

**Общество с ограниченной ответственностью
«Негосударственная экспертиза проектной документации
и результатов инженерных изысканий Курской области»**

ООО «НЭДИКО»

ОГРН 1114632007885 ИНН 4632155768

Свидетельство об аккредитации RA.RU.611790 от 26.12.2019г.

Свидетельство об аккредитации RA.RU.610942 от 02.06.2016г.

Юридический адрес: 305005, г. Курск, ул. Яблонева, д. 22.,
Почтовый адрес: 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 59 А, офис 8; тел./факс: (4712) 53-15-28
Сайт: nediko.club; email: ooo-nediko@yandex.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «НЭДИКО»

В.В. Арцыбашев

«15» августа 2020г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

4	6	-	2	-	1	-	3	-	0	2	3	7	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Два многоквартирных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в районе ул. Карла Маркса г. Курска.

Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация (без смет) и
результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам
и результатам инженерных изысканий

2020 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

1.1.1. Заявление **Степанян Артур Эдикович**, паспорт **3807 №488547** выдан **12.09.2007г. ОУФМС России по Курской области** на проведение негосударственной экспертизы проектной документации от 15 июня 2018 года.

1.1.2. Договор на проведение негосударственной экспертизы от 15.06.2018г. №0237-2018.

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

1.2.1. Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в районе ул. Карла Маркса г. Курска.

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Шифр тома	Наименование томов	Примечания
1	01.09.04/20-ДС-20-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	01.09.04/20-ДС-20-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	01.09.04/20-ДС-20-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	01.09.04/20-ДС-20-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
-	-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержащих технологические решения.	
5.1	01.09.04/20-ДС-20-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Наружные сети.	
5.2	01.09.04/20-ДС-20-ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Внутренние системы.	
6.1	01.09.04/20-ДС-20-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Наружные сети.	
6.2	01.09.04/20-ДС-20-ИОС2.2	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Внутренние системы.	
7.1	01.09.04/20-ДС-20-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Наружные сети.	
7.2	01.09.04/20-ДС-20-ИОС3.2	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Внутренние системы.	
8	01.09.04/20-ДС-20-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
9	01.09.04/20-ДС-20-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
10.1	01.09.04/20-ДС-20-ИОС6.1	Подраздел 6. Система газоснабжения. Часть 1. Наружные газопроводы.	
10.2	01.09.04/20-ДС-20-ИОС6.2	Подраздел 6. Система газоснабжения. Часть 2. Газоснабжение (внутренние устройства).	
-	-	Подраздел 7. Технологические решения.	Не разрабатывается
11	01.09.04/20-ДС-20-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	

-	-	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	Не разрабатывается
12	01.09.04/20-ДС-20-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
13	01.09.04/20-ДС-20-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
14	01.09.04/20-ДС-20-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
15	01.09.04/20-ДС-20-ЭЭ	Раздел 10(1). Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
-	-	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства.	Не разрабатывается
16	01.09.04/20-ДС-20-ОБЭ	Раздел 12 (в). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства.

1.3.1. Два многоквартирных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в районе ул. Карла Маркса г. Курска.

Технико-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед.изм	Объем 1 этап	Объем 2 этап
1	Площадь жилого здания	м ²	10736,0	10736,0
2	Строительный объем здания выше отм. 0,000	м ³	39767,99	39767,99
3	Строительный объем здания ниже отм. 0,000	м ³	3015,60	3015,60
4	Этажность	шт	8	8
5	Количество этажей	шт	8	8
6	Количество квартир	шт	144	144
	1-комнатных	шт	33	33
	2-комнатных	шт	14	14
	2-евро	шт	41	41
	3-евро	шт	33	33
	4 -евро	шт	23	23
7	Общая площадь квартир	м ²	8 471,19	8 471,19
8	Площадь квартир (без площади балконов)	м ²	8180,83	8180,83
9	Жилая площадь дома	м ²	3758,19	3758,19
10	Общая площадь МОП (места общего пользования)	м ²	1263,44	1263,44

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Численное значение
1	Территория в границах ЗУ к.н. 46:29:102018:1823	м ²	10894
2	Территория в границах проектирования, в том числе:	м ²	10959
3	Площадь застройки	м ²	2965.30
4	Площадь покрытий	м ²	4493.0
5	Площадь озеленения	м ²	3500.70

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.

1. Расчетная мощность электроприемников каждого жилого дома – 157,5 кВт.
2. Водопотребление каждого жилого дома – 34,12 м³/сут.
3. Водоотведение каждого жилого дома – 34,12 м³/сут.
4. Расход газа каждого жилого дома – 203,76 м³/час.

1.4. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации

1.4.1. Исполнитель проектной документации – ООО «ИмиджСтройПроект», ИНН 4632184430, ОГРН 1134632014670, адрес: 305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, д. 15, кв. 15.

1.5. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

1.5.1. Заказчик: Степанян Артур Эдикович, паспорт 3807 №488547 выдан 12.09.2007г. ОУФМС России по Курской области, адрес: г. Курск, ул. Росинка, д. 6, кв. 16.

1.5.2. Источник финансирования – за счёт собственных средств.

1.6. Основания для разработки проектной документации

1.6.1. Договор № 01.09.04/20 от «09» апреля 2020 года,

1.6.2. Задание на проектирование (Приложение №1 к Договору № 01.09.04/20 от «09» апреля 2020 года).

1.6.3. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. Шифр Т20-08 ИГИ ;

1.6.4. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Шифр Т20-08 ИГДИ ;

1.6.5. Выписка ЕГРН ЗУ 46:29:102018:1823

1.6.6. Градостроительный план земельного участка № РФ-46-2-29-0-00-2020-6935

1.6.7. Технические условия № 41985681 (Ц-19536) для присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Центра» (Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»)

1.6.8. Технические условия на подключение объекта к централизованной системе водоотведения

1.6.9. Технические условия №125/к от 28.05.2020 на подключение объектов капитального строительства к сетям газораспределения

1.6.10. Письмо №1989 войсковой части 45119 от 07.11.2017

1.6.11. Письмо №07.2-06-12/1527 от 22.04.2020 комитета лесного хозяйства

1.6.12. Письмо №05.1-10/1657 от 14.07.2020 администрации Курской области (об ограничениях по объекту)

1.6.13. Письмо №ГП-0302/4204 от 23.04.2020 Центрально-черноземного межрегионального управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования

1.6.14. Письмо №07.3-01-39/1668 от 22.04.2020 управления ветеринарии Курской области

1.6.15. Уведомление №10КРС-10/633 от 31.10.2018 департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу.

2. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

2.1. Результаты инженерно-геологических изысканий

Предметом экспертизы является:

- оценка соответствия инженерно-геологических изысканий нормативным техническим документам и техническому заданию заказчика;
- оценка достаточности и качества выполненных работ и принятых решений.

Общие положения

Объектом негосударственной экспертизы являются материалы результатов инженерно-геологических изысканий для обоснования проектной документации строительства многоэтажных жилых домов.

Представленная на экспертизу документация рассматривалась на её соответствие составу и содержанию требованиям, изложенным в нормативных актах, а также техническому заданию заказчика на выполнение изыскательских работ.

В соответствии с техническим заданием на производство инженерно-геологических изысканий, на площадке изысканий проектируется строительство:

- 2-х жилых домов, размером 64х19х27м с техподпольем для размещения инженерных коммуникаций. Намечаемый тип фундаментов – ленточный на естественном основании с глубиной заложения – до 2,0м;

- многоуровневой подземной парковки, размером 23х58х5м. Намечаемый тип фундаментов – монолитная плита с предполагаемой глубиной заложения – 5,5м.

Стадия проектирования: проектная документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Исполнитель работ по инженерно-геологическим изысканиям – ООО «ТИСИЗ», г.Курск. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №3167/2020 от 06.05.2020 г., записи в государственном реестре СРО-И-001-28042009 от 19.09.2011 г. под номером № 01-И-№0444-2.

Заказчик: Индивидуальный предприниматель Кочарян Давид Бабкенович

Основание: договор № Т20-08 с заказчиком.

Описание рассмотренной документации (материалов).

На негосударственную экспертизу представлен технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий №Т-20-08-ИГИ, по работам, выполненным в апреле-мае 2020 года.

Сведения о составе, объемах и методах выполнения инженерно-геологических изысканий.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось:

- комплексная оценка состава, физико-механических свойств и состояния грунтов, слагающих территорию рассматриваемого участка;
- определение геолого-литологического строения участка;
- изучение гидрогеологических условий;
- оценка характера протекающих на данной территории современных физико-геологических процессов и явлений.
- испытание грунтов статическим зондированием с целью определения, уточнения границ залегания литологических разностей и определения их несущей способности.

В отчёте имеется техническое задание, на выполнение работ по инженерно-геологическим изысканиям, согласованное исполнителем работ и утверждённое заказчиком.

Производство инженерно-геологических изысканий осуществлялось в соответствии с программой работ по инженерно-геологическим изысканиям согласованной заказчиком и утверждённой исполнителем работ.

В соответствии с техническим отчётом на участке выполнены следующие виды работ:

- бурение скважин осуществлялось механическим ударно-канатным способом установкой УРБ-2,5А. Обоснованная глубина скважин -15,0м.;
- отбор монолитов осуществлялся грунтоносом задавливающего типа Д-127мм в соответствии с ГОСТ 12071-2014;
- лабораторные исследования грунтов производились согласно требованиям действующих нормативных документов и стандартов (ГОСТ 12248- 2010, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ23161-2012, ГОСТ25100-2011).

Лабораторные работы выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «ТИСИЗ». Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории №068.018.070.

- статическое зондирование грунтов выполнено установкой СП-59 (тип зонда - механический) согласно ГОСТ 19912-2012 для уточнения геологического разреза, прослеживания условий залегания отдельных слоев, их границ, оценки возможности забивки свай, несущей способности грунтов, определения данных для расчета фундаментов.

При обработке лабораторных данных использовались материалы изысканий, выполненные ранее на прилегающей площадке: Т14-124. Жилые дома по ул. К.Маркса – Росинка в г. Курске.

Состав и объемы выполненных работ приведены в тексте отчёта.

Инженерно-геологическая характеристика площадки строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие).

Земельный участок проектируемого строительства с кадастровым №46:29:102018:1823 расположен в северной части Центрального округа, г. Курска (ул.Карла Маркса – Росинка, район гипермаркета «Метро»).

В геоморфологическом отношении участок приурочен к склону водораздела.

Рельеф площадки имеет слабый уклон в восточном направлении, отметки поверхности изменяются 214,42м до 217,75м. Разность высот составляет чуть более 3,0 м.

В геологическом строении исследуемой площадки до исследуемой глубины 15,0м принимают участие: нижне-верхнечетвертичные покровные отложения (rgQ_{II-III}) представлены комплексом суглинков и супесей; с поверхности перекрыты современными продуктивными отложениями (pdQ_{IV}), представленными почвенно-растительным комплексом и частично техногенными отложениями (tQ_{IV}).

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий в толще вскрытых грунтов выделены пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ – 1 (tQ_{IV}) –Техногенный грунт.
- ИГЭ – 1а (pdQ_{IV}) – Почва черноземная.
- ИГЭ –2 (rgQ_{II-III}) - Суглинок лессовидный желто-бурый, желто-серый, полутвердый, просадочный.
- ИГЭ –3 (rgQ_{II-III}) - Супесь желто-серая, желтая пластичная.
- ИГЭ – 4(rgQ_{I-III}) - Суглинок бурый, темно-бурый, твердый, тяжелый.

На исследуемом участке специфическими грунтами являются просадочные грунты (ИГЭ-2).

Значение относительной просадочности для ИГЭ-2 при $P=0,3$ МПа изменяется от 0,010 до 0,022 (среднее значение составляет 0,016), начальное просадочное давление изменяется от 0,04МПа до 0,3МПа (среднее значение составляет 0,17МПа).

По относительной деформации просадочности суглинки относятся к

слабопросадочным (средняя относительная деформация просадочности составляет 0,016) (ГОСТ 25100-2011).

Мощность просадочной толщи –1,5-2,6м.

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

На период изысканий (апрель - май 2020г) на данном участке вскрыты подземные воды типа «верховодка» на глубинах 5,5-6,4м, что соответствует абсолютным отметкам 208,62-211,55м. Водовмещающими грунтами являются супеси пластичные (ИГЭ-3). Водоупором является суглинок твердый тяжелый (ИГЭ-4). Воды безнапорные. Образование данного водоносного горизонта связано в основном с инфильтрацией атмосферных осадков. Разгрузка «верховодки» происходит в восточном направлении в сторону урочища Шуклинский Лог.

По своему химическому составу воды вскрытого водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые.

В соответствии с классификацией СП 116.13330.2012 рассматриваемый участок по наличию процессов подтопления относится к потенциально подтопляемому, а по условиям развития процесса к району II- Б1(в результате ожидаемых техногенных воздействий (гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций).

Проявления карстовых и других опасных природных процессов, за исключением просадочности, на площадке не отмечены.

В сейсмическом отношении, территория относится к умеренно опасной (менее шести баллов) сейсмической зоне (СП 116.13330.2012).

По совокупности природных факторов участок проектируемого строительства согласно СП 47.13330-2016, соответствует II-й, (т.е. средней) категории сложности инженерно-геологических условий.

Условия залегания литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах. Послойное описание инженерно-геологических элементов приведено на геологических колонках по скважинам.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, выделенных инженерно-геологических элементов, которыми рекомендуется пользоваться, при расчетах оснований по деформациям и несущей способности приведены в тексте отчёта.

Глубина заложения фундамента должна определяться в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, с учетом существующих инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемого сооружения.

Полнота и качество материалов инженерно-геологических изысканий.

Уровень ответственности проектируемого объекта – 2 (нормальный), категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя). В соответствии с этими регламентирующими характеристиками, пройденное количество скважин, их глубина и местоположение на объекте соответствуют требованиям СП 47.13330. 2012.

Инженерно-геологический разрез площадки изысканий прослежен на всю глубину влияния от проектируемого сооружения. Инженерно-геологические условия площадки охарактеризованы разрезами, нормативными и расчётными характеристиками грунтов разреза, представленными в табличной форме в тексте отчёта. Выделение инженерно-геологических элементов основано на различном генезисе, литологических особенностях и отличии в показателях прочностных, деформационных и физических свойств вскрытых грунтов.

Состав и качество представленных на экспертизу материалов соответствуют требованиям СП 47.13330, ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям», ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».

Выводы и предложения по результатам рассмотрения.

Материалы инженерно-геологических изысканий по рассматриваемому объекту: «Два многоэтажных жилых дома в районе ул. Карла Маркса (ЗУ 46:29:102018:1823) в г. Курске» соответствуют требованиям технического задания и нормативным документам.

Технический отчёт предлагается к использованию для разработки проектной документации.

2.2. Результаты инженерно-геодезических изысканий

Целью экспертизы являлось:

1. Оценка соответствия технических решений, заложенных в отчете о инженерно-геодезических изысканиях действующим нормативным правовым документам и техническому заданию заказчика.

2. Оценка соответствия выполненных проектных решений по инженерно-геодезическим изысканиям современному научно-техническому уровню.

3. Оценка достаточности и качества выполненной документации и принятых решений.

Описание рассмотрения результатов инженерно-геодезических изысканий.

Техническое задание и Программа на выполнение изыскательских работ утверждены «Заказчиком» в феврале 2020 года, составлены в необходимом объеме и согласованы с исполнителем работ. Дополнительные требований к видам работ не предусматривалось.

Участок изысканий расположен на застроенной территории в Центральном административном округе г. Курска, на ул. Росинка.

Схема расположения объекта и физико-географическая характеристика участка работ приведены в тексте отчёта.

Данный район имеет достаточно плотную Государственную геодезическую сеть (ГГС) и сети сгущения. Координаты 5 исходных пунктов триангуляции и пролигонометрии приложены. На часть территории имеются топографические планы ранее выполненных разномасштабных топографических съёмок, которые использовались для рекогносцировочных работ.

Согласно утверждённых «Технического задания» и «Программы работ», исполнителю необходимо выполнить топографическую съёмку

М 1:500 с сечением рельефа 0,5 м в указанных границах земельного участка на площади 1,6 га, фактически выполнена на площади 1,6 га.

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось получение точных и достоверных данных об участке местности, необходимой для комплексной оценки состояния территории, проектных работ для строительству объекта.

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись в феврале – марте месяце 2020 г. и включали:

- сбор и обработка материалов прошлых лет;
- рекогносцировка территории изысканий и обследование пунктов ГГС;
- создание планово-высотного съёмочного обоснования GNSS;
- топографическая съёмка М 1:500 сечением рельефа через 0.5 м, с подземными и наземными коммуникациями;
- полевой контроль и приёмка работ;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

Основные технические решения.

Исполнитель изысканий – ООО «ТИСИЗ» является членом СРО и имеет соответствующий допуск на выполнение инженерно- геодезических изысканий в соответствии со Свидетельством выданным СРО Ассоциацией «АИИС», выписка из реестра членов СРО от 27.03.2020 г.

№ 23-16-2020 прилагается к отчёту.

Принятый масштаб топографической съёмки – М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра соответствует требованиям СП 11-104-97 для данного объекта, граница съёмки обозначена на схеме. Система координат топографической съёмки принята местная - МСК-46, что соответствует установленной для города Курска и Курской области.

Каталог координат пунктов геодезического обоснования и схема их расположения представлены в отчёте.

Определение координат планово-высотного обоснования для выполнения съёмки приведено с применением геодезической спутниковой аппаратуры ГНСС EFT RS1 заводской номер RS1 -2014-057 и комплекта аппаратуры

EFT M1 GNSS заводской номер 10214177.

Копи свидетельств выданных ООО «НАВГЕОТЕХ-ДИАГНОСТИКА» №03862199 и №08885199 о поверке комплектов спутниковой аппаратуры на период производства работ приложены к материалам отчёта

Закреплено на местности 2 точки (репера) планово-высотного съёмочного обоснования, которые по Акту переданы на наблюдения за сохранностью «заказчику» работ. Кроки расположения реперов имеются.

Обработка результатов полевых измерений и съёмки выполнялись с помощью пакета лицензионной программы для уравнивания сети, программного комплекса «CREDO» и «AutoCad»- съёмка и составление топопланов. Уравнивание сети наблюдения произведено с жесткой фиксацией на пунктах ГГС с использованием параметров в системе координат МСК-46.

Плановое и высотное положение всех наземных сооружений определялись от пунктов созданной съёмочной сети.

На участке, по результатам изысканий с применением трубокабелеискателя засняты подземные коммуникации. На инженерно-топографическом плане нанесено прохождение всех инженерных сетей расположенных в границах съёмки с их характеристиками.

Согласования прохождения в пределах территории съёмки инженерных сетей с девятью эксплуатирующими их организациями «Заказчиком» работ представлены в материалах отчёта.

Обработка и вычисление результатов измерений выполнялась в программном комплексе «CREDO». Инженерно-топографический цифровой план составлен с применением программы Auto CAD в местной системе координат МСК-46 на 1 листе.

В тексте представлены сведения о проведении обязательного инструментального контроля и контроля вычислений.

Согласно Акта полевого контроля, в процессе инструментальной проверки на 64 пикетах (точках), расхождения между основными и контрольными измерениями составили соответственно не более 0.012 м, что вполне соответствует техническим требованиям.

В состав выполненных работ вошли все указанные в техническом задании и программе работы, в том числе:

- сбор и обработка топографо-геодезических материалов прошлых лет;
- рекогносцировка местности и исходных пунктов геодезической сети;
- создание планово-высотного съёмочного обоснования для топографической съёмки;
- съёмка наземных и подземных коммуникаций и сетей;
- камеральные, вычислительные работы, топографическая съёмка и составление цифрового топографического плана М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра;
- согласование характеристик и мест прохождения подземных и наземных коммуникаций в границах топографической съёмки с девятью эксплуатирующими организациями, инженерные сети которых расположены в пределах участка;
- составление технического отчёта.

Камеральная обработка результатов топографической съёмки и создание цифровой модели местности выполнены с применением лицензионной программы программного комплекса Digital Professional на ПЭВМ. На топографическом плане выдержана детальность отображения контуров, объектов, коммуникаций, в соответствии с условными знаками для масштаба 1:500 и требований ГКИНП 02-049-86 «Условные знаки топографических планов масштабов 1:5000- 1:500».

В материалах представлены в требуемом объёме результаты программных вычислений, уравнивания созданного съёмочного обоснования и оценки точности выполненных топографо-геодезических работ.

В отчёте имеются акты полевого контроля и приёмки выполненных работ в соответствии с требованиями п. 5.73 СП 11-104-97. Превышений от допустимых значений не установлено.

Применённые в процессе работ поверенные геодезические приборы спутниковой навигационной системы и электронного тахеометра соответствуют современным требованиям обеспечения точности и качества топографо-геодезических работ в соответствии с приложением «Е»

СП 11-104- 97.

Содержание отображаемой на инженерно-топографическом плане информации об объектах и контурах местности, рельефе, растительном покрове, подземных и наземных сооружениях соответствует требованиям:

- п.п.5.1.1.9; 5.1.17; 5.6 СП 47.13330.2016;
- п.п. 5.75-5.98 и п.7 приложения «Г»; п.п. 19-25 приложения «Д» СП 11-104-97;
- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

Инженерно-топографический план оформлен в соответствии с «Условными знаками для топографических планов в масштабах 1:5000- 1:500, изд.1989г.» и требованиями «Инструкцией по топографическим съёмкам в масштабах 1:5000-1:500 изд.1982г.» .

Представленные материалы отчета выполнены с учётом:

- соответствия выполненных работ требованиям нормативных документов и Техническому заданию «Заказчика»;
- полноты освещения инженерно-геодезических факторов, влияющих на строительные условия площади;
- достаточности приведенных в отчётных данных для принятия обоснованных проектных решений;
- комплектности представленной на рассмотрение текстовой и графической отчётной документации, включая качество её оформления.

Выводы.

На основании проведённого анализа и общей оценки полноты и качества материалов «Технического отчёта по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации на объект: « Инженерно – геодезические изыскания на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 по адресу: Курская область, г. Курск, ул. Росинка», подтверждаю, что Технический отчёт выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов и задания «Заказчика». Технический отчёт предлагается к использованию для разработки проекта, а также для последующего геодезического обеспечения строительства объекта.

2.3. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

Целью экспертизы является:

- оценка соответствия технических решений, заложенных в отчете по инженерным изысканиям, действующим нормативным правовым документам и техническому заданию Заказчика;

- оценка достаточности и качества выполненной документации и принятых решений.

Представленная на экспертизу документация рассматривалась на её соответствие составу и содержанию требованиям, изложенным в нормативных актах, в том числе в СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97 «Инженерно - гидрометеорологические изыскания для строительства», а также Техническому заданию Заказчика..

Заказчик – ИП Степанян Артур Эдикович.

Автор Проекта – ООО «ИмиджСтройПроект», г. Курск, в лице Руководителя М.С. Поветкина.

Исполнитель работ по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям – ООО «ТИСИЗ», г. Курск, в лице Генерального директора Г.Г. Марченко.

В ходе подготовки настоящего заключения рассмотрены:

- технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, Т20-08-ИГИ;

- технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, Т20-08-ИГДИ;

- Раздел 8 проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», 01.09.04/20-ДС-20-ООС;

- ситуационная карта-схема размещения объекта;

- топографическая карта района изысканий масштаба 1:25000.

Программа на выполнение инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий составлена для разработки проектной и рабочей документации по объекту: «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823».

Участок изысканий находится в северной части города Курск Курской области на улице Росинка. Площадь земельного участка с кадастровым номером 46:29:102018:1823 - 10 894 кв. м. Категория земель – земли поселений (земли населённых пунктов). Территориально участок расположен за пределами водоохраных зон и прибрежно-защитных полос поверхностных водных объектов, устанавливаемых в соответствии со статьёй 65, пункт 4, Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

Гидрометеорологическая изученность района проектируемого объекта достаточно высокая. Отдельный отчёт по инженерно - гидрометеорологическим изысканиям по объекту «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823» не выполнялся. Инженерно - гидрометеорологические изыскания выполнялись в комплексе с инженерно-геологическими и инженерно-экологическими изысканиями, а также мероприятиями по охране окружающей среды.

В техническом отчёте по результатам инженерно-геологических изысканий приводится климатическая характеристика района работ (раздел 2.2.2, листы 7-8). Основные климатические параметры приведены в соответствие с действующим нормативным документом СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

В техническом отчёте по результатам инженерно-геодезических изысканий климатическая характеристика района работ (город Курск) приводится в разделе 2 «Краткая физико-географическая характеристика» (лист11). Основные климатические

параметры приведены в соответствие с действующим нормативным документом СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

Выводы.

Материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий в составе технического отчёта по результатам инженерно-геологических Т20-08-ИГИ и инженерно-геодезических Т20-08-ИГДИ изысканий по объекту «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823»:

- соответствуют требованиям нормативных документов и технических регламентов;
- достаточны для принятия проектных решений.

2.4. Результаты инженерно-геотехнических изысканий

Целью экспертизы являлась:

1. Оценка соответствия технических решений, заложенных в отчете по инженерно-геологическим изысканиям, действующим нормативным правовым документам и техническому заданию заказчика.

2. Оценка соответствия выполненных проектных решений по инженерно-геологическим изысканиям современному научно-техническому уровню.

3. Оценка достаточности и качества выполненной документации и принятых решений.

Описание рассмотрения результатов инженерных изысканий

Экспертиза проводилась по результатам инженерных изысканий по объекту «Два многоэтажных жилых дома в районе ул. Карла Маркса (ЗУ 46:29:102018:1823) в г. Курске» в составе:

- технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям;
- технический отчёт по инженерно - геологическим изысканиям;
- проектная документация по разделу 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» для строительства данного объекта.

Представленная на экспертизу документация (в электронном виде), рассматривалась на её соответствие составу и содержанию требованиям, изложенным в нормативных правовых актах, в том числе: СП 47. 13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» и др., а также Техническому заданию заказчика на выполнение изыскательских работ.

Участок изысканий расположен по адресу: г. Курск, ул. Карла Маркса (ЗУ 46:29:102018:1823). В соответствии с техническим заданием Заказчика на площадке изысканий проектируется строительство:

1. 2-х жилых домов, размером 64х19х27м с техподпольем для размещения инженерных коммуникаций. Намечаемый тип фундаментов – ленточный на естественном основании с глубиной заложения – до 2,0м;

2. Многоуровневой подземной парковки, размером 23х58х5м. Намечаемый тип фундаментов – монолитная плита с предполагаемой глубиной заложения – 5,5м. Более подробная характеристика проектируемых зданий приведена в техническом задании (Приложение А Лист 1-2).

Схема расположения объекта, физико-географическая и климатическая характеристика района работ приведены в тексте отчёта.

Инженерно-геодезические изыскания изложены в техническом отчёте по инженерно - геодезическим изысканиям. Инженерно- геодезические изыскания выполнены в соответствии с действующими законодательными документами, нормами и правилами. В инженерно-геодезические изыскания вошли все указанные в техническом

задании и программе работы, в том числе: сбор и обработка топографо-геодезических материалов прошлых лет; рекогносцировка местности и исходных пунктов геодезической сети; создание планово-высотного съёмочного обоснования; съёмка подземных коммуникаций; топографическая съёмка и составление цифрового топографического плана М 1:500 с сечением рельефа через 0,5 метра; согласование характеристик и мест прохождения подземных и наружных сетей и коммуникаций в границах топографической съёмки с эксплуатирующими организациями; камеральные, вычислительные работы; составление технического отчёта.

Проектная документация по разделу 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» по объекту «Два многоэтажных жилых дома в районе ул. Карла Маркса (ЗУ 46:29:102018:1823) в г. Курске» разработана на основании договора и в соответствии с требованиями нормативных и методических документов в области охраны окружающей среды.

Вышеуказанный раздел содержит оценку современного состояния окружающей природной среды и мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации под строительство двух многоэтажных жилых домов в районе ул. Карла Маркса (ЗУ 46:29:102018:1823) в г. Курске выполнены ООО «ТИСИЗ» в соответствии с требованиями нормативных документов, а также в соответствии с техническим заданием ООО «ИмиджСтройПроект» по договору Т20-08 с ИП Кочаряном Давидом Бабкеновичем (Приложение А).

Целью изысканий являлось: комплексная оценка состава, физико-механических свойств и состояния грунтов, слагающих территорию участка; изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка; оценка характера протекающих на данной территории современных физико-геологических процессов и явлений; испытание грунтов статическим зондированием с целью определения, уточнения границ залегания литологических разностей и определения их несущей способности.

Для решения поставленной задачи были выполнены следующие виды работ: предварительная разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок; буровые работы; статическое зондирование; отбор монолитов из скважин; лабораторные работы; камеральные работы; составление отчета.

Все вышеуказанные работы выполнялись ООО «ТИСИЗ», зарегистрированным под регистрационным номером в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009 от 19 сентября 2011г. под № 01-И-№0444-2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 06.05.2020г. № 3167/2020 прилагается (Приложение Б).

На рассмотрение представлен технический отчет с пояснительной запиской, в котором излагаются методика изысканий и объемы выполненных работ, инженерно-геологическая характеристика площадки строительства, изученность инженерно-геологических условий, физико-географические и техногенные условия, геологическое строение и свойства грунтов, гидрогеологические условия, специфические грунты, геологические и инженерно-геологические процессы, заключение.

В приложениях к отчету приведены: техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, выписка из реестра членов СРО, Сертификат соответствия, Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории, таблица физико-механических свойств грунтов, паспорт испытания грунта на просадочность, паспорт испытания грунта на сжимаемость, паспорт испытания грунта на срез, химанализ воды, анализ водной вытяжки, каталог координат и высот геологических выработок, карта фактического материала, инженерно-геологические разрезы, инженерно-геологические колонки, графики

статического зондирования, расчет несущей способности сваи, расчет типа грунтовых условий по просадочности, программа инженерно-геологических изысканий.

Полнота отображения природных условий площадки и окружающей территории: геоморфологии и рельефа поверхности, геологического строения, инженерно-геологических и гидрогеологических условий отображены в достаточной мере.

Исходя из целевого назначения работ, на участке изысканий было пробурено 15 скважин глубиной 15,0м с объемом бурения 225,0м и выполнены 12 точек статического зондирования. Буровые работы проводились с соблюдением требований РСН 74-88. Бурение скважин осуществлялось установкой УРБ 2,5А механическим ударно-канатным способом диаметром 146 мм в местах согласованных с Заказчиком и удобных для подъезда буровой установки. В процессе бурения отобраны 51 монолит грунта ненарушенной структуры грунтоносом задавливающего типа диаметром 127 мм в соответствии с ГОСТ 12071-2014, а также 3 пробы воды на стандартный химанализ.

Статическое зондирование грунтов, согласно ГОСТ 19912-2012, выполнено установкой СП-59Б (тип зонда-механический) для уточнения геологического разреза, прослеживания условий залегания отдельных слоев, их границ, несущей способности грунтов, определения данных для расчета фундаментов.

Лабораторные работы выполнялись с соблюдением требований ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12236-2014, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 25100-2011 и состояли из определений полного комплекса физико-механических свойств грунтов, водно-физических свойств.

При обработке лабораторных данных частично использовались материалы изысканий, выполненные ранее на прилегающей площадке: Т14-124. Жилые дома по ул. К.Маркса – Росинка в г. Курске.

Лабораторные испытания проводились на поверенном, калиброванном и аттестованном оборудовании, удовлетворяющим требованиям нормативных документов, в грунтоведческой лаборатории ООО «ТИСИЗ». Свидетельство № 068.018.070 о состоянии измерений в лаборатории прилагается (приложение Г).

Статистическая обработка характеристик грунтов выполнялась на основе ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Разделение толщи грунтов на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) проведено в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

Камеральные работы включали обработку полевых, лабораторных работ, составление отчета.

В геологическом строении исследуемой площадки до разведанной глубины 15,0м принимают участие: ниже-верхнечетвертичные покровные отложения (рг Qi-iii), представленные комплексом суглинков и супесей; с поверхности перекрытые современными продуктивными отложениями (pdQiv), представленными почвенно-растительным комплексом и частично техногенными отложениями (tQiv).

В районе скважины № 5 с поверхности до глубины 1,5м вскрыт техногенный грунт представленный смесью чернозема и суглинка.

Геологическое строение и литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе участка изысканий иллюстрируются инженерно- геологическими разрезами и колонками скважин (приложения Т и У).

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов разведана до глубины 15,0 метров, является неоднородной, в ее пределах выделяется пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 (tQiv). Техногенный грунт состоит из смеси чернозема с суглинком. Мощность слоя – 1,5м.

ИГЭ-1a (pdQiv) Почва черноземная. Содержание гумуса по глубинам составляет: скв.1- 0,0-0,3м- 3,24%, 0,3-0,6м- 2,07%; скв.12 -0,0-0,2м- 3,54%, 0,2-0,5м- 2,75%, 0,5-0,7м- 1,84%. Мощность слоя 0,6-0,8м.

ИГЭ-2 (prQii-iii) Суглинок желто-бурый, желто-серый, полутвердый, макропористый, карбонатизированный, обладает просадочными свойствами при дополнительном водонасыщении. В таблице 2.3.3.1 отчета приводятся значения величин относительной просадочности и начального просадочного давления в зависимости от глубины и нагрузки.

Значение относительной просадочности для ИГЭ-2 при $P=0,3$ МПа изменяется от 0,010 до 0,022 (среднее значение составляет 0,016), начальное просадочное давление изменяется от 0,04 МПа до 0,3МПа (среднее значение составляет 0,17МПа).

По относительной деформации просадочности суглинка относятся к слабопросадочным (средняя относительная деформация просадочности составляет- 0,016) (ГОСТ 25100-2011). Мощность просадочной толщи –1,5-2,6м. Тип грунтовых условий по просадочности – I. При водонасыщении грунты ИГЭ-2 переходят (согласно СП 24.13330.2011, пункт 9,5, при степени влажности 0,9) в тугопластичное состояние.

ИГЭ-3(prQii-iii). Супесь желто-серая, желтая, пластичная. Мощность слоя –4,4 -7,0м.

ИГЭ-4(prQi-iii). Суглинок бурый, темно-бурый, твердый, тяжелый, к подошве слоя местами с включением гнезд трепела. Вскрытая мощность слоя 5,2-7,6м

Таблица физико–механических свойств грунтов представлена в приложении Д.

Паспорта испытания грунта на просадочность представлены в приложении Ж. Паспорта компрессионного испытания грунта на сжимаемость представлены в приложении И. Паспорта испытания грунта на срез представлены в приложении К.

Расчет нормативного значения модуля деформации приведен в таблице 2.3.4.1 текста отчета.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, выделенных инженерно-геологических элементов, которыми рекомендуется пользоваться, при расчетах оснований по деформациям и несущей способности приведены в таблице 2.3.4.2 текста отчета.

Описание грунтов приводится в геолого-литологических колонках скважин (Приложение У), а условия залегания показаны на инженерно-геологических разрезах (Приложение Т).

Насыпной грунт и почва черноземная в качестве естественного основания фундаментов служить не могут и должны быть выбраны на всю глубину залегания.

При проектировании фундаментов на основаниях, сложенных просадочными грунтами, должны предусматриваться мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований, или уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность зданий.

Тип грунтовых условий по просадочности – первый, грунты слабопросадочные и имеют маленькую мощность – 1,5-2,6м.

Глубина заложения фундаментов должна определяться в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, с учетом существующих инженерно-геологических условий и конструктивных особенностей проектируемых зданий.

При проектировании свайных фундаментов «несущим» слоем для них могут служить грунты ИГЭ-4. Нагрузки на сваю и глубина их забивки определяются при проектировании, в зависимости от конструктивных особенностей зданий и сооружений.

Предельное сопротивление сваи со стороной 0,30 и 0,35 м определено по результатам полевых испытаний грунтов статическим зондированием и приведено в приложении Ц. При этом для расчета допустимых нагрузок на сваю к полученным результатам рекомендуем применять коэффициент надежности по грунту, соответствующий требованиям СП 22.13330.2012, так как изменение гидрогеологических условий может негативно повлиять на несущую способность грунтов, слагающих рассматриваемый участок.

Грунты имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой и среднюю к алюминиевой оболочке кабеля (Приложение Л).

Грунты неагрессивны по содержанию сульфатов к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивны по содержанию хлоридов по отношению к железобетонным конструкциям (согласно СП 28.13330.2017).

Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к углеродистой стали подземных металлических конструкций.

На исследуемом участке вскрыты **специфические грунты**: суглинок желто-бурый, желто-серый, полутвердый, макропористый, карбонатизированный, обладает просадочными свойствами при дополнительном водонасыщении (ИГЭ- 2).

Характер распространения специфических грунтов, изменение их мощности и условия залегания отображены на инженерно-геологических разрезах (приложение Т).

Подземные воды типа «верховодка» на период изысканий (апрель-май 2020г.) на данном участке вскрыты с глубины 5,5-6,4м, что соответствует абсолютным отметкам 208,62-211,55м.

Водовмещающими грунтами являются супеси пластичные (ИГЭ-3). Временным водоупором является суглинок твердый, тяжелый (ИГЭ-4). Воды безнапорные. Образование данного водоносного горизонта связано в основном с инфильтрацией атмосферных осадков. Разгрузка «верховодки» происходит в

восточном направлении в сторону урочища Шуклинский Лог. В природных условиях режим подземных вод находится в прямой зависимости от количества выпадающих атмосферных осадков.

Учитывая, что изыскания проводились в весеннее время, не исключается возможность колебания уровня (как повышение во времена высокого паводка, так и понижение уровня в засушливые времена года). Более точный прогноз сделать невозможно, так как отсутствует стационарная режимная сеть по наблюдением на уровне подземных вод.

По своему химическому составу воды вскрытого водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые. Результаты стандартного химического анализа воды представлены в приложении М.

В соответствии с классификацией СП 116.13330.2012 рассматриваемый участок по наличию процессов подтопления относится к **потенциально подтопляемому**, а по условиям развития процесса к району II- Б1(в результате ожидаемых техногенных воздействий (гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций).

Для создания нормальных условий эксплуатации проектируемых зданий в данном районе необходима инженерная защита и соответствующие ей мероприятия по организации поверхностного стока: упорядочение стока ливневых и талых вод; устройство канализационных коллекторов; исключение утечек из водонесущих коммуникаций; выполнение планировки территории для исключения накопления влаги в пониженных местах; при новом строительстве тщательно выполнять обратные засыпки котлованов и устраивать отмостки по всему периметру зданий и сооружений.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов составляет 1,21 м.

Участок относится к строительно-климатическому подрайону 11В (СП 131.13330.2012).

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-2 (суглинок полутвердый) согласно ГОСТ 25100-2011 (таблица Б.27) относятся к сильнопучинистым. Степень пучинистости (ϵ_{fn}) составляет – 8,0%.

В сейсмическом отношении, территория относится к умеренно опасной (менее шести баллов) сейсмической зоне (СП 116.13330.2012).

Проявления оползневых, карстовых и других опасных природных воздействий, за исключением просадочности, на площадке не отмечены.

В геоморфологическом отношении площадка проектируемого строительства приурочена к склону водораздела. Рельеф площадки имеет слабый уклон в восточном направлении, отметки поверхности изменяются 214,42м до 217,75м. Разность высот составляет чуть более 3,0 м.

Согласно прил. Б к СНИП 11-105-97 по категории сложности инженерно-геологических условий территория под проектируемое строительство относится ко второй (средней сложности).

Выполненные работы и представленная в отчетных материалах информация соответствует требованиям: ГОСТ, СНИП и другим нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации, и Техническому заданию Заказчика; полноты освещения инженерно-геологических факторов, влияющих на строительные условия площадки; достаточности приведенных в отчётных материалах данных для принятия обоснованных проектных решений; комплектности представленной на рассмотрение текстовой и графической отчётной документации, включая качество её оформления.

Выводы.

1. На основании проведенных исследований, полученных в результате инженерных изысканий, можно сделать вывод, что представленные данные достаточны для оценки геолого - технических характеристик указанной территории и последующего проектирования и строительства объекта.

2. При проектировании и строительстве необходимо учитывать следующие отрицательные факторы, влияющие на строительство и эксплуатацию объекта:

- в случае использования просадочного грунта в качестве основания для фундамента должны предусматриваться мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов просадку оснований или уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений;

- развитие подтопления и повышения уровня грунтовых вод в период сильных атмосферных осадков и весеннего таяния снега, а также в результате ожидаемых техногенных воздействий в связи с возможными утечками из водонесущих коммуникаций при эксплуатации зданий и сооружений.

2.5. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции.

Проектом предусматривается строительство двух 8-миэтажных жилых домов двумя этапами строительства. Первый этап строительства - позиция 1 по генплану, второй этап строительства - позиция 2 по генплану. Высота типового этажа составляет 3,3 м. Под зданиями запроектированы технические подполья.

Размеры зданий в осях 1/30 - 61,45м, А/С - 39,67м. Секции разделены деформационным швом. Максимальные отметки секций по парапету: 1 и 2 секции - 27,300м; 3 секция - 26,650м.

Конструктивная схема зданий - каркасная (монолитные железобетонные колонны с монолитным перекрытием 160мм толщиной), наружные стены выполнены трехслойными с поэтажным опиранием внутренней версты. Состав наружных стен выше отм. 0,000 - наружного защитно-декоративного слоя толщиной 120 мм, выполняемого из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком, из среднего слоя - базальтоволокнистых плит, и внутреннего слоя толщиной 300мм, выполняемого из ячеистобетонных блоков из автоклавного газобетона 1/600х300х200/Д500/В2,5/F25 по ГОСТ 31359-2007 толщиной 300 мм на клею. Состав

наружных стен ниже отм. 0,000 (ниже уровня земли) - кладка из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, с утеплением снаружи эструдированным пенополистиролом, с гидроизоляцией. Выше уровня земли наружные стены техподполья выполнены трехслойными с внутренним слоем из кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, средним слоем из базальтоволоконистых плит, наружным слоем из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком.

Лифты и лестничные клетки - монолитные железобетонные стены на всю высоту (выход на кровлю).

Межквартирные перегородки - кладка из ячеистобетонных блоков толщиной 200мм, межкомнатные перегородки и перегородки санузлов - кладка из пазогребневых плит толщиной 80 мм ГОСТ 6428-2018. Зашивки вентиляционных коробов и водопроводных стояков - гипсокартонными перегородками типа "КНУФ".

Идентификация здания согласно ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- 1) назначение – жилое многоквартирное здание;
- 2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит;
- 3) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – проявления карстовых и других опасных природных процессов, за исключением просадочности, на площадке не отмечены. В сейсмическом отношении, территория относится к умеренно опасной (менее шести баллов) сейсмической зоне (СП 116.13330.2012).;
- 4) принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит;
- 5) пожарная и взрывопожарная опасность – класс конструктивной пожар опасности здания С0, степень огнестойкости здания II;
- 6) наличие помещений с постоянным пребыванием людей – 144 квартиры в каждом доме, из них 1- комнатных - 33, 2-х комнатных - 14, 2-евро - 41, 3-евро – 33, 4-евро - 23.
- 7) уровень ответственности – Нормальный.
- 8) Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3;

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.

Электроснабжение жилого дома предусматривается от контактных соединений наконечников концевой кабельной муфты, проектируемых КЛ-0,4 кВ от I и II секции шин РУ-0,4 кВ РТП №008 с коммутационными аппаратами в шкафу учета и распределения электрической энергии (далее ШУР) 0,4 кВ Заявителя на границе земельного участка заявителя в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

1-й этап строительства

Основные показатели:

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Рабочий режим:

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №1) - 79,4 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 125,3 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №2) - 102,7 кВт;
 Заявленный ток электроприемников жилого дома - 162,0 А;
 Коэффициент мощности - 0,96.
 Расчетная мощность электроприемников жилого дома (аварийный режим) - 157,5 кВт;
 Заявленный ток электроприемников жилого дома - 248,5 А;
 Коэффициент мощности - 0,96.
 Расчетная мощность электроприемников жилого дома (при пожаре) - 154,1 кВт;
 Заявленный ток электроприемников жилого дома - 259,8 А;
 Коэффициент мощности - 0,90.

2-й этап строительства

Основные показатели:

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Рабочий режим:

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №1) - 79,4 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 125,3 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №2) - 102,7 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 162,0 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (аварийный режим) - 157,5 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 248,5 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (при пожаре) - 154,1 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 259,8 А;

Коэффициент мощности - 0,90.

Источником хоз-питьевого водоснабжения многоэтажных жилых домов является проектируемая сеть водопровода диаметром 110 мм, подключаемая к существующей внутриплощадочной сети водопровода диаметром 200 мм.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	К-во потребит.	К-во часов в сут.	Норма расхода воды, л		Водопотребление (общий расход, с учетом горячей)			Водоотведение (хоз-бытовое)			Обоснование
			в сут.	в час	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	
Жилой дом №1 (1й этап стр-ва)	137 чел.	24	250	15,6	34,12	4,890	2,130	34,12	4,890	3,730	СП прил.А2, п.1
Жилой дом №2 (2й этап стр-ва)	137 чел.	24	250	15,6	34,12	4,890	2,130	34,12	4,890	3,730	СП прил.А2, п.1
ИТОГО:					68,24	9,78	4,26	68,24	9,78	7,46	

Газоснабжение объекта «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823», предусматривается от существующего полиэтиленового газопровода низкого давления на территории заказчика.

Максимальный расход газа на один 144-квартирный дом, согласно паспортных данных на оборудование(тах), составляет – 203,76/194,58м³/ч (в режиме ГВС/в режиме отопления).

По данным расчета тепла и топлива расход газа для двух домов составляет – 407,52м³/ч.

2.6. Схема планировочной организации земельного участка

Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Проектная документация на строительство двух многоэтажных жилых домов, расположенных на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 разработана на основании договора № 01.09.04/20 от «09»апреля 2020 года.

Здания жилых домов имеют Г-образную форму здания, обусловленную конфигурацией участка и идеей создать закрытый дворовой участок с учетом требования инсоляции и наличия благоустройства участка.

Участок проектирования расположен в г. Курск в районе ул. К. Маркса.

Объект работ с западной части ограничен дворовой территорией до- мовладений №6,3,5 по ул.Росинка, с севера примыкает к проезжей части ул.Росинка, с востока ограничена проезжей частью ул.Генерала Григорова, с юга ограничен территорией ТЦ «Метро».

Участок расположен на незастроенной территории с твердым покрытием дорог и развитой инфра- структурой. Надземные коммуникации представлены в виде ВЛ 0,4 кВ, подземные – бытовой канализацией, газопроводом низкого давления, линиями связи, электрокабелями высокого напряжения.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

Объект расположен в жилой территориальной зоне.

Технические коридоры сетей инженерной инфраструктуры установлены в соответствии с нормативными документами.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружений приняты в соответствии с СП 4.13130.2013.

Открытые автостоянки и хозяйственная площадка размещены на территории в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 4.13130.2013, СП 42.13330 (СНиП 2.07.01-89*).

Нормативные требования по инсоляции и естественной освещенности проектируемых и существующих зданий и площадок - выполнены.

Памятников природы, культуры и архитектуры на отведенном участке нет.

Земельный участок полностью расположен в границах приаэродромной территории, района аэродрома. Требования для размещения объекта строительства на приаэродромной территории - выполнены.

Воздействие на земли локализуется на территории строительной площадки в краткое пользование - в период проведения работ.

Таким образом, выбранная для строительства площадка отвечает санитарно-гигиеническим, инженерно-техническим, архитектурным и экономическим требованиям, а эксплуатация объекта не повлечёт какой-либо деформации экосистемы и перестройки ландшафтов.

В задачу охраны окружающей среды входит защита воздуха и почв от загрязнения. Санитарная очистка включает сбор и удаления твердых и жидких бытовых отходов, летнюю и зимнюю очистку территории.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

В целях защиты сооружений от опасного воздействия поверхностных вод в соответствии с СП 116.13330.2012 предусматриваются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- гидроизоляция подземных конструкций;
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия.

В качестве основных мер инженерной защиты на период эксплуатации рассматриваемого объекта предусматривается выполнение мероприятий по преобразованию (планировке и благоустройству) территории в соответствии действующими рекомендациями, нормами и правилами.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа выполнен с учетом общего водостока и обеспечивает отведение поверхностных осадков от проектируемого здания.

Вертикальная планировка проектируемого участка увязана с прилегающей территорией и обеспечивает:

- защиту фундамента зданий и сооружений от паводковых и ливневых вод;
- организацию стока поверхностных вод на проезжую часть проектными уклонами;
- удобное и безопасное движение транспорта путём придания проездам допустимых продольных и поперечных уклонов.

Водоотведение ливневых осадков предусматривается открытым способом по проектируемым проездам со скоростями исключающими эрозию почвы.

Продольный уклон по проездам составляет от 5 до 45 ‰. Поперечные уклоны выдержаны в интервале 10-20 ‰.

При выполнении вертикальной планировки учтены проектные отметки территории, которые назначены с учетом максимального сохранения естественного рельефа.

Сопряжение проектных отметок с существующим рельефом выполнено за счёт устройства пологих откосов 1:1.5. Результаты вертикальной планировки отражены в ведомости объемов земляных масс см.лист 4 Раздела ПЗУ.

Описание решений по благоустройству территории

Планом благоустройства территории предусмотрены проезды, тротуары и отмостка из а/б, устройство детской площадки с покрытием из резиновой крошки, открытая автостоянка выполнена за счет устройства бетонной газонной решетки заполненная плодородным грунтом с травосмесью.

На юге проектируемого участка организованы открытые стоянки общей вместимостью 100 м/м. Запроектированы пешеходные тротуары шириной 1.5 м. Входные группы оборудованы урнами для мелкого мусора и лавочками. На участке организована площадка для сбора ТБО с установкой 5-ти контейнеров $V=1.1\text{ м}^3$.

На площадках для подвижных игр предусмотрена установка малых архитектурных форм, запроектировано физкультурно-спортивное оборудование.

В качестве бортовых камней разделителей используются: БР 100.20.8 и садовый поребрик.

Выбранные виды покрытия по проекту обеспечивают на территории условия безопасного и комфортного передвижения. Конструкции дорожных одежд приняты согласно норм и правил ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд».

Твердое покрытие должно быть ремонтпригодным, экологичным, не допускающими скольжения. Выбор вида покрытия следует принимать в соответствии с целевым назначением, с учетом возможных предельных нагрузок, характера и состава движения, противопожарных требований, действующих на момент проектирования.

Проектом предусмотрена рядовая посадка кустарников с учётом климатических характеристик района строительства. Возраст саженцев 1-2 года.

Свободные от застройки и покрытий участки озеленяются посадкой газонной травы по плодородному слою земли высотой $h=0.20$ м. При устройстве газонов рекомендуется

использовать следующий состав травосмеси: овсяница красная – 70%, мятлик луговой – 20%, райграс пастбищный – 10%, либо использовать газон рулонного типа. Газоны засеваются смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы.

Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние грузоперевозки

Въезд/выезд на территорию расположен в северной части с ул. Росинка.

К зданиям предусмотрен подъезд специализированного и личного автотранспорта.

Схема движения в период эксплуатации объекта предполагает использование проектируемого асфальтобетонного покрытия для маневрирования легкового автотранспорта и проезда пожарной техники.

Открытые автостоянки размещены с учетом противопожарных норм.

2.7. Архитектурные решения

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации;

Проектом предусматривается строительство двух жилых домов и подземной автостоянкой на 45 м/мест двумя этапами строительства. Первый этап строительства - позиция 1 по генплану, второй этап строительства - позиция 2 и 3 по генплану.

За отметку 0,000 в доме первого этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа первой секции, что соответствует 216,60 по генплану. За отметку 0,000 в доме второго этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа третьей секции, что соответствует 218,25 на генплане.

В плане здания имеют Г-образную форму, предусмотрено восемь надземных этажей с квартирами и техническое подполье для размещения инженерных сетей и технических помещений. Каждый дом трехсекционный - 1 секция - подъезд №1, 2 секция - подъезд №2, 3 секция - подъезд №2; каждая секция (подъезд) имеет отдельный вход, с обеспечением доступа маломобильных граждан и входы в техническое подполье, имеющие отдельные выходы непосредственно наружу. Связь между этажами обеспечена посредством лестничных клеток, имеющие выходы на кровлю. Технические подполья имеют связь через двери с нормируемым пределом огнестойкости.

В домах предусмотрен следующий набор квартир - однокомнатные, двухкомнатные, а также квартиры евроформата - 2-евро, 3-евро, 4-евро.

№п/п	Наименование	Ед.изм	Объем 1 этап	Объем 2 этап
1	Площадь жилого здания	м ²	10736,0	10736,0
2	Строительный объем здания выше отм. 0,000	м ³	39767,99	39767,99
3	Строительный объем здания ниже отм. 0,000	м ³	3015,60	3015,60
4	Этажность	шт	8	8
5	Количество этажей	шт	8	8
6	Количество квартир	шт	144	144
	1-комнатных	шт	33	33
	2-комнатных	шт	14	14
	2-евро	шт	41	41
	3-евро	шт	33	33

	4 -евро	шт	23	23
7	Общая площадь квартир	м ²	8 471,19	8 471,19
8	Площадь квартир (без площади балконов)	м ²	8180,83	8180,83
9	Жилая площадь дома	м ²	3758,19	3758,19
10	Общая площадь МОП (места общего пользования)	м ²	1263,44	1263,44

1. Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3;
2. Степень огнестойкости - II;
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
4. Уровень ответственности – 2.

Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;

Здания жилых домов имеют Г-образную форму здания, обусловленную конфигурацией участка и идеей создать закрытый дворовой участок с учетом требования инсоляции и наличия благоустройства участка.

Размеры здания в осях 1/30 - 61,45м, А/С - 39,67м. Секции разделены деформационным швом. Максимальные отметки секций по парапету: 1 и 2 секции - 27,300м; 3 секция - 26,650м.

Конструктивная схема здания - каркасная (монолитные железобетонные колонны с монолитным перекрытием 160мм толщиной), наружные стены выполнены трехслойными с поэтажным опиранием внутренней версты. Состав наружных стен выше отм. 0,000 - наружного защитно-декоративного слоя толщиной 120 мм, выполняемого из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком, из среднего слоя - базальтоволоконистых плит, и внутреннего слоя толщиной 300мм, выполняемого из ячеистобетонных блоков из автоклавного газобетона 1/600х300х200/Д500/В2,5/F25 по ГОСТ 31359-2007 толщиной 300 мм на клею. Состав наружных стен ниже отм. 0,000 (ниже уровня земли) - кладка из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, с утеплением снаружи эструдированным пенополистиролом, с гидроизоляцией. Выше уровня земли наружные стены техподполья выполнены трехслойными с внутренним слоем из кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, средним слоем из базальтоволоконистых плит, наружным слоем из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком.

Полы первого этажа имеют конструкцию с утеплением, межэтажные перекрытия с слоем звукоизоляционного материала.

Лифты и лестничные клетки - монолитные железобетонные стены на всю высоту (выход на кровлю).

Входы в техподполье отделены от первого этажа кирпичными перегородками с нормируемым пределом огнестойкости. Межквартирные перегородки - кладка из ячеистобетонных блоков толщиной 200мм, межкомнатные перегородки и перегородки санузлов - кладка из пазогребневых плит толщиной 80 мм ГОСТ 6428-2018. Зашивки вентиляционных коробов и водопроводных стояков - гипскартонными перегородками типа "КНУФ".

Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности;

При разработке проекта были предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению требований СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий и сооружений".

Приведенное сопротивление стены из ячеистобетонных блоков (300 мм) с утеплением базальтоволокнистыми плитами (100 мм) и облицовкой кирпичом (120 мм) составляет $4,30 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$

Приведенное сопротивление покрытия (монолитная ж.б. плита -160 мм, Технориф В60 - 150 мм, Технориф Н30 клин -50 мм) составляет $4,58 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$

Теплотехнический расчет покрытия и стен приведен в прилагаемых документах.

Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;

Отделка помещений выполнена в соответствии с требованиями ФЗ №123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Наименование помещений	Отделка стен	Отделка полов	Отделка потолка
Входные тамбуры	Огрунтовка, декоративная штукатурка типа "кора" с последующим окрашиванием	Мозаичный бетон	Огрунтовка, улучшенная штукатурка с последующим окрашиванием
Коридоры, тамбуры, подъездные и лестничные клетки	Огрунтовка, декоративная штукатурка типа "кора" с последующим окрашиванием	Мозаичный бетон	Огрунтовка, улучшенная штукатурка с последующим окрашиванием
Техподполье	Огрунтовка поверхности стен с последующим улучшенным оштукатуриванием	Полимерное обеспылевающее окрашивание, бетонная стяжка	Огрунтовка, улучшенная штукатурка с последующим окрашиванием
КВАРТИРЫ			
Коридоры и комнаты и кухни	Огрунтовка поверхности стен с последующим улучшенным оштукатуриванием	Черновая стяжка по монолитной плите	Без отделки
Санузлы и ванные	Огрунтовка поверхности стен с последующим улучшенным оштукатуриванием	Гидроизоляция под плитку Черновая стяжка по монолитной плите	Без отделки

2.8. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Проектом предусматривается строительство двух жилых домов двумя этапами строительства. Первый этап строительства - позиция 1 по генплану, второй этап строительства - позиция 2 по генплану.

Уровень ответственности зданий – нормальный, в соответствии с п.9 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ.

Класс сооружений КС-2, уровень ответственности нормальный, коэффициент надёжности по ответственности $\gamma_n=1,0$, в соответствии с табл. 2 ГОСТ 27751-2014.

Срок службы зданий не менее 50 лет в соответствии с табл. 1 ГОСТ 27751-2014.

Конструктивная система проектируемых объектов принята колонно-стеновая (смешанная). Каркас монолитный железобетонный, состоящий из пилонов вертикальных стен лестниц и лифтов. Горизонтальные элементы каркаса – монолитные плиты перекрытия. Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается жестким соединением монолитных железобетонных пилонов с монолитными железобетонными плитами перекрытия. Дополнительная жесткость каркаса обеспечивается монолитными вертикальными железобетонными стенами.

Расчет конструкций каркаса выполнен с помощью вычислительного комплекса SCAD. Колонны в расчетной схеме заданы как стержневые элементы, имеющие жесткость соответствующую проектному сечению. Плиты перекрытия, стены и диафрагмы заданы как пластины, толщиной соответствующей проектной для плит и стен. Сопряжения элементов каркаса в расчетной схеме приняты жесткими.

Конструкции каркаса рассчитаны на восприятие вертикальных и горизонтальных нагрузок, действующих на здание. К горизонтальным относятся ветровые нагрузки, к числу вертикальных относятся нагрузки от собственного веса конструкций, снеговые и временные нагрузки на перекрытиях.

За отметку 0,000 в доме первого этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа первой секции, что соответствует 216,60 по генплану. За отметку 0,000 в доме второго этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа третьей секции, что соответствует 218,25 на генплане.

Фундамент под стены и колонны здания запроектирован плитным толщиной 600 мм.

Наружные стены техподполья ниже уровня земли толщиной 510 мм запроектированы из кирпича керамического КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50, с утеплением снаружи эструдированным пенополистиролом, с гидроизоляцией. Выше уровня земли стены техподполья выполнены трехслойными с внутренним слоем из кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, средним слоем из базальтоволокнистых плит, наружным слоем из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком.

Стены лестниц и лифтов толщиной 250-200 мм запроектированы из монолитного железобетона. Для наружных стен принят бетон класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015 с армированием вязаными каркасами из арматуры класса А 500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны сечением 200×800 мм и 200×1000 мм запроектированы из монолитного железобетона. Для пилонов принят бетон класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015 с армированием вязаными каркасами из арматуры класса А 500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытия здания запроектированы из монолитного железобетона. Толщина перекрытий 160 мм. Плиты приняты из бетона класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015. Армирование плит предусмотрено вязаными сетками из арматуры класса А 500С по ГОСТ 34028-2016. Плиты армируются стержнями 8-А500С по всей площади плиты в нижней и верхней зоне с шагом 200 мм в обоих направлениях. На участках плит, где армирования стержнями диаметром 8 мм с шагом 200 мм недостаточно, предусматривается установка дополнительной арматуры с шагом 200 мм стержнями диаметром 8-16 мм, в соответствии с расчетами.

Лестничные марши - сборные железобетонные по серии 1.251.1-4 вып.1. Лестничные площадки монолитные железобетонные толщиной 160 мм. Бетон принят класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015 с армированием отдельными стержнями класса А 500С по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1 и металлические из прокатных уголков.

Ограждающие наружные стены здания ненесущие трехслойные на гибких связях с поэтажным опиранием. Наружные стены здания состоят из трех слоев: наружного защитно-декоративного слоя толщиной 120 мм, выполняемого из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком, из среднего слоя - базальтоволоконных плит с устройством вентилируемого зазора (20 мм), и внутреннего слоя толщиной 300мм, выполняемого из ячеистобетонных блоков из автоклавного газобетона 1/600х300х200/Д500/В2,5/F25 по ГОСТ 31359-2007 толщиной 300 мм на растворе М100 F50. Гибкие связи наружных стен приняты по ГОСТ Р 54923-2012 в виде распорок (Р). По типу материала армирующего наполнителя гибкие связи - стеклокомпозитные (СК), по типу материала матрицы - эпоксидные, номинальная длина 400 мм, номинальный диаметр 5 мм, с двумя анкерными участками, прочностью сцепления 5МПа. Марка композитных гибких связей: КГС(Р)-СК(Э)-400/5-2А(5). Опорной конструкцией для лицевого слоя в проекте служат кронштейны ВАУТ КР-2-210-780, пристреливаемые к плите перекрытия.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.

Конструктивная система проектируемого объекта принята колонно-стенная (смешанная). Каркас здания решен с использованием монолитных конструкций. В связи с тем, что пространственная устойчивость и неизменяемость каркаса обеспечивается жестким сопряжением монолитных вертикальных конструкций с плитами перекрытия, определяющее значение для прочности имеет совместная работа конструкций. Для обеспечения совместной работы конструкций, необходимо особое внимание уделять качественному выполнению узлов сопряжения элементов, армированию и бетонированию конструкций.

Изготовление арматурных изделий, для армирования монолитных конструкций должно выполняться в соответствии с чертежами проекта и с соблюдением требований ГОСТ 57997-2017.

Перевозка конструкций и материалов должна осуществляться с применением специальных транспортных средств. Условия перевозки не должны ухудшать достигнутый на заводе уровень качества изделий.

Бетонные и растворные смеси должны доставляться на площадку в специальных транспортных ёмкостях. Перед заливкой бетонной смеси в опалубку конструкции, необходимо обеспечить показатели качества по удобоукладываемости, расслаиваемости, пористости и др. Приготовление бетонной смеси должно обеспечивать требуемую в проекте марку бетона по прочности и морозостойкости.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования проекта производства работ в части обеспечения точности функциональных геометрических параметров здания в целом. Опалубочные, арматурные и бетонные работы должны выполняться в строгом соответствии с требованиями п.5 СП 70.13330.2012.

При устройстве фундаментов здания необходимо предусмотреть мероприятия по недопущению замачивания грунтов основания: выполнение планировки стройплощадки и отвод поверхностных вод от котлована. В зимнее время не допускать промораживания грунта основания, для чего следует устраивать временные теплоизоляционные покрытия и своевременно производить обратную засыпку пазух котлована.

Несущие конструкции здания запроектированы с учетом долговечности и ремонтпригодности, согласно указаниям п. 9 СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. Защита конструкций от коррозии выполнена согласно указаниям СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода его использования по назначению. Сроки проведения ремонта здания, или его элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Техническое обслуживание здания должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль технического состояния здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры подразделяются на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания или объекта в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Внеплановые осмотры должны проводиться после ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло- водо- энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливать объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданию, включенные в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданию, включенные в план текущего ремонта следующего года.

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания с момента завершения его строительства 3-5 лет.

Капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. Продолжительность эксплуатации до постановки на капитальный ремонт 15-20 лет.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Фундаменты зданий запроектированы плитными толщиной 600 мм, монолитными железобетонными из бетона класса В25 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015 с армированием вязаными сетками из арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016. Основанием

фундаментных плит служит ИГЭ-2 (суглинок желто-бурый, желто-серый, полутвердый, макропористый, карбонатизированный, просадочный).

Наружные стены техподполья толщиной 510 мм запроектированы из из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, с утеплением снаружи эструдированным пенополистиролом, с гидроизоляцией. Выше уровня земли наружные стены техподполья выполнены трехслойными с внутренним слоем из кирпича марки КР-р-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012, средним слоем из базальтоволоконных плит, наружным слоем из из керамического лицевого кирпича марки КР-л-по-250х 120х 88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на на цементно-песчаном растворе марки М100 F50 с расшивкой швов внешним валиком.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из отсечной гидроизоляции Технониколь по выровненной цементным раствором поверхности.

Гидроизоляция вертикальных поверхностей стен соприкасающиеся с грунтом и фундаментной плиты выполнить по аналогу ТН-Фундамент Дренаж компании Технониколь.

Обратная засыпка фундаментов выполняется местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,6 т/м³.

Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

За отметку 0,000 в доме первого этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа первой секции, что соответствует 216,60 по генплану. За отметку 0,000 в доме второго этапа строительства принята отметка чистого пола первого этажа третьей секции, что соответствует 218,25 на генплане.

В плане здания имеют Г-образную форму, предусмотрено восемь надземных этажей с квартирами и техническое подполье для размещения инженерных сетей и технических помещений. Каждый дом трехсекционный - 1 секция - подъезд №1, 2 секция - подъезд №2, 3 секция - подъезд №2; каждая секция (подъезд) имеет отдельный вход, с обеспечением доступа маломобильных граждан и входы в техническое подполье, имеющие отдельные выходы непосредственно наружу. Связь между этажами обеспечена посредством лестничных клеток, имеющие выходы на кровлю. Технические подполья имеют связь через двери с нормируемым пределом огнестойкости.

В домах предусмотрен следующий набор квартир - однокомнатные, двухкомнатные, а также квартиры евроформата - 2-евро, 3-евро, 4-евро.

Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Отделка помещений выполнена в соответствии с требованиями ФЗ №123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Наименование помещений	Отделка стен	Отделка полов	Отделка потолка
Входные тамбуры	Фактурная штукатурка типа "Шуба"	Мозаичный бетон	Фактурная штукатурка типа "Шуба"
Коридоры, тамбуры, подъездные и лестничные клетки	Фактурная штукатурка типа "Шуба"	Мозаичный бетон	Фактурная штукатурка типа "Шуба"
КВАРТИРЫ			
Коридоры и комнаты и кухни	Выравнивающая тонкослойная штукатурка под финишную отделку	Черновая стяжка по монолитной плите	Выравнивающая тонкослойная штукатурка под финишную отделку

Наименование помещений	Отделка стен	Отделка полов	Отделка потолка
Санузлы и ванные	Выравнивающая тонкослойная штукатурка под финишную отделку	Черновая стяжка по монолитной плите	Выравнивающая тонкослойная штукатурка под финишную отделку

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения предусмотрены мероприятия в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 и СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

Бетон конструкций имеет марки по морозостойкости, обеспечивающие защиту от разрушения при воздействии знакопеременных температур.

Бетон фундаментной плиты имеет марку по водонепроницаемости, обеспечивающую защиту от агрессивного воздействия грунтов основания.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей монолитных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить Техноэластмост Б.

Защита вертикальной гидроизоляции и утеплителя стен подвала в грунте выполняется защитной геомембраной по аналогу PLANTER GEO.

2.9. Система электроснабжения

Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение жилых домов предусматривается от контактных соединений наконечников концевой кабельной муфты, проектируемых КЛ-0,4 кВ от I и II секции шин РУ-0,4 кВ РТП №008 с коммутационными аппаратами в шкафах учета и распределения электрической энергии (далее ШУР) 0,4 кВ Заявителя на границе земельного участка заявителя в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям.

На границе земельного участка предусматривается установка ШУР №1 и ШУР №2 типа ЩМП-7-0 У2 IP54 ИЕК с автоматическими выключателями на вводе, отключающими аппаратами и устройствами защиты на отходящих линиях.

Для приема, учета и распределения электроэнергии для жилых домов в электрощитовых зданиях, расположенных в техподполье 2-й секции (помещение 3), устанавливается: вводное устройство (ВУ) на два ввода с перекидными рубильниками и предохранителями на вводе типа БВРУ-БВ-07-250 УХЛ4 IP31, распределительные устройства (РУ1, РУ2) с автоматическими выключателями на отходящих линиях типа БВРУ-БР-А1-08-0 УХЛ4 IP31 и БВРУ-БР-А1-05-9 УХЛ4 IP31. Для потребителей I категории надежности применяется панель АВР типа ЯАВР 3-100(У) УХЛ4 IP31, распределительный щит типа ЩРН-48 IP31 и панель противопожарных устройств типа ЩМПг-50.40.22 (ЩРНМ-2) RAL 3001 IP54 для электроприемников жилых домов.

Выбор кабелей произведен по току в рабочем и аварийном режимах работы, с последующей проверкой на допустимую потерю напряжения. Приняты питающие кабели марки АВБШв 4x185 для прокладки в траншее от ШУР-0,4 кВ на границе земельного участка до ВРУ жилого дома.

Кабели в траншее проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки. На всем протяжении кабельной траншеи вместо кирпича применить сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие требованиям ПУЭ 6, 7 изд. п. 2.3.83.

Взаиморезервируемые кабели проложить в одной траншее с использованием между ними несгораемой перегородки по длине трасы (глиняный кирпич). При пересечении кабельных линий с инженерными коммуникациями кабель проложить дополнительно в трубе из ПНД/ПВД. При пересечении кабельной линии с автомобильными и пешеходными дорогами выполнить прокол и кабель проложить в трубе из ПНД/ПВД по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. После прокладки кабелей восстановить нарушенное благоустройство.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Схема электроснабжения построена исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности и надежности электроснабжения электроприемников жилых домов.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками активной и реактивной энергии типа Меркурий-230ART-03 CLN 3х230/400 В, 5(7,5) А, установленными в проектируемых ШУР №1 0,4 кВ и ШУР №2 0,4 кВ на границе земельного участка заявителя.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

1-й этап строительства

Основные показатели:

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Рабочий режим:

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №1) - 79,4 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 125,3 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №2) - 102,7 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 162,0 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (аварийный режим) - 157,5 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 248,5 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (при пожаре) - 154,1 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 259,8 А;

Коэффициент мощности - 0,90.

2-й этап строительства

Основные показатели:

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Рабочий режим:

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №1) - 79,4 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 125,3 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (ввод №2) - 102,7 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 162,0 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (аварийный режим) - 157,5 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 248,5 А;

Коэффициент мощности - 0,96.

Расчетная мощность электроприемников жилого дома (при пожаре) - 154,1 кВт;

Заявленный ток электроприемников жилого дома - 259,8 А;

Коэффициент мощности - 0,90.

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По надежности электроснабжения электроприемники жилых домов, в основном, относятся к I и II категории в соответствии с ПУЭ и СП 256.1325800.2016.

Электроприёмники, относящиеся к I категории надёжности электроснабжения:

- приборы пожарной сигнализации;
- насосное оборудование;
- телекоммуникационное оборудование;
- аварийное освещение;
- лифты.

Ко II категории надёжности электроснабжения относятся все оставшиеся электроприемники жилых домов (электроприемники квартир, общедомовое освещение, вентиляционное оборудование и т.д.).

Электроприемники I категории надёжности подключаются от щита АВР, оставшиеся электроприемники, относящиеся ко II категории надёжности электроснабжения подключаются от вводных панелей с перекидными рубильниками на два ввода.

Для поддержания качества электроэнергии в распределительных и групповых сетях, проектом предусматривается прокладка кабельных трасс соответствующего сечения, которые проверяются по длительно допустимому току, нагреву и падению напряжения. Выбранные кабельные трассы позволяют иметь отклонения напряжения от номинального режима на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не более - $\pm 5\%$, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках - $\pm 10\%$.

С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленной лампы общего освещения не превышают 7,5%.

Распределение нагрузок между фазами сети освещения помещений здания выполняется равномерным. Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз не должна превышать 30% в пределах одного щитка и 15% - в начале питающих линий.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования надежно заземляются (зануляются). В качестве заземляющих проводников используются специально проложенные провода. На вводе ВРУ жилых домов выполнить контур повторного заземления с допустимым сопротивлением не более 10 Ом, к которому подсоединить PEN проводники питающего кабеля (учтены в проекте внутренних сетей электроснабжения 01.09.04/20-ДС-20-ИОС1.1).

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

Наружные электрические сети запроектированы кабелями с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией с броней марки АВБШв.

Расцветку жил проводов и кабелей выполнять в соответствии с ПУЭ п. 2.1.31.

Все применяемые материалы и оборудование должны иметь сертификаты соответствия стандартам РФ.

Описание системы рабочего освещения

Проектом предусматривается система наружного электроосвещения территории жилого комплекса. Предусматривается присоединение электроприемников к распределительной сети 380/220 В. Электрические сети наружного электроосвещения выполняются трёх и пятипроводными с системой заземления TN-S.

В помещении электрощитовой жилого дома №1 предусматривается установка ящика управления освещением типа ЯУО.9601 3374 и щита распределительного наружного

освещения (ЩНО), типа ЩРН-24з-1 74 У2 IP54 PRO с автоматическими выключателями и устройствами защиты на отходящих линиях. Для защиты человека от поражения электрическим током предусматривается подключение сетей наружного электроосвещения от дифференциальных автоматических выключателей с током утечки не более 30 мА, установленных в ЩНО. Управление освещением предусматривается автоматически от фотореле и от астрономического таймера и вручную с помощью переключателя, устанавливаемого на щите управления ЯУО. Ящики ЯУО устанавливаются в помещении электрощитовой жилого дома №1.

Проектная документация предусматривает:

- установку опор освещения на территории жилого комплекса;
- прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ;
- установку светодиодных светильников на проектируемых опорах;
- монтаж системы электроосвещения.

В соответствии со светотехническими расчетами были выбраны светодиодные светильники типа ДКУ61-100-002 Winner 2 750 мощностью 100 Вт, устанавливаемые на 8-метровых несилловых фланцевых граненых опорах. Класс электробезопасности светильников - I.

Сети наружного электроосвещения выполняются кабелем марки АВБШв в траншее. Кабели в траншее проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки, при прокладке под дорогами и проезжей частью на глубине 1,0 м. На всем протяжении кабельной траншеи вместо кирпича применить сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие требованиям ПУЭ издания 6, 7 п. 2.3.83. При пересечении кабельных линий с инженерными коммуникациями, дорогами и проезжими частями кабель проложить дополнительно в трубе из ПНД/ПВД. Кабелем марки ВВГнг(А) в ПВХ-трубе осуществить прокладку в конструкции опоры к светильнику. Сечения проводников проверены по длительно допустимому току. Потери напряжения до наиболее удаленного осветительного прибора составляют $\pm 5\%$.

Величины освещенности, коэффициенты запаса, качественные показатели осветительной установки приняты в соответствии с требованиями СП52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".

Освещенность территории составляет:

- проезды - 1 лк;
- пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд - 0.5 лк;
- ступени и площадки лестниц и переходных мостиков - 3 лк;
- площадки перед зданием, стоянка транспорта - 2 лк.

Ответвление от магистрального провода сети наружного электроосвещения к светильнику осуществляется при помощи вводных щитков в конструкции опоры с применением кабеля марки ВВГнг(А) 3х2,5.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования надежно заземляются (зануляются). В качестве заземляющих проводников используются специально проложенные провода.

В качестве заземления металлических частей светильников использовать РЕ проводник питающего кабеля.

Электрооборудование

Для приема, учета и распределения электроэнергии для жилого дома в электрощитовой здания, расположенной в техподполье 2-й секции (помещение 3), устанавливается: вводное устройство (ВУ) на два ввода с перекидными рубильниками и предохранителями на вводе типа БВРУ-БВ-07-250 УХЛ4 IP31, распределительные устройства (РУ1, РУ2) с автоматическими выключателями на отходящих линиях типа БВРУ-БР-А1-08-0 УХЛ4 IP31 и БВРУ-БР-А1-05-9 УХЛ4 IP31. Для потребителей I категории надежности применяется панель АВР типа ЯАВР 3-100(У) УХЛ4 IP31, распределительный щит типа

ЩРН-24 IP31 и панель противопожарных устройств типа ЩМПг- 50.40.22 (ЩРНМ-2) RAL 3001 IP54 для электроприемников жилого дома.

Учет электроэнергии выполняется трехфазными электронными счетчиками типа Меркурий-230ART-03 CLN 3x230/400 В, 5(7,5) А (для учета жилого дома), Меркурий-230ART-03 CLN 3x230/400 В, 5(7,5) А (для потребителей I категории надежности), Меркурий ART-01 CLN 3x230/400 В, 5(60) А (для мест общего пользования), установленных во ВРУ.

Электрические сети имеют напряжение 380/220В с системой заземления TN-C-S и выполняются трёх- и пятипроводными.

Для приема, учета и распределения электроэнергии жилого дома приняты устройства этажные распределительные, модульные, секционные типа УЭРМ. Учет электроэнергии квартир производится электронными счетчиками прямого включения типа "Меркурий 201.5", установленными в этажных щитах.

Предусматриваются отдельные питающие линии для квартир. Применяются квартирные щитки наружной установки типа ЩРН-12. В квартирных щитках предусматривается 4 отходящих группы:

- освещение квартиры;
- розетки жилых комнат;
- розетки кухни, коридора, ванной;
- розетка для газового котла.

Для коммутации групп розеточной сети применяется автоматический выключатель дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтока, для групп освещения применяется автоматический выключатель.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Для аварийного освещения и средств противопожарной защиты применяется кабель марки ВВГнг(А)-FRLS. Кабель в лотке проложить без ПВХ гофротрубы. Электропроводку общедомового освещения проложить в монолитном перекрытии в ПВХ гофротрубе, по стенам и перегородкам в штробах без ПВХ гофротрубы. По питающему стояку и стояку электроосвещения лестничной клетки электрические кабели также проложить в ПВХ гофротрубе. Группы рабочего и аварийного освещения проложены в разных трубах. По стояку группы аварийного освещения расположить в коробе связи, отдельно от рабочего освещения.

Питающие линии квартирных стояков выполняются кабелем марки ПуГВнг(А)-LS и прокладываются в электротехническом коробе с применением гофрированной трубы для защиты от механических повреждений. Распределительные линии от этажных щитов до квартирных щитов выполняются кабелем марки ПуГВнг(А)-LS скрыто под слоем штукатурки.

Электропроводку в квартирах проложить по потолку к светильникам в ПВХ гофротрубе в монолитном перекрытии этажа, в монолитных стенах также в ПВХ гофротрубе, по стенам и перегородкам из газосиликатного блока в штробах (без ПВХ гофротрубы). Проходы кабелей сквозь стены и перекрытия выполнить в отрезках стальных труб. Место прохода заделать несгораемым легко пробиваемым материалом, кабель в трубе уплотнить.

Общеобменная вентиляция выполняется от щита вентиляции (ЩВ), установленного в лестничной клетке на уровне выхода на кровлю. Питание щита вентиляции осуществляется с применением независимого расцепителя (при пожаре сигнал от ППС отключает автоматический выключатель).

Высота установки электрооборудования:

- щиты квартирные - 1,8 м от уровня пола до верхней кромки щита;
- розетки - 0,3-1,0 м от уровня пола;
- выключатели в квартирах - 1,0 м от уровня пола;
- выключатели в местах общего пользования - 1,5 м от уровня пола.

2.10. Система водоснабжения

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником хоз-питьевого водоснабжения многоэтажных жилых домов является проектируемая сеть водопровода диаметром 110 мм, подключаемая к существующей внутриплощадочной сети водопровода диаметром 200 мм. На врезке предусматривается установка колодца.

Источником наружного пожаротушения является существующая внутриплощадочная сеть водопровода диаметром 200 мм. Пожарные гидранты устанавливаются в проектируемых колодцах. Первый колодец с пожарным гидрантом расположен на существующей сети водопровода, второй – на проектируемой внутриплощадочной сети водопровода диаметром 110 мм.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Существующая внутриплощадочная сеть водопровода диаметром 200 мм проходит на расстоянии 13,0 м от проектируемых жилых домов.

Проектом предусматривается охранно-эксплуатационная полоса для сети водоснабжения по 5 м в обе стороны от трубопровода.

Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметры

Источником водоснабжения многоэтажных жилых домов является существующая внутриплощадочная сеть водопровода диаметром 200 мм.

Расходы и напоры определены в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016 и данными технологической части проекта.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение многоэтажного жилого дома предусмотрено одним вводом от внутриплощадочной сети водопровода, с устройством колодца на врезке. Ввод водопровода предусмотрен из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø 90x5,4 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды принимаются в соответствии с СП 30.13330.2016. Расход воды на нужды жилого дома представлен в таблице - Баланс водопотребления и водоотведения.

Внутреннее пожаротушение многоэтажных жилых домов на основании СП 10.13130.2009 таб. 1 не предусматривается.

Наружное пожаротушение многоэтажных жилых домов на основании СП 8.13130.2009 составляет 20 л/с и предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов. Один пожарный гидрант расположен на существующей сети водопровода диаметром 200 мм в проектируемом колодце, второй – на проектируемой внутриплощадочной сети водопровода диаметром 110 мм в проектируемом колодце.

Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

В связи с недостаточным напором в городской сети водопровода, на хоз-питьевые нужды необходимо предусмотреть насосную установку.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Трубопроводы наружной сети водопровода предусматриваются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø 90x5,4 мм и Ø 110x6,6 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание высотой 100 мм с засыпкой из местного мягкого грунта 300 мм.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 100 мм непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Колодцы на сети водопровода запроектированы из круглых ж/б элементов Ø 1500 мм по ТП 901-09-11.84.

Стыковые соединения пластмассовых труб выполнить сваркой встык согласно гл.7, СП 40-102-2000. При работе со сварочным аппаратом соблюдать правила работы с электроинструментом. Монтаж водопроводных полиэтиленовых труб выполнять в соответствии с СП 40-102-2000, СП 129.13330.2011 и руководством по эксплуатации применяемых трубопроводов.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в защитных ПЭ муфтах.

Испытание трубопроводов, производить с учетом требований СП 129.13330.2011 и СП 40-102-2000 на прочность и герметичность гидравлическим способом. Испытание для полиэтиленовых труб производить при положительной температуре наружного воздуха и не ранее чем через 16 часов после сварки последнего соединения. Испытывать трубопроводы следует дважды: предварительное испытание до засыпки и окончательное (приемочное) после засыпки трубы. Испытательное давление РИ = РР x 1,3. По окончании гидравлического испытания, произвести промывку трубопровода в течении 15 минут.

Выполнить хлорирование и промывку трубопровода, после чего сдать пробы воды для производства анализа органам ГЦ СЭН до получения положительного заключения. Для дезинфекции трубопроводов использовать реагент, содержащий 18% активного хлора и разрешенный к применению Министерством здравоохранения РФ, в количестве (СП 129.13330.2011).

Сброс воды, образовавшейся после санитарной обработки и промывки водопроводных сетей, производить после разбавления в проектируемую сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Подземные воды типа «верховодка» на период изысканий (апрель - май 2020г) на данном участке вскрыты с глубины 5,5-6,4м, что соответствует абсолютным отметкам 208,62-211,55м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 1,21 м.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства

Наименование потребителей	К-во потребит.	К-во часов в сут.	Норма расхода воды, л		Водопотребление (общий расход, с учетом горячей)			Водоотведение (хоз-бытовое)			Обоснование
			в сут.	в час	м³/сут	м³/час	л/сек	м³/сут	м³/час	л/сек	
Жилой дом (1й этап стр-ва)	137 чел.	24	250	15,6	34,12	4,890	2,130	34,12	4,890	3,730	СП прил.А2, п.1
Жилой дом (2й этап стр-ва)	137 чел.	24	250	15,6	34,12	4,890	2,130	34,12	4,890	3,730	СП прил.А2, п.1

ИТОГО:					68,24	9,78	4,26	68,24	9,78	7,46	
--------	--	--	--	--	-------	------	------	-------	------	------	--

На вводе в жилой дом, в помещении ввода предусматривается установка водомерного узла с комбинированным счетчиком расхода холодной воды Groen Dual (i) 50/20 с импульсным выходом.

После водомерного узла вода подается на насосную установку, а далее к водоразборным стоякам. У основания каждого стояка устанавливаются шаровые краны и спускные вентили.

Требуемые напоры в системах внутреннего водопровода обеспечиваются повысительной насосной установкой фирмы Грундфос Hydro Multi E 3 CRE 5-09 с тремя насосами (2 рабочих, 1 резервный).

Проектом предусмотрена установка поквартирных крыльчатых сухиходных счетчиков расхода холодной воды ВСХ-15. Для исключения повышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в каждой квартире предусматривается установка регуляторов давления РДВ-2а.

В соответствии с требованиями СП 54.13330.2016 п. 7.4.5 на сети водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром 20 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования в качестве первичного внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

На системе хоз-питьевого водопровода, после водомерного узла, предусматривается поливочный краны Ø20 мм, размещаемый в нише наружной стены здания.

Запроектированная сеть водопровода тупиковая с нижней разводкой по техподполью.

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPRC PN10 Ø 75-20 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются открыто по техподполью. Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016 изоляцией Термафлекс ФЗР, толщиной 13 мм.

Внутреннее пожаротушение многоэтажных жилых домов на основании СП 10.13130.2009 таб. 1 не предусматривается.

Описание системы горячего водоснабжения

Расходы и напоры определены в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016. Вода подается к санитарным приборам. Горячее водоснабжение предусматривается от газовых котлов, установленных в каждой квартире.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PPRC PN20 Ø 20 мм по ГОСТ 32415-2013.

На сети горячего водоснабжения предусматривается установка запорной арматуры - шаровые краны.

Трубопроводы горячего водоснабжения, которые прокладываются в полу квартир, предусматриваются в изоляции Термафлекс ФЗР, толщиной 13 мм.

2.11. Система водоотведения

Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;

Сброс сточных вод от санприборов многоквартирных жилых домов предусматривается внутренней самотечной сетью канализации в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации, а далее в существующую сеть канализации диаметром 200 мм. На врезке устанавливаются колодцы. Станций очистки сточных вод данным проектом не предусматривается.

В проектируемом многоквартирном жилом доме предусматривается система хозяйственной канализации и дождевой канализации (внутренний водосток).

Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения;

Очистка хозяйственных сточных вод в проекте не предусмотрена.

Отходы производственной деятельности отсутствуют.

Отходы, образующиеся в процессе обслуживания и текущего ремонта техники, участвующей в строительстве, собираются и утилизируются на территории подрядного предприятия, производящего строительство.

Захоронение отходов, образующихся при строительстве, и их вывоз предусматривается на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов.

Отходы, подлежащие переработке и дальнейшему использованию, сдаются на специализированные предприятия, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Очистные сооружения по очистке дождевых сточных вод не предусматриваются.

Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Отведение сточных вод от санприборов многоквартирных жилых домов предусматривается внутренней самотечной сетью канализации в проектируемую внутримплощадочную сеть канализации, а далее в существующую сеть канализации диаметром 200 мм. На врезке в существующую сеть канализации устанавливаются колодцы.

Колодцы на сети канализации запроектированы из круглых ж/б элементов Ø 1000 мм по ТП 902-09-22.84.

Трубопроводы укладываются на песчаное основание высотой 100 мм с засыпкой из местного мягкого грунта 300 мм.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 100 мм непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в защитных ПЭ муфтах.

Подземные воды типа «верховодка» на период изысканий (апрель - май 2020г) на данном участке вскрыты с глубины 5,5-6,4м, что соответствует абсолютным отметкам 208,62-211,55м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 1,21 м.

Трубопроводы наружной сети канализации и на выпуске из здания предусмотрены из двухслойных гофрированных труб для безнапорной канализации Корсис SN8 Ø110 и Ø160 мм по ГОСТ Р54475-2011.

Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

Кровля проектируемого жилого дома плоская неэксплуатируемая. Дождевые и талые воды с кровли здания отводятся сетью внутреннего водостока открытым способом в лотки около здания. При этом необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие размыв поверхности земли около здания.

Внутренние водостоки оборудуются воронками с электроподогревом. Присоединение водосточных воронок к стоякам следует предусматривать при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы внутреннего водостока предусмотрены из ПЭ напорных труб труб Ø 110x4,0 по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы для спуска воды в систему хоз-бытовой канализации в зимний период предусмотрен из труб полипропиленовых Ø 32 мм по ГОСТ 32415-2013.

При устройстве открытого выпуска, на трубопроводе внутри здания предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в систему бытовой канализации. Отвод воды предусматривается через вентиль Ø 32, который открыт только в зимний период года.

Для прочистки сети внутреннего водостока на стояке предусматривается установка ревизий и прочисток.

Стояки внутреннего водостока прокладываются в общих коридорах и должны быть закрыты в короба из негоряемых материалов.

Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусматриваются лючки размером не менее 30x40 см.

Расчетный расход дождевых вод с кровли каждого жилого дома составляет 26,1 л/с.

2.12. Отопление, вентиляция

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источником теплоснабжения для систем поквартирного отопления здания являются настенные двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания Protherm Рысь НК11.

Расчетные параметры воздуха в помещениях принимаются по оптимальным нормам ГОСТ 30494-2011.

1. Отопление

Отопление в здании предусматривается поквартирное, при помощи двухтрубных горизонтальных систем отопления с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Global-500 и Global-350 с установкой арматуры (терморегуляторов) для обеспечения регулирования температуры в помещениях .

В помещении электрощитовой, насосной, электрощитовой для лифтового оборудования и техническом помещении отопление осуществляется при помощи электрических конвекторов Noirot E-Spot.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы, а также через краны маевского, устанавливаемые в верхних пробках отопительных приборов.

Трубопроводы систем отопления армированные полипропиленовые, PN25 прокладываются с уклоном 0,003. Выпуск воды осуществляется из нижних точек системы через штуцеры с шаровыми кранами.

В местах прохода через перекрытия и перегородки трубопроводы прокладываются в гильзах с набивкой пространства между трубой и гильзой негорючим материалом. Гильзы долины выступать на 10-20 мм над перекрытием.

Расчетные параметры воздуха в помещениях принимаются по оптимальным нормам ГОСТ 30494.

2. Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция квартир предусматривается с естественным и механическим побуждением. Вентиляция кухонь рассчитывается по норме воздухообмена при 4-х конфорочной газовой плите 100+V м³/ч. Вентиляция ванных комнат и туалетов

рассчитывается по норме воздухообмена 25 м³/ч на каждое помещение при отдельном санузле; и 50 м³/ч - при совмещенном санузле.

Приток воздуха в помещения квартир осуществляется через открывающиеся фрамуги окон и за счет сквозного проветривания с нагреванием приточного воздуха системой отопления в зимний период. Удаление воздуха из помещений квартир осуществляется из кухонь и санузлов через вытяжные устройства - регулируемые решетки.

Удаление воздуха из кухонь осуществляется при помощи крышных вентиляторов TFSR-315M. Удаление воздуха из санузлов предусмотрено с естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. В качестве материалов для воздуховодов принята оцинкованная тонколистовая сталь толщиной от 0,5 до 1,0 мм.

В соответствии с заданием на проектирование кондиционирование в рамках данного раздела не предусматривается.

Все материалы отвечают нормам противопожарной безопасности. Соединение воздуховодов - плотное, при помощи резиновых уплотнителей.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Для горячего водоснабжения используются электрические водоподогреватели

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла (холода), Гкал/час				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	На ГВС	общий	
Жилой дом 1 этап строительства	32400	-24	0,571	-	-	0,571	-
Жилой дом 2 этап строительства	32400	-25	0,571	-	-	0,571	-

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы располагаемых у наружных ограждений под окнами и в легко доступных для обслуживания местах.

Вытяжные установки предусмотрены крышного типа располагаются на кровле обслуживаемого здания.

Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принимается согласно СП 60.13330.2012, приложение Н, а для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости - не менее 0.8 мм.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости, а также теплозащитные и огнезащитные покрытия этих воздуховодов следует предусматривать из негорючих материалов согласно требованиям норм.

2.13. Система газоснабжения

Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями

Газоснабжение объекта «Два многоквартирных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823», предусматривается от существующего полиэтиленового газопровода низкого давления на территории заказчика.

Диаметр газопровода в точке подключения 160 мм.

В качестве топлива предусмотрено использование природного газа.

Транспортируемая среда - природный газ ГОСТ 5542-2014, плотность газа $\rho=0,707\text{кг/м}^3$, низшая теплота сгорания $Q_{\text{нр}}=8045\text{ ккал/м}^3$.

Материал трубы в точке подключения – полиэтилен.

Давление в точке присоединения фактическое $P=0,0021\text{МПа}$ принято согласно ТУ.

Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе

Проектом предусматривается газоснабжение двух 144-квартирных многоквартирных жилых домов для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд (отопление, горячее водоснабжение и приготовление пищи).

Потребителями газа в каждой квартире являются:

- для отопления и ГВС устанавливается - газовый котел Protherm Lynx11 мощность в режиме ГВС - 24кВт; в режиме отопления – 11кВт; с отдельным дымоудалением и расходом газа 2,68 $\text{м}^3/\text{ч}$.

- для приготовления пищи устанавливается газовая 4-х конфорочная плита с системой газ-контроль с расходом газа 1,25 $\text{м}^3/\text{ч}$.

Максимальный расход газа на один 144-квартирный дом, согласно паспортных данных на оборудование(max), составляет – 203,76/194,58 $\text{м}^3/\text{ч}$ (в режиме ГВС/в режиме отопления).

По данным расчета тепла и топлива расход газа для двух домов составляет – 407,52 $\text{м}^3/\text{ч}$.

Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

С целью газификации объектов газопотребления, выбрана трасса газопроводов низкого давления.

Протяжённость газопровода составила (подземная и надземная часть) – 400,0м.

Газопровод низкого давления ($P=0,0021\text{МПа}$) берёт начало от существующего подземного газопровода низкого давления $\text{Ø}160$ на территории застройки.

От точки врезки прокладываются подземные полиэтиленовые газопроводы низкого давления ($P=0,0021\text{МПа}$) к двум многоквартирным жилым домам.

Прокладка газопроводов осуществляется на территории земельного участка заказчика.

Маршрут прохождения трассы газопроводов низкого давления по территории принят совместным решением проектной организации и заказчиком.

Выбранный вариант обоснован минимальными пересечениями и сближениями от существующих подземных и надземных коммуникаций, зданий, сооружений и кратчайшего расстояния от существующего газопровода до объектов газопотребления.

Для монтажа газопроводов разрешается использовать трубы, имеющие сертификат качества завода-изготовителя.

Укладка газопровода выполняется параллельно рельефу местности.

Полиэтиленовый газопровод укладывается на основание из мягкого грунта высотой не менее 10 см.

По трассе проектируемого газопровода наблюдаются пересечения с проектируемыми подземными коммуникациями (водопровод, канализация, электрические кабели).

Подземные инженерные коммуникации и глубина их заложения нанесены согласно топосъёмке. В натуре возможно отклонение, а также наличие неуказанных коммуникаций, что должно уточняться до начала производства работ.

Работы по строительству газопровода в местах пересечений с инженерными коммуникациями производить только на основании письменных разрешений организаций, осуществляющих эксплуатацию данных коммуникаций, в присутствии представителей организаций.

В случае если обнаружатся неуказанные коммуникации (кабель связи, электрический кабель), то переходы проектируемого подземного газопровода над и под коммуникациями осуществлять с соблюдением расстояния по вертикали (в свету) между ними не менее 0,5м.

Разработку траншеи непосредственно в зоне пересечения с инженерными коммуникациями вести вручную по 2,0 м в обе стороны от места пересечения без применения ударных инструментов.

Все пересечения газопровода, расстояния до зданий и сооружений выполнены с соблюдением действующих норм, правил и ТУ.

При прокладке газопроводов на расстоянии менее 50м от зданий всех назначений выполнить герметизацию подземных вводов и выпусков инженерных коммуникаций.

В крышках колодцев, в смежных с подземными газопроводами инженерными коммуникациями для проверки их на загазованность в процессе эксплуатации в радиусе 15м просверлить отверстия диаметром 25 мм.

Глубина прокладки газопровода принята не менее 1,2м до верха трубы.

Газопроводы в местах выхода из земли заключить в футляр «земля - воздух». Концы футляра уплотнить эластичным материалом.

Для определения местонахождения трассы газопровода на врезке, на углах поворота, в местах установки сооружений, устанавливаются привязочные знаки.

Привязочные знаки устанавливаются на постоянные ориентиры (здания, опоры ЛЭП), на опознавательные столбики, которые располагаются на расстоянии 1,0 м от оси газопровода справа по ходу газа. На привязочных знаках наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы подземного газопровода из полиэтиленовых труб предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями сигнальную ленту уложить вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Совместно с сигнальной лентой (справа по ходу газа на расстоянии 0,2 м) прокладывается изолированный алюминиевый провод-спутник сечением 4мм².

Вывод провода-спутника над поверхностью земли для возможности подключения аппаратуры предусмотрен в специальных точках – на надземные стальные участки надземного газопровода.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» от 20.11.2000г. №878 вдоль трассы полиэтиленового газопровода устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии - 3,0м от газопровода со стороны провода-спутника и 2,0 м с противоположной стороны.

Вдоль трассы стального газопровода устанавливается охранная зона в виде территории ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии - 2,0м от оси газопровода в каждую сторону.

Для возможности отключения подачи газа при ремонтных работах и аварийных ситуациях в проекте согласно требований СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция и СП 42-101-2003 предусматривается установка отключающих устройств в надземном исполнении.

После монтажа газопроводы испытываются на герметичность в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 с изм. 2 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы").

Надземный газопровод прокладывается по стенам зданий с максимальным шагом между опорами (креплениями) - 6,0м.

Надземные стальные газопроводы защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, предназначенных для наружных работ.

Уровень ответственности объекта сети газопотребления - нормальный.

Срок эксплуатации стального газопровода – 40 лет; полиэтиленового газопровода – 50 лет.

Срок эксплуатации технических устройств (кранов шаровых) – 40лет согласно паспорта завода-изготовителя.

Монтаж газопроводов вести в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", и СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб".

Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии

На основании СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы» газопровод запроектирован из полиэтиленовой трубы по ГОСТ Р 58121.2-2018 «Трубы из полиэтилена для газопроводов».

Проектируемые подземные газопроводы выполняются из полиэтиленовых труб и частично из стальных электросварных прямошовных труб с изоляцией «усиленного типа». Для стальных участков газопровода длиной не более 10,0м на линейной части полиэтиленового газопровода электрохимзащита не предусматривается согласно п.8.1.5 ГОСТ 9.602-20016. При этом засыпка траншеи в той её части, где проложены стальные участки по всей протяженности и глубине должна быть песчаной.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения, в том числе описание и обоснование проектируемых инженерных систем по контролю и предупреждению возникновения потенциальных аварий, систем оповещения и связи

Промышленная безопасность, предупреждение аварий в проекте обеспечивается следующими мероприятиями.

Надземные стальные газопроводы низкого давления предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 гр. В.

Полиэтиленовые газопроводы низкого давления предусмотрены из труб ПЭ100 SDR17,6 по ГОСТ Р 58121.2-2018.

При прокладке полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях городов и сельских населенных пунктов должны использоваться трубы и соединительные детали с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7.

На территории сельских населенных пунктов при применении газопроводов из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 при глубине прокладки не менее 0,9 м до верха трубы.

Стальные участки газопровода низкого давления на выходе из земли выполнены из труб по ГОСТ 10704-91 гр. В из стали по ГОСТ 1050-2013 с изоляцией «усиленного типа» по РД 153-39.4-091-01 и ГОСТ 9.602-2005 для подземной прокладки и из стали по ГОСТ 380-2005 с антикоррозийным покрытием - для надземной прокладки.

Трубы стальные электросварные выпускаются отечественными заводами и имеют сертификат качества завода изготовителя, изготовлены в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

Монтаж труб производить после прохождения физико-механических испытаний в соответствии со СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная

редакция СНиП 42-01-2002 в количестве 2% от каждой партии. Трубы должны соответствовать требованиям стандартов или техническим условиям и иметь сертификат качества завода изготовителя.

Присоединение полиэтиленового газопровода к стальным участкам выполнено через стальные вставки с неразъемным соединением «полиэтилен-сталь».

Для газопроводов низкого давления предусмотрены неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» обычного типа.

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» укладывается на основание из песка $\delta=10\text{см}$, длиной по 1,0 м в каждую сторону и засыпается песком в радиусе 1м на всю глубину траншеи.

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» должно иметь разрешение Госгортехнадзора и Сертификат соответствия на их изготовление.

Изготовление узлов неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» должно производиться в условиях баз, участков или специализированных лабораторий.

Для защиты стальных подземных участков по трассе полиэтиленового газопровода от почвенной коррозии предусмотрена изоляция «усиленного типа», на основе экструдированного полиэтилена.

Качество покрытия стыка должно соответствовать требованиям РД 153-39.4-091 и ГОСТ 9.602-2005.

В местах прокладки подземного стального газопровода произвести замену грунта с высокой коррозионной агрессивностью грунтом с низкой коррозионной агрессивностью (засыпка песком по всей глубине и протяженности траншеи с уплотнением до естественной плотности грунта). На выходах газопровода из земли предусмотрена установка изолирующих фланцевых соединений.

Монтаж газопровода должен выполняться специализированной монтажной организацией в соответствии с требованиями СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

Промышленная безопасность, предупреждение аварий в проекте внутреннего оборудования обеспечивается установкой следующих устройств.

- согласно ФЗ №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях ПБ» ст.59 первым по ходу газа на вводе в помещение кухни устанавливается термозапорный клапан типа КТЗ. Термозапорный клапан автоматически перекрывает газопровод при достижении температуры воздуха в помещении при пожаре 100°C .

- для контроля предельно-допустимых концентраций токсичных газов (CO) и природного газа (CH_4), до взрывоопасных концентраций в помещении кухни предусмотрена установка системы автоматического контроля загазованности с быстродействующим электромагнитным клапаном, предназначенным для использования в качестве запорного устройства газовой магистрали с рабочей средой в виде природного газа с давлением до 0,1МПа. Время срабатывания клапана – не более 1 сек.

Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе газоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В каждой кухне перед газовым счетчиком предусмотрена установка отключающего крана и термозапорного клапана Ду20. Термозапорный клапан устанавливается на газопроводе на максимально возможной высоте от пола.

Для контроля загазованности по метану и оксиду углерода, согласно СП 62.13330.2011* изм. №2 и ФЗ №384 от 30.12.2009 устанавливается система контроля загазованности по метану и оксиду углерода.

В каждой кухне устанавливается газовая плита с системой газ-контроль, бытовой газовый счётчик G-4.

На каждом балконе устанавливается газовый двухконтурный котел с закрытой камерой сгорания (раздельное дымоудаление) и датчики электромагнитного клапана для контроля загазованности по метану и оксиду углерода.

Наружный газопровод прокладывается надземно по стенам жилого дома на кронштейнах (с. 5.905-18.05).

Внутренний газопровод выполняется из труб водогазопроводных стальных ГОСТ 3262-75* из спокойной стали гр.В.

При пересечении наружных стен и перекрытий газопровод проложить в футляре по серии 5.905-25.05.

На каждый газовый стояк предусмотрен отключающий кран и газовый фильтр.

Вентиляция жилого дома предусматривается вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусматривается из помещений кухонь и балконов, ванных и санузлов по вертикальным каналам.

Дымоудаление осуществляется по вертикальным дымовым каналам, забор воздуха с улицы.

Пуск газа разрешается после предоставления акта ВДПО о пригодности вентиляционных и дымовых каналов.

2.14. Проект организации строительства

Обоснование принятой продолжительности строительства

Так как проектируемый объект не имеет прямых норм определения продолжительности строительства в СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», соответственно, согласно Справочного приложения Пояснения по применению норм продолжительности строительства СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II, продолжительность строительства предприятий, зданий и сооружений определяется в ПОС по отечественным или зарубежным объектам-аналогам, построенным ранее в кратчайшие сроки, исходя из применения монтажных работ и организационно-технологической подготовки производства.

Продолжительность строительства принимаем:

1 этап строительства – **11,5 мес.**

2 этап строительства - **11,5 мес.**

Срок строительства может корректироваться при составлении календарного плана в процессе возведения объекта.

2.15. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Данным разделом рассматривается оценка воздействия на окружающую среду и мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации двух многоэтажных жилых домов.

Как показали результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников, максимальные приземные концентрации всех присутствующих в выбросах загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест в жилой зоне.

При производстве строительно-монтажных работ на проектируемом объекте возможное воздействие на атмосферу заключается в загрязнении атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, при проведении сварочных работ и выбросами продуктов сгорания топлива при работе двигателей строительной техники.

Как показали результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР максимальные приземные концентрации всех присутствующих в выбросах загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест в жилой зоне.

Ожидаемые уровни физического воздействия на атмосферный воздух не превышают предельно допустимые уровни (ПДУ) звукового давления.

Накопление и временное хранение отходов осуществляется на площадках, специально оборудованных в соответствии с действующими санитарными и строительными нормами и отвечающих требованиям экологической безопасности в пределах территории объекта строительства.

Способы накопления и временного размещения отходов на территории жилого дома соответствуют требованиям СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания населенных мест» и СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Строительные отходы собираются строительной организацией на специально отведенной площадке с дальнейшим вывозом на полигон ТБО и сдачей на утилизацию организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Участок строительства не относится к особо охраняемым территориям. При строительстве и эксплуатации объекта не предусматриваются работы, приводящие к нарушению гидрогеологических условий прилегающей территории, а также устройство свалок и полигонов для размещения отходов.

Участок, находится за пределами промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почве, качеству атмосферного воздуха, уровню ионизирующего излучения, физических факторов (шум, инфразвук, вибрация, электромагнитные поля) в соответствии с санитарным законодательством Российской Федерации (соответствие требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»).

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» установление санитарно-защитной зоны жилых домов не требуется. Участок строительства находится за пределами границ водоохранных зон ближайших водных объектов. Сброс неочищенных сточных вод в водные объекты исключен (соответствие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»).

2.16. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта: Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823

разработан на основании требований безопасности Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о требованиях безопасности зданий и сооружений», требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. Федерального закона от 10.07.2012г. №117-ФЗ) и требований нормативных документов по пожарной безопасности, а также в соответствии со статьями 48 и 49 «Градостроительного кодекса РФ», постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Мероприятия разработаны для создания системы обеспечения пожарной безопасности на проектируемом объекте.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращения пожара, обеспечения безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Проектом предусматривается строительство двух восьмиэтажных жилых домов в 2 этапа строительства (первый этап строительства – позиция № 1 по генеральному плану, второй этап строительства – позиция № 2 по генеральному плану), расположенных на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в г. Курск в районе ул. К. Маркса.

Территория объекта защиты с запада ограничена территорией домовладений № 6, № 3, № 5 по ул. Росинка, с севера проезжей частью ул. Росинка, с востока проезжей частью ул. Генерала Григорова, с юга территорией ТЦ «Метро».

На площадке проектируемого объекта защиты предусмотрены объекты:

Жилой дом (№ 1 по плану);

Жилой дом (№ 2 по плану).

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности приняты в соответствии с табл. 1 п. 4.3 СП 4.13130.2013* и обеспечивают пожарную безопасность объекта защиты капитального строительства.

В соответствии с табл. 1 п. 4.3 СП 4.13130.2013* расстояние между жилым домом № 1 по плану II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 и жилым домом № 2 по плану II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 более 6 м.

В соответствии с табл. 1 п. 4.3 СП 4.13130.2013* расстояние между жилым домом № 2 по плану II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 и проектируемым надземным гаражом на 43 бокса II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 более 10 м.

В отступление от п. 6.11.2 СП 4.13130.2013* расстояние между жилым домом № 1 по плану и границами открытых площадок для хранения легковых автомобилей на 10 м/мест 8 м и на 54 м/места 7,5 м, что менее 10 м.

Величина индивидуального пожарного риска на территории производственного объекта – гостевой парковки Объекта защиты не превышает нормативное значение, так как выполняется условие:

$$R_m^{\max} = 1,4332E-07 \leq R_m^H = 10^{-6} \text{ год}^{-1}$$

Величина индивидуального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта не превышает нормативное значение,

так как выполняется условие:

$$R_s^{\max} = 2,0766E-09 \leq R_s^H = 10^{-8} \text{ год}^{-1}$$

Величина социального пожарного риска воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта не превышает нормативное значение, так как выполняется условие:

$$S^{\max} = 2,7075E-09 \leq S^H = 1E-07 \text{ год}^{-1}$$

Величина индивидуального пожарного риска в зданиях жилых домов Объекта защиты не превышает нормативное значение, так как выполняется условие:

$$R_m^{\max} = 4,68E-07 \leq R_m^H = 10^{-6} \text{ год}^{-1}$$

Расход воды на наружное пожаротушение двух восьмиэтажных жилых домов установлен в соответствии с табл. 2 п. 5.2 СП 8.13130.2009*.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома № 1 по плану при объеме здания более 25000 м³, но не более 50000 м³ составляет 20 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого дома № 2 по плану при объеме здания более 25000 м³, но не более 50000 м³ составляет 20 л/с.

Наружное пожаротушение двух восьмизэтажных жилых домов предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Пожарные гидранты устанавливаются в проектируемых колодцах.

Первый колодец с пожарным гидрантом ПГ-1 на существующей сети водопровода Ø 200 мм, второй колодец с пожарным гидрантом ПГ-2 на проектируемой внутривозвращающей сети водопровода диаметром 110 мм.

Источником наружного пожаротушения является существующая внутривозвращающая сеть водопровода диаметром 200 мм.

В силу п. 8.6, п. 9.11 СП 8.13130.2009* расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любых частей зданий от гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной при наличии автонасосов не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты ПГ-1, ПГ-2 на водопроводной сети расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий.

Места нахождения пожарных гидрантов, а также направление движения к ним оборудуются световыми указателями, либо плоскими указателями со светоотражающим покрытием.

В соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013* ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 4,2 м.

Согласно п. 8.8 СП 4.13130.2013* расстояние от внутреннего края проезда до стен зданий составляет не менее 5 м и не более 8 м.

Согласно п. 8.9 СП 4.13130.2013* конструкции дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей.

В зоне от края проезжей части до наружных стен наличие сплошных посадок деревьев, устройство воздушных линий электропередач и ограждений, мешающих работе пожарных подразделений, не предусматривается.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Количество этажей – 8.

В соответствии с табл. 6.8 п. 6.5.1 СП 2.13130.2012 наибольшая допустимая высота зданий класса Ф1.3 – не более 50,0 м.

Высота здания многоквартирного жилого дома № 1 по плану в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009* – 24,450 м.

Высота здания многоквартирного жилого дома № 2 по плану в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009* – 25,750 м.

В соответствии с табл. 6.8 п. 6.5.1 СП 2.13130.2012 площадь этажа в пределах пожарного отсека – не более 2500 м².

В соответствии с п. 7.2.8 СП 54.13330.2016 общая площадь квартир на этаже здания жилого дома № 1 по плану – не более 500 м².

В соответствии с п. 7.2.8 СП 54.13330.2016 общая площадь квартир на этаже здания жилого дома № 2 по плану – не более 500 м².

Согласно п. 4 табл. 11 п. 2.32 "Пособия по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов" предел огнестойкости косоуров из стальных швеллеров 24П маршей лестниц лестничных клеток с огнезащитой из штукатурки по сетке слоем 30 мм – 1 час – 60 мин.

Пределы огнестойкости строительных конструкций в зависимости от степени огнестойкости зданий приняты в соответствии с табл. 21 ч. 2 ст. 58, ч. 2 ст. 87 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Все строительные конструкции выполняются из материалов имеющие соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания на основании табл. 22 ч. 6 ст. 87 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стержневые элементы - К0;

Наружные стены с внешней стороны - К0;

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия - К0.

Жилой дом № 1 по плану, жилой дом № 2 по плану относится к классу конструктивной пожарной опасности - С0.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт расположенных вне лестничной клетки и помещений машинных отделений лифтов, а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

В противопожарных перегородках 1-го типа противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30, двери шахт лифтов E 30.

В каждой секции жилого дома № 1 по плану, жилого дома № 2 по плану одна обычная лестничная клетка типа Л1 с естественным освещением на каждом этаже через остекленные проемы, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,2 м².

Зазор между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей лестничных клеток шириной не менее 75 миллиметров.

Лестничные клетки жилых домов имеют двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, должны соответствовать усилию для беспрепятственного открывания дверей ребенком, находящемся в здании.

В отступление от п. 5.4.16 СП 2.13130.2012* расстояние по горизонтали между проемом лестничной клетки в осях 1-5/1/И-К1 и проемом в наружной стене в осях 1/К1-М 1-го этажа жилого дома №1 по плану 0,3 м, что менее 1,2 м.

В отступление от п. 5.4.16 СП 2.13130.2012* расстояние по горизонтали между проемом лестничной клетки в осях 25-30/И-К1 и проемом в наружной стене в осях 30/К1-М 1-го этажа жилого дома №2 по плану 0,3 м, что менее 1,2 м

В отступление от п. 5.4.18 СП 2.13130.2012* в наружных стенах жилого дома № 1 по плану, жилого дома № 2 по плану имеющих витражное остекление лоджий отсутствуют междуэтажные пояса высотой не менее 1,2 м.

В каждой секции жилого дома № 1 по плану, жилого дома № 2 по плану выходы с лестничных клеток на кровлю предусматриваются по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 метра.

В местах перепада высоты кровли более 1 метра пожарные лестницы П1-1.

Ограждение на кровле высотой 1,2 м.

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации в соответствии с табл. 28 ч. 6 ст. 134 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Декоративная отделка, облицовка стен, потолков в лестничных клетках из материалов с не более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Декоративная отделка, облицовка стен, потолков в общих коридорах из материалов с не более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ3.

Покрытие полов в лестничных клетках из материалов с не более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ3.

Покрытие полов в общих коридорах из материалов с не более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ4.

Эвакуация людей из зданий предусмотрена в соответствии с ч. 3 ст. 89 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Из 1 секции жилого дома № 1 по плану, 3 секции жилого дома № 2 по плану эвакуация людей с 1-го – 8-го этажей предусмотрена через лестничную клетку Л1 с выходом наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно.

Из 2 секции жилого дома № 1 по плану, 2 секции жилого дома № 2 по плану эвакуация людей с 1-го – 8-го этажей предусмотрена через лестничную клетку Л1 с выходом наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно и через межквартирный коридор, ведущий на лестничную клетку Л1 с выходом наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно.

Из 3 секции жилого дома № 1 по плану, 1 секции жилого дома № 2 по плану эвакуация людей с 1-го – 8-го этажей предусмотрена через межквартирный коридор, ведущий на лестничную клетку Л1 с выходом наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно.

Выходы из технических подполий ведут непосредственно наружу и обособлены от общих лестничных клеток.

Согласно п. 5.4.3 СП 1.13130.2009* в 1 секции жилого дома № 1 по плану, 3 секции жилого дома № 2 по плану расстояние от дверей наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 12 м.

Согласно п. 5.4.3 СП 1.13130.2009* во 2 секции жилого дома № 1 по плану, 2 секции жилого дома № 2 по плану расстояние от дверей наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 12 м.

В отступление от п. 5.4.3 СП 1.13130.2009* в секции в осях 14-30/К-С жилого дома №1 по плану в коридорах с расстоянием от дверей наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку более 12 м, не имеющих оконных проемов, площадью не менее 1,2 м² отсутствует дымоудаление.

В отступление от п. 5.4.3 СП 1.13130.2009* в секции в осях 1-15/К-С жилого дома №2 по плану в коридорах с расстоянием от дверей наиболее удаленных квартир до выхода в лестничную клетку более 12 м, не имеющих оконных проемов, площадью не менее 1,2 м² отсутствует дымоудаление.

В отступление от п. 5.4.2 СП 1.13130.2009* в квартирах расположенных на высоте более 15 м отсутствует аварийный выход.

Величина индивидуального пожарного риска Объекта защиты не превышает нормативное значение.

В соответствии с расчетом пожарных рисков, на Объекте защиты показанным в прилагаемом отчете № 28/08/28-ПА ООО «Пожарный Аудит» от 28 августа 2020 г. жилой дом № 1 по плану, жилой дом № 2 по плану защищаются автоматическими установками пожарной сигнализации.

Согласно п. 6.2 табл. А.1 п. А.10 прил. А СП 5.13130.2009* жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат) оборудуются автономными опτικο-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Система строится на базе оборудования и программных средств серии «Орион» производства фирмы «НВП Болид».

Все оборудование объединяется в единую информационную сеть с помощью цифрового интерфейса RS-485.

В соответствии с расчетом пожарных рисков, на Объекте защиты показанным в прилагаемом отчете № 28/08/28-ПА ООО «Пожарный Аудит» от 28 августа 2020 г. жилой

дом № 1 по плану, жилой дом № 2 по плану оснащаются системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

2.17. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Проект многоквартирного жилого дома разработан согласно градостроительного и кадастрового планов, а также техзадания на проектирование.

Участок проектируемого жилого дома располагается в г. Курск в районе ул. К.Маркса.

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного безопасного и удобного передвижения МГН по участку с учетом требований СП 42.13330. Эти пути стыкуются с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами. Рядом с каждым жилым домом запроектировано по 3 парковочных места МНГ с размерами 3,5х6 м и по 8 парковочных мест для МГН на гостевой стоянке. В соответствии со СП 59.13330.2016 на автостоянке место должно обозначаться знаками, принятыми в международной практике и ПДД

плоскости стоянки, и продублированы в вертикальной плоскости дорожными знаками. Размер знака 600х600мм, 250х300мм. Знак укомплектован стойкой 3м. обозначения мест парковки МНГ используется многоцветный трафарет из прочного пластика, для нанесения разметки на асфальт. Размеры трафарета 1600х80 пластик толщиной 0,5мм

Место для личного автотранспорта инвалидов размещено вблизи входов в здания на расстоянии 9 м, что соответствует п. 4.2.2 СНиП 35 - 101 – 2001. Вдоль проезда со стороны дома запроектирован тротуар шириной 1,5 метра.

Размеры парковочных мест обеспечивают доступ к задней части автомобиля для пользования пандусом или подъемным приспособлением.

Разметка места для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске предусмотрена размером 6,0х3,6 м, что дает возможность создать безопасную зону сбоку и сзади машины - 1,2 м

Основные пешеходные и транспортные связи с проектируемым зданием осуществляются по прилегающей территории.

На участках пересечения тротуаров с проездами предусмотрено местное понижение бордюрного камня с целью обеспечения равных условий доступности и комфорта для всех групп населения.

В проектируемых многоквартирных жилых домах не предусмотрено размещение квартир для семей с инвалидами, вследствие чего проектом не разрабатывались дополнительные мероприятия по обеспечению в жилом доме условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения.

Настоящим проектом предусматриваются непрерывные внешние и внутренние транспортные и пешеходные пути, обеспечивающие доступ маломобильных лиц на первый этаж жилого дома.

Обоснование объемно-планировочных решений, обеспечивающих безопасное перемещение МГН на объекте.

Все объемно-планировочные решения приняты на основании задания на проектирование и СП 59.13330.2016.

Входные площадки запроектированы на отметке уровня земли. Входные площадки имеют навесы, размеры входных площадок 2200х2200; 3500х2200 и 2200х3300, что соответствует п.5.1.3 СП 59.13330.2016., поверхности покрытий входных площадок и тамбуров должны быть твердыми, не допускать скольжения при намокании и иметь поперечный уклон в пределах 1 - 2 %

Тамбур жилой части имеет проход напрямую, имеет габарит, позволяющий разворот на инвалидной коляске. Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных граждан на уровень первого этажа в холле предусмотрен вертикальный подъемник ПТУ 001-А (для 2 секции жилых домов 1 и 2 этапов строительства) и наклонные подъемники РТУ-2 (для 1 и 3 секций жилых домов 1 и 2 этапов строительства) компании «POTRUS».

Все дверные проемы, на путях перемещения инвалидов, запроектированы в чистоте не менее 0.9 м. Входные двери запроектированы шириной в свету 1,3 м. Применение дверей на качающихся петлях и дверей вертушек на путях передвижения МГН не допускается. Высота порогов на путях эвакуации не превышает 0,014м.

Зазоры между дверным полотном, и коробкой, со стороны петель на пути движения инвалидов рекомендовано закрыть полосой из эластичного материала. На входных дверях предусмотреть применение автоматических закрывателей рассчитанных на максимальное усилие при открывании не более 2,5 кгс. Тактильные контрастные указатели расположены на входе в здание, в тамбуре и холле в соответствии с СП 59.13330.2016 и ГОСТ 52875-2007.

Проектируемое здание оборудовано пассажирскими лифтами. Параметры кабин лифтов подходят для использования инвалидом в кресле-коляске (внутренние размеры 1,1х2,1 м, ширина дверных проемов 1,35 м и 1,05 м).

2.18. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства в процессе эксплуатации включают:

1. Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

2. Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. Эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Техническое состояние зданий и сооружений зависит, от многих факторов, в том числе от внутренних - организационно-эксплуатационных и от внешних - климатических. С

учетом этих факторов требуется постоянный (соответствующий) надзор, контроль состояния и принятие мер к сохранению, поддержанию зданий и сооружений в безопасном состоянии.

Таким образом, техническая эксплуатация — это комплекс мероприятий, обеспечивающих комфортное и безотказное использование помещений зданий, элементов и систем для определенных целей в течение нормативного срока эксплуатации.

Началом эксплуатации зданий и сооружений следует считать подписание всеми членами приемочной комиссии (в том числе генеральным заказчиком) акта приемки в эксплуатацию объекта, строительство которого закончено. Вместе с актом приемки в эксплуатацию генеральному заказчику передаются документы, содержащие техническую и технологическую информацию о строительном объекте, которые должны храниться в техническом архиве как документы строгой отчетности.

Комплекс мероприятий, обеспечивающих функционирование здания, т.е. непосредственное использование здания (объекта) по назначению, выполнение им заданных функций, состоит из ряда взаимосвязанных элементов. Основу системы технической эксплуатации составляют техническое обслуживание, техническая диагностика и планово-предупредительные ремонты.

2.19. Оценка принятых решений

2.19.1. В процессе проведения экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения:

- Получено заключение Судебно-экспертного учреждения Федеральной противопожарной службы «Испытательная пожарная лаборатория» по Курской области от 04.09.2020г. №ИПЛ.КУ.РПД/407-20 по результатам рассмотрения документации на соответствие требованиям пожарной безопасности в Отчете о проведении расчетов по оценке пожарного риска от 28.08.2020г.

- В системе водоотведения разработаны решения отвода дождевых вод с территории, трубопроводы бытовой и дождевой канализации обёрнуты теплоизоляционным материалом с электрообогревом.

- В конструктивных решениях добавлен утеплитель в горизонтальном направлении в сечении 2-2 на листах 53 и 112, раздел дополнен мероприятиями по защите металлоконструкций от коррозии.

- В архитектурных решениях отредактированы чертежи лестниц жилых домов в связи с изменением отметок, входных площадок.

- В системе водоснабжения уточнен уклон водопровода на профиле, уточнен объем бетона на упоры, в местах пересечения с канализацией водопровод заключен в футляры, предусмотрен электрообогрев водопровода в подвале и в насосной.

2.19.2. Разделы проектной документации по инженерному обеспечению разработаны в соответствии с заданием на проектирование.

2.19.3. В проектной документации имеется запись главного инженера проекта о соответствии выполненного им проекта действующим нормам и правилам.

2.19.4. Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также нормативным техническим документам в части, не противоречащей Федеральному закону «О техническом регулировании», «Градостроительному Кодексу Российской Федерации».

3. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства: «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в районе ул. Карла Маркса г. Курска»

3.1.1. Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют заданию на проведение инженерно-геодезических изысканий, а также требованиям технических регламентов.

3.1.2. Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют заданию на проведение инженерно-геологических изысканий, а также требованиям технических регламентов.

3.1.3. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

3.1.4. Результаты инженерно-геотехнических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации по объекту капитального строительства: «Два многоэтажных жилых дома, расположенные на земельном участке с кадастровым номером 46:29:102018:1823 в районе ул. Карла Маркса г. Курска»

3.2.1. Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного Кодекса.

Эксперт по системам электроснабжения,
квалификационный аттестат
МС-Э-26-16-12254 от 24.07.2019г.

А.Н. Шинаков

Эксперт по системам газоснабжения,
отопления и вентиляции,
квалификационный аттестат
МС-Э-14-2-5383 от 05.03.2015г.

О.В. Мезенцева

Эксперт по объемно планировочным
и архитектурным решениям,
квалификационный аттестат
МС-Э-26-6-12248 от 24.07.2019г.

Г.А. Лунина

Эксперт по организации строительства,
квалификационный аттестат
МС-Э-1-12-13206 от 29.01.2020г.

С.В. Арцыбашев

Эксперт по инженерно-геодезическим
изысканиям, квалификационный аттестат
МС-Э-29-1-5866 до 28.05.2025г.

Н.П. Ключев

Эксперт по инженерно-гидрометеорологическим
изысканиям, квалификационный аттестат
МС-Э-5-1-6852 от 20.04.2016г.

С.А. Павлов

Эксперт по инженерно-геотехническим
и инженерно-геотехническим
изысканиям, квалификационный аттестат
МС-Э-40-17-12661 от 10.10.2019г.

А.Н. Попонин

46-2-1-3-0237-18

Эксперт по пожарной безопасности,
квалификационный аттестат
МС-Э-9-2-8196 от 22.02.2017г.

Я.М. Гривков

Эксперт по конструктивным решениям,
квалификационный аттестат
МС-Э-45-7-12815 от 31.10.2019г.

Л.В. Баяр

Эксперт по охране окружающей
среды, квалификационный аттестат
МС-Э-52-29-13026 от 16.12.2019г.

Е.Н. Шклярова

Эксперт по схемам планировочной
организации земельных участков,
квалификационный аттестат
МС-Э-1-5-13218 от 29.01.2020г.

Н.А. Караченцева

Эксперт по системам водоснабжения
и водоотведения,
квалификационный аттестат
МС-Э-26-13-12250 от 24.07.2019г.

А.А. Сокольникова

Эксперт по системам связи и сигнализации,
квалификационный аттестат
МС-Э-9-17-13570 от 17.09.2020г.

В.В. Арцыбашев