



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Строительная экспертиза»  
(ООО «СТЭКС»)**

614047, г. Пермь, ул. Можайская, 11-58 тел. +7 (967)-903-28-84  
ИНН: 5907036181 КПП: 590701001 ОГРН: 1085907000442

*Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы проектной документации № RA.RU.611828,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 25.03.2020  
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU.611877,  
выдано Федеральной службой по аккредитации 30.09.2020*

---

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор

ООО «СТЭКС»

\_\_\_\_\_Ирина Александровна Сбытова

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Наименование объекта экспертизы**

Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области, в районе  
Вязовского переулка. Жилой дом №2

**Вид объекта экспертизы**

проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Вид работ**

строительство

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза» (ООО «СТЭКС»)

ИНН: 5907036181

КПП: 590701001

ОГРН: 1085907000442

Юридический адрес: 614047, г. Пермь, ул. Можайская, 11-58.

Тел: +7 (967) 903-28-84

### 1.2. Сведения о заявителе

Акционерное общество Специализированный застройщик «Внешстрой» (АО Специализированный застройщик «Внешстрой»)

ИНН 7105005841

КПП 710501001

ОГРН 1027100684214

Юридический адрес: 300001, г. Тула ул. Демидовская плотина, д.27

почта: komplektservistu@mail.ru

тел/факс (4872) 42-58-05; 40-58-63

### 1.3 Основания для проведения экспертизы

- Заявление от 07.10.2021 № 0124-2021 на проведение негосударственной экспертизы.

- Договор от 07.10.2021 № 0138-ЭИПД-2021 о проведении негосударственной экспертизы.

### 1.4 Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
1	02-21-ПЗ-1	Раздел 1 «Пояснительная записка»	ООО «ГУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»
2	02-21-ПЗУ-2	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	ООО «ГУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»
3	02-21-АР-3	Раздел 3 «Архитектурные решения»	ООО «ГУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»

4	02-21-КР-4	Раздел «Конструктивные объемно- планировочные решения»	4 и	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»				
5.1	02-21-ИОС5.1	Подраздел «Система электрообеспечения»	1	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
5.2, 5.3	02-21-ИОС- 5.2 02-21-ИОС- 5.3	Подраздел «Система водоснабжения» Подраздел «Система водоотведения»	2  3	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
5.4	02-21-ИОС 5.4	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	4 и	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
5.5	02-21-ИОС 5.5	Подраздел 5 «Сети связи»	5	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
5.6	24-21-ИОС 6	Подраздел «Система газоснабжения»	6	ООО «Теплостройпроект»
5.7	02-21-ИОС 5.7	Подраздел «Технологические решения»	7	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
6	02-21-ПОС- 6	Раздел 6 «Проект организации строительства»		ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
8	02-21-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»		ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»
9	02-21-ПБ-9	Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной	9 по	ООО «ТУЛВНЕСТРОЙПРОЕКТ»

		безопасности»		
10	02-21-ОДИ-10	Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	10	ООО «ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»
10.1	02-21-ЭЭ	Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	10.1	ООО «ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»
10.2	02-21-ТОБЭ-10.2	Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	10.2	ООО «ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»
12.2	02-21-НПКР-12.2	Раздел «Сведения о периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	12.2	ООО «ТУЛВНЕШСТРОЙПРОЕКТ»

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

Не требуется.

**II Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации**

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

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

Наименование объекта: Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2.

Почтовый (строительный адрес): Тульская область, г. Богородицк, в районе Вязовского переулка.

Номер субъекта РФ, на территории которого располагается объект капитального строительства – Тульской области – 71.

**2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства**

Объект капитального строительства «Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» (далее «Объект») функционально классифицируется как жилой дом. Тип объекта – нелинейный объект.

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

Площадь земельного участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	9000
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1121,3
Площадь покрытий (дорожных покрытий, отмостки, покрытий площадок)	м <sup>2</sup>	3948,56
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3930,14
Дополнительная площадь благоустройства	м <sup>2</sup>	65,75

Наименование	Ед. изм.	Численное значение
Площадь здания	м <sup>2</sup>	9230,4
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1121,3
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6780,1
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3793,6
Строительный объем, в т.ч.	м <sup>3</sup>	33090,7

-выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	30785,0
-ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2305,7
Этажность	этажей	9
Количество этажей	этажей	10

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

Не требуются.

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

Средства, не указанные в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Не требуются.

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

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

ИНН 7105515472

КПП 710501001

ОГРН 1127154010884

Юридический адрес: 300001, Тульская область, г. Тула, ул. Демидовская Плотина, д. 27.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 31.04.2021 № 0000144.

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

ИНН 7106519310

КПП 710601001

ОГРН 1117154022105

Юридический адрес: 300000, г. Тула, ул. Оборонная, д. 35, пом. 03-11.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 02.06.2021 № 01000.

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

Не использовалась.

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

Задание на разработку проектной документации, утвержденное заказчиком.

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

Градостроительный план земельного участка №RU-71-5-04-0-00-11 выдан 30.06.2021.

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

Технические условия на подключение к централизованной системе холодного водоснабжения № 7997 от 07.09.2021, выданы Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения № 7999 от 07.09.2021, выданы Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

Технические условия на сброс ливневой канализации № 9232 от 13.10.2021, выданы Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

Технические условия на подключение к системе электроснабжения № 8000 от 07.09.2021, выданы Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

Технические условия на телефонизацию, радиофикацию и подключение к мультисервисной сети № 0315/05/4424/21 от 25.06.2021, выданы ПАО «Ростелеком».

Технические условия на подключение к системе газоснабжения № 7998 от 07.09.2021, выданы Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

Технические условия на подключение автоматической пожарной сигнализации № б/н от 19.02.2021, выданы Главным управлением МЧС России по Тульской области.

Письмо № 564 от 15.06.2021, выдано Инспекцией Тульской области по государственной охране объектов культурного наследия.

Письмо № 563 от 15.06.2021, выдано Министерством природных ресурсов и экологии Тульской области.

Письмо № ИВ-145-1982 от 15.07.2021, выдано Главным управлением МЧС России по Тульской области.

Письмо № ИВ-145-1828 от 01.07.2021, выдано Главным управлением МЧС России по Тульской области.

Письмо № 369 от 14.09.2021 по обеспечению диспетчеризации лифтового оборудования, выдано ООО ИТЦ «Лифт-Сервис».

Письмо об отсутствии городской уличной сети освещения № 9231 от

13.10.2021, выдано Администрацией муниципального образования Богородицкий район.

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

71:25:20301:145

**2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

*Застройщик:*

**Акционерное общество Специализированный застройщик «Внешстрой» (АО Специализированный застройщик «Внешстрой»)**

ИНН 7105005841

КПП 710501001

ОГРН 1027100684214

Юридический адрес: 300001, г. Тула ул. Демидовская плотина, д.27.

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

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта, о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

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

Не требуются.

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

**3.1. Сведения о видах инженерных изысканий**

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям

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

В административном отношении участок работ расположен - Тульская область, г. Богородицк.

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

*Застройщик:*

**Акционерное общество Специализированный застройщик «Внешстрой» (АО Специализированный застройщик «Внешстрой»)**

ИНН 7105005841

КПП 710501001

ОГРН 1027100684214

Юридический адрес: 300001, г. Тула ул. Демидовская плотина, д.27.

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

***Инженерно-геодезические изыскания***

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ» (АО «ТулаТИСИЗ»)

ИНН 7104002735

КПП 710401001

ОГРН 1027100597040

Адрес: 300028, Тульская область, г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.07.2021 № 2427.

***Инженерно-геологические изыскания***

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ» (АО «ТулаТИСИЗ»)

ИНН 7104002735

КПП 710401001

ОГРН 1027100597040

Адрес: 300028, Тульская область, г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.04.2021 № 1203.

***Инженерно-экологические изыскания***

Акционерное общество «ТулаТИСИЗ» (АО «ТулаТИСИЗ»)

ИНН 7104002735

КПП 710401001

ОГРН 1027100597040

Адрес: 300028, Тульская область, г. Тула, ул. Волнянского, д. 2.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.07.2021 № 2427.

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

***Инженерно-геодезические изыскания***

Выполнены АО «ТулаТИСИЗ» в марте 2021 на основании договора №47/21, в соответствии:

-с техническим заданием АО СЗ «Внешстрой».

-с программой на производство инженерно-геодезических изысканий.

***Инженерно-геологические изыскания***

Техническое задание на производство инженерно-геологических

изысканий по объекту «Многоквартирные жилые дома, расположенные в г. Богородицк, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» земельный участок с К№ 71:025:020301:145» утвержденное АО Специализированный застройщик «Внешстрой» 01.07.2021 в лице генерального директора Афанасьева Н.П. и согласованное с АО «Тула ТИСИЗ» 01.07.2021, в лице генерального директора Койда А.Н.

#### ***Инженерно-экологические изыскания***

Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий по объекту: «Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке Тульской области, районе Вязовского переулка. Жилой дом № 2», согласовано АО «Тула ТИСИЗ» и утверждено заказчиком АО Специализированный застройщик «Внешстрой».

#### ***3.6. Сведения о программе инженерных изысканий***

Представлена программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Представлена программа на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Представлена программа на выполнение инженерно-экологических изысканий.

### **IV. Описание рассмотренной документации (материалов)**

#### ***4.1. Описание результатов инженерных изысканий***

##### ***Инженерно-геодезические изыскания***

В административном отношении участок изысканий расположен в юго-восточной части города Богородицк Тульской области в районе Вязовского переулка, кадастровый номер 71:25:020301:145. Площадка изысканий представляет собой территорию, свободную от застройки (поле, покрытое луговой растительностью). Инженерные коммуникации представлены сетью канализации (чугун 400) проходят вдоль южной границы площадки изысканий.

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории, выполненного в марте 2021 года видимых проявлений опасных геологических процессов на дневной поверхности не обнаружено.

Рельеф местности спланированный, равнинный. Общий уклон рельефа с востока на северо-запад 1,1°. Перепад высотных отметок составляет до 4,13 метров, абсолютные высотные отметки колеблются от 232,02 до 236,15 метров.

##### ***Инженерно-геологические изыскания***

Площадка проектируемого строительства многоквартирного жилого дома № 2 расположена в г. Богородицк, Тульской области, в районе Вязовского переулка, на земельном участке с К№ 71:025:020301:145.

В геоморфологическом отношении приурочена к водораздельному пространству.

Поверхность площадки строительства очень пологая с общим незначительным уклоном до  $1^{\circ}$  на северо-запад, абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 232.54 м до 233.24 м.

По данным рекогносцировочного обследования площадки и прилегающей территории видимых проявлений опасных геологических процессов и явлений на дневной поверхности не обнаружено.

Площадка проектируемого строительства свободна от застройки, поросшая травянистой растительностью.

В геологическом строении площадки до разведанной глубины 22.0 м принимают участие четвертичные покровные суглинки, подстилаемые мезозойскими глинами и песками, нижнекаменноугольными тульскими глинами, известняками и песками.

С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Современные отложения:

Почвенно-растительный слой (pdIV, ИГЭ-1а). Вскрыт всеми скважинами мощностью 0.30 - 0.40 м.

Четвертичные отложения:

Суглинки (prII-III, ИГЭ-3) бурые, светло-бурые, желто-бурые с прослоями серых, полутвердые с прослоями твердых, пылеватые, с натекками и стяжениями карбонатных солей, обладают прерывистой просадочностью I типа; с глубины 1.50-1.80 м – с прослоями тугопластичных, с гнездами и натекками ожелезнений, с прослоями водонасыщенных песков, непросадочные. Вскрыты всеми скважинами мощностью от 2.10 м до 3.30 м.

Дочетвертичные мезозойские и нижнекаменноугольные отложения:

Глины (MZ, ИГЭ-6) бурые, желто-серые, желтые, с прослоями светло-серых и серых, полутвердые с прослоями твердых, песчанистые, участками алевритистые слюдястые, с прослоями водонасыщенных песков, с линзами супесей, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника, известняка до 5 - 10%. Вскрыты всеми скважинами мощностью от 1.20 м до 4.70 м.

Пески (MZ, ИГЭ-6а) желтые, желто-бурые, пылеватые, водонасыщенные, средней плотности, местами глинистые, с прослоями глин мощностью 0.05-0.10 м. Вскрыты всеми скважинами мощностью от 1.70 м до 2.50 м.

Глины (C1tl, ИГЭ-7) от светло-серых до темно-серых, твердые, в основном жирные и полужирные, участками алевритистые, слоистые, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника до 5% и известняка до 10%. Вскрыты всеми скважинами суммарной и полной мощностью от 6.8 м до 8.40 м.

Пески (C1tl, ИГЭ-7а) желтые, серые, желто-бурые, светло-серые, пылеватые, маловлажные, средней плотности, участками с прослоями плотных, с гнездами глин, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника до 5%. Вскрыты всеми скважинами пройденной мощностью от 4.40 м до 8.50 м.

Известняки (С1tl, ИГЭ-7б) желтовато-серые и серые, трещиноватые, прочные и средней прочности, скрытокристаллические, ожелезненные по трещинам, участками с заполнителем известковистой глиной до 15-20%. Вскрыты всеми скважинами в виде прослоя над кровлей песков полной мощностью от 0.3 м до 0.90 м.

Подземные воды в период изысканий – июль 2021 г. - вскрыты в виде двух водоносных горизонтов: четвертичного и мезозойского.

Первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт вскрыт на глубине 2.30 – 2.70 м на абсолютных отметках 229.98 – 230.74 м. Водосодержащими грунтами являются суглинки ИГЭ-3.

Водоупором служат мезозойские глины ИГЭ-б, вскрытые на глубине 2.50 – 3.60 м на абсолютных отметках 228.97 – 230.46 м.

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. В засушливый период горизонт может пропадать.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний следует ожидать на 0.5-1.0 м выше отмеченного при изысканиях.

Второй - мезозойский водоносный горизонт - вскрыт всеми скважинами на глубине 4.20 – 7.30 м на абсолютных отметках 225.27 – 228.40 м. Водоносный горизонт напорно-безнапорный.

Напорные подземные воды вскрыты скважинами №№ 3, 4, 5 в прослоях песков в толще глин на глубине 5.80-7.30 м на абс. отметках 225.27-227.44 м, высота напора составляет 0.9-1.9 м, пьезометрический уровень отмечен на глубине 4.80-5.40 м (227.17-228.34 м. абс.).

Безнапорные воды вскрыты скважинами №№ 1, 2, 6 на глубине 4.20-4.70 м на абсолютных отметках 228.18-228.40 м и приурочены к пескам.

Питание горизонта осуществляется за счет перетока и перелива из вышележащих горизонтов, а также за счет подтока напорных вод из нижележащих водоносных горизонтов за пределами площадки.

Специфические грунты на площадке представлены пучинистыми и просадочными грунтами.

Пучинистыми грунтами, вскрытыми в пределах глубины заложения фундаментов, являются покровные суглинки ИГЭ-3, которые по степени морозоопасности относятся к сильнопучинистым грунтам.

По данным систематизации по району степень морозной пучинистости суглинков ИГЭ-3 составляет  $\epsilon_{fh} = 8\%$ .

Суглинки до глубины 1.50 – 1.80 м обладают прерывистой просадочностью I-го типа, относительная просадочность  $\epsilon_{sl} = 0.012$  при начальном просадочном давлении  $P_{sl} = 0.15$  МПа.

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, площадка по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к подтопленной (районы I-А и I-Б по условиям развития процесса).

По данным расчета нормативная глубина промерзания суглинков и глин составляет 1.14 м.

Другие опасные инженерно-геологические процессы в период изысканий не отмечены.

Площадка изысканий, согласно СП 47.13330.2016, прил. Г, по сложности инженерно-геологических условий относится ко II-ой (средней сложности) категории.

#### *Инженерно-экологические изыскания*

В техническом отчете представлена краткая климатическая характеристика рассматриваемого участка.

Территория Тульской области расположена в зоне умеренно-континентального климата с теплым летом и умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными, но длительными переходными сезонами года весны и осени. Наиболее теплым месяцем является июль со средней месячной температурой 18.6°C. Наиболее холодным – январь с температурой минус 9.9°C. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 113 дней. Промерзание почвы начинается в декабре и наибольшей величины (60-70 см) достигает в январе-феврале. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июля) составляет 70%; средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца (января) – 83%. Средняя годовая относительная влажность составляет 76%. Преобладающими направлениями ветра в годовом разрезе являются западное (17%) и юго-восточное (16%). Наименьшая среднемесячная скорость ветра составляет 2.6 м/с в августе, наибольшая – 4.4 м/с в декабре. В среднемноголетнем варианте максимальное месячное количество осадков наблюдается в июле – 83 мм, минимальное – в марте – 29 мм.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к водораздельному пространству.

Поверхность площадки строительства очень пологая с общим незначительным уклоном до 1° на северо-запад, абсолютные отметки изменяются от 232.54 м до 233.24 м. По данным рекогносцировочного обследования территории, выполненного в марте-апреле 2021 г., видимых проявлений опасных геологических процессов на дневной поверхности не отмечено.

В региональном плане описываемая территория является частью Окско-Донского бассейна.

Основной водной артерией г. Тулы и Тульской области является р. Упа.

В соответствии с Водным кодексом ширина водоохранной зоны р. Упы составляет 200 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.

Основной водной артерией района изысканий является р. Уперта, протекает с севера на запад в 800 м к северу и 1350 м к западу от участка. В

соответствии с Водным кодексом ширина водоохранной зоны р. Уперты составляет 200 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.

Безымянный ручей протекает в 280 м к югу от участка. Ручей является левым притоком р. Уперта. Длина ручья составляет 2 км.

В соответствии с Водным кодексом ширина водоохранной зоны ручья (левого притока р. Уперты) составляет 50 м, прибрежной защитной полосы – 10 м.

Гидрогеологические условия характеризуются распространением водоносных горизонтов: четвертичный водоносный горизонт, мезозойский водоносный горизонт, яснополянский водоносный горизонт, упинский водоносный горизонт.

Водоносный горизонт вскрыт в марте-апреле 2021 г. на глубине 2.30 – 2.70 м на абсолютных отметках 229.98 – 230.74 м.

Водосодержащими грунтами являются суглинки.

Водоупором служат мезозойские глины, вскрытые на глубине 2.50 – 3.60 м на абсолютных отметках 228.97 – 230.46 м.

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. В засушливый период горизонт может пропадать.

Водоносный горизонт не используется для водоснабжения.

Для централизованного водоснабжения используется нижнекаменноугольный упинский водоносный горизонт.

Рассматриваемая территория находится в пределах Московской синеклизы. В геологическом строении площадки до разведанной глубины 22.0 м принимают участие четвертичные покровные суглинки, подстилаемые мезозойскими глинами и песками, нижнекаменноугольными тульскими глинами, известняками и песками. С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

В региональном отношении рассматриваемая территория расположена в пределах южного крыла Московского артезианского бассейна.

Исходя из геологического строения, литологического состава грунтов и условий их обводненности в пределах исследуемого участка выделяются следующие водоносные горизонты:

- 1) четвертичный водоносный горизонт;
- 2) мезозойский водоносный горизонт;
- 3) яснополянский водоносный горизонт;
- 4) упинский водоносный горизонт.

Согласно СП 11-105-97, часть II, Приложение И, участок по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к подтопленному (район I-A по условиям развития процесса).

Сейсмичность района работ – 5 баллов и менее (СП 14.13330.2018, карты общего сейсмического районирования территории РФ–ОСР-2016, карта А), поэтому в соответствии с п. 10.1 СНиП 2.02.01-83\* в районах с

сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

На момент проведения изысканий наличие и активизация опасных геологических и инженерно-геологических процессов на участке проектируемых работ (карстовые воронки, оседания, провалы и т.д.) не отмечены.

Почвы г. Богородицка серые лесостепные сильно и среднеподзолненные. В условиях техногенных нагрузок, являющихся следствием расположенности объекта в городской черте, почвенный покров обследуемого участка подвергся значительным изменениям:

- в границах распространения насыпных грунтов почвенный разрез нарушен и лишен верхних гумусированных горизонтов, спланированная поверхность сложена литоземами;

- сохранившиеся почвы можно отнести к так называемым культуроземам, отличающихся турбированностью почвенного профиля, неоднородной мощностью гумусового горизонта и, нередко, большим содержанием гумуса (до 8–9%).

Согласно ботанико-географическому районированию (рис. 4) г. Богородицк, в т.ч. участок работ, относится к Юго-Восточному лесостепному району. Своеобразие району придают виды, приуроченные к скальным и скально-осыпным обнажениям девонских известняков. Для района характерны степные виды растений. Специфику району придает и наличие участков с близким залеганием грунтовых вод, обогащенных солями. Для района характерно также наличие переходных болот с комплексом бореальных видов. На западной границе ареала в пределах района находятся колокольчик алтайский (*Campanula altaica*) и бузульник сибирский (*Ligularia sibirica*).

В зоне влияния объекта, согласно данным ресурса «Красная книга Тульской области» (<http://redbooktula.ru/krasnaya-kniga/>), возможны обитание/произрастание/миграции следующих видов растений и животных, внесенных в Красные книги различного уровня.

В Красную Книгу животных Тульской области занесено 13 видов млекопитающих, 56 видов птиц, 4 вида рептилий, 3 вида амфибий, 4 вида рыб, 2 вида круглоротых, 202 вида беспозвоночных животных.

Государственный мониторинг объектов животного мира, а также охотничьих ресурсов и среды их обитания ведет Комитет Тульской области по охоте и рыболовству.

Согласно письма Приокского межрегионального управления Росприроднадзора АБ-09-07/1799 на территории Тульской области отсутствуют ООПТ Федерального значения.

Согласно Перечня Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 в Тульской области расположена планируемая к созданию ООПТ Федерального значения «Тульские засеки», создаваемая в рамках

национального проекта «Экология». Окончание реализации проекта запланировано на 31.12.2024 г., данное письмо считается действительным до наступления указанной даты. Территория планируемой ООПТ захватывает Белевский, Дубенский, Веневский, Щекинский районы, г.о. Тула. Богородицкий район и г. Богородицк, в т.ч. участок изысканий, не входит в границы ООПТ.

Согласно «Экологической карте Тульской области» ООПТ регионального и местного значения в Богородицком районе, в т.ч. на участке изысканий, отсутствуют.

Согласно Перечня выявленных объектов культурного наследия Тульской области по состоянию на 10.08.2020 г. и письма Инспекции Тульской области по Государственной охране объектов культурного наследия № 47-12/835 объекты культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия на участке отсутствуют. Охранные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

Объект культурного наследия «Усадьба Бобринских», зарегистрированный в Едином Государственном реестре, расположен в 1300 м к северо-западу от участка.

Согласно письма Комитета Ветеринарии Тульской области № 35-15/1241 на участке и прилегающей территории в радиусе 1000 м скотомогильники, биотермические ямы Беккери, места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы, отсутствуют.

На территории, прилегающей к участку изысканий, имеются следующие водные объекты: безымянный ручей протекает в 280 м к югу от участка; река Уперта протекает с севера на запад в 800 м к северу и 1350 м к западу от участка. Участок располагается вне водоохраных зон поверхностных водотоков.

В соответствии с Водным Кодексом ширина водоохранной зоны р. Уперта составляет 200 м, прибрежной полосы – 50 м, безымянного ручья – ширина водоохранной зоны составляет 50 м, прибрежной полосы – 10 м. Проектируемый объект расположен вне водоохранной зоны.

Согласно письма Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области № 24-15/2560 в районе участка изысканий расположена артезианская скважина ООО «Завод Кристалл». Границы 1-го пояса ЗСО составляют 37.5x20x37.5x17 м, 2-го пояса ЗСО – 119 м, 3-го пояса – 802 м. Расположение водозабора показано на схеме в Приложении Р. Таким образом, участок проектируемых жилых домов расположен вне границ ЗСО.

Другие зоны с особыми условиями использования территорий на участке отсутствуют.

На основании постановлений Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 г., № 145 от 05.03.2007 г., № 87 от 16.02.2008 г. проводились собственные

исследования земельного участка на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Тульской области.

В результате исследований местообитание редких и находящихся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и беспозвоночных, а также участки, имеющие особое значение для осуществления жизненных циклов (размножение, выращивание молодняка, нагула, отдыха, миграции и др.) позвоночных животных, не выявлены.

Согласно Закона РФ «О недрах», статья 25, изменения 03.08.2018 г. заключение Федерального Органа Управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в пределах границ населенных пунктов не требуется.

По результатам эколого-аналитических исследований получены следующие результаты.

#### *Атмосферный воздух*

В рамках исследования загрязнения атмосферного воздуха были получены сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха. Согласно данным Тульского ЦГМС — филиала ФГБУ «Центральное УГМС»:

- диоксид азота - 0,076 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид азота - 0,048 мг/м<sup>3</sup>;
- взвешенные вещества - 0,260 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода - 2,3 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид серы - 0,018 мг/м<sup>3</sup>.

Таким образом, концентрации веществ, загрязняющих атмосферный воздух, не превышают предельно допустимых значений.

#### *Почвенный покров*

Оценка степени загрязнения почв тяжелыми металлами производится в соответствии с Приложением 1 к СанПиН СанПиН 2.1.3684-21.

Для оценка современного состояния почвенного покрова были отобраны 2 объединенные пробы с глубины (0-0,20) и (1-1,50) м.

Средняя величина рН водной вытяжки плодородного слоя почв обследованного участка (рН-6.85) характеризуется как нейтральная (для пригодных к биологической рекультивации почв по ГОСТ 17.5.1.03-86 рН должен находиться в диапазоне 5.5 – 8.2). Реакция почвенного раствора потенциально-плодородного слоя характеризуется как нейтральная (6.8-6.9). Результаты исследований показали, что в почвах выявлено невысокое содержание цинка (57.5 – 78.8 мг/кг), свинца (21.8 – 27.5 мг/кг), кадмия (0.35 – 0.51 мг/кг), мышьяка (4.5 мг/кг), ртути (<0.1 мг/кг), никеля (26.3 – 28 мг/кг), меди (19.6 – 22.5 мг/кг).

Химическое загрязнение грунтов оценивалось по суммарному показателю Zс. Суммарные показатели (Zс) грунтов (Zс = 4,0 и 2,3) отвечают допустимому экологическому состоянию почв (Zс<16, СП 11-102-97, п. 4.23), почва относится к первой категории загрязнения (допустимая).

Загрязнения нефтепродуктами не прослеживаются: содержания в пробе №1 на глубине (0-0,20 м) 10 мг/кг, в пробе №2 (0-1,50 м)-13 мг/кг. Согласно письму Минприроды России и Госкомзема России от 27.12.1993 г. «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» содержание нефтепродуктов в почве до 1000 мг/кг является допустимым уровнем загрязнения.

Результаты аналитических исследований показали, содержание 3,4-бенз(а)пирена невысокое в обеих пробах (менее 0.005 мг/кг), что не превышает значение ПДК, равное 0,02 мг/кг.

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню химического загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном почвы относятся к допустимой категории загрязнения.

На основании проведенных исследований установлено, что почвогрунты с поверхности (глубина отбора 0-0.20 м) по уровню загрязнения пестицидами почвы относятся к допустимой категории загрязнения.

Результаты аналитических исследований показали, что почвы характеризуются высоким содержанием сульфатов в пересчете на серу, превышающим нормативы в 3-4 раза.

На основании проведенных исследований установлено, что по уровню химического загрязнения сернистыми соединениями почвы относятся к опасной категории загрязнения.

Результаты аналитических исследований показали, что почвы характеризуются высоким содержанием хлоридов, превышающим нормативы в 1.03 раза и относятся к умеренно опасной категории загрязнения.

Результаты аналитических исследований показали, что почвы характеризуются высоким содержанием аммонийного азота, превышает стандартную концентрацию аммонийного азота (10 мг/кг) в 16 раз. Из-за высокого содержания аммонийного азота почвы на участке применять для биологической рекультивации не рекомендуется.

Содержание органического вещества в плодородном слое почв участка составляет 2.3%.

Для пригодных к биологической рекультивации почв по ГОСТ 17.5.1.03-86 содержание гумуса должно быть более 2%. Почвы по содержанию органического вещества пригодны для биологической рекультивации.

Исследуемые почвы характеризуются показателями степени опасности отхода К меньше 10 и относятся к V классу опасности отходов для окружающей природной среды.

По уровню биологического загрязнения по санитарно-бактериологическим показателям почвы чистые.

По уровню биологического загрязнения по паразитологическим показателям почвы относятся к чистым.

В результате комплексной оценки на участке инженерно-экологических изысканий установлено, что почвы относятся к опасной категории загрязнения. Почвы имеют неудовлетворительное экологическое состояние.

Зоной распространения опасной категории загрязнения почв по площади является вся территория участка, по глубине почво-грунты до изученной мощности 1.50 м относятся к опасной категории загрязнения.

#### *Подземные воды.*

Программой ИЭИ предусмотрено однократное опробование химического состава подземной воды четвертичного водоносного горизонта из скважины № 1 с глубины 2.40 м.

Для оценки загрязнения воды была отобрана 1 проба из скважины. Вода непитьевая, грунтово-техногенного происхождения, может использоваться для хозяйственно-бытовых нужд (полива и т.д.).

На основании выполненных исследований установлено:

- в подземной воде не отмечено превышение предельно допустимых концентраций;
- вода сульфатно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая, пресная, жесткая (жёсткость карбонатная).

#### *Радиационная безопасность*

При проведении радиационного контроля земельных территорий под строительство определению подлежат следующие показатели радиационной безопасности: мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, плотность потока радона с поверхности почвы в пределах площади застройки, определение содержания радионуклидов в почве.

Для поиска и выявления радиационных аномалий на исследуемой территории, проведена гамма-съёмка территории по маршрутным профилям режиме непрерывного прослушивания (свободного поиска). Поверхностных радиационных аномалий не обнаружено. Минимальное и максимальное значения мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч и 0,15 мкЗв/ч.

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения для зданий жилого и общественного назначения не должна превышать 0.3 мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612 – 10, п. 5.1.6), максимальное значение эквивалентной дозы составляет 0.15 мкЗв/ч.

Измерения плотности потока радона на обследованном участке проводились в 10 точке с использованием радиометра радона РРА–01М–01. Значения варьируют в пределах 26 мБк/м<sup>2</sup>·с – 47 мБк/ м<sup>2</sup>·с, что соответствует требованиям правил и гигиенических нормативов для жилого и общественного назначения  $R + \square R < 80$  мБк/(м<sup>2</sup>с).

Отбор проб на определение содержания радионуклидов произведен в 1-й точке. Согласно МУ 2.6.1.2398-08 производилось определение удельной активности <sup>226</sup>Ra, <sup>228</sup>Th, <sup>40</sup>K и <sup>137</sup>Cs.

Значения эффективной удельной активности природных радионуклидов в почве на исследуемом участке не превышают значений установленных НРБ – 99/219 (п. 5.3.4).  $A_{эфф} = 148,9$  Бк/кг мене 370 Бк/кг.

Содержание техногенного  $^{137}\text{Cs}$ , составляет 297 Бк/кг. Согласно приложению 3 ОСПОРБ-99/2010 допускается неограниченное использование твердых материалов при удельной активности  $^{137}\text{Cs} - 0.1$  Бк/г, т.е. 100 Бк/кг. По радиационной характеристике грунт имеет ограничение на вывоз и использование.

#### *Физические факторы*

На исследуемой территории выполнено по 1 замеру уровня напряженностей электрических и магнитных полей тока частоты  $f=5\div 2000$  Гц, 1 уровень шума. Измерения проводились в дневное время суток (в часы пик) в точках с наиболее вероятными максимальными значениями физических полей, из них 1 точка на границе с жилой застройкой.

Значимым источником шума на исследуемой территории является автотранспорт, в соответствии с п. 2.14 МУК 4.3.2194-07 измерения проводятся в часы пик (в дневное время). Шум на участке является непостоянным.

Результаты измерений эквивалентного ( $47,96 < 55$  дБА) и максимального ( $68,45 < 70$  дБА) уровней шума и уровни звукового давления в октавных полосах частот постоянного шума соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам для зданий жилого и общественного назначения (СанПиН 1.2.3685-21 табл. 5.35. п. 14).

Источники электромагнитных полей промышленной частоты (50 гЦ) на исследуемой территории не зафиксированы, исследование нецелесообразно согласно п. 4.66.СП 11-102-97.

По результатам измерений уровней электромагнитных излучений (ЭМИ) установлено:

- уровни индукции магнитных полей промышленной частоты (50 гц) в пределах участка наблюдались в значениях  $< 1$  мкТл и не превышают нормативного значения 8 мкТл (для территорий жилой застройки);

- максимальный уровень напряжённости электрического поля промышленной частоты (50 гц) в пределах участка 1,24 В/м и не превышают нормативного значения 1000 В/м (для территорий жилой застройки). Превышений ПДУ не установлено.

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
-	47/21-ИГДИ	ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геодезических изысканий	АО «ТулаГИСИЗ»
-	47/21-ИГИ	ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по	АО «ТулаГИСИЗ»

		результатам инженерно-геологических изысканий	
-	47/21-ИЭИ	ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-экологических изысканий	АО «ТулаТИСИЗ»

#### **4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий** *Инженерно-геодезические изыскания.*

В составе полевых топографо-геодезических работ выполнено создание плано-высотного съёмочного обоснования, проведение топографической съёмки в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м, общей площадью 0,9 га, с обследованием колодцев и согласованием местоположения подземных коммуникаций в эксплуатирующихся организациях и составление топографического плана в объеме 3,6 дм<sup>2</sup>.

Плано-высотное обоснование представлено в виде четырех точек, закрепленных на местности знаками временного закрепления: №№ 500, 501, 502, 503, две из которых (502, 503) были переданы на наблюдение за их сохранностью заказчику по акту приема-передачи.

Создание съёмочной геодезической основы выполнено с применением спутниковых технологий, методом построения сети от государственных геодезических пунктов триангуляции 2 класса точности: Жеребцово; Успенское, Кузовка 4 класса: Гремячевский, Юлинка, с отметками нивелирования IV класса. Сведения о координатах и высотах, которых были получены в Управлении Росреестра по Тульской области.

Спутниковые определения выполнялись статическим методом с применением геодезической спутниковой аппаратуры: Trimble 5700, сертифицированного для применения на территории России (номер Госреестра 21607-06), заводской номер приемника 0220375204, прошедший метрологический контроль и имеющий соответствующее свидетельство о поверке, актуальное на момент производства работ №413352 от 14 декабря 2020 года (сроком на один год); Trimble R2 (номер Госреестра 66926-17), заводской номер приемника 5622S04288, прошедший метрологический контроль и имеющий соответствующее свидетельство о поверке, актуальное на момент производства работ №373620 от 29 апреля 2020года (сроком на один год).

Постобработка спутниковых определений выполнена с применением специализированного программного обеспечения Trimble Business Center.

Результаты оценки точности определения положения точек геодезической основы соответствуют установленным требованиям.

В целях сгущения съёмочного обоснования до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографического плана от точек №№500, 501 (съёмочной сети) дополнительно было проложено два односторонних висячих хода, с длинами сторон не превышающими допустимые значения.

Угловые, линейные измерения, определение превышений, в том числе при осуществлении топографической съемки ситуации местности и рельефа осуществлялись с использованием электронного тахеометра фирмы Nikon NPL-332 (номер Госреестра №25017-03), заводской номер 020747, прошедшим метрологический контроль и имеющим соответствующее свидетельство о поверке, актуальное на момент производства работ №373618 от 29 апреля 2020 года (сроком на один год), а также с применением оптического нивелира марки RGK С-32 (номер Госреестра №52291-12), заводской номер Т1691523, прошедшим метрологический контроль и имеющим соответствующее свидетельство о поверке, актуальное на момент производства работ №413353 от 14 декабря 2020 года (сроком на один год) и использованием телескопической нивелирной рейки Vega TS5M (номер Госреестра №51835-12), заводской номер 03, прошедшей метрологический контроль и имеющей соответствующее свидетельство о поверке, актуальное на момент производства работ №407481 от 09 ноября 2020 года (сроком на один год).

Обработка геодезических измерений по уравниванию сетей сгущения, съемке ситуации местности и рельефа выполнялась с применением специализированного программного комплекса CREDO\_DAT, версия 3.0. Топографическая съемка производилась с точек съемочного обоснования полярным, тахеометрическим способом.

Полнота и достоверность нанесения подземных коммуникаций на графический материал согласована с эксплуатирующими организациями. Топографический план масштаба 1:500 составлен в электронно - цифровом виде с применением программ: Auto CAD, CREDO-TER и распечатан на бумажном носителе.

Система координат: местная-МСК-71.1. Система высот: Балтийская, 1977 г.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Многokвартирные жилые дома, расположенные в г. Богородицк, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» земельный участок с К№ 71:025:020301:145» выполнены АО «Тула ТИСИЗ», в июле 2021 г., согласно техническому заданию, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений», в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований раздела 1 статьи 15 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Техническим заданием предусматривалось выполнение инженерных изысканий для нового строительства многоквартирного жилого дома со следующими характеристиками:

Стадия проектирования – проектная документация, рабочая документация.

Идентификационные сведения об объекте:

- уровень ответственности – нормальный;
- габаритные размеры – 76x16 м;
- количество этажей – 9;
- тип фундамента – фундаментная плита;
- глубина заложения фундамента – 1,8 м;
- глубина подвала – 1,8 м;
- нагрузка на фундамент – 20 т/м<sup>2</sup>.

Целью настоящих инженерно-геологических изысканий являлось получение необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений при разработке проектной документации на строительство, а именно: изучение инженерно-геологических, гидрогеологических условий участка изысканий и определение физико-механических характеристик слагающих его грунтов, а также распространение, характер и интенсивность проявления физико-геологических процессов и явлений, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию объекта.

Планово-высотная разбивка и привязка инженерных выработок на местности выполнена в масштабе 1:500.

Для целей изучения инженерно-геологического строения участка проектируемого строительства были выполнены буровые работы установкой УРБ-2А-2 колонковым способом, всухую, укороченными рейсами по 0.6 м, начальным диаметром до 160 мм, с обсадкой в неустойчивых грунтах. В процессе бурения проводилось послойное инженерно-геологическое описание и отбор проб всех вскрытых литологических разновидностей грунтов для лабораторных исследований их свойств. Отбор монолитов производился задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм. Глубина скважин (22,0 м) и расстояния между ними определены в соответствии с требованиями п.6.3.6, 6.3.8 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Пробы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры отобраны с соблюдением требований ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». Описание грунтов выполнено в соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Для определения модуля деформации в полевых условиях было проведено 3 испытания винтовым штампом  $S=600$  см<sup>2</sup> круглой формы IV типа на глубинах 2,5-5,0 м.

Лабораторные работы выполнены сотрудниками лаборатории АО «ТулаГИСИЗ» (Заключение №30-19 о состоянии измерений в лаборатории сроком действия по 23.08.2022 г.)

Лабораторные исследования выполнялись в соответствии с

требованиями нормативных документов, применяемыми согласно Приказу Росстандарта от 02 апреля 2020 г. № 687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» на добровольной основе: ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения». ГОСТ 12248.1-2020 – ГОСТ 12248.11-2020 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».

Степень агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям определена согласно СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии». Коррозионная агрессивность по отношению к свинцовой, алюминиевой оболочкам кабеля определена согласно ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные».

Статистическая обработка результатов испытаний выполнена согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний».

Технический отчёт составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям», ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям». Частные, нормативные, расчётные физико-механические свойства грунтов приведены в тексте отчёта и соответствующих таблицах текстовых приложений. Выделенные инженерно-геологические элементы показаны на инженерно-геологических разрезах, с указанием мест отбора проб грунта.

При проведении инженерно-геологических изысканий были выполнены следующие виды и объёмы инженерно-геологических работ:

Наименование видов работ	Ед. изм.	Объем работ
Бурение скважин механическим способом: количество скважин	шт.	6
общий объем	п.м.	132.0
Штамповые испытания, штамп S=600 см <sup>2</sup>	опыт	3
Лабораторные работы:		
природная влажность	шт.	39
влажность на границе текучести и раскатывания	шт.	31
плотность при природной влажности (объемный	шт.	30

вес)		
плотность частиц грунта (удельный вес)	шт.	30
гранулометрический состав ситовым методом	шт.	11
сопротивление грунтов срезу с предварительным уплотнением	шт.	10
компрессионные испытания грунтов	шт.	11
химический анализ подземной воды	шт.	3
химический анализ грунтов (водная вытяжка)	шт.	2
определение скорости размокания грунтов	шт.	2
угол естественного откоса песков в сухом состоянии и под водой	шт.	11
коррозионная агрессивность грунтов к стали, свинцу, алюминию, бетону	шт.	3
предел прочности на одноосное сжатие известняков в воздушно-сухом и водонасыщенном состоянии	шт.	5
плотность (объемный вес) известняков	шт.	15

#### *Инженерно-экологические изыскания*

Инженерно-экологические исследования выполнены АО «Тула ТИСИЗ» в следующей последовательности:

- полевые работы (маршрутные исследования территории, отбор проб почво-грунтов и воды, исследование и оценка радиационной обстановки и физических факторов воздействия);

- лабораторные работы (выполнение санитарно-химических и эпидемиологических исследований почво-грунтов, исследование химического состава подземной воды);

- камеральные работы (обработка результатов полевых и лабораторных исследований, подготовка и составление отчета).

Инженерно-экологические изыскания выполнены в период 31.03.2021–16.07.2021 г.

Маршрутные исследования участка проводились по намеченным маршрутам с описанием рельефа, растительности, наличия свалок и т.д.

Отбор проб почв, грунтов и воды произведен в марте-апреле 2021 г.

Отбор пробы подземной воды для оценки степени загрязнения производился из скважины 1 с глубины 2.20 м. Проба отбиралась в стеклянную емкость 1.5 л.

Для оценка современного состояния почвенного покрова были определены показатели: рН КС1, мышьяк, свинец, медь, никель, кадмий, цинк, ртуть, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, санитарно-бактериологические исследования почв.

Исследование и оценка радиационной обстановки и физических факторов воздействия выполнены в апреле 2021 г.

Исследование и оценка радиационной обстановки и исследование плотности потока радона с поверхности производилось с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определение мощности

дозы гамма-излучения.

*Лабораторные центры.*

- отбор проб почво-грунтов, исследование и оценка радиационной обстановки и физических факторов воздействия выполнено АО «ТулаТИСИЗ» аттестат аккредитации испытательной лаборатории АО «ТулаТИСИЗ» № RA.RU.10HA185;

- лабораторные исследования почво-грунтов (исследование тяжелых металлов, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, сульфатов, хлоридов, аммонийного азота, пестицидов, гумуса, микробиологических показателей и радионуклидов) выполнены в Испытательном центре Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области». Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПУ58 выдан 19.05.2015 г.;

*Методы и методики.*

- для определения содержания тяжелых металлов использовался метод атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС), М-МВИ-80-2008 «Методика выполнения измерений массовой доли металлов в почвах методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии»;

- спектрометрический метод использовался для определения нефтепродуктов в пробах почв и грунтов;

- потенциометрический метод использовался для определения рН, водной и солевой вытяжки, согласно ГОСТ 26483-85, ГОСТ 27753.2-88;

- метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) использовался для определения 3,4-бенз(а)пирена;

- санитарно-бактериологические исследования проводились в соответствии с МР МЗ РФ № ФЦ/4022-2004, МУК 4.2.796-99;

- радиометрические исследования для определения калия-40, тория-232, радия-226, цезия-137;

- фотометрический метод применялся для определения содержания в воде нитратов, аммония, нитритов;

- аргенометрический метод применялся для определения содержания в воде хлоридов;

- титриметрический метод применялся для определения общей жесткости, кальция, магния, гидрокарбонатов, углекислоты свободной и агрессивной;

- весовой метод применялся для определения содержания сульфатов;

- электрометрический метод применялся для определения рН;

- отбор проб почв с поверхности и грунтов по глубине производился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ 58595-2019;

- определения основных показателей оценки санитарного состояния почв и грунтов, воды производились согласно СанПиН 2.1.3684-21;

- определение основных показателей оценки санитарного состояния

воды производился согласно СП 47.13330.2016, СанПиН 2.1.5.980-00;

- исследование и оценка физических факторов воздействия выполнялась в соответствии с нормативной и инструктивно-методической документации МУК 4.3.2194-07, МР 4.3.0177-20;

Данные по загрязненности атмосферного воздуха представлены Тульского ЦГМС — филиала ФГБУ «Центральное УГМС».

Камеральные работы выполнены в июле 2021 г.

По результатам камеральных работ была выполнена обработка результатов полевых и лабораторных исследований и подготовлен технический отчет.

В техническом отчете представлены: программа экологических исследований, протоколы испытаний, выписка СРО, аттестаты аккредитации и области аккредитации лабораторий, выполнявших аналитические исследования.

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

##### *Инженерно-геодезические изыскания*

В ходе проведения экспертизы результатов инженерных изысканий с учетом выставленных замечаний экспертизы в технический отчет были внесены изменения и дополнения.

##### *Инженерно-геологические изыскания*

1. Приложение технического отчёта «Техническое задание на выполнение инженерных изысканий» приведено в соответствие с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2012;

2. Приложение технического отчёта «Программа на производство инженерно-геологических работ» приведено в соответствие с требованиями п. 4.18 СП 47.13330.2012;

3. Технический отчёт дополнен копиями свидетельств о поверках средств измерения, актом полевого контроля и приемки полевых работ, расчетом нормативной глубины сезонного промерзания грунта;

4. Оформление технического отчёта приведено в соответствие с требованиями ГОСТ 21.301-2014;

5. Устранены несоответствия в техническом отчёте;

6. Лабораторные испытания методом компрессионного сжатия приведены в соответствие с требованиями п.5.4.4 ГОСТ 12248.4-2010;

7. Лабораторные испытания методом одноплоскостного среза приведены в соответствие с требованиями п. 8.1 ГОСТ 12248.1-2020;

8. Инженерно-геологический разрез и колонки скважин дополнены недостающей информацией и приведен в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

##### *Инженерно-экологические изыскания*

1. Представлены области аккредитации испытательной лаборатории RA.RU.21ПУ58;

2. Добавлено объяснение нецелесообразности измерения уровня шума

в ночное время суток;

3. В раздел 7 внесены дополнения или сделана ссылка на рекомендации по использованию почв согласно Приложению №9 СанПиН 2.1.3684-21;

4. Обосновано измерение ЭМИ в 1 точке и на 1 высоте.

#### **4.2. Описание технической части проектной документации**

##### **4.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Раздел 1 «Пояснительная записка».

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Раздел 3 «Архитектурные решения».

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

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

Подраздел 5.1 «Система электроснабжения».

Подраздел 5.2 «Система водоснабжения».

Подраздел 5.3 «Система водоотведения».

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

Подраздел 5.5 «Сети связи».

Подраздел 5.6 «Система газоснабжения».

Подраздел 5.7 «Технологические решения».

Раздел 6 «Проект организации строительства».

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».

Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Раздел 10.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

Раздел 12.2. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»

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

###### **Раздел 1 «Пояснительная записка»**

Назначение объекта капитального строительства, подлежащего размещению на земельном участке - жилая застройка.

В соответствии с частью 1 и 11 ФЗ №384 Проектируемое здание идентифицируется следующими признаками:

1) назначение - жилое;

2) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры;

3) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – возможность опасных природных процессов и техногенных воздействий отсутствует;

4) принадлежность к опасным производственным объектам – не относится к производственным объектам;

5) пожарная и взрывопожарная опасность – класс конструктивной пожарной опасности – С0, класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

6) наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют;

7) уровень ответственности – нормальный.

Проектируемое здание - 9-ти этажный жилой дом на 152 квартир в т.ч. однокомнатных – 62 квартиры, двухкомнатных – 49 квартир, трехкомнатных - 39 квартир, четырехкомнатных - 2.

Земельный участок с кадастровым номером 71:25:20301:145

Площадь земельного участка 9000 м<sup>2</sup>;

Земельный участок расположен в территориальной зоне «Ж-4 – Зона застройки многоэтажными жилыми домами». Градостроительный регламент установлен.

Основные виды разрешенного использования земельного участка – указаны в ГПЗУ.

Условно разрешенные и вспомогательные виды использования земельного участка – указаны в ГПЗУ.

Предельное количество этажей, предельная высота зданий, строений, сооружений, максимальный процент застройки в границах земельного участка указаны в ГПЗУ.

### ***Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»***

*Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.*

Земельный участок для строительства жилого дома имеет кадастровый № 71:25:020301:145 расположен по адресу: г. Богородицк, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2(Строительный адрес»).

Территория земельного участка в соответствии с картой градостроительного планирования «Правил землепользования и застройки МО Богородицкий район, Тульской области» относится к территории сельской застройки. В настоящее время участок, рассматриваемый проектом - территория свободная от застройки. Вид разрешенного использования:

многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Границы отвода участка с кадастровым №71:25:020301:145 нанесены по координатам согласно выписке из ЕГРН о характеристиках объекта недвижимости №99/2021/384970262, подготовленного Филиалом федерального государственного бюджетного учреждения "Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии" по Тульской области от 02.04.2021г. Территория проектируемого дома не относится к особо-охраняемым природным территориям, расположена вне водоохраных зон водных объектов. На рассматриваемой территории отсутствуют особо-охраняемые объекты, памятники архитектуры и объекты культурного наследия. Участок проектируемого жилого дома представлен лугом. Рядом с участком производства работ имеется сеть инженерных коммуникаций (Канализация, водопровод, электрические кабели, кабели связи, газопровод). Техногенное загрязнение территории не выявлено. На участке имеются зеленые насаждения – единичные деревья и кустарники разных пород. Проектом предусмотрено восстановление зеленых насаждений взамен сносимых.

Площадь территории участка 9000,0м<sup>2</sup>.

Территория проектируемого объекта ограничена:

- с севера – Вязовским проездом;
- с востока – участком Дома №1;

Рельеф участка равнинный, угол наклона поверхности 1,10. Общий уклон рельефа с юго-востока на северо-запад.. Абсолютные отметки изменяются от 233,99 м до 231,65 м (черные отметки). За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке 234,35м

*Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации.*

Объект не является сооружением, для которого устанавливается санитарно-защитная зона. Согласно СанПиН 2.2.1/22.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" расстояние санитарного разрыва до зданий, площадок для отдыха, игра и спорта, детских площадок приняты в соответствии с пунктом 2.1.11 (таблица 2.6.1) Местных нормативов градостроительного проектирования муниципального образования город Богородицк, Богородицкого района Тульской области.

*Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент).*

Проект разработан на основании Градостроительного плана земельного участка № RU71-50-04-000-11 от 30.06.2021 г., выдан Администрацией муниципального образования Богородицкого района. Кадастровый номер земельного участка 71:25:020301:145, площадь земельного участка – 9000м<sup>2</sup>.

Земли, на которых располагается объект капитального строительства, по целевому назначению относятся к категории «земли поселений». Согласно градостроительному регламенту земельного участка, разрешенное использование земельного участка: Зона Ж-4 – «Зона застройки многоэтажными жилыми домами». Установлен градостроительный регламент.

Территория участка использована максимально для застройки и благоустройства. Согласно градостроительному плану земельного участка одним из основных видов разрешенного использования земельного участка является строительство многоэтажной жилой застройки. В проекте предусмотрено размещение: 9-этажного жилого дома, площадки для игр детей, площадки для отдыха взрослого населения, площадки для занятий физкультурой, площадки для хозяйственных нужд, машино-места для парковки автотранспорта. Размещение здания на участке обусловлено формой участка, а также решениями окружающей застройки. Основной проезд к жилому дому расположен с северной стороны, также он используется для проезда пожарных машин. Для возможности проезда пожарных машин с восточной части двора, где нет возможности выполнить асфальтовое покрытие шириной 4,2 м применяется укрепление газонов. Площадка для отдыха взрослого населения, площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста расположены с восточной и южной стороны. Размещение данных площадок выполнено с соблюдением расстояния от окон жилого дома.

*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*

Мероприятия по инженерной подготовке установлены с учётом инженерно-геологических условий, характера использования и планировочной организации существующей территории:

- выравнивание поверхности участка по проектным отметкам, которые назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;

- отвод поверхностных вод от здания проектируется открытый по проездам в сторону северо-западной части площадки и далее в водоотводную систему Вязовского проезда.

Согласно инженерно-геологическому отчету рассматриваемая территория имеет устойчивое состояние, проявление опасных физико-

геологических процессов не выявлено. Проведение специальных мероприятий по инженерной подготовке участка строительства не требуется.

*Описание организации рельефа вертикальной планировкой.*

Планировка участка разработана в увязке с прилегающей территорией и существующей транспортной сетью, с учетом организации поверхностного водоотвода с покрытий дорожек и площадок.

Проектные отметки здания, площадок и проездов определены с учетом:

- существующих проездов и проходов;
- минимального объема земляных работ;
- отвода поверхностных вод с площадки.

Высотная посадка здания решена в отметках существующей территории. За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 234.25м. Отметки углов здания приняты по верху отмостки с учетом нормального водоотвода. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и с проезжей части автодорог и площадок предусмотрена сплошная вертикальная планировка, выполненная с учетом отвода дождевых и талых вод от проектируемых здания и сооружений по отмосткам и водотводным лоткам, далее, за счет придания проектируемым газонам и асфальтобетонным покрытиям проездов и площадок продольных и поперечных уклонов в сторону северо-западной части площадки и далее в водоотводную систему Вязовского проезда. План организации рельефа решен в проектных горизонталях сечением через 0,1м. Продольный уклон проездов и тротуаров 14-27‰, поперечный уклон проездов 8‰, тротуаров 5‰. Уклон газонов 5-50‰.

*Описание решений по благоустройству территории.*

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий проектной документацией на земельном участке жилого дома проектом предусмотрено устройство площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, для отдыха взрослого населения, для занятий физкультурой, для хозяйственных целей. Дворовая территория с размещенными на ней площадками расположена в восточной и южной сторонах от дома. Размеры и расстояния от окон жилых зданий до площадок общего пользования различного назначения приняты по «Местным нормативам градостроительного проектирования муниципального образования город Богородицк, Богородицкого района Тульской области». Все площадки инсолируются не менее 3-х часов.

Благоустройство и озеленение территории, прилегающей к проектируемому жилому дому, включает в себя:

- асфальтобетонное покрытие проездов с установкой бортового камня;
- устройство тротуаров, шириной 2,00м, с плиточным покрытием;
- устройство травмобезопасного покрытия на спортивных и игровых площадках;
- оборудование спортивных и игровых площадок малыми

архитектурными формами;

- устройство газонов с посевом трав, посадкой деревьев и кустарника;

Расчетная площадь озеленения территории составляет 1582 м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено 3930.14 м<sup>2</sup>., что составляет 43,67%, то есть более 25% площади территории квартала (см. п.7.4 СП 42.13330.2016). Декоративное озеленение дворовой территории включает в себя высадку деревьев, декоративных пород цветущих и хвойных кустарников, создание живой изгороди вдоль тротуаров. Проект предполагает централизованное мусороудаление. В местах пересечения основных пешеходных путей с проезжей частью высота бордюрного камня снижена до 0 мм. Продольный уклон тротуаров не превышает 50 %.

Площадь площадок общего пользования различного назначения принят по «Местным нормативам градостроительного проектирования муниципального образования город Богородицк, Богородицкого района Тульской области». Удельные размеры площадок:

Площадка для игр детей: нормативное – 158,2 м<sup>2</sup>, проектное – 209 м<sup>2</sup>.

Площадка для отдыха взрослого населения: нормативное – 22,6 м<sup>2</sup>, проектное – 46,6 м<sup>2</sup>. Площадка для занятий физкультурой: нормативное - 452 м<sup>2</sup>, проектное – 540 м<sup>2</sup>. Площадка для хозяйственных целей: нормативное - 67,8 м<sup>2</sup>, проектное – 72 м<sup>2</sup>.

Проект жилого дома разработан с учетом требований по доступности маломобильных групп населения. Проектом предусмотрено устройство гостевых автостоянок с выделением мест для маломобильных граждан, обозначенных знаком «инвалид», размером 3,6 х 6,0 м. В местах пешеходных переходов предусматривается устройство бордюрных съездов (высота бордюрного камня до 0,015 м). Проезд предусмотрен шириной 6,0 м, с учётом организации подъезда к жилым домам, противопожарного обслуживания. Тротуары на территории предусмотрены шириной 2,00 м (с учётом возможности передвижения инвалидов на креслах колясках (СП 59.13330.2016 п. 5.1.7). Предусмотрена безопасность пешеходного движения в пределах пешеходной зоны, а также беспрепятственное передвижение маломобильных групп населения. При пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрен бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Количество машино-мест для хранения автомобилей по расчету составляет 46 м/мест. Проектом предусматриваются автостоянки для автомобилей на 53 машино-места, в том числе 3 машино-мест для маломобильных групп населения, из них 1 - для МГН М4 категории и 2 а/п для МГМ категорий М1-М3. Размер одного машино-места: ширина - 2.50 м, длина - 5.30 м. Размер одного машино-места для маломобильных групп населения: ширина - 3.60 м, длина - 6.00 м.

*Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование*

*функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения*

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки, - для объектов производственного назначения*

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) - для объектов производственного назначения.*

Объект непроизводственного назначения, проработка данного пункта проектом не предусматривается.

*Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения.*

Подъезд к участку проектируемого объекта осуществляется по существующей сети городских дорог г.Богородицк и непосредственно на участок с Вязовского проезда. Вдоль жилого дома предусмотрен проезд шириной 4,2м в твердом покрытии с площадками для разворота автотранспорта, специализированной техники и пожарных машин. Проезд рассчитан на нагрузку 16тн/ось. Тротуар шириной 2,0м имеет плиточное покрытие. Вокруг дома, с восточной стороны, предусмотрен противопожарный проезд шириной 4.2м усиленный газонной решеткой.

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

Площадь земельного участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	9000
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1121,3
Площадь покрытий (дорожных покрытий, отмостки, покрытий площадок)	м <sup>2</sup>	3948,56
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3930,14
Дополнительная площадь благоустройства	м <sup>2</sup>	65,75

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

### **Раздел 3 «Архитектурные решения»**

*Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта*

*капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации:*

Здание - 9-ти этажный жилой дом на 152 квартир в т.ч. однокомнатных – 62 квартиры, двухкомнатных – 49 квартир, трехкомнатных – 39 квартир, четырехкомнатных - 2. Жилой дом коридорного типа с двумя лестничными клетками и 2 лифтами, расположенными напротив входов в лестничные клетки, прямоугольной конфигурации в плане с выступающими отдельными объемами, с габаритными размерами в осях 76,05 x 17,84 м и шириной корпуса от 17,66 м до 12,87 м.

В жилом доме на 1 этаже запроектированы 17 квартир, 2 лестничных клетки с лестницей типа "Л1" и 2 лифта грузоподъемность 630 кг с размерами кабины 2100 x 1100 x 2100, с внутренними размерами шахты лифта в плане 2650 x 1700 м для обеспечения доступности маломобильных групп населения на все этажи здания в каждом. Для этих же целей, входы расположенные на отм. -0.030 оборудованы пандусом (с уклоном 5%) для инвалидов. Кроме этого на первом этаже размещены электрощитовая и кладовая уборочного инвентаря. В подвальном этаже размещаются узел ввода, помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты. 2 входа в подвальном этаже осуществляются со стороны торцов здания. На 2-8 этажах запроектированы по 17 квартир (на 9 этаже - 16 квартир), 2 лестничных клетки с лестницей типа "Л1" и 2 лифта грузоподъемность 630 кг с размерами кабины 2100 x 1100 x 2100 и 2 зоны безопасности для МГН. Выход на кровлю и вход в машинное помещение лифтов расположен отм. 27.450 осуществляется в лестничной клетке по металлической маршевой лестнице. Выходы на кровлю над машинными помещениями лифтов осуществляется по пожарным наружным лестницам П1-1. Фасады здания выполнены в облицовочном кирпиче 2-х цветов: красном (керамическим) и белом (силикатным).

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

Объемно-пространственное решение здания приняты с учетом :

- градостроительной ситуации и конфигурации земельного участка;
- функциональным требованиям к квартирам в составе многоквартирного жилого дома (жилой дом меридианальной ориентации, длинные стороны здания расположены строго на восток и запад для обеспечения нормируемой инсоляции);
- зонирования дворовой территории при размещении автопарковок и площадок в соответствии с «Местными нормативами градостроительного проектирования муниципального образования город Богородицк Богородицкого района Тульской области».

Жилой дом - 9-ти этажный, 152-квартирный.

Высота этажа – 2,96 м. Подвальный этаж имеет высоту 1,80 м (в чистоте).

Высота здания от отметки 0.000 чистого пола 1 этажа до парапета основного объема здания равна 28,29 метрам.

Ограждение вдоль парапета составляет 1,2 метра от покрытия кровли.

В здание обеспечены условия доступа маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016.

Объемно-пространственное решение жилого дома выполнено в соответствии с заданием заказчика, требованиями Градостроительного плана земельного участка № RU71-5-04-0-00-11 от 30.06.2021 г., выдан Администрацией муниципального образования Богородицкого района. Кадастровый номер земельного участка 71:25:020301:145, площадь земельного участка – 9000м<sup>2</sup>, с учетом конфигурации земельного участка и наличием окружающей застройки.

Объемно-планировочные решения здания обусловлены:

- особенностями расположения на генеральном плане;
- функциональным назначением;
- требованиями технических регламентов, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений;
- климатическими особенностями района строительства;
- принятыми конструктивными решениями.

Здание соответствует предельным параметрам разрешенного строительства, установленным для зоны Ж-4 – «Зона застройки многоэтажными жилыми домами». Установлен градостроительный регламент, в т.ч.:

- площадь проектирования – 9000 м<sup>2</sup>;
- расстояния между домами принимаются в соответствии с техническими регламентами и нормами противопожарной безопасности и инсоляции.

Здания соответствуют градостроительным параметрам ГПЗУ.

*обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).*

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик многоквартирного здания и дальнейшего сокращения удельного расхода энергии на отопление проектом предусмотрены: компактные в плане объемно-планировочные решения, способствующие сокращению площади поверхности наружных стен, применение современных материалов для наружных ограждающих конструкций с хорошими теплоизоляционными свойствами.

Все теплозащитные показатели строительных конструкций здания соответствуют нормативным показателям приведенных сопротивлений теплопередаче для ограждающих конструкций по нормативному значению удельного расхода тепла на отопление и вентиляцию здания в целом за отопительный период.

*перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).*

Конструкция наружных стен здания принята с учетом требований теплозащиты для районов Тульской области. Проект характеризуется следующими основными конструкциями:

- наружные стены здания - газосиликатные блоки марки D - 500 толщиной - 400мм,

- в облицовке – облицовочный керамический толщиной - 120 мм;

- наружные стены помещения выхода на кровлю – облицовочный керамический кирпич толщиной - 120 мм; плита минераловатная толщиной – 150 мм, кирпич керамический толщиной – 250 мм,

- кровля - плоская с внутренними водостоками. В качестве утеплителя служит засыпка керамзитового гравия - 30 - 250 мм и утеплитель ПСБ 25 толщиной - 200 мм.

Предусмотрено утепление (ЭППС - 35 толщиной - 50 мм) перекрытия между помещениями надземной части и неотапливаемыми помещениями подземной части жилого дома, утепление стен между лестничными клетками, помещениями квартир, а так же перегородок и перекрытий входных тамбуров. утеплитель и звукоизоляция запроектирована из минераловатных плит.

Проектом предусмотрено применение ограждающих конструкций с сопротивлениями теплопередаче не ниже нормативных.

*Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства:*

Композиционно здание запроектировано в виде объема прямоугольной конфигурации в плане с выступающими отдельными объемами - лестничных клеток в осях 11-12 и 26-27 от оси «Б» на 1,04 м, объемами в углах здания в осях 1-4 и 32-36 на 3,50 м от оси «М» с габаритными размерами в осях 76,05 х 17,84 м и шириной корпуса от 17,66 м до 12,86 м. Ширина корпуса в осях 1-4 и 32-36 составляет 17,66 м; в осях 4-11, 12-15, 21-26, 27-32 составляет 14,16 м; в осях 11-12, 26-27 составляет 15,2 м; в осях 15-21 составляет 12,86 м.

Фасады здания запроектированы с использованием двух видов облицовочного кирпича: керамического красного и силикатного белого цвета с выделением выступающих объемов .

Цоколь – штукатурка с окраской - цвет коричневый.

Оконные блоки и балконные двери – цвет белый – из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Распашные открывающиеся элементы изделий открываются внутрь помещения. (ГОСТ 23166-69 п.5.1.7.) Для обеспечения безопасности, в целях предотвращения травматизма и возможности выпадения детей из окон оконные блоки должны быть укомплектованы замками безопасности, установленными в нижний брусок створки со стороны ручки и обеспечивающими блокировку поворотного (распашного) открывания створки, но позволяющими функционирование откидного положения либо использование параллельно-выдвижного открывания створок. (ГОСТ 23166-69 п.5.1.8.)

Балконы – окрашенный профлист по металлическому каркасу из трубы профильной 40x20 . Высота ограждения – 1200 мм

Входные двери – металлические, утепленные.

Наружные лестницы на перепадах высот, ограждение кровли – металлические, в соответствии с ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли.». Высота ограждения – 1200 мм. Металлические элементы и конструкции – окраска пентафталевой эмалью.

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

Все материалы используемые на путях эвакуации должны иметь следующие показатели:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков в лестничных клетках.

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков в общих коридорах.

Г2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола в лестничных клетках.

В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в общих коридора

Покрытие над лестничной клеткой, имеет состав:

- Монолитная ж.б. плита покрытия – 200 мм,
- Пароизоляция – 1 слой полиэтиленовой пленки – 200 мкр,
- Утеплитель ПСБ-25 – 200 мм,
- Керамзитовый гравий  $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$  по уклону - 30 – 250 мм,
- Стяжка из цем.-песч. раств. М150 армированная сеткой Ф 5ВРІ с яч.

150x150 – 40 мм,

- 1 Слой биполя "ЭПП",

- 1 Слой биполя "ЭКП",

Стены:

- жилые комнаты, передние, кладовые – шпатлевка газосиликатных блоков;

- шпатлевка перегородок из ГКЛ; оклейка обоями;

- кухни – шпатлевка, оклейка моющимися обоями.

- санузлы - шпатлевка, на высоту 1,8 м масляная окраска, выше водоэмульсионная окраска; по периметру – плитка керамическая на высоту

0,1 м (плинтус);

- тамбур – негорючий утеплитель (100 мм), по кирпичной кладке – штукатурка по сетке, шпатлевка, декоративная штукатурка («шагрень»);

- межквартирный коридор, лестнично-лифтовой узел - штукатурка, декоративная штукатурка («шагрень»);

- узел ввода, электрощитовая, помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты - окраска водоэмульсионной краской;

- кладовая уборочного инвентаря - штукатурка, водоэмульсионная окраска, в месте установки санитарного прибора устанавливается фартук в углу помещения с каждой стороны 600х600 мм;

Полы:

- узел ввода – стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 с железнением;

- кладовая уборочного инвентаря – утеплитель ЭППС-35 - 60 мм, гидроизоляция 2 слоя пенетрона, стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 – 35 мм, плитка керамическая на клею – 15 мм.

- жилые комнаты, кухни, передние

- 1 этаж - утеплитель ЭППС-35 -70мм, стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 армированная сеткой 04 Вр-1(150х150)-45мм, линолеум.

- 2-9 этажи - стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150-55 мм, линолеум.

- лоджии - стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 – 60 мм с железнением.

- туалеты, санузлы

- 1 этаж - утеплитель ЭППС-35 - 60мм, гидроизоляция 2 слоя пенетрона, 1 слой полиэтиленовой пленки, стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 армированная сеткой 04 Вр-1(150х150) - 45мм, плитка керамическая на клею – 15мм,

- 2-9 этажи - гидроизоляция 2 слоя пенетрона, стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 - 45 мм; плитка керамическая на клею – 15мм.

- межквартирный коридор, площадки лестничных клеток, лестнично-лифтовой узел

- 1 этаж – утеплитель ЭППС-35 - 50мм, стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 армированная сеткой 04 Вр-1(150х150)-55мм, керамическая плитка с шероховатой поверхностью – 15 мм

- 2-9 этаж – стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 45мм, плитка с шероховатой поверхностью – 15мм.

- электрощитовая - утеплитель ЭППС-35 - 50мм, 1 слой полиэтиленовой пленки, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 армированная сеткой 4 Вр-1 (200х200) –55 мм, керамическая на клею – 15 мм

- тамбур - утеплитель ЭППС-35 - 50мм, 1 слой полиэтиленовой пленки, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 40 мм, плитка керамическая

на клею – 15 мм.

- площадки входов - плитка полимерно-песчаная – 30 мм на цементно-песчаной муке-20мм

- лестница - сборные железобетонные марши;

- помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты, выход на кровлю, машинное помещение лифта - стяжка из цементно-песчаного раствора М150, керамическая плитка на клею – 15 мм.

Потолки:

- жилые комнаты, передние, кухни, туалеты, санузлы – натяжной потолок.

- лоджии, узел ввода, тепловой узел, кладовая уборочного инвентаря, лестнично-лифтовой узел, электрощитовая, машинное помещение лифта, помещение для оборудования противопожарной защиты –шпатлевка, водоэмульсионная окраска.

- тамбур – штукатурка по сетке, масляная окраска.

Двери:

- входные двери в квартиры, помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты, узел ввода – металлические;

- в электрощитовую, помещения для МГН при пожаре, в межквартирном коридоре, машинное помещение лифтов, выхода на кровлю - противопожарные EI 30.

- двери лестничных клеток деревянные остекленные с заполнением армированным стеклом.

- двери в кухни –деревянные остекленные с проемом 900 x2100 мм;

- двери на лоджию и балконы на 6-9 этажах – из поливинилхлоридных профилей, остекленные;

- дверь в подвальный этаж – металлическая без коробки;

- остальные дверные проемы в квартирах - деревянные.

*Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;*

Планировочная структура запроектированных квартир обеспечивает устройство оконных проемов во всех жилых (общие комнаты, спальни) помещениях и кухнях. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых помещений и кухонь, приняты не более 1:5,5 и не менее 1:8; блоки оконных и балконных дверных проемов: двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете ООО «Полимер Композит Строй», стеклопакет по ГОСТ 30674-99, с межстекольным расстоянием 10 мм ,4М1-10-4М1-10-4М1 и установкой «Аэрбоксов». Подоконные доски из поливинилхлоридного профиля по ГОСТ 30673-99

Лестничные клетки имеют окна размером 1,37 x 1,08(h) м на каждом этаже.

Проектом предусмотрен коридор между двумя лестничными клетками с тупиковыми продолжениями менее 12 м от дверей лестничных клеток,

разделенный противопожарными дверями EI 30 на 4 отсека с устройством в средних из них световых карманов шириной 1,79 м. При этом противопожарные двери располагаются на расстояние менее 12 м от световых карманов. Крайние отсеки обеспечены освещением за счет остекленных дверей лестничных клеток.

Нормируемая продолжительность инсоляции обеспечена в жилых комнатах каждой квартиры в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В проекте выполнен расчет инсоляции, расчет КЕО.

Проектируемое здание не оказывает влияния на продолжительность инсоляции квартир в окружающей жилой застройке.

*Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;*

Защита от шума обеспечена благодаря:

- рациональному архитектурно-планировочному решению;
- применению ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию;
- применению звукопоглощающих облицовок;
- виброизоляции инженерного и санитарно-технического оборудования;
- применение линолеума с индексом шумоизоляции, требуемым для обеспечения допустимого уровня шума.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а так же от удаленного шума и шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимых значений по СП 51.13330.2011.

Проектом предусмотрены ограждающие конструкции (для домов категории Б - комфортные условия) со следующими значениями индексов изоляции воздушного шума:

- перекрытия между помещениями квартир - 52 дБ;
- стены и перегородки между квартирами и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями - 52 дБ;
- перегородки между комнатами, между кухней и комнатой в квартирах - 43 дБ;
- перегородки между комнатой и санузлами одной квартиры - 47 дБ;
- входные двери, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры - 34 дБ;

Для обеспечения допустимого уровня шума исключено:

- крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты и к

их продолжению (крепление унитазов осуществляется к основанию пола, разводка трубопроводов предусмотрена в конструкции пола, кухонная мойка принята - металлическая, на подстоле по ГОСТ Р50851-96);

- размещение шахты лифта смежно, над и под жилыми помещениями квартир.

Для гидроизоляционной защиты подземной части здания снаружи принята:

-обмазка битумной мастикой, 1 слой рулонной гидроизоляции, профилированная защитная гидроизоляция «Дрейниз» (или аналог). В конструкции полов принята гидроизоляция из пенетрона.

*Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости).*

Решения по светоограждению объекта, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов, не требуются.

*Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров*

Проектом не предусматривается.

*Технико-экономические показатели*

Наименование	Ед. изм.	Численное значение
Площадь здания	м <sup>2</sup>	9230,4
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1121,3
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	6780,1
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3793,6
Строительный объем, в т.ч.	м <sup>3</sup>	33090,7
-выше отм. 0.000	м <sup>3</sup>	30785,0
-ниже отм. 0.000	м <sup>3</sup>	2305,7
Этажность	этажей	9
Количество этажей	этажей	10

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### ***Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»***

Площадка проектируемого строительства многоэтажного жилого дома расположена в районе Вязовского переулка в г. Богородицк Тульской области на земельном участке с кадастровым номером 71:025:020301:145.

Климатический подрайон Пв

Нормативный скоростной напор ветра 23 кг/м<sup>2</sup>. – I район

Нормативная снеговая нагрузка 180 кгс/м<sup>2</sup>. – III район

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для средних и крупных песков составляет 150 см, для суглинков 130 см.

В геологическом строении площадки принимают участие четвертичные

покровные суглинки, подстилаемые мезозойскими глинами и песками, ниже-каменноугольными тульскими глинами, известняками и песками. С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

В разрезе площадки выделены следующие инженерно-геологических элементы:

- ИГЭ № 3 Суглинки бурые, светло-бурые, желто-бурые с прослоями серых, полутвердые с прослоями твердых, пылеватые, с натекающими и стяжениями карбонатных солей, обладают прерывистой просадочностью I типа; с глубины 1.50-1.80 м с прослоями тугопластичных, со стяжениями ожелезнений, непросадочные. Вскрыты всеми скважинами мощностью от 2.10 м до 3.30 м.

- ИГЭ № 6 Глины ржаво-бурые, желто-бурые, желтые с гнездами светло-серых и серых, твердые, песчанистые, с прослоями водонасыщенных песков, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника от 10% до 15-20%. Вскрыты всеми скважинами полной и суммарной мощностью от 1.20 м до 4.70 м.

- ИГЭ № 6а Пески желтые, желто-бурые, пылеватые, водонасыщенные, средней плотности, местами глинистые, с прослоями глин мощностью 0.05-0.10 м. Вскрыты всеми скважинами, за исключением скважин №№ 3, 5, мощностью от 1.70 м до 2.50 м.

- ИГЭ № 7 Глины от светло-серых до темно-серых, твердые, в основном жирные и полужирные, участками алевролитистые, слоистые, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника до 5% и известняка до 10%. Вскрыты всеми скважинами суммарной и полной мощностью от 6.8 м до 8.40 м.

- ИГЭ № 7а Пески желтые, серые, желто-бурые, светло-серые, пылеватые, маловлажные, средней плотности, участками с прослоями плотных, с гнездами глин, с дресвой и щебнем ожелезненного песчаника до 5%. Вскрыты всеми скважинами пройденной мощностью от 4.40 м до 8.50 м.

- ИГЭ № 7б Известняки желтовато-серые и серые, трещиноватые, прочные и средней прочности, скрытокристаллические, ожелезненные по трещинам, участками с заполнителем известковистой глиной до 15-20%. Вскрыты всеми скважинами в виде прослоя над кровлей песков полной мощностью от 0.3 м до 0.90 м.

Основной водной артерией участка работ является река Упёрта. Подземные воды в период изысканий – июль 2021 г. - вскрыты в виде двух водоносных горизонтов: четвертичного и мезозойского.

Первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт вскрыт на глубине 2.30 – 2.70 м на абсолютных отметках 229.98 – 230.74 м.

Водосодержащими грунтами являются суглинки ИГЭ № 3.

Водоупором служат мезозойские глины ИГЭ № 6, вскрытые на глубине 2.50 – 3.60 м на абсолютных отметках 228.97 – 230.46 м.

Питание горизонта подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. В

засушливый период горизонт может пропадать.

Прогнозируемый уровень подземных вод в периоды гидромаксимумов с учетом сезонных и многолетних колебаний следует ожидать на 0.5-1.0 м выше отмеченного при изысканиях.

По данным химанализов, степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водонепроницаемости /W4/ на портландцементе – неагрессивная, на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная, на металлические конструкции при свободном доступе кислорода - среднеагрессивная.

По данным химанализов агрессивности среды (водной вытяжки) степень агрессивного воздействия грунта, на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 по содержанию сульфатов – слабоагрессивная; степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях с защитным слоем толщиной 20 мм – неагрессивная.

Второй - мезозойский водоносный горизонт - вскрыт всеми скважинами на глубине 4.20 – 7.30 м на абсолютных отметках 225.27 – 228.40 м. Водоносный горизонт напорно-безнапорный.

Напорные подземные воды вскрыты скважинами №№ 3, 4, 5 в прослоях песков в толще глин на глубине 5.80-7.30 м на абс. отметках 225.27-227.44 м, высота напора составляет 0.9-1.9 м, пьезометрический уровень отмечен на глубине 4.80-5.40 м (227.17-228.34 м. абс.).

Безнапорные воды вскрыты скважинами №№ 1, 2, 6 на глубине 4.20-4.70 м на абсолютных отметках 228.18-228.40 м и приурочены к пескам.

Питание горизонта осуществляется за счет перетока и перелива из вышележащих горизонтов, а также за счет подтока напорных вод из нижележащих водоносных горизонтов за пределами площадки.

По данным коррозионных изысканий установлено:

а) по отношению к углеродистой стали и алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью;

б) по отношению к свинцовой оболочке кабеля грунты обладают средней коррозионной агрессивностью;

в) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунты обладают слабой агрессивностью, к бетонам марки W6 – грунты неагрессивны.

Специфические грунты на площадке представлены пучинистыми, просадочными и набухающими грунтами.

Пучинистыми грунтами, вскрытыми в пределах глубины заложения фундаментов, являются покровные суглинки ИГЭ № 3, которые по степени морозоопасности относятся к сильнопучинистым грунтам.

По данным систематизации по району степень морозной пучинистости суглинков ИГЭ № 3 составляет  $\epsilon_{fh} = 8\%$ .

Суглинки до глубины 1.50 – 1.80 м обладают прерывистой

просадочностью I-го типа, относительная просадочность  $\varepsilon_{sl} = 0.012$  при начальном просадочном давлении  $P_{sl} = 0.15$  МПа.

Набухающими грунтами являются жирные разности глин ИГЭ № 7. Исходя из результатов определения степени набухания грунтов, жирные разности глин относятся к сильнонабухающим. Относительная деформация набухания без нагрузки  $\varepsilon_{SW} = 0.13 - 0.14$ , влажность набухания  $WSW = 25.6 - 28.1\%$ .

#### *Конструктивные решения*

Проектируемое здание - 9-ти этажный жилой дом на 152 квартиры в т.ч. однокомнатных – 62, двухкомнатных – 49, трехкомнатных – 39, четырехкомнатных - 2.

Жилой дом коридорного типа с двумя лестничными клетками и 2 лифтами, расположенными напротив входов в лестничные клетки, прямоугольной конфигурации в плане с выступающими отдельными объемами, с габаритными размерами в осях 76,05 x 17,84 м и шириной корпуса от 17,66 м до 12,87 м.

Высота этажа – 2,96 м. Техподполье имеет высоту 1,80 м (в чистоте). Высота здания от отметки 0.000 чистого пола 1 этажа до парапета основного объема здания равна 28,29 метрам.

Степень огнестойкости объекта – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс функциональной пожарной опасности здания Ф 1.3.

Конструктивная система проектируемого здания представляет собой совокупность взаимосвязанных несущих элементов, обеспечивающих его прочность, устойчивость и необходимый уровень эксплуатационных качеств.

Конструктивная схема проектируемого здания состоит из вертикальных несущих элементов – монолитных железобетонных стен, пилонов, передающих нагрузки на фундамент, и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов – монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устоев, объединенных горизонтальными дисками перекрытий. В качестве вертикальных устоев используются железобетонные пилоны в обоих направлениях и железобетонные стены.

Фундаментная плита железобетонная толщиной 700мм из монолитного бетона класса В20, F50, W4 по ГОСТ 26633-2015. Под фундаментной плитой предусмотрены подготовка из бетона В 7.5 толщиной 100мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Основанием под подошвой фундаментной плиты жилого дома служит:

-суглинок полутвердый (ИГЭ №3):  $\rho = 1,92$ Т/м<sup>3</sup>;  $E = 10$ МПа,  $\varphi_{II} = 18^\circ$ ;  $C_{II} = 14$ кПа.

Для защиты здания от дополнительной осадки на просадочных грунтах выше нормативных величин после откопки котлована и

освидетельствования грунтов при выявлении просадочных грунтов (в районе скв.5 и скв.6) необходимо выполнить замещение просадочного грунта ИГЭ№3 на песчано-гравийную смесь с послойным уплотнением до  $K_u=0,98$ .

Отметка верха фундаментной плиты -2,120 (232,13), отметка низа фундаментной плиты -2,820 (231,43), отметка дна котлована -3,020 (231,23).

Армирование монолитной фундаментной плиты, выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Для защиты подземных сооружений от грунтовых вод предусматривается обмазочная гидроизоляция фундамента, наружных стен подземной части здания из 1 слоя битумной мастики с последующей оклейкой рулонной гидроизоляцией.

#### Стены и пилоны

Техподполье – наружные стены монолитные железобетонные толщиной 200мм, внутренние стены толщиной 160мм, пилоны – 200 мм. Вертикальное армирование монолитных стен из стержней Ø12 А500С шагом 200мм, горизонтальное из стержней Ø8 А240 с шагом 200мм.

Первый и типовые этажи – монолитные железобетонные стены толщиной 160мм, пилоны - 200мм.

Наружные стены техподполья и пилоны выполнять из бетона класса по прочности на сжатие В20 по ГОСТ 26633-2012, по водонепроницаемости W4.

Внутренние стены и пилоны выполнять из бетона класса по прочности на сжатие В20 по ГОСТ 26633-2012, по водонепроницаемости W4.

Монолитные стены и пилоны армируются вертикальными вязаными сетками, выполненными из отдельных горизонтальных и вертикальных стержней из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93, сетки располагаются в двух плоскостях и соединяются шпильками.

Армирование пилонов техподполья, первого и второго этажей размером:

- 900x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 12Ø25 А500С по СТО АСЧМ 7-93;

- 600x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 10Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Армирование пилонов первого, второго этажа размером:

- 900x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 12Ø20 А500С по СТО АСЧМ 7-93;

- 600x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 10Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Армирование пилонов третьего и вышележащих этажей размером:

- 900x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 12Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93;

- 600x200мм выполнено диаметром рабочих стержней 10Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93.

#### Перекрытия и покрытие

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Плиты перекрытия выполнять из бетона по прочности на сжатие класса В20 по ГОСТ 26633-2012, марка по водонепроницаемости W4.

Армирование монолитных плит перекрытия и покрытия, выполнять отдельными стержнями из арматуры Ø10 А500С по СТО АСЧМ 7-93 с шагом 200x200мм по всей площади плиты. С усилением на наиболее напряженных участках отдельными стержнями Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Обрамление отверстий по 2 Ø16 А500С по СТО АСЧМ 7-93 в каждой зоне с каждой стороны.

В зонах опирания на пилоны предусмотрена установка поперечной арматуры Ø8 А500С.

#### Лестницы

Лестничные марши – сборные железобетонные, выполненные на основании чертежей ЗАО «ВНЕШСТРОЙ». Лестничные марши опираются на сборные железобетонные балки. Балки выполнены из бетона по прочности на сжатие класса В25 по ГОСТ 26633-2012, марка по водонепроницаемости W4. Армирование балок, выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Лестничные марши выполнять из бетона по прочности на сжатие класса В25 по ГОСТ 26633-2012, марка по водонепроницаемости W4. Армирование лестничных маршей, выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Междуэтажные площадки – монолитные железобетонные. Междуэтажные площадки выполнять из бетона по прочности на сжатие класса В20 по ГОСТ 26633-2012, марка по водонепроницаемости W4.

Армирование монолитных междуэтажных площадок, выполнять отдельными стержнями из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93.

Стены шахты лифта – сборные железобетонные из бетона по прочности на сжатие класса В20 по ГОСТ 26633-2012, марка по водонепроницаемости W4. Толщина стен шахты лифта – 100мм.

Армирование шахты лифта производится вертикальными вязаными сетками, выполненными из отдельных горизонтальных и вертикальных стержней из арматуры класса А500С по СТО АСЧМ 7-93, сетки располагаются в двух плоскостях и соединяются шпильками.

Конструкция наружных стен надземных этажей представлена нескольких типов:

- выше отм. -0,120 до отм. +26,380 (1-9 этажи) - газобетонные блоки D500 толщиной 400мм и облицовочным слоем из лицевого керамического кирпича толщиной 120мм; или монолитные пилоны толщ. 200мм с наружным утеплением ПСБ-С-35 толщиной 200мм и облицовочным слоем из лицевого керамического кирпича толщиной 120мм;

- ниже отм. -0.120 выше планировочного уровня земли - монолитный железобетон толщиной 200мм с наружным утеплением экструдированным

пенополистиролом толщ. 100мм с последующим оштукатуриванием цем.-песч. раствором толщ. 30мм;

- ниже планировочного уровня земли - монолитный железобетон толщиной 200мм; один слой обмазочной гидроизоляции из битумной мастики, один слой рулонной гидроизоляции; утеплением экструдированным пенополистиролом толщ. 100мм и прижимной гидроизоляционной мембраной Дрениз (или аналог). Гидроизоляцию необходимо вывести на 300мм выше планировочного уровня земли.

Межквартирные стены - из газосиликатных блоков марки D500 толщиной 200 мм.

Перегородки внутриквартирные – гипсокартонные толщ. 75мм тип С111 по серии 1.031.9-3.07, в сан. узлах – пенобетонные (газосиликатные) с устройством гидроизоляции.

Ограждающие конструкции кровли здания представлены слоем пароизоляции из полиэтиленовой пленки 200мкр., слоем утеплителя ПСБ-С-25, керамзитовым гравием по уклону, цементно-песчаной стяжкой М 150, армированной сеткой Вр-1 Ø5мм и верхним слоем из 2-х видов Биполя (ЭПП+ЭКП).

Вместо определенных проектом материалов допускается использование аналогов с такими же характеристиками и соответствующими пожарными и санитарно-гигиеническими требованиями.

По периметру всего здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по слою щебня. Отмостку следует устраивать с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

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

***Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»***

Проектная документация на строительство жилого дома №1 выполнена на основании:

-технического задания на проектирование от 15.04.2021, утвержденного заказчиком.

-технических условий № 8000 на технологическое присоединение от 07.09.2021, выданных Администрацией МО Богородицкий район;

-письма № 9231 от 13.10.2021, выданного Администрацией МО Богородицкий район на проектирование наружного освещения .

*Характеристика источника электроснабжения*

Источником электроснабжения проектируемых объектов являются РУ-0,4 кВ проектируемой 2ТП -400-10/0,4 кВ.

Точками подключения согласно техническим условиям являются:

-1 точка- проектируемая ВЛ 0,4 кВ №1 от РУ-1 0,4 кВ проектируемой ТП -10/0,4 кВ от проектируемой ЛЭП 10кВ от опоры №18 ВЛ-10кВ «Роддом» от линейной ячейки «Роддом» IV СкШ 10кВ ПС 110/10кВ №367 «Технологическая» с максимальной мощностью энергопринимающих устройств 190,2 кВт;

-2 точка-проектируемая ВЛ 0,4 кВ №1 от РУ-1 0,4 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ от проектируемой ЛЭП 10кВ от опоры №18 ВЛ 10кВ «Горноспасательный» от линейной ячейки «Горноспасательный» II СкШ 10кВ ПС 110/10кВ №367 «Технологическая» с максимальной мощностью энергопринимающих устройств 190,2 кВт.

Проектные решения по проектированию, строительству и электроснабжению проектируемой 2ТП-10/0,4, ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ, в соответствии с техническими условиями, выполняется Администрацией МО Богородицкий район и не входит в объем рассматриваемой проектной документации.

Максимальная присоединяемая мощность по техническим условиям – 149,5кВт.

Категория надежности электроснабжения – II.

Класс напряжения электрической сети, к которому осуществляется технологическое присоединение – 0,4 кВ.

*Обоснование принятой схемы электроснабжения*

Категория электроснабжения объекта соответствует требованиям ПУЭ «Правила устройства электроустановок, СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприёмники многоквартирного жилого дома относятся:

- к I категории - аварийное (эвакуационное) освещение, оборудование систем противопожарной защиты, лифты;

- ко II категории - остальные токоприёмники.

Для бесперебойного питания электроприемников II категории в электрощитовых проектируемого здания предусмотрены вводные панели ВРУ 1АТ-11-10УХЛ4 с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными переключателями. В качестве распределительной панели - ВРУ-8504-4-Р-101-31 УХЛ.

Для бесперебойного питания электроприемников I категории проектируемого здания предусмотрены вводные панели с двумя взаимно резервирующими вводами, оборудованными устройством УАВР-ЩАП-53.

Ряд потребителей I категории обеспечения надежности электроснабжения (аварийное освещение, системы СПЗ), запитываются с отдельной распределительной панели ППУ, запитанной через устройство автоматического ввода резерва (АВР) со временем срабатывания не более 0,5

сек. Прокладку кабелей к шкафу ППУ выполнить в обособленных лотках отдельно от общего потока кабелей.

Схема электроснабжения объекта принята в соответствии с основными определяющими факторами:

- требованиями технических условий и задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- требованиями технических регламентов, национальных стандартов и сводов правил;
- характеристиками источников питания и потребителей электроэнергии с учетом их расположения;
- требованиями к бесперебойности электроснабжения с учетом возможности обеспечения резервирования;
- требованиями к качеству электроэнергии;
- условиями окружающей среды;
- требованиями пожарной и экологической безопасности;
- требованиями к электробезопасности.

*Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности*

Расчет электрических нагрузок проектируемых жилых домов, выполнен в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Основные технические показатели:

- категория электроснабжения – II;
- сеть низкого напряжения – 0,38/0,22 кВ;
- среднее значение  $\cos \varphi$  компенсированного на шинах РУ-0.4 кВ БКТП – 0,95;
- система электробезопасности - TN-C-S;
- расчетная мощность ВРУ -134,81кВт;
- учет электроэнергии на вводе счетчиками класса точности 0,5S;
- учет электроэнергии у абонентов счетчиками класса точности 1,0.

*Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии*

Степень обеспечения надежности электроснабжения многоквартирных жилых домов регламентируется требованиями главы 1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание 7) и раздела 6 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Требования к качеству электроэнергии регламентирует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии.

Качество электроэнергии во внутриплощадочных сетях и на вводах электроприемников обеспечивается техническими решениями, принятыми в настоящей проектной документации.

*Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников*

Источниками электроснабжения объекта является распределительное устройства РУ-0.4 кВ проектируемой ТП-400/10/0,4 кВ.

Сечение питающих линий предусмотрены с учетом взаимного резервирования вводов в аварийном режиме.

В проектом решении предусмотрена огнезащита питающих кабельных линий в соответствии требованиям п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» выполняется от ввода в здание до вводных щитов в ВРУ огнезащитным составом, которые имеют сертификат соответствия статьи 150 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ.

Для питания силовых электроприемников принято напряжение 0,38/0,22 кВ. Распределение электроэнергии осуществляется от распределительных панелей типа ВРУ и распределительных шкафов типа ЩРн. Для размещения вводных и распределительных панелей и распределительных шкафов предусмотрено помещения электрощитовой в подвале жилых домов.

Щкафы ВРУ имеют сертификат соответствия по ГОСТ 32396-2013 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия».

Согласно требованиям Статьи 82 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», щиты распределительные имеют конструкцию, исключающую распространение горения за пределы щита.

Для электроснабжения квартир предусмотрены щитки этажные встраиваемого типа ЩЭ, в которых на каждую квартиру предусмотрено: автоматический выключатель, электронный счётчик активной энергии класса точности 1,0 на вводе, дифференциальный автоматический выключатель с  $I_{ут}=100\text{mA}$ . На групповых линиях в ЦК-автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели с  $I_{ут}=30\text{mA}$  для питания розеточных групп.

В кухнях квартир предусмотрена возможность установки газовых плит. По договору долевого строительства, установка плит застройщиком не предусмотрена. Устанавливаются жильцами самостоятельно.

Распределительные и групповые сети предусмотрены пятипроводными, а однофазные - трехпроводными с разделением нулевого защитного (РЕ) и нулевого рабочего (N) проводников на всем их протяжении.

*Проектные решения по компенсации реактивной мощности, релейной*

*защите, управлению и автоматизации*

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23 июня 2015 года № 380 "О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии", для данной категории потребителей электрической энергии коэффициент мощности в точке присоединения должен быть не выше 0,35 ( $\text{tg}\varphi_k \leq 0,35$ ). Компенсации реактивной мощности предусматривается в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

В РУ-0,4 кВ и электрощитовых предусмотрены:

- защита сборных шин предохранителями вводных панелей;
- защита отходящих линий автоматическими выключателями в линейных панелях.

*Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии*

Целью экономии электрической энергии является снижение нагрузок трансформаторов и электрических сетей.

В соответствии с Федеральным законом от 18.11.2009 г. №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономию электроэнергии за счет:

- управление освещением: по месту по мере необходимости; двухступенчатое (по зонам); с применением устройств кратковременного включения освещения, через фотореле и фотодатчики; таймеры времени;
- применение энергосберегающих ламп и светильников с большим световым КПД;
- применение эффективного энергосберегающего оборудования;
- расчет оптимальных сечений питающих сетей и выбор кратчайших трасс для них, что обеспечивает минимальные потери напряжения в сети;
- применение многотарифных электронных счетчиков для коммерческого и расчетного учета электроэнергии.

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ.

*Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов*

Приборы учета установлены в Щитах учета, размещенных на фасаде проектируемого жилого дома в запираемых металлических щитах. К установке принимаются электронные многотарифные приборы учета 1

класса точности трансформаторного включения.

Учет электроэнергии общедомовых силовых потребителей (щит потребителей I категории) осуществляется в щите УАВР.

Для учета нагрузки каждой квартиры на этажных в учетно-распределительных щитках установлены однофазные электронные электросчетчики класса точности 1.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 18.04.2020 г. № 554 п.150, с 01.01.2021 года новостройки должны оснащаться приборами учета электрической энергии, которые соответствуют Правилам предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

Для технической учета предусмотрен на панелях ВРУ предусмотрены счетчики электроэнергии - электронные многотарифные трансформаторного включения класса точности 0,5S. Трансформаторы тока имеют класс точности 0,5S (п.1.5.16 ПУЭ). Коэффициенты трансформации рассчитаны с учетом требований п.1.5.17 ПУЭ.

Технические решения по учету электроэнергии соответствуют требованиям главы 1.5 ПУЭ.

Для осуществления диспетчеризации учета потребления электроэнергии проектом приняты счетчики, осуществляющие измерение и учет активной и реактивной электроэнергии в трехфазных цепях, с возможностью передачи данных по цифровому интерфейсу RS485 в единую систему параметризации и учета потребляемой электроэнергии.

#### *Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов*

Электроснабжение жилого дома выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции заводской готовности ТП-10/0,4 кВ с масляными трансформаторами ТМГ мощностью 2x400 кВА. Разработка документации на ТП и наружные сети электроснабжения 10 кВ выполняется отдельным проектом.

#### *Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите*

Для обеспечения безопасной эксплуатации электропотребителей в проектной документации предусмотрено устройство защитного заземления и зануления. Защитное заземление и зануление запроектировано в соответствии с требованиями ГОСТР 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники», А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок», ПУЭ, изд. 6,7 "Правила устройства электроустановок". Сопротивление заземляющих устройств жилых домов не более 40 Ом, а для наружного освещения принято не более 30 Ом.

Защита от поражения электрическим током предусмотрена присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводом к главной заземляющей шине ГЗШ (РЕ-шина в составе ВРУ), которая присоединяется на сварке к заземляющему устройству.

На вводе в здание запроектирована основная система уравнивания потенциалов согласно п. 7.1.82 ПУЭ. В ванных комнатах предусмотрено устройство дополнительной системы уравнивания потенциалов с подключением открытых сторонних проводящих частей к шине дополнительного уравнивания потенциалов которая, в свою очередь, соединена с РЕ-шиной этажного щитка.

Молниезащита зданий запроектирована в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Уровень защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) – III, надёжность защиты - 0,90. Запроектирована установка пассивной молниеприёмной сетки из стали круглой  $\varnothing$  8 мм, которая укладывается по кровле на кронштейнах с шагом не более 10x10 м. Токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания. Токоотводы соединены с контуром заземления здания. Наружный заземлитель запроектирован на глубине 0,5м от планировочной отметки земли полосовой сталью 40x5 мм. Все соединения выполняются сваркой. Каждый токоотвод от молниеприёмной сетки должен быть присоединен к наружному контуру заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединяются к молниеприёмной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприёмной сетке.

Предусмотрены следующие мероприятия по электробезопасности:

- зануление всех металлических нетокопроводящих частей электрооборудования. Согласно ГОСТ Р 5057110-96 «Заземляющие устройства и защитные проводники» п. 542.4.1 в установке предусмотрена главная заземляющая шина;

- присоединением всех корпусов электроприемников в трехфазной сети пятым, а в однофазной сети - третьим изолированным проводником к главной заземляющей шине;

- главная заземляющая шина в двух местах присоединяется на сварке к заземляющему устройству;

- установка УЗО с дифференциальным отключающим током не более 30 мА для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки.

Для защиты проектируемых зданий от заноса высоких потенциалов при вводе в здание воздушных линий питания, предусмотрено применение УЗИП на вводе в здание, согласно требованиям ПУЭ п.7.1.22, ГОСТ Р 50571.5.53-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрооборудования. Отделение, коммутация и управление».

В соответствии с требованиями п.6.1.45 ПУЭ, для защитного заземления осветительных приборов наружного освещения и арматуры опор, выполняется их подключение к РЕ –проводнику сети.

*Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры,*

*которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства*

Внутренние распределительные сети 0,4 кВ зданий от ВРУ до этажных щитов запроектированы в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ кабелями с медными марки ВВГнг(А)-LS.

Внутренние групповые сети 0,4 кВ зданий в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ запроектированы кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS (показатель пожарной опасности ПРГП1). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS(показатель пожарной опасности ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности». Сечение кабелей предусмотрено с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Монтаж в щитовом оборудовании выполняется монтажными проводами в соответствии с требованием ГОСТ 31947-2012 «Провода и кабели для электрических установок на номинальное напряжение до 450/750В включительно. Общие технические требования».

Сечение кабельных линий, питающих силовые распределительные щиты, запроектировано из условий длительно допустимой токовой нагрузки, допустимых потерь напряжения и допустимого времени срабатывания аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании. Питающие линии предусмотрены пятипроводными, групповые линии - трехпроводными (однофазные).

Прокладка кабелей противопожарной защиты выполняется отдельно от осветительных и силовых сетей.

Горизонтальные участки питающей, распределительной и групповой сети жилого дома выполняются кабелем, прокладываемым под потолком подвального этажа.

Вертикальные участки прокладываются в трубах, в каналах строительных конструкций, в слое штукатурки.

Проходы кабелей через стены здания выполняются в трубах из самозатухающего ПВХ, а через перекрытия – в металлических трубах. Изнутри трубы для прокладки кабелей через строительные конструкции здания подлежат герметизации специальной огнестойкую пену типа СР 660 производства фирмы «Hilti» (или аналог).

Групповые сети общедомового рабочего освещения вертикально выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS внутри стен в штрабе. Групповые сети общедомового аварийного освещения вертикально выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS внутри стен в штрабе.

Групповая сеть квартир выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в штробах стен и перегородок на расстоянии 20 см от потолка.

Для подключения противопожарных систем, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной вентиляции, лифтов применяются огнестойкие кабели марки ВВГнг(А)-FRLS, проложенные в подвальных этажах на отдельных лотках, вертикальные стояки проложены в трубах.

Проектом предусматривается автоматизация противодымной вентиляции.

Кабельные линии по вертикальным участкам (стоякам) прокладываются в коробах в электротехнических каналах, закрытых строительными конструкциями и штробах стен.

Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и Глав 6.6, 7.1 ПУЭ изд.6, 7.

#### *Системы рабочего и аварийного освещения*

Принятые в проекте технические решения по внутреннему, наружному электроосвещению проектируемого объекта соответствуют требованиям:

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов. Гигиенические требования к естественному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;
- ПУЭ изд. 6, 7;
- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное».

В проекте предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- общее рабочее освещение;
- аварийное освещение (эвакуационное, резервное);
- наружное освещение прилегающей территории.

Напряжение сети общего рабочего и аварийного электроосвещения 380/220В, у светильников - 220 В, у переносных светильников (ремонтного освещения) –36В через понижающий трансформатор. Питание общего рабочего освещения предусмотрено от блока автоматического управления освещения вводно-распределительной сборки.

Для рабочего освещения к установке принимаются светодиодные светильники с ударопрочным корпусом со степенью защиты IP65 марок NBL-PR1-13-4K-WH-IP65-SNRV-LED и NBL-PR1-13-4K-WH-IP65-LED или аналогичных по характеристикам.

Для аварийного (эвакуационного) освещения приняты светильники, соответствующие требованиям ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения». По путям эвакуации устанавливаются светильники URAN 6521-10 LED AT со встроенным аккумуляторным блоком. Время автономной работы не менее 1 ч.

Электропитание светильников эвакуационного освещения запроектировано от щита ППУ, запитанного через УАВР по I категории надежности электроснабжения.

Система аварийного освещения соответствует требованию, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, п.4.2.1.1 ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное», продолжительность работы системы освещения путей эвакуации путем применения соответственных технических средств, обеспечивает гарантированную работу светильников аварийного освещения не менее 1 часа.

Для проверки состояния блоков аварийного питания, в соответствии с требованием п.9 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусмотрено устройство дистанционного тестирования и управления аварийным освещением, установленный в панели противопожарных устройств поз. ППУ.

Управление освещением мест общего пользования имеющим естественное освещение осуществляется через устройства кратковременного включения (датчики движения), подача напряжения на указанные линии выполняется в автоматическом режиме от сумеречного реле. При достижении заданного уровня минимального естественного освещения происходит срабатывание сумеречного реле, которое подает питание в цепи управления рабочим и аварийным освещением. Освещение в общедомовых помещениях не имеющих естественного освещения включается от датчиков движения. Питание данных линий ведется без участия сумеречного реле. Светильники аварийного освещения установленные в помещениях без естественного света приняты постоянно работающими.

#### *Наружное электроосвещение*

Точка подключения наружного освещения – щит освещения ЯУО, подключенный к ВРУ. Щит ЯУО устанавливается в помещении электрощитовой на 1-ом этаже жилого дома. Система электроснабжения наружного освещения выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП2 3x16+1x54,6+1x16.

Наружное электроосвещение придомовой территории предусматривается консольными светодиодными светильниками типа OCR100-21 (или аналогичным), установленных при помощи кронштейнов на ж/б опорах типа СВ 110-5 и СВ95-3 на высоте 8,5 м от поверхности земли. Установка опор со светильниками предусмотрена вдоль проездов и пешеходных дорожек; детских, физкультурных и хозяйственных площадок; стоянок для автомашин

Управление освещением выполняется в автоматическом режиме.

В соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное

освещение» запроектировано: средняя горизонтальная освещенность принята не менее:

- детские и спортивные площадки 10 Лк;
- переходные аллеи и дороги, велосипедные дорожки 4 Лк;
- автостоянки 6 Лк.

*Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии*

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемых объектов не требуется.

Питание светильников аварийное освещение соответствуют требованиям, подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Таблицы 7.106 СП 52.13330.2011, п.4.2.1.1 ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное», и СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности». Встроенные аккумуляторные батареи обеспечивают автономную работу светильников в течение 1 часа. В рабочем режиме обеспечивается подзарядка встроенных аккумуляторных батарей.

В качестве третьего независимого источника питания для систем АПС, предусматривается использование резервных источников питания типа РИП-12 В. В рабочем режиме обеспечивается подзарядка встроенных аккумуляторных батарей.

*Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии*

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- вводные устройства проектируемых объектов запитываются от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 каждое двумя взаимно резервирующими кабелями;
- электроприемники I и II категорий по надежности электроснабжения запитываются от вводных устройств двумя взаимно резервирующими кабелями;
- щиты или станции управления электроприемников I категории по надежности электроснабжения оборудованы устройствами АВР;

-резервирование электропитания светильников эвакуационного освещения и систем противопожарной защиты соответствует требованиям подп. 1) п.2 Статьи 2 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование».

*Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование:*

Нагрузка, которая питается отдельными питающими линиями, по которым подача электрической энергии (мощности) не подлежит временному отключению:

- аварийное освещение - I категория электроснабжения,
- приборы пожарно-охранной сигнализации;
- лифтовое оборудование;

- вентиляция системы дымоудаления и подпора воздуха.

Мощность аварийной и (или) технологической брони, согласно ТУ, не предусматривается.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

**Подраздел 5.2 «Система водоснабжения». Подраздел 5.3 «Система водоотведения»**

#### **Система водоснабжения**

Проектные решения соответствуют техническим условиям и заданию на проектирование.

*а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения*

Согласно техническим условиям № б/н от 07 апреля 2021 г., выданными МО Богородицкий район водоснабжение проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрено от водопроводного колодца на границе участка строительства, проектная документация наружных сетей водоснабжения которых выполняется как линейный объект всего района строительства. Точка подключения – колодец на границе земельного участка.

Гарантированное давление в сети водопровода составляет 50 м вод. ст.

Для нужд пожаротушения предусматривается установка пожарных гидрантов в ранее запроектированном колодце 2ПГ на кольцевой сети водопровода для жилого дома №1, проектная документация которой получила положительное заключение негосударственной экспертизы № 71-2-1-3-045533-2021 от «12» августа 2021 г., выданное ООО «СТЭКС»

Проектной документацией предусматривается прокладка ввода водопровода от колодца 2 ПГ до жилого дома диаметром 90 мм.

На фасаде дома предусмотрена установка соответствующих указателей (с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации) с нанесением цифр, указывающих расстояние до пожарных гидрантов.

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

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраные зоны настоящим проектом не разрабатывались.

*в) Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров*

Проектом предусматриваются следующие системы водопровода:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды (В1);
- хозяйственно-питьевой водопровод горячей воды (ТЗ).

Сеть холодного водоснабжения тупиковая с нижней разводкой. Подача холодной воды в здание предусматривается по одному вводу

запроектированному из трубы ПЭ 100 SDR 17-Ø90x5,4 «питьевая» по ГОСТ-18599-2001.

В помещении водомерного узла предусмотрена установка узла учета потребления воды. Узел учета оборудован счетчиком турбинным с импульсным выходом, фильтром магнитным фланцевым, запорной арматурой, спускным краном, манометром, обводной линией.

Для каждой квартиры, а также в помещении уборочного инвентаря предусмотрен квартирный узел учета потребления воды.

Узел учета оборудован счетчиком крыльчатый с DN15 с присоединителями, сетчатым фильтром механическим латунным Ду15, запорной арматурой.

Магистральные сети проложены в техническом подполье открыто под перекрытием. Стояки проходят в санузлах Герметизация ввода выполнена согласно альбому серии 5.905-26.08 вып.1.

Магистральные сети холодного водоснабжения запроектированы из стальных обыкновенных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, поквартирная разводка из труб ГОСТ 32415-2013. Система горячего водоснабжения из труб ГОСТ 32415-2013 для горячего водоснабжения (или аналог).

В каждой квартире на сети водопровода холодной воды предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Приготовление горячей воды осуществляется индивидуальными газовыми двухконтурными котлами.

В помещении уборочного инвентаря предусмотрен кран с подводкой к нему холодной воды.

Системы водоснабжения оборудованы запорной, спускной, водоразборной, смесительной арматурой. У основания водоразборных стояков предусматривается установка запорной и спускной арматуры. В квартирах установка запорной арматуры предусматривается на ответвлении в каждую квартиру, на подводках к смывным бачкам.

Применяемая арматура должна быть рассчитана на рабочее давление не менее 1МПа.

Для предотвращения конденсации и замерзания трубы холодного водоснабжения предусмотрены в изоляции из вспененного полиэтилена толщиной 13мм.

В конструкции пола (в стяжке) трубы систем В1 и Т3 прокладываются в защитной гофротрубе.

г) Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-

*питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное*

Расчетное число жителей многоквартирного дома составляет 226 человек. Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с СП 8.13130.2020 принят 20 л/с.

Суточные расходы потребителей определены согласно приложению А таб.А.2 СП 30.13330.2020.

Общие расчетные расходы на хоз-питьевые нужды составляют:  
27,12 м<sup>3</sup>/сутки, 4,65 м<sup>3</sup>/час, 2,06 л/сек.

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

Согласно техническим условиям свободный гарантированный напор в месте присоединения составляет  $H_g = 5$  атм (50 м вод. ст.).

Требуемый напор на вводе в здание - 49м и обеспечивается гарантированным давлением городской сети.

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

Наружные сети водоснабжения запроектированы из труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевой» по ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения до верха трубы принята не менее 1,9 метров. Укладка труб производится на песчаное основание высотой 10 см.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Принятые к прокладке полиэтиленовые трубы устойчивы к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод, дополнительные меры по защите не требуются.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901-09-11.84.

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве внутренних систем холодного и горячего водоснабжения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим и другим документам, утвержденным в установленном порядке и имеют необходимые сертификаты соответствия.

*з) Сведения о качестве воды*

*Вода в сети водопровода соответствует ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".*

*и) Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей*

*качества воды для различных потребителей*

Мероприятия по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей не предусматриваются.

*к) Перечень мероприятий по резервированию воды*

Перечень мероприятий по резервированию воды проектной документацией не предусматривается.

*л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения;*

Для учета расхода холодной воды на вводе в здание в помещении водомерного узла запроектирована установка узла учета.

Узел учета оборудован турбинным счетчиком холодной воды с импульсным выходом ВСХНд-40 DN40 ЗАО "Тепловономер" (или аналог), механическим фильтром, запорной арматурой, спускным краном, манометром, обводной линией.

Для учёта расхода воды в каждой квартире и помещении уборочного инвентаря предусмотрен счетчик холодной воды DN15.

*м) Описание автоматизации системы водоснабжения*

Системы автоматизации в проектируемых системах не требуются.

*н) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование*

Рациональное использование холодной воды достигается установкой общих и индивидуальных приборов учета расходов воды, что способствует экономии воды и ресурсосбережению:

- исключает возможность незаконных врезок в систему водоснабжения и хищения воды;

- стимулирует собственников к поддержанию оборудования и трубопроводов систем водоснабжения в исправном состоянии и к экономному пользованию водой.

*н\_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование*

Рациональное использование горячей воды достигается установкой общих и индивидуальных приборов учета расходов воды, что способствует экономии воды и ресурсосбережению:

- исключает возможность незаконных врезок в систему водоснабжения и хищения воды;

- стимулирует собственников к поддержанию оборудования и

трубопроводов систем водоснабжения в исправном состоянии и к экономному пользованию водой.

- установку современной водоразборной и наполнительной арматуры, обеспечивающей сокращение расхода питьевой воды (водоразборной арматуры с керамическими уплотнениями).

*о) Описание системы горячего водоснабжения*

Приготовление горячей воды осуществляется индивидуальными газовыми двухконтурными котлами.

Квартирная разводка запроектирована из труб ГОСТ 32415-2013 для систем горячего водоснабжения. В конструкции пола трубы системы ТЗ прокладываются в защитной гофротрубе.

Полотенцесушители подключаются к системе электроснабжения.

*п) Расчетный расход горячей воды*

Расчетный расход горячей воды включен в общий расход.

*р) Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды*

Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды настоящим проектом не предусматриваются.

*т) Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения;*

Суточный расход на хоз.питьевые нужды составляет 27,12 м<sup>3</sup>/сутки,

Расход на полив 1,5 м<sup>3</sup>/сутки.

Суточный расход на сброс сточных вод составляет 27,12 м<sup>3</sup>/сутки.

*т\_1) Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов*

Предусмотренные проектом мероприятия соответствуют требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

*т\_2) Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов*

Проектом предусматривается:

- установка водомера на вводе в здание;
- установка приборов учета холодной в каждой квартире;
- установка прибора учета холодной воды в КУИ.

**Система водоотведения**

Проектные решения соответствуют техническим условиям и заданию

на проектирование.

*а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.*

Проектом предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая канализация (К1);

- водосток (К2).

- Согласно техническим условиям № б/н от 07 апреля 2021 г., выданными МО Богородицкий район, канализование проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрено в существующие сети диаметром 300мм.

Проектной документацией предусматривается прокладка внутриплощадочной сети канализации диаметром 160мм от выпусков из дома до точки подключения.

Согласно техническим условиям №6745 от 30 июля 2021 г., выданным МО Богородицкий район сброс ливневых стоков предусмотрен в существующую ливневую канализацию диаметром 300 мм в районе пер. Вязовский.

Проектной документацией предусматривается прокладка сети канализации диаметром 250мм от приемных решеток сбора стока до точки подключения.

*б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.*

Расчетные расходы сточных вод от жилого дома составляют: 27,12 м<sup>3</sup>/сутки, 4,65 м<sup>3</sup>/час, 3,66 л/сек.

По составу сточные воды - бытовые, сброс предусмотрен без предварительной очистки и обработки.

*г) 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.*

Система внутренней канализации К1 жилого дома запроектирована самотечной из полипропиленовых труб диаметром 110 и 50мм и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013. Система хозяйственно-бытовой канализации жилого дома обеспечивает отвод стоков от санитарно-бытовых приборов в санузлах и кухнях.

Предусмотрен прием стоков от предохранительных клапанов, газоходов, сливов от теплогенераторов и опорожнения системы отопления в систему канализации.

На системе предусмотрена установка прочисток и ревизий.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту:

- от плоской неэксплуатируемой кровли - 0,2 м;
- обреза сборной вентиляционной шахты - 0,1 м.

Для возможности демонтажа трубопроводов канализации и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации, участки труб в местах их прохода через межэтажные перекрытия следует обернуть пергамином (толем, руберойдом) в два слоя, стояки заделаны выше перекрытия на 8-10 см цементным раствором толщиной 2-3 см и установлены противопожарные муфты, препятствующие распространению пламени по этажам.

Выпуск и наружные сети канализации жилого дома прокладывается из труб для наружной канализации по ГОСТ Р 54475-2011 и подключается в проектируемую самотечную сеть из труб по ГОСТ Р 54475-2011 с отводом в существующий самотечный канализационный коллектор диаметром 300 мм.

Горизонтальные участки прокладываются с уклоном, обеспечивающим самоочищающие скорости и минимальное наполнение.

Герметизация выпусков предусмотрена согласно альбому серии 5.905-26.08 вып.1.

Колодцы запроектированы сборные из железобетонных конструкций по типовым проектным решениям 902-09-22.84.

Укладка труб предусмотрена на песчаное основание высотой 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

*д) Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.*

Отвод дождевых и талых вод с прилегающих территорий решается вертикальной планировкой с дальнейшим отводом через дождеприемный колодец в существующую сеть ливневой канализации диаметром 300мм трубопроводом диаметром 250мм в соответствии с техническими условиями № 6745 от 30 июля 2021 г., выданным МО Богородицкий район.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания жилой дом оборудован системой внутреннего водостока. Водосточные воронки размещены согласно архитектурных решений кровли.

Выпуск дождевых и талых вод из внутренних водостоков запроектирован открытым в лотки около здания с последующим отводом в сеть ливневой канализации.

Для исключения размыва поверхности земли около здания предусмотрена отстойка. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Система водостока состоит из воронок диаметром выпуска 110мм марки HL62.1H/1 фирмы «Hutterer & Lechner GmbH» (или аналог) с электрообогревом пропускной способностью 10,7 л/с, стояков из труб НПВХ

технических ГОСТ Р 51613-2000, горизонтальных подвесных линий из труб по ГОСТ 10704-91 имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей.

Горизонтальные участки в подполье прокладываются с уклоном, обеспечивающим самоочищающиеся скорости и минимальное наполнение. Перепуск на зимний период выполнен из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Установка ревизий предусмотрена на верхнем и первом этаже здания.

Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Расчетный расход дождевых вод составляет 32,76 л/с.

*е) Решения по сбору и отводу дренажных вод.*

Для отвода спускаемой из системы водоснабжения воды в помещении водомерного узла, ИТП предусмотрены прямки с дренажным насосом Дренажник (или аналог).

В конструкцию насоса входит поплавковый выключатель обеспечивающий работу насоса в автоматическом режиме по уровню стоков в прямке.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### ***Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»***

Климатические и метеорологические условия района строительства приняты по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»:

- климатический район строительства - ПВ;
- барометрическое давление – 994 гПа;

Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года:

- температура наружного воздуха минус 26°С;
- продолжительность отопительного периода 203 сут;
- средняя температура отопительного периода минус 2,6°С;
- удельная энтальпия – минус 25,5 кДж/кг;
- скорость ветра – 3,6 м/с;

- расчетная температура наружного воздуха в теплый период года плюс 22,0°С.

*Отопление.*

В соответствии с п. 6.5.2 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и

кондиционирование воздуха» источником теплоснабжения и горячего водоснабжения для жилых квартир являются индивидуальные теплогенераторы - поквартирные газовые настенные двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания марки «Deluxe E Coaxial 24 K» производства «Navien» с тепловой мощностью 24,0 кВт, установленные на кухнях.

Размещение и установка теплогенераторов выполнены согласно п. 6.5.3 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Теплоноситель для систем отопления - вода с расчетными параметрами 80-60°C в соответствии с п. 6.2.5 и приложением «Д» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, регулируемая.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полимерных труб, разрешенных к применению в строительстве в соответствии с п. 6.3.1 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Способ прокладки трубопроводов систем отопления предусмотрен в соответствии с п. 6.3.4 - п.6.3.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В системе отопления предусмотрены устройства для удаления воздуха и их опорожнения в соответствии с п. 6.4.11 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В качестве отопительных приборов приняты стальные конвекторы. У отопительных приборов установлена регулирующая арматура в соответствии с п. 6.4.10 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Во вспомогательных и технических помещениях дома (комната уборочного инвентаря, узел ввода, машинное отделение лифтов) установлены электрические конвекторы с автоматическим регулированием тепловой мощности.

Лестничные клетки не отапливаются в здании, оборудуемом поквартирными системами теплоснабжения, по заданию на проектирование согласно п. 6.2.4 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Соппротивление теплопередаче внутренних стен, отделяющих неотапливаемую лестничную клетку от жилых и других помещений, следует принимать по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Отопительные приборы размещаются под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно п. 6.4.4 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Дымоудаление от котлов и забор воздуха для горения предусмотрены в соответствии с п. 6.5.4 - п. 6.5.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Предусмотрена тепловая изоляция дымоотводов и дымоходов в

соответствии с п.4.6 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п. 6.5.7 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» в помещениях, в которых установлены газовые теплогенераторы и другое газопотребляющее оборудование, предусмотрены сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода, срабатывающие при достижении загазованности помещения 10% НКПРП природного газа и содержания в воздухе CO более 20 мг/м<sup>3</sup>. Сигнализатор загазованности заблокирован с быстродействующим электромагнитным клапаном, установленным на вводе газа в помещение и отключающим подачу газа по сигналу загазованности.

В соответствии с п.12.2.21 СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» контроль за безопасной работой газовых теплогенераторов и другого газового оборудования организован через общую систему обеспечения безопасности здания. Автоматика оборудования обеспечивает прекращение подачи топлива при:

- прекращении подачи электроэнергии;
- неисправности цепей защиты;
- погасании пламени горелки розжига;
- падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения;
- достижении предельно допустимой температуры теплоносителя;
- нарушении дымоудаления;
- превышении предельно допустимого значения давления газа;
- образовании в воздухе помещения концентрации вредных веществ, превышающих ПДК, а также концентрации горючих веществ, превышающих 10% НКПР газо-, паро- и пылевоздушной смеси (метан, оксид углерода).

Расчетные температуры воздуха в помещениях жилого дома приняты согласно разделу 4 ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Расход теплоты для жилого дома:

- на отопление – 564165 Вт;
- на горячее водоснабжение - 209340 Вт.

*Вентиляция.*

Представлен расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства.

В соответствии с п.1.4 Приказа Минстроя РФ от 26 октября 2017г. №1484/пр «Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства» расчетные концентрации вредных веществ в

воздухе внутренней среды помещений не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, а при отсутствии среднесуточных ПДК - не превышает максимальные разовые ПДК или ориентировочные безопасные уровни воздействия для воздуха населенных мест, для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых зданий.

Вентиляция помещений жилого дома принята комбинированная с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения согласно п. 9.5 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

В жилых помещениях и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки, клапаны согласно п. 9.6 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Удаление воздуха предусмотрено из кухонь, санузлов и ванных комнат, при этом предусмотрена установка на вытяжных каналах регулируемых вентиляционных решеток. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через воздушные затворы высотой не менее 2м согласно п. 6.10 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Во всех помещениях кухонь и на последних этажах для санузлов предусмотрены индивидуальные вытяжные вентиляторы.

Устройство вентиляционной системы предусмотрено в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и п. 128 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с п. 9.10 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» в наружных стенах технического подполья, не имеющих вытяжной вентиляции, предусмотрены продухи общей площадью не менее  $1/400$  площади пола технического подполья, равномерно расположенные по периметру наружных стен. Площадь одного продуха не менее  $0,05 \text{ м}^2$ .

Продухи расположены на противоположных стенах для сквозного проветривания и оборудованы жалюзийными решетками.

Вытяжная вентиляция технических помещений предусмотрена самостоятельная, естественная, через отдельные вентиляционные каналы, не сообщающиеся с каналами жилого дома.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы строительного исполнения из сборных железобетонных блоков.

Минимальный расход воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома и офисных помещениях принята в соответствии с

таблицей 9.1 СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», таблицей 1 Приложения «И» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

*Энергосбережение системами отопления и вентиляции воздуха обеспечивается за счет выбора высокотехнологического оборудования, использования энергоэффективных схемных решений и оптимизации управления системами:*

- у отопительных приборов установлена регулирующая арматура;
- применение поквартирных систем отопления;
- уменьшение расхода тепла на отопления за счет теплопоступлений от оборудования.

*Противодымная вентиляция.*

Предусмотрена подача воздуха в помещение пожаробезопасной зоны системами приточной противодымной вентиляции согласно п. 7.14 подп. р) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Подача воздуха осуществляется через нормально закрытые клапаны согласно п. 7.17 подп. д) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности». Предусмотрен подогрев воздуха, подаваемого в помещение пожаробезопасной зоны в соответствии с п. 7.17 подп. е) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Установка вентиляторов приточной противодымной вентиляции выполнена согласно п. 7.17 подп. а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Размещение приемных отверстий наружного воздуха предусмотрено в соответствии с п. 7.17 подп. г) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Воздуховоды имеют нормируемый предел огнестойкости, определяемый в соответствии с СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования», плотными, класса герметичности «В», толщиной не менее 0,8 мм и покрыты огнестойким составом до достижения предела нормируемой огнестойкости.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Изменения не вносились.

#### **Подраздел 5.5 «Сети связи»**

Проектной документацией предусмотрены системы связи:

- автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре и автоматики дымоудаления;
- диспетчеризация лифтового оборудования;
- двухсторонняя связь с зонами безопасности МГН;
- телефон и интернет;
- оповещение ГОиЧС.

#### *Телефонизация и интернет*

Подключение к общественным сетям связи предусмотрено в соответствии с техническими условиями ПАО «Ростелеком» № 0315/05/1449/21 от 09.03.2021.

Для прохода кабелей связи между этажами оборудованы стояки слаботочных систем (СС) достаточного проходного сечения и с учетом перспектив развития.

Кабельные трассы разнесены с кабельными трассами электропитания, и сигнализации, в соответствии с действующими нормами.

Для выхода кабелей на этаж в непосредственной близости от стояка (или в самом стояке) в доступном для обслуживания месте оборудованы, закрываемые спец. ключом, проходные/оконечные телекоммуникационные шкафы размером не менее 600х600 мм и глубиной не менее 100 мм.

Проектом предусмотрены закладные элементы для разводки абонентских кабелей по этажу. Ёмкость закладных элементов рассчитана на 100% подключение. Подключение абонентов выполняется поставщиком услуг самостоятельно по фактически поданным заявкам.

#### *Оповещение ГОЧС*

Проектом предусматривается установка на каждом этаже громкоговорителей системы ГОЧС, подключенных к сети радиотрансляции. Для радиофикации жилого дома проектом предусматривается установка в шкафах ШТК радиотрансляционного узла БПР-2ВФ-3/100 высота 2U однозвенной сети производства ООО «НТК Темас» или аналогичное по характеристикам.

#### *Система коллективного приема телевидения*

Подключение абонентов к сети цифрового телевидения выполняется поставщиком услуг самостоятельно по фактически поданным заявкам.

#### *Пожарная сигнализация и оповещение людей при пожаре*

Автоматической установкой пожарной сигнализации оборудованы все прихожий квартир и внеквартирные коридоры.

Для системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено оборудование фирмы «Болид». Приборы системы автоматической пожарной сигнализации и управления пульт контроля и управления С2000-М, контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ, блоки индикации С2000-БИ. Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка автоматических пожарных дымовых извещателей типа ДИП34А-03, ручных типа ИПР513-3А.

Автоматическая передача сигнала о пожаре на центральный пульт пожарной службы в автоматическом режиме предусмотрена с помощью прибора «ЦЕРБЕР RM2».

Для управления системой оповещения, вентиляторами дымоудаления лифтами при пожаре сигнально-пусковые блоки адресные типа С2000-СП2 и контрольно-пусковые блоки типа С2000-КПБ, Для управления противопожарными клапанами проектом предусматривается установка модулей сигнально-пусковых блоков С2000-СП4/220 .

Система оповещения людей при пожаре предусмотрена 2-го типа (световое указатели «Выход» и звуковое оповещение).

Шлейфы оповещения выполняются кабелем КСПнг-FRLS 1x2x1,5.

#### *Диспетчеризация лифтов*

В соответствии с техническими условиями на диспетчеризацию лифтового оборудования, №369 от 14.09.2021 ООО ИТЦ «Лифт-Сервис», проектом предусматривается установка лифтового блока объ7 PRO. Передача информации на диспетчерский пункт выполняется по сетям интернет.

#### *Система охраны входов*

Проектом предусматривается оборудование входной двери кодовым механическим замком и доводчиком двери, обеспечивающими автоматическое закрывание двери.

#### *Система двухсторонней связи*

Проектом предусматривается система двухсторонней связи консьержа с помещениями безопасности МГН.

К установке принимается оборудование фирмы Eltis. В каждой зоне безопасности устанавливается вызывная панель АВУ, которая подключена к пульту диспетчера в ЕДДС г. Богородицк по адресу ул. Победы,57, Над дверным входом в зону безопасности проектом предусматривается установка световой сигнализации.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### **Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»**

Проектные решения по газоснабжению объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенный в г. Богородицк, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» соответствуют требованиям технических условий на подключение к газопроводу сети газопотребления объекта газификации природным газом №03-00000047/Г от 12.03.2021г. выданные филиал АО «Газпром газораспределение Тула» в г. Богородицке.

*Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива для установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Характеристика источника газоснабжения в соответствии с техническими условиями;*

Источником газоснабжения является ГРС Богородицкая. Точка подключения газопровода проектируемого жилого дома – проектируемый наружный подземный распределительный полиэтиленовый газопровод низкого давления диаметром 315 мм, проложенный до границы земельного участка застройщика по адресу: Тульская область, Богородицкий район, г. Богородицк, Вязовский переулок.

Максимальное давление в точке подключения – 0,0024 МПа.

Расчетное давление в точке подключения - 0,002 МПа.

*Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Расчетные (проектные) данные о потребности объекта капитального строительства в газе - для объектов непроизводственного назначения;*

Максимальный расчетный расход газа на жилой дом с учетом коэффициента одновременности работы газового оборудования составляет 393 м<sup>3</sup>/час. Проектом к установке в кухнях жилого дома предусмотрены 152 плиты газовых ПГ-4 с расходом газа 1,29 м<sup>3</sup>/час и котлы газовые двухконтурные с закрытой камерой сгорания Deluxe Coaxial 24к – фирмы «Navien» (или аналог) с максимальной тепловой мощностью 24 кВт с расходом газа 2,77 м<sup>3</sup>/час в количестве 152 штуки.

Внутренние диаметры газопроводов определены расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа. Газовые стояки предусмотрены в кухнях.

Расчетный расход газа на одну квартиру – 4,1 м<sup>3</sup>/час.

*Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа и продукции, вырабатываемой с использованием газа, в том числе тепловой и электрической энергии, - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Описание и обоснование применяемых систем автоматического регулирования и контроля тепловых процессов - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Описание технических решений по обеспечению учета и контроля расхода газа, применяемых систем автоматического регулирования - для объектов непроизводственного назначения;*

В кухнях квартир проектом предусматривается установка газовых счетчиков типа ВК-Г4 (максимальный расход газа 6 м<sup>3</sup>/час).

В кухне каждой квартиры на вводе газопровода устанавливается система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 (бытовая), включающая в себя электромагнитный клапан, заблокированный с

сигнализаторами загазованности на метан и окись углерода.

*Описание способов контроля температуры и состава продуктов сгорания газа - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Описание технических решений по обеспечению теплоизоляции ограждающих поверхностей агрегатов и теплопроводов - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

*Перечень сооружений резервного топливного хозяйства - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

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

Маршрут прохождения газопровода выбран в зоне застройки в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. Трасса газопровода от места врезки проходит в границах выделенного участка под застройку и включает в себя участок подземного газопровода низкого давления и участок надземного вводного газопровода низкого давления.

Газопровод низкого давления от врезки в проектируемый наружный подземный распределительный полиэтиленовый газопровод низкого давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 диаметром 315 мм, прокладывается от границы земельного участка застройщика подземно до выхода из земли на стену жилого дома, далее предусмотрена надземная прокладка газопровода низкого давления по фасаду здания до вводов в помещения с газоиспользующим оборудованием. На подземном участке газопровода в месте врезки в проектируемый газопровод предусмотрена подземный ПЭ шаровый кран с выводом штока под люк. Прокладка подземного участка газопровода низкого давления предусмотрена с применением полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 225x20,5 ГОСТ Р 58121.2-2018. Коэффициент запаса прочности полиэтиленовых труб газопровода составляет не менее 2,6. Стальные участки подземного и надземного (на выходе из земли) газопровода низкого давления запроектированы с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы «В» диаметром 219x6,0. Вводной газопровод низкого давления прокладывается по фасаду здания с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы «В» диаметрами 159x4,5; 108x4,0; 89x3,5 мм. Прокладка газопроводов низкого давления по фасаду дома запроектирована над окнами первого этажа, размещение отключающей арматуры – на расстоянии не менее 0,5м от открывающихся дверных и оконных проемов на высоте 1,5 м.

Прокладка внутреннего газопровода предусмотрена с применением труб из углеродистой стали по ГОСТ 10704-91 группы В и стальных

водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, марка стали принята СтЗсп ГОСТ 380-2005. Внутренние диаметры газопроводов определены расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа.

Согласно Правил охраны газораспределительных сетей вдоль трасс наружных газопроводов устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метра с каждой стороны газопровода.

*Обоснование технических решений устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии;*

Устройство электрохимической защиты проектируемого подземного газопровода не требуется, так как газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб.

Защита от коррозии стального участка подземного газопровода, стального футляра на выходе газопровода из земли предусмотрена изоляционными покрытиями «усиленного» типа в соответствии ГОСТ 9.602-2016. Газопровод предусмотрено укладывать в траншею на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 100 мм, обратная засыпка песчаным грунтом на высоту 200 мм выше верхней образующей трубы. ЭХЗ стальных вставок не более 10 м на подземной части газопровода не предусматривается, при этом засыпка траншеи в той ее части, где проложена стальная вставка, по всей глубине заменяется на песчаную.

*Сведения о средствах телемеханизации газораспределительных сетей, объектов их энергоснабжения и электропривода;*

Не требуется.

*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;*

Для безопасной работы, эксплуатации и для предупреждения чрезвычайных ситуаций на газопроводе выполнены следующие мероприятия: Установлены отключающие устройства (краны шаровые): подземный ПЭ кран в районе врезки с выводом штока под люк, на выходе газопровода низкого давления из земли, а также на газопроводе низкого давления перед каждым вводом в помещение с газоиспользующим оборудованием. На выходе газопровода из земли на фасад здания после отключающего устройства установлено изолирующее приварное соединение.

Глубина прокладки подземного газопровода предусмотрена в соответствии с характеристиками пучинистости и глубиной промерзания грунта. Засыпка и подбивка тела трубы предусмотрена песчаным грунтом, толщина подбивки не менее 10см, засыпки не менее 20см от верхней образующей трубы.

Для обеспечения проектного положения проектируемого газопровода

низкого давления ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 225x20,5 ГОСТ Р 58121.2-2018 на обводненных участках предусмотрена балластировка газопровода текстильными мешками с цементно-песчаной смесью в соответствии с расчетом весом по 200 кг, устанавливаемыми по 1 штуке с шагом 1,9м. На сварные швы контейнеры не устанавливать, расстояние от края пригруза до сварного шва предусмотрено выдержать не менее 0,5м.

Крепление газопровода к стенам здания запроектировано по чертежам типовой серии 5.905-18.05. Для защиты от коррозии надземный газопровод окрашивается краской за 2 раза по двум слоям грунтовки. Газопровод в местах прохода через стены заключается в футляр по серии 5.905-25.05.

В кухне каждой квартиры устанавливается: термозапорный клапан на вводе газопровода, перекрывающий подачу газа при пожаре; система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 (бытовая), включающая в себя электромагнитный клапан, сблокированный с сигнализаторами загазованности на метан и окись углерода, отключающие устройства перед счетчиком и газовыми приборами (котлом и плитой), счетчик газа типа ВК-G4, электроизолирующие вставки перед гибкой подводкой газовых приборов, бытовая газовая плита с газоконтролем, котел двухконтурный с закрытой камерой сгорания. Газовые плиты предусмотрены с автоматикой безопасности, обеспечивающей отключение горелок рабочего стола и духового шкафа в случае погасания пламени. Подключение газовых приборов осуществляется при помощи гибких сильфонных подводок из нержавеющей стали Ду20, Ду15.

Работа системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 реализуется следующим образом. При первом пороге загазованности 10% НКПР по природному газу и 20 мг/м<sup>3</sup> по угарному газу осуществляется предупредительная сигнализация. При втором пороге загазованности 20% НКПР по природному газу и 100мг/м<sup>3</sup> по угарному газу выполняется закрытие быстродействующего отсечного клапана.

Система безопасности всех котлов, установленных в доме, прекращает подачу газа и производит остановку и блокировку котла при исчезновении пламени; превышении предельной температуры теплоносителя; неисправности системы дымоудаления; низком давлении в контуре отопления. Все помещения с газовым оборудованием обеспечены приточно - вытяжной естественной вентиляцией, вытяжка осуществляется через вентканалы, приток воздуха через форточки для проветривания.

В помещениях, в которых устанавливается газовое оборудование обеспечивается 3-х кратный воздухообмен в час. Приточный воздух для поддержания процесса горения забирается из наружной полости коллективного коаксиального канала.

Дымоудаление производится по внутренней трубе коллективного коаксиального дымохода. Дымоходы выполнены гладкими и газоплотными класса В из конструкций и материалов, способных противостоять без потери

герметичности и плотности механическим нагрузкам, температурным воздействиям, коррозионному воздействию продуктов сгорания и конденсата.

Участки подземного газопровода из стальных электросварных труб предусматривается покрыть битумно - полимерной изоляцией усиленного типа, надземный газопровод окрасить эмалью для наружных работ за 2 раза по грунтовке в 2 слоя. Внутренний газопровод покрыть 1 слоем грунтовки и 2-мя слоями масляной краски.

*Перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения - для объектов производственного назначения;*

Не требуется.

В графической части содержатся:

- схема маршрута прохождения газопровода с указанием границ его охранной зоны и сооружений на газопроводе;
- план расположения объектов капитального строительства и газоиспользующего оборудования с указанием планируемых объемов использования газа;
- план сетей газоснабжения.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Необходимости в представлении дополнительных данных нет.

#### ***Подраздел 5.7 «Технологические решения»***

Проектируемое здание - 9-ти этажный жилой дом на 152 квартиры, в т. ч.: однокомнатных – 62 квартиры, двухкомнатных – 49 квартир, трехкомнатных - 39 квартир, четырехкомнатных - 2.

Жилой дом коридорного типа с двумя лестничными клетками 2 лифтами, расположенными напротив входов в лестничные клетки, прямоугольной конфигурации в плане с выступающими отдельными объемами, с габаритными размерами в осях 98,95x16,8 м и шириной корпуса от 17,66 м до 13,38 м.

В соответствии с Приложением Г СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» проектом предусмотрена установка лифтов OTIS: грузоподъемность 630 кг с размерами кабины 2100x1100x2100мм, с внутренними размерами шахты лифта в плане 2650x1700мм.

Для обеспечения безопасности работы лифта должны соблюдать требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов».

Лифты размещаются в сборной железобетонной шахте, расположенных с отступом 50 мм от основных монолитных железобетонных конструкций.

В соответствии со статьей 27 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ здания и помещения производственного и складского назначения

подразделяются на категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Жилые и административные помещения не категоризируются по данному признаку.

В проектируемом объекте присутствуют помещения, подлежащие категорированию (по СП 12.13130.2009 п. 5.1, п. 5.2, п. 6.10):

– помещения электроснабжения (категория В-4) - пункт 5.1.2 СП 4.13130.2013 (письмо ФГБУ ВНИИПО МЧС России от 28 июля 2014 года № 3410эп-13-5-02).

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемую проектную документацию в процессе проведения экспертизы*

Изменения, внесенные заявителем в рассматриваемый подраздел проектной документации в процессе проведения экспертизы, отсутствуют ввиду отсутствия замечаний.

#### ***Раздел 6 «Проект организации строительства»***

Разделом проекта предусмотрены мероприятия по организации строительства объекта «Многokвартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2»

Район строительства находится на расстоянии 2,0 км. от шоссе, связывающего г. Богородицк и г. Тулу.

Данная дорога характеризуется высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта. Такое положение территории обеспечивает устойчивую автотранспортную связь будущей застройки с городской средой г. Богородицк.

Проектируемый жилой дом – 2-х секционный, 9-ти этажный.

Конструктивная схема проектируемого здания состоит из вертикальных несущих элементов – монолитных железобетонных стен, пилонов, передающих нагрузки на фундамент, и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов – монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия.

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 800мм.

Проектом предусмотрена технологическая последовательность основных строительно-монтажных работ:

Последовательность работ подготовительного периода:

- геодезические разбивочные работы;
- планировка строительной площадки;
- устройство въездов и внутриплощадочных временных дорог (на базе проектируемых);
- ограждение строительной площадки;
- размещение на стройплощадке «городка строителей»;
- строительство внеплощадочных инженерных коммуникаций;
- строительство временных инженерных сетей.

Последовательность работ основного периода:

- разработка котлована и организация водопонижения;
- устройство монолитного столбчатого фундамента;
- устройство монолитного железобетонного каркаса здания;
- кладка наружных стен и перегородок;
- устройство кровли;
- внутренние спецработы;
- внутренняя отделка;
- наружные спецработы, внутриплощадочные инженерные сети;
- благоустройство территории.

Проектом предполагается, что участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Результаты освидетельствования работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами.

При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

Проектом предусмотрено, что в целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую природную среду проектом предусмотрено выполнение следующих указаний:

- сохранять плодородный слой почвы при возведении зданий и сооружений;
- восстанавливать плодородный слой почвы при прокладке подземных коммуникаций;
- своевременно устраивать временные проезды;
- сокращение (по возможности) продолжительности земляных работ;
- движение транспорта рекомендуется только в пределах полотна дороги;
- иметь на площадке контейнеры для сборки мусора;
- не разводить костров особенно с использованием горючесмазочных материалов;
- принимать меры для предотвращения утечек горючесмазочных материалов в грунт;
- транспортировать сыпучие материалы в специальных контейнерах;
- использовать для отопления «городка строителей» электроэнергию;
- при зимней эксплуатации машин и механизмов целесообразно применять каталитические нейтрализаторы, сажевые регенерируемые фильтры и системы регенерации топливных испарений;
- при выезде со строительной площадки предусмотреть мойку колес;
- завершить строительство качественной уборкой и благоустройством территории.

Проектом предусмотрено, что до начала производства работ специализированной организации, выполняющей определенный этап работ, по приказу должны быть выделены лица, ответственные за безопасное производство работ и ответственные за осмотр и хранение грузозахватных приспособлений и тары.

Проектом предусмотрено, что вопросы по технике безопасности должны отражаться при обязательной разработке проекта производства работ в виде конкретных инженерных решений.

Общая расчетная продолжительность строительства составит 21,9 месяца.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

#### ***Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»***

Участок проектируемого жилого дома расположен по адресу: Тульская область, г. Богородицк, в районе Вязовского переулка. Согласно представленной проектной документации участок проектирования не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий, водоохраных зон поверхностных водных объектов. В зону влияния строительных работ не входят земли, отведённые под санаторно-курортные, лечебно-профилактические учреждения. Согласно представленной проектной документации предусмотрена вырубка 4 зеленых насаждений.

Санитарно-гигиеническое состояние приземного слоя атмосферы в соответствии с письмом Тульского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС» от 05.04.2021 № 08/07-142 г. о фоновых концентрациях отвечает нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от работы строительных машин и механизмов, а также при пересыпке сыпучих материалов, при выполнении сварочных работ, а также при работах по асфальтированию. Суммарная мощность выброса составит 0,3971539 г/сек, 0,712411 т/г. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация для составляет 0,62 д.ПДК по азоту диоксиду.

В период эксплуатации выбросы будут выделяться от двигателей автотранспорта и вытяжных вентиляционных каналы от индивидуальных отопительных котлов и газовых плит. Суммарная мощность выброса составит 1,1698295 г/сек, 8,948781 т/год. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой застройки не выявил превышения нормативов предельно-допустимых концентраций. Согласно проведенным расчетам максимальная концентрация составляет 0,55 д.ПДК по азоту диоксиду, с учетом фоновых концентраций.

В период эксплуатации, согласно проведенному расчету, при эксплуатации основными источниками наружного шума будут являться

автотранспорт. Результаты проведенного расчета шумового воздействия, выполненного по формулам СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», показывают, что реализация проектных решений не ухудшит акустическую обстановку на прилегающей селитебной территории. Согласно представленной проектной документации расчеты по шуму не превышают ПДУ, максимальное значение эквивалентного уровня составляет 40,7 дБА и 40,7 дБА максимального уровня у нормируемой территории в дневное время. Максимальный уровень шума на период строительства у жилой застройки 45,1 дБА эквивалентного и 39,5 дБА максимального уровня (работы предусмотрено проводить только для дневного времени суток).

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов обеспечивают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации и строительства, исключаящую несанкционированное накопление и размещение отходов. Все виды отходов классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов.

В процессе строительства образуется: 0,146 т отходов III класса опасности; 23,134 т отходов IV класса опасности; 58,92 т отходов V класса опасности. В процессе эксплуатации проектируемого объекта образуется: 60,535 т/г отходов IV класса опасности, 2,15 т/г отходов V класса опасности.

В соответствии с принятой системой мусороудаления на территории жилого дома проектной документацией предусмотрено установить мусорные контейнеры на контейнерной площадке и специальные условия хранения для отходов, которым необходимы данные условия с последующей передачей отходов организациям, имеющим лицензию на право обращения с отходами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий за негативное воздействие на окружающую среду рассчитана в соответствии с коэффициентами, учитывающими экологическое состояние региона и инфляцию на текущий период времени.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

1) Дополнительно представлены сведениями о вырубке, представлено письмо АО специализированный застройщик «ВНЕШСТРОЙ» № 950 от 22.10.2021;

***Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;***

Здание запроектировано II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, площадь отсека до 2500 м<sup>2</sup>:

– степень огнестойкости здания – II (т.6.8 СП 2.13130).

– класс конструктивной пожарной опасности – С0 (т.6.8 СП 2.13130).

Ближайшее к проектируемому зданию сооружение окружающей застройки расположено на расстоянии 87,72 м.

Расстояние от проектируемого жилого дома до проектируемых в составе объекта площадок открытого хранения автомобилей 13,0 м (не менее 10 м при классе конструктивной пожарной опасности здания С0 п. 6.11.2 СП 4.13130.2013).

*описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;*

В соответствии с п.5.2 и таблицей 2 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Расчет количества воды на наружное пожаротушение объекта выполнен из условия продолжительности тушения пожара в течение 3 часов (п. 6.3 СП 8.13130.2009): 20 л/с x 3,6 x 3 часа = 216 м<sup>3</sup>.

Наружное пожаротушение зданий жилой застройки предусмотрено от 2-х проектируемых гидрантов на расстоянии менее 200 метров каждый (по проездам с твердым покрытием) от проектируемого здания (п. 8.6 СП 8.13130.2009).

Наружное пожаротушение здания предусматривается средствами отдельного поста 68-й пожарно-спасательной части, расположенной по адресу: Богородицк, Шахтная улица, 2.

Время прибытия пожарных подразделений не превышает 10 мин, что соответствует ч.1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Подъезды к проектируемому зданию запроектированы со всех сторон, согласно п. 8.1 и п.8.3 СП 4.13130.2013.

Ширина проезда для пожарной техники составляет 4,2 м (п. 8.6 СП 4.13130 не менее 4,2 м для зданий высотой от 13 до 46 м). Ширина проездов с учетом тротуаров 5,5 и 6,2 м (п. 8.7 СП 4.13130).

Конструкция основного пожарного проезда выполнена с асфальто-бетонным покрытием, с тыльной стороны здания – с щебеночным покрытием.

Конструкция дорожной одежды противопожарных подъездов запроектирована исходя из расчетной нагрузки от пожарных машин не менее 16 т. на ось.

Расстояние от края проезда до стен здания составляет 5 м п. 8.8 СП 4.13130.

*описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций*

Проектируемое здание - 9-ти этажный жилой дом на 152 квартир в т.ч. однокомнатных – 62 квартиры, двухкомнатных – 49 квартир, трехкомнатных - 39 квартир, четырехкомнатных - 2.

Жилой дом коридорного типа с двумя лестничными клетками 2 лифтами, расположенными напротив входов в лестничные клетки, прямоугольной конфигурации в плане с выступающими отдельными объемами, с габаритными размерами в осях 98,95x16,8 м и шириной корпуса от 17,66 м до 13,38 м.

В жилом доме на 1 этаже запроектированы 17 квартиры, 2 лестничных клетки с лестницей типа "Л1" и 2 лифта грузоподъемность 630 кг с размерами кабины 2100 x 1100 x 2100, с внутренними размерами шахты лифта в плане 2650 x 1700 м для обеспечения доступности маломобильных групп населения на все этажи здания в каждом. Для этих же целей, входы, расположенные на отм. -0.030 оборудованы пандусом (с уклоном 5%) для инвалидов. Кроме этого на первом этаже размещены электрощитовая и кладовая уборочного инвентаря.

В подвальном этаже размещаются узел ввода, помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты. 2 входа в подвальный этаж осуществляются со стороны торцов здания.

На 2-8 этажах запроектированы по 17 квартир (на 9 этаже - 16 квартир), 2 лестничных клетки с лестницей типа "Л1" и 2 лифта грузоподъемность 630 кг с размерами кабины 2100 x 1100 x 2100 и 2 зоны безопасности для МГН.

Выход на кровлю и вход в машинное помещение лифтов расположена на отм. 27.450 осуществляется в лестничной клетке по металлической маршевой лестнице.

Выходы на кровлю над машинными помещениями лифтов осуществляется по пожарным наружным лестницам П1-1.

Предусмотрены зоны безопасности для МГН (2 шт на этаж), отделенная от смежных помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами (п.п. 2, Статья 2 №123-ФЗ, п. 6.2.27 СП 59.13330.2016), имеющими пределы огнестойкости: стены, перегородки, перекрытия - не менее REI 60, дверь - первого типа. Зона безопасности примыкает к лестничной клетке и сообщается с ней дверным проемом.

Предусмотрено отопление зон безопасности для маломобильных групп населения.

Ширина эвакуационных путей по коридору 1,62 м (не менее чем 1,6 м п. 5.4.4 СП 1.13130.2009).

В подвальном этаже размещаются узел ввода, помещение для размещения оборудования систем противопожарной защиты, кладовая уборочного инвентаря. Площадь подвального этажа 1337,2 кв.м., предусмотрены два эвакуационных выхода, обособленных от выходов из здания и ведущих непосредственно наружу (п. 4.2.9 СП 1.13130.2009).

Все жилые помещения квартир запроектированы непроходными.

Конструктивная схема проектируемого жилого дома – каркасная.

Каркас здания выполнен в монолитном железобетоне, состоящий из вертикальных несущих конструкций (пилонов и стен) опирающихся на монолитную железобетонную фундаментную плиту и объединяющих их в единую пространственную систему горизонтальных элементов (плиты перекрытий и покрытий).

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким соединением колонн и диафрагм жесткости с фундаментной плитой и с плитами перекрытия в двух направлениях и объединяющих их в единую пространственную систему.

В проекте приняты следующие конструктивные решения:

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм.

Перекрытия и покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Пилоны - монолитные железобетонные, сечением 900х200 мм и 1200х200 мм.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные.

Шахта лифта - сборные железобетонные стены.

Вентканалы – сборные железобетонные, выше кровли утеплены и облицованы кирпичом с устройством козырьков из оцинкованной стали на расчетную высоту для обеспечения нормативной вентиляции помещений дома.

Проект характеризуется следующими основными конструкциями:

- наружные стены здания - газосиликатные блоки марки D – 500 толщиной – 400 мм, в облицовке – облицовочный керамический толщиной - 120 мм;

- наружные стены помещения выхода на кровлю – облицовочный керамический кирпич толщиной - 120 мм; плита минераловатная толщиной – 150 мм, кирпич керамический толщиной – 250 мм;

- межквартирные стены - газосиликатные блоки марки D – 500 толщиной - 200 мм.

- перегородки внутриквартирные - гипсокартонные, в сан. узлах – пенобетонные (газосиликатные);

- кровля - плоская с внутренними водостоками. В качестве утеплителя служит засыпка керамзитового гравия - 30 - 250 мм и утеплитель ПСБ 25 толщиной - 200 мм;

- стены лестничной клетки ж/б 160 мм, армированные A500C Ø12, защитный слой 20мм; предел огнестойкости не менее EI90;

- перекрытие ж/б 200мм, армированные A500C Ø12, защитный слой 15 мм; предел огнестойкости не менее EI90.

Предусмотрено утепление (ЭППС - 35 толщиной - 50 мм) перекрытия между помещениями надземной части и неотапливаемыми помещениями подземной части жилого дома, утепление стен между лестничными клетками, холлом и помещениями квартир, а также перегородок и перекрытий входных тамбуров.

Утеплитель и звукоизоляция запроектирована из минераловатных плит.

Здание запроектировано II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 (высота здания до 28 м (22,8 м), площадь отсека до 2500 м<sup>2</sup> (максимальная площадь отсека 443,3 м<sup>2</sup>)):

– степень огнестойкости здания – II (т.6.8 СП 2.13130).

– класс конструктивной пожарной опасности – С0 (т.6.8 СП 2.13130).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3

В жилом доме перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее REI 45; межквартирные ненесущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее REI 30 и класс пожарной опасности К0.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса), высотой не менее 1,2 м (п. 5.4.18 СП 2.13130.2012), имеют предел огнестойкости не менее E15.

Дымоходы выполнены в виде отдельных шахт с пределом огнестойкости EI45.

Ограждения лоджий и балконов в выполнены из негорючих материалов.

В местах примыкания участков наружных стен зданий к перекрытиям пределы огнестойкости этих участков запроектированы не менее EI 45.

В наружных стенах лестничной клетки предусмотрены глухие окна на каждом этаже площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup>.

Внутренние стены лестничных клеток имеют только дверные проемы (СП 2.13130 п.5.4.16).

В лестничных клетках устанавливаются двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009).

Зазор между маршами составляет 160 мм, между поручнями ограждений лестничных маршей 108 мм (не менее 75 мм п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Огнестойкость узлов крепления строительных конструкций не ниже требуемой огнестойкости самой конструкции.

Конструкция и материалы кровли выбраны с учетом требований СП 17.13330.2017.

В местах пересечений инженерными коммуникациями междуэтажных перекрытий и противопожарных преград, предусмотрена заделка неплотностей негорючими материалами с пределом огнестойкости соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

Подвальный этаж имеет 2 эвакуационных выхода, ведущих непосредственно наружу, расположенных на расстояние не более 100 м (п. 4.2.2, п. 4.2.9 СП 1.13130).

Ширина эвакуационных путей по коридору 1,62 м (не менее чем 1,6 м п. 5.4.4 СП 1.13130.2009).

Коридор разделен перегородками с дверями огнестойкостью EI 30, оборудованными закрывателями и располагаемыми на расстоянии не более 30 м одна от другой (п. 7.2.2 СП 54.13330.2011).

В коридорах предусмотрены световые карманы для проветривания. Все материалы используемые на путях эвакуации должны иметь следующие показатели:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков в лестничных клетках.

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков в общих коридорах.

Г2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола в лестничных клетках.

В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в общих коридорах.

Покрытие над лестничной клеткой, имеет состав:

- Монолитная ж.б. плита покрытия – 200 мм;
- Пароизоляция – 1 слой полиэтиленовой пленки – 200 мкр;
- Утеплитель ПСБ-25 – 200 мм;
- Керамзитовый гравий  $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$  по уклону - 30 – 180 мм,
- Стяжка из цем.-песч. раств. М150 армиров. сеткой Ф 5ВРІ с яч. 150x150 - 40 мм,
- 1 Слой биполя "ЭПП",
- 1 Слой биполя "ЭКП",

Стены:

- межквартирный коридор, лестнично-лифтовой узел - штукатурка, декоративная штукатурка («шагрень»);

Полы:

- межквартирный коридор, площадки лестничных клеток, лестнично-лифтовой узел:

- 1 этаж – утеплитель ЭППС-35 - 50мм, стяжка из цементно-песчаного р-ра М 150 армированная сеткой 04 Вр-1(150x150)-55мм, керамическая плитка с шероховатой поверхностью – 15 мм;

- 2-9 этаж – стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 45мм, плитка с шероховатой поверхностью – 15мм;

- тамбур - утеплитель ЭППС-35 - 50мм, 1 слой полиэтиленовой пленки, стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 40 мм, плитка керамическая на клею – 15 мм.

- площадки входов - плитка полимерно-песчаная – 30 мм на цементно-песчаной мучке - 20мм;

- лестница-сборные железобетонные марши.

Потолки:

- лестнично-лифтовой узел – шпатлевка, водоэмульсионная окраска.
- тамбур – штукатурка по сетке, масляная окраска.

Двери:

- в электрощитовую, помещения для МГН при пожаре, лестничных клеток, в межквартирном коридоре, выхода на кровлю – противопожарные EI30;

- дверь в подвальный этаж – металлическая без коробки.

*описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;*

Эвакуация обеспечивается:

- из подвального этажа – через эвакуационный выход наружу, а также через окно, оборудованное приемком с лестницей;

- из жилой части 1 этажа - через выходы наружу.

- из верхних жилых этажей - по лестничной клетке типа Л1.

Ширина маршей лестничной клетки - 1,2 м.

Наибольшее расстояние от дверей тупиковых квартир до выхода в лестничную клетку не превышает 25 м, для прочих квартир 40 м, в соответствии с п. 5.4.3 СП 1.13130.2009 для П/С0.

Ширина эвакуационных выходов из помещений и зданий должна быть не менее 1,2 м (п. 5.3.13 СП 1.13130).

Ширина общеквартирного коридора принята 1,62 м (не менее 1,6 м п. 5.4.4 СП 1.13130).

Ширина лестничных маршей, ведущих на жилые этажи 1,2 м (не менее 1,2 м п.5.4.19 СП 1.13130). Ширина марша определена расстоянием между стеной и ограждением.

Уклон лестничных маршей составляет не более 1:1,75 (п.5.4.19 СП1.13130);

Число подъемов в одном лестничном марше – 9 (10) шт. (от 3 до 18 п.5.4.19 СП 1.13130).

Высота ограждений лестниц, балконов, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов составляет не менее 1,2 м. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. (п. 5.4.20 СП 1.13130)

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м. Ширина наружных дверей лестничных клеток предусмотрена не менее ширины марша лестницы.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, за исключением дверей, направление открывания которых не нормируется (п. 4.2.6 СП 1.13130.2009), не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа, имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009).

При эвакуации из квартир не допускается блокирование выходов в поэтажные коридоры из соседних квартир и путей эвакуации по коридору.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, должны соответствовать усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, находящимся в здании (ребенок, инвалид и т.п.).

В полу на путях эвакуации не предусматриваются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах (п. 4.3.4 СП 1.13130.2009).

На путях эвакуации (в коридорах, в лестничных клетках) оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2,0-2,2 м, а также встроенные шкафы, отсутствуют. Открытая прокладка электрических кабелей и проводов в лестничных клетках не допускается.

Применение отделочных и облицовочных материалов на путях эвакуации предусмотрено в соответствии с требованиями табл. 28 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Отделка стен, потолков, полов внеквартирных коридоров, лестничных клеток на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов.

Показатели пожарной опасности горючих строительных материалов должны подтверждаться сертификатами соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Проектом не предусмотрено применение горючих материалов для отделки помещений технического назначения и путей эвакуации из подвального этажа.

На путях эвакуации (в коридорах, на лестничных клетках) предусмотрено эвакуационное освещение.

Предусмотрено отопление помещений для маломобильных групп населения.

Усилие для беспрепятственного открывания дверей, расположенных на путях эвакуации, человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т.п.) (п. 4.2.7 СП 1.13130.2009) составляет 50Н (п. 6.1.5 СП 59.13330.2016).

Два эвакуационных выхода расположены рассредоточено, расстояние между ними 60 м. Минимальное расстояние между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами из коридора соответствует п.4.2.4 СП 1.13130.2009.

*перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;*

Предусмотрен выход на кровлю проектируемого здания по маршевой лестнице с уклоном  $\approx 3:2$  и шириной марша 1,0 м через противопожарную дверь 2-го типа (EI30) размером 0,92x1,8 м (п. 7.6 СП 4.13130.2013).

Для удобства доставки пожарных рукавов и воды на верхние этажи между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных

маршей предусматривается зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

В подвальном этаже предусмотрено не менее двух окон размером не менее 0,9х1,2 м с прямками. Размеры прямка позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества из пеногенератора и удалять дым с помощью дымососа (расстояние от стены здания до границы прямка принято не менее 0,7 м) (п. 7.4.2 СП 54.13330.2016).

Высота прохода в помещениях на техническом этаже 1,8 м (п. 7.8 СП 4.13130.2013).

Двери кабин и шахт лифта автоматические горизонтально-раздвижными бокового открывания, сохраняют работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемом приточной противодымной вентиляцией. Двери шахты лифта противопожарные с пределом огнестойкости EI 30.

Ограждающие конструкции купе кабины лифта из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

В кабине лифта установлено сигнальное устройство о перегрузке.

*сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;*

Здания жилых домов по взрывопожарной опасности и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 не категоризируются.

В проектируемом объекте присутствуют помещения, подлежащие категорированию (по СП 12.13130.2009 п. 5.1, п. 5.2, п. 6.10):

- электрощитовая (1-й этаж) – категория В3;
- комната уборочного инвентаря (подвальный этаж) - категория В4;
- машинное помещение лифта - категория В4;
- помещение для оборудования систем противопожарной защиты (подвальный этаж)- категория В4;
- (подвальный этаж) - категория В4;
- узел ввода (подвальный этаж)- категория В4.

*Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)*

На проектируемом объекте предусматривается комплекс систем противопожарной защиты (СППЗ), включающий системы:

- автоматической пожарной сигнализации;
- оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией;
- автономной пожарной сигнализации;
- внутриквартирного пожаротушения;

Система автоматической пожарной сигнализации

В соответствии с СП 5.13130.2009 табл. А.2 п. 6.2 оборудованию автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС) подлежат все жилые здания.

Для обеспечения работы лифта и систем противопожарной защиты в случае пожара проектом предусматривается адресная АПС по общедомовым коридорам и в прихожих квартир. В прихожих квартир установлены дымовые пожарные извещатели. Во всех остальных помещениях квартир за исключением ванн и санузлов устанавливаются автономные пожарные извещатели.

АПС выполняется при помощи оборудования фирмы «Болид». При поступлении сигнала «пожар» от пожарных извещателей на ППК «С2000-КДЛ» выдает сигнал на запуск системы оповещения, на шкаф управления лифтом и на запуск систем дымоудаления (см. черт. марки «ИОС5.1»). Для этого предусматривается установка коммутационных устройств типа С2000-СП2, С2000-КПБ.

Для управления противопожарными клапанами проектом предусматривается установка модулей С2000-СП4/220 .

Шлейфы сигнализации выполняются КСПВнг-FRLS 1x2x0,5. Проектом предусматривается установка пожарных извещателей типа ДИП34А-03, ИПР513-3А.

Каждая квартира выделяется в отдельную зону контроля пожарной сигнализации (далее по тексту ЗКПС). Каждая ЗКПС имеет устройство защиты от к.з. типа БРИЗ.

Приборы системы автоматической пожарной сигнализации и управления С2000-М, С2000-КДЛ, С2000-КПБ, С2000-БИ размещаются в подвальной этаже в отдельном помещении.

Срабатывание пожарной сигнализации принято по алгоритму типа «В». При поступлении сигнала "ПОЖАР" происходит выдача команды на:

- пуск системы оповещения;
- опуск лифтов;
- открытие клапанов дымоудаления на этаже возгорания;
- запуск вентиляторов подпора воздуха.

Информация об открытии клапанов дымоудаления поступает на прибор с указанием, на каком этаже открыт клапан и загорается светодиод "Сообщение" на приборе и панели индикации.

Адресная пожарная сигнализация

Жилые помещения и кухни квартир оборудуются адресными оптикоэлектронными дымовыми пожарными извещателями (т. А.1 приложения А СП 5.13130.2009).

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

На проектируемом объекте в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее – СОУЭ) 2-го типа (звуковое

оповещение), с установкой звуковых оповещателей «Свирель-24» и световых оповещателей «Блик-С-24» со светуказателями «ВЫХОД».

СОУЭ оборудуется источниками бесперебойного электропитания. Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте не менее 2,3 м от уровня пола. На путях эвакуации, над эвакуационными выходами устанавливаются световые оповещатели «ВЫХОД».

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения (п. 4.1 СП 3.13130.2009).

#### Внутреннее пожаротушение

В каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, с целью использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (п. 7.4.5 СП 54.13330.2016).

Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330.2016).

#### Оповещение жителей о ЧС

Здание оснащается системой этажного оповещения жителей о чрезвычайных ситуациях. Для оповещения о чрезвычайных ситуациях используется система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, путем доукомплектования их автоматизированным устройством сопряжения с каналами передачи сигналов включения устройств оповещения и информации оповещения о чрезвычайных ситуациях жителей. Установка этажных громкоговорителей осуществляется в количестве 6-ти штук на каждом этаже здания (см. 01-21-ИОС-5.5.1 л.7-14) с учетом обеспечения необходимого звукового давления в помещениях квартир (пункты 4.1-4.3, 4.7, 4.8 СП 3.13130.2009, табл. 2 СП 51.13330.2012).

*расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);*

В связи с тем, что при разработке данного раздела проекта были соблюдены и выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, а также выполнены в добровольном порядке требования нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков не производится.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Изменения не вносились.

#### **Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

*Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации*

Согласно СП59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» в проекте выполнены необходимые мероприятия для доступа в жилой дом эвакуации людей, относящихся к маломобильным группам населения групп (МГН) М1, М2, М3, М4.

Проектом предусмотрен комплекс мер, обеспечивающий для маломобильных групп населения (МГН) условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения.

Проектные решения объекта обеспечивают:

- обустройство придомовой территории для беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию;
- доступность мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных) и мест обслуживания;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

*обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, указанных в подпункте "а" настоящего пункта, а также их эвакуацию из указанных объектов в случае пожара или стихийного бедствия;*

Предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку здания многоквартирного жилого дома. Продольный уклон по пути движения по проездам и тротуарам не превышает 5%. Поперечный уклон по пути движения не превышает 2%, ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах колясках составляет 2 м. Покрытие пешеходных дорожек и тротуаров выполнено из твердого нескользящего покрытия без зазоров. Открытые лестницы на перепадах рельефа выполнены из нескользящего покрытия и имеют ширину проступи 0,4 м., высоту подступенка 0,15 м.

Проектом предусматривается размещение открытых автостоянок с расчетным количеством парковочных мест - 53м/мест, в том числе 3 м/места для маломобильных групп населения.

Размер одного машино-места: ширина - 2.50 м, длина - 5.30 м. Размер одного машино-места для инвалида колясочника: ширина -3,6 м, длина - 6,0м.

Места для личного автотранспорта инвалидов обозначены на генплане, их удаленность не превышает 100м от входа в здание, размер места 3,6 х 6,0 м, что позволяет обеспечить безопасную зону сбоку и сзади машины -1,2 м.

Съезды с тротуаров на транспортный проезд выполнены с уклоном не более 1:12, перепад высот в местах съезда не превышает 0,015 м. Входы в

здания осуществляются при помощи лестниц. Для обеспечения доступности маломобильных групп населения центральный вход оборудован пандусом для инвалидов (с уклоном 5%). Площадки входов имеют навес, водоотвод. Габариты входных площадок 6,1х1,5, габариты площадки перед пандусом 2,2х2,2м, габарит разворотной площадки пандуса 3,0х1,5м. Ширина проемов входа-выхода для инвалидов категории М4 составляет 1,5 м. Тамбуры выполнены в соответствии с п.6.1.8 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» имеют габариты 2,5х1,8м. Входные группы оборудованы пандусами: габариты площадки перед пандусом 2,9х1,8м, габарит разворотной площадки пандуса 3,0х1,5м. Продольный уклон составляет 1:20. Длина наклонной части пандуса в целом составляет 9м, перепад высот 450мм. Конструкция пандуса выполнена из окрашенного металла, рабочая поверхность из рифленого листа. Ограждения с высотой поручней 700 и 900мм, ширина пандуса в свету 1400мм.

Для связи первого этажа с вышерасположенными этажами предусмотрен лифт с размерами кабины 2100х1100х2100мм в соответствии с п.6.2.15 СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Ширина межквартирных коридоров, используемых МГН в качестве эвакуационных путей, имеет ширину не менее 1,5 м. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах от 0,5 до 1,2м от уровня пола (п. 6.1.5 СП 59.13330.2016).

В здании и на прилегающей территории предусмотрено размещение тактильных и визуальных указателей в соответствии с требованиями СП 136.13330.2016.

На 2-9 этажах запроектированы лестнично-лифтовой узел и зона безопасности для МГН. В связи с тем, что с каждого из этажей здания невозможно обеспечить своевременную эвакуацию всех инвалидов за необходимое время, предусмотрены на этих этажах безопасные зоны, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями (п. 6.2.25 СП 59.13330.2016). Безопасные зоны предусмотрены на незадымляемых лестничных клетках. Площадь безопасной зоны предусмотрена площадью 1,72кв.м., размером 1,74х0,99 (п. 6.2.26 СП 59.13330.2016). Помещение безопасной зоны отделено от других помещений перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа. Помещение незадымляемое (п. 6.2.27 СП 59.13330.2016). Каждая безопасная зона здания оснащена аварийным освещением, устройством двусторонней речевой связи с диспетчерской (п. 6.2.28 СП 59.13330.2016).

Здание оборудовано пассажирскими лифтами, доступными для инвалидов и МГН, в целях обеспечения их доступа на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа) (п. 6.2.13 СП 59.13330.2016). Точность остановки на уровне этажа пассажирских лифтов в пределах

±0,01м. Световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (6.2.16 СП 59.13330.2016). Напротив выхода из лифтов, доступных для МГН, на высоте 1,5 м располагается цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены.

Тактильно-визуальная разметка путей движения для МГН:

Все тактильно-визуальные разметки на горизонтальной поверхности выделены контрастным цветом. Тактильно-контрастные указатели, выполняющие функцию предупреждения на покрытии пешеходных путей, размещаются на расстоянии 0,8 - 0,9 м до препятствия доступного входа, начала опасного участка. Глубина предупреждающего указателя должна быть в пределах 0,5- 0,6 м и входить в общее нормируемое расстояние до препятствия. Указатель должен заканчиваться до препятствия на расстоянии 0,3 м. Указатели должны иметь высоту рифов 5 мм. В помещении здания располагаются тактильно-контрастные указатели, выполненные из плитки (рекомендуемая высота рифта не более 2,5 мм) или клеящейся тактильной ленты, или тактильной разметкой из холодного пластика и т.п. ТКУ располагаются: перед первой и последней ступенью с подступенком внутренней лестницы, перед краем верхней ступени марша, спускающегося с этажа на расстоянии 0,6 м, ширина (глубина) - 0,3-0,6 м. Перед распашными дверями перед тамбуром на расстоянии 0,6 м (полотно двери по направлению движения), либо ширина полотна двери +0,6 м (полотно двери против направления движения), ширина (глубина) - 0,5-0,6 м.

*описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости);*

Рабочих мест для инвалидов не предусмотрено.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией.

***Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»***

*Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов.*

Потребителями тепла являются системы отопления, горячего водоснабжения здания. Источником теплоснабжения для нужд отопления и горячего водоснабжения в многоквартирном жилом доме являются газовые

котлы. В качестве теплоносителя для систем отопления служит вода с параметрами 80-60°C, для горячего водоснабжения вода с параметрами 65°C.

*сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления.*

Тепловая нагрузка на систему отопления составляет 564,0 кВт.

Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение составляет 209 кВт.

Расход воды (включая горячее водоснабжение) 28,62 м<sup>3</sup>/сут.

Электрическая нагрузка на электроснабжение составляет 131,9 кВт.

*сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.*

Потребителями тепла являются системы отопления и горячего водоснабжения здания. Источником теплоснабжения являются газовые котлы. Теплоноситель вода с параметрами 80 - 60 °С, для горячего водоснабжения вода с параметрами 65°C.

*перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.*

В рабочем режиме обеспечение электроэнергией предусматриваемых настоящей проектной документацией энергопринимающих устройств жилого дома обеспечивается от предусматриваемого настоящей проектной ВРУ через соответствующие распределительные и групповые электрические щиты. В аварийном режиме (при отказе одной из линий электроснабжения ВРУ) стояки распределительных линий электроснабжения квартир а также общедомовые приемники электроэнергии III категории надежности электроснабжения отключаются а приемники электроэнергии I категории надежности (подпора воздуха, электрические светильники аварийного электроосвещения, противопожарные клапаны, прибор приемно-контрольный пожарной сигнализации) продолжают работать, поскольку их подключение предусматривается от панели ППУ, подключенной из под АВР. Все предусматриваемые указатели «выход» имеют встроенный аккумулятор и в рабочем режиме получают питание от другого вода, нежели светильники рабочего электроосвещения. В случае пропадания напряжения на обеих вводах указатели «выход» продолжают работать от встроенных аккумуляторов не менее 1 часа.

*сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих*

годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства.

1. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания  $q_{оттр}$ , - 0,319 Вт/(м<sup>3</sup>·°С)

2 Удельная теплозащитная характеристика здания - 0,17 Вт/(м<sup>3</sup>·°С).  
сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).

1. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания  $q_{оттр}$ , - 0,319 Вт/(м<sup>3</sup>·°С)

2 Удельная теплозащитная характеристика здания - 0,17 Вт/(м<sup>3</sup>·°С).

сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности.

Класс энергетической эффективности здания по СП 50.13330.2012 – «С» Нормальный.

перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Принятые архитектурные, конструктивные и инженерно-технические решения выполнены в соответствии с установленными нормами и правилами, обеспечивающими соответствие проектируемых зданий и сооружений требованиями энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе:

- требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

- требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;

- требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;

- требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.

Требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, установленные нормативными документами:

1. Коэффициент остекленности фасада здания  $f$ , % Не нормируется СП 50.13330.2012

2. Показатель компактности здания  $K_{\text{комп}}$ . Не нормируется СП 50.13330.2012

Требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, так и в процессе их эксплуатации:

Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции  $R_{0\text{тр}}$ , м<sup>2</sup>\*град/Вт:

- для наружной стены -  $R = 1,89 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

- для покрытий -  $R = 3,6 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

- перекрытие подвального этажа  $R_{\text{тп}} = 4,04 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

- для окон и витражей  $R = 0,46 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

Проектное значение приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции  $R_{0\text{тр}}$ , м<sup>2</sup>\*град/Вт:

- для наружной стены -  $R = 2,0 (3,78) \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

- для покрытий -  $R = 4,64 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ ;

- перекрытие подвального этажа  $R_{\text{тп}} = 4,80 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$

- для окон и витражей  $R = 0,51 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

*перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых*

*энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.*

1. Архитектурные решения: Обеспечение удельной теплозащитной характеристики здания не ниже нормативной. Применение ограждающих конструкций с сопротивлениями теплопередаче не ниже нормативных.

2. Система электроснабжения: Сокращение расхода электроэнергии на освещение здания. Применение энергосберегающих светильников

3. Сокращение внутренних потерь тепловой энергии: Высокоэффективная тепловая изоляция трубопроводов и технологического оборудования.

*перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов*

Учет газа осуществляется индивидуальным счетчиком, установленным в каждой квартире. Предусмотрена установка запорной арматуры фильтра и счетчика с импульсным выходом на вводе холодного водопровода в здание, индивидуальные счетчики воды в каждой квартире.

В качестве вводно-распределительных устройств ВРУ приняты: вводные панели и распределительные ящики с автоматическими выключателями на отходящих линиях, установленные в электрощитовой.

*обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений)*

Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов подтверждается приводимыми ниже расчетами. Нормативные параметры для выполнения расчетов приняты по действующим нормам и правилам и указаны в таблице со ссылками на реквизиты нормативов, пункты, таблицы и с указанием факторов, влияющих на выбор параметра. Значения нормативных параметров и их расчеты приведены в последующих разделах расчетов.

Теплотехнические показатели здания Нормами СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» установлены три взаимно увязанных нормируемых показателя по тепловой защите здания:

а) - приведенное сопротивление теплопередаче для отдельных ограждающих конструкций;

б) - санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

в) удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполненными, при одновременном выполнении требований “а”, “б” и “в”.

Окна запроектированы - двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете ООО «Полимер Композит Строй», стеклопакет по ГОСТ 30674-99, с межстекольным расстоянием 10 мм ,4M1-10-4M1-10-4M1.  $R = 0,51 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$ ,

*описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды,*

*решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей*

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик многоквартирного здания и дальнейшего сокращения удельного расхода энергии на отопление проектом предусмотрены: компактные в плане объемно-планировочные решения, способствующие сокращению площади поверхности наружных стен, применение современных материалов для наружных ограждающих конструкций с хорошими теплоизоляционными свойствами. Для наиболее удобного пользования системой водоснабжения, согласно нормативным требованиям проектом предусмотрена запорно-регулирующая арматура, спускные краны в нижней точке каждого стояка, а также на разветвлениях магистральных линий в подвальном этаже.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению электроэнергии:

- размещение распределительных щитов в центре нагрузок;
- для освещения применены энергоэффективные источники света;
- система управления освещением обеспечивает отключение части светильников в соответствии с уровнем естественной освещенности;
- применение электронных счетчиков электроэнергии 1 класса точности;
- применение энергоэффективного оборудования;
- выбор сечения кабелей по допустимой токовой нагрузке с проверкой на потерю напряжения и прокладки электрических сетей кратчайшим путем.

*спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры;*

Электрические сети систем противопожарной защиты, аварийного освещения на путях эвакуации, питания приборов пожарной сигнализации выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющими горение, с низким дымо- и газовыделением, которые сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону. Степень защиты применяемого осветительного оборудования принимается в соответствии с категориями помещений, в которых оно используется. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры приведены в соответствующих разделах инженерного оборудования здания.

*описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов;*

Предусмотрена установка запорной арматуры фильтра и счетчика с импульсным выходом на вводе холодного водопровода в здание.

В качестве вводно-распределительных устройств ВРУ приняты: вводные панели и распределительные ящики с автоматическими выключателями на отходящих линиях, установленные в электрощитовой.

*описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;*

Автоматизацией предусматривается:

- противопожарные клапаны имеют автоматическое, дистанционное и ручное (в местах установки) управление.

*описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода.*

Расход на наружное пожаротушение жилого дома составляет 20 л/сек. Расчетный расход воды на тушение пожара обеспечивает тушение пожара с учетом одновременного расхода на другие нужды в здании. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа п.6.3 СП 8.13130.2009. Наружное пожаротушение с расходом 20 л/с предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на существующей сети наружного водопровода. Напор в наружной сети водопровода составляет 25-30 м согласно ТУ, что не противоречит п. 4.4 СП 8.13130.2009. Расстояние от пожарных гидрантов до проектируемого здания не превышает 200 м.

*сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.*

Водоснабжение строительства водой осуществляется от действующих внутриплощадочных сетей водопровода.

Электроснабжение площадки для производства строительства предусматривается от действующих внутриплощадочных сетей электроснабжения.

Перед началом основного периода выполнить врезку в существующий водопровод с установкой пожарного гидранта. Требуется проложить участок сети водопровода по постоянной трассе и участок сети по временной трассе для подключения зданий бытового городка. Также для наружного пожаротушения предусмотреть размещение двух пожарных щитов в бытовом городке и пенные огнетушители во всех временных зданиях и сооружениях.

Для образующихся стоков во время строительства предусмотрены биотуалеты. Содержимое накопительных баков биотуалетов вывозятся на сливные станции (канализационные очистные сооружения).

Доставка кислорода, пропана и других технологических газов на строительную площадку производится на автомашинах в баллонах, устанавливаемых в передвижных раздаточных станциях.

При выезде со строительной площадки устанавливается пункт мойки колес грузового транспорта.

На время строительства обеспечение площадки тепловой энергией не предусмотрено. Отопление временных зданий и сооружений предусмотрено за счёт электрической энергии.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Текстовая и графическая часть дополнены необходимой информацией

***Раздел 10.2 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»***

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации зданий (сооружений), включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий (сооружений) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий (сооружений);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий (сооружений).

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы*

Изменения не вносились.

***Раздел 12.2 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»***

Рекомендуемые виды работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирного дома содержатся в «Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных

постановлением Госстроя России от 27 сентября 2003 года № 170 (далее - Правила и нормы технической эксплуатации), «Положении об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» ВСН 58-88(р), утвержденном приказом Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 23 ноября 1988 года № 312 (далее - ВСН 58-88(р) и других нормативных документах.

*Обоснование перечня работ по капитальному ремонту многоквартирных домов*

Проведение капитального ремонта должно основываться на подробной информации о степени износа всех конструкций и систем зданий по результатам обследования. До начала обследования собирается и анализируется архивный материал, содержащий информацию о техническом состоянии дома, выполненных ремонтных работах, акты и предписания специализированных организаций о состоянии инженерного оборудования (лифты, противопожарная автоматика, электроснабжение, вентиляция).

Периодичность комплексного капитального ремонта установлена равной 30 годам для всех зданий независимо от группы их капитальности.

Минимальные сроки между очередными выборочными ремонтами должны приниматься равными 5 годам. При этом следует совмещать выборочный ремонт отдельных конструкций и инженерных систем, межремонтный срок службы которых истек к данному моменту, с целью исключения частых ремонтов в здании.

В системе технической эксплуатации зданий возможно проведение неплановых ремонтов для устранения повреждений и отказов конструкций и инженерного оборудования, ремонт которых нельзя отложить до очередного планового ремонта. При этом, если объем необходимого ремонта элемента меньше 15 % общего размера данной конструкции, работы производятся за счет текущего ремонта.

*Состав работ, выполняемых при капитальном ремонте многоквартирного жилого дома*

1. Обследование жилого здания и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилого здания (кроме полной замены фундаментов, несущих стен и каркасов).

3. Модернизация жилого здания при капитальном ремонте (перепланировка; устройства дополнительных кухонь и санитарных узлов, расширения жилой площади за счет вспомогательных помещений, улучшения теплоизоляции жилых помещений, ликвидации темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь); полная замена существующих систем отопления, горячего и

холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов); замена лифтов; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, замена систем противопожарной автоматики и дымоудаления; благоустройство дворовых территорий (заощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов зданий до 50%.

4. Ремонт утепления жилого здания (работы по улучшению теплозащитных свойств ограждающих конструкций).

5. Замена внутриквартальных инженерных сетей.

6. Замена приборов учета расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, расхода холодной и горячей воды на здание, а также замена поквартирных счетчиков горячей и холодной воды (при замене сетей).

7. Переустройство совмещенных крыш.

*Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания и объектов до капитального ремонта*

Характеристика конструктивного элемента и инженерного оборудования	Продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены), лет
1	2
Фундаменты	60
Перекрытия	80
Стены	30
Лестницы	60
Покрытие кровли	10
Перегородки	75
Окна и двери	30
<i>Инженерное оборудование</i>	
Трубопроводы холодной воды	30
Трубопроводы горячей воды	20 (15)
Трубопроводы канализации	60
Электрооборудование	20
Сети питания системы дымоудаления	15
Наружные инженерные сети	40

*Организация работ. Контроль и надзор за выполнением капитального ремонта*

Выполнение работ по ремонту зданий должно производиться с

соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, правил противопожарной безопасности.

Подрядные предприятия выполняют работы в строгом соответствии с утвержденной документацией, графиками и технологической последовательностью производства работ в сроки, установленные титульными списками.

Заказчик и орган, в управлении которого находится здание, должны осуществлять контроль за выполнением работ в соответствии с утвержденной технической документацией и техническими условиями.

Проверку объемов выполненных работ заказчик должен осуществлять совместно с владельцами (управляющими) здания и подрядчиком, а при необходимости - с представителем проектной организации.

Активирование скрытых работ производится с участием представителей проектной организации, заказчика, производителя работ и представителя жилищного предприятия.

В целях улучшения качества, снижения стоимости ремонтно-строительных работ и повышения ответственности проектной организации за качеством проектно-сметной документации осуществляется авторский надзор.

*Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемый раздел проектной документации в процессе проведения экспертизы:*

Не вносились.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения**

### ***5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов***

Инженерные изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствуют** требованиям технических регламентов.

### ***5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации***

#### ***5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации***

Инженерно-геодезические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствуют** требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствуют** требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствуют** требованиям технических регламентов.

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

Проектная документация, с учетом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, и требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

#### **VI. Общие выводы**

Проектная документация по объекту «Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» **соответствует** результатам инженерных изысканий, выполненных для ее подготовки.

Проектная документация по объекту «Многоквартирные жилые дома в г. Богородицке, Тульской области, в районе Вязовского переулка. Жилой дом №2» **соответствует** требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

#### **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение негосударственной экспертизы**

Эксперт Юлия Вячеславовна Маркова  
Аттестат № МС-Э-1-1-10092  
«1.1. Инженерно-геодезические изыскания»  
Дата получения: 22.01.2018  
Дата окончания действия: 22.01.2023

Эксперт Владимир Александрович Кутилин  
Аттестат № МС-Э-28-2-12281  
«2. Инженерно-геологические изыскания  
и инженерно-геотехнические изыскания»  
Дата получения: 30.07.2019  
Дата окончания действия: 30.07.2024

Эксперт Ольга Владимировна Рогачева  
Аттестат № МС-Э-4-4-13376  
«1.4. Инженерно-экологические изыскания»  
Дата получения: 20.02.2020  
Дата окончания действия: 20.02.2025

- Эксперт  
Аттестат № МС-Э-56-2-6609  
«2.1 Объемно-планировочные, архитектурные  
и конструктивные решения, планировочная  
организация земельного участка,  
организация строительства»  
Дата получения: 11.12.2015  
Дата окончания действия: 11.12.2022  
Ирина Александровна Сбытова
- Эксперт  
Аттестат № МС-Э-23-16-10976  
«16. Системы электроснабжения»  
Дата получения: 30.03.2018  
Дата окончания действия: 30.03.2023  
Вера Михайловна Комова
- Эксперт  
Аттестат № МС-Э-13-13-10506  
«13. Системы водоснабжения и водоотведения»  
Дата получения: 12.03.2018  
Дата окончания действия: 12.03.2023  
Олег Юрьевич Голованев
- Эксперт  
Аттестат № МС-Э-11-6-10416  
«14. Системы отопления, вентиляции,  
кондиционирования воздуха и  
холодоснабжения»  
Дата получения: 20.02.2018  
Дата окончания действия: 20.02.2023  
Денис Дмитриевич Бебякин
- Эксперт  
Аттестат № МС-Э-9-2-6971  
«2.3.2 Системы автоматизации,  
связи и сигнализации»  
Дата получения: 10.05.2016  
Дата окончания действия: 10.05.2022  
Юрий Анатольевич Глебов
- Эксперт  
Аттестат № ГС-Э-63-2-2082  
«2.2.3. Системы газоснабжения»  
Дата получения: 16.12.2013  
Дата окончания действия: 16.12.2023  
Дмитрий Владимирович Дмитриев

Эксперт  
Аттестат № МС-Э-13-8-11878  
«8. Охрана окружающей среды»  
Дата получения: 17.04.2019  
Дата окончания действия: 17.04.2024

Александр Борисович Якушев

Эксперт  
Аттестат № МС-Э-56-2-6598  
«2.5. Пожарная безопасность»  
Дата получения: 11.12.2015  
Дата окончания действия: 11.12.2022

Евгений Николаевич Заровняев

***Приложения:***

Копия Свидетельства об аккредитации ООО «СТЭКС»  
№ RA.RU.611828, выдано Федеральной службой по аккредитации 25.03.2020  
– на одном листе в одном экземпляре.

Копия Свидетельства об аккредитации ООО «СТЭКС»  
№ RA.RU.611877, выдано Федеральной службой по аккредитации 30.09.2020  
– на одном листе в одном экземпляре.