



## ГеоЭкспертПроект

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и результатов инженерных изысканий от 19 августа 2015 г. № RA.RU 610822

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор  
ООО «ГеоЭкспертПроект»

Т.И. Аракелян

«29» августа 2017 г.

### ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

(ненужное зачеркнуть)

№ 

3	6	-	2	-	1	-	3	-	0	1	1	3	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Объект капитального строительства:

«Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8,10  
ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеже. Жилой дом поз. 2.  
(3 этап строительства)»

Адрес: г. Воронеж, Московский проспект, 179/7.

#### Объект экспертизы:

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1 Общие положения.

### 1.1 Основания для проведения экспертизы.

- Заявление ООО «РемСтрой» (вх. от 19.07.2017 г. № 32/ЭЗ-17).
- Договор от 19.07.2017 г. № 32/ЭД-17 на выполнение работ по экспертизе проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### 1.2 Сведения об объекте экспертизы.

Проектная документация объекта капитального строительства «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8,10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж. Жилой дом поз. 2. (3 этап строительства)» в составе, представленном в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Состав представленной документации.

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	792-ПЗ.3	Пояснительная записка. 3 этап строительства
2	792-ПЗУ.3	Схема планировочной организации земельного участка 3 этап строительства
3	792-2-АР	Архитектурные решения. Жилой дом поз. 2.
4	792-2-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом поз. 2.
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
		Подраздел 1. Система электроснабжения.
	792-2-ИОС1	Жилой дом поз. 2.
	792-ИОС1.3	Сети электроснабжения. 3 этап строительства
		Подраздел 2. Система водоснабжения.
	792-2-ИОС2	Жилой дом поз. 2.
	792-ИОС2.2	Сети водоснабжения. 3 этап строительства
		Подраздел 3. Система водоотведения.
	792-2-ИОС3	Жилой дом поз. 2
	792-ИОС3.3	Сети водоотведения. 3 этап строительства
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.
	792-2-ИОС4	Жилой дом поз. 2.
	792-ИОС4.3	Тепловые сети. 3 этап строительства
		Подраздел 5. Сети связи.
	792-2-ИОС5	Жилой дом поз. 2.
	792-ИОС5.3	Сети связи. 3 этап строительства
6	792-ПОС3	Проект организации строительства. 2 этап строительства
8	792-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
9	792-2-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом поз. 2.
10	792-2-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

		Жилой дом поз. 2.
11	792-2-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Жилой дом поз. 2.
13	792-2-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов. Жилой дом поз. 2.
14	792-2-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома
	23-2016-ИГИ	Объект: «Многokвартирные многоэтажные жилые дома со встроено-пристроенными помещениями по Московскому проспекту, 179 в г. Воронеже». Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям.
	№ 2-16/Ж-4 (2202) ИГИ	«Многokвартирные жилые дома со встроено-пристроенными помещениями по Московскому проспекту, 179 в г. Воронеже». Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях в 3-х томах.
	Э-36/ЭА	Объект: «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеже. Жилой дом поз. 2». Технический отчёт об инженерно-экологических изысканиях.

### 1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства.

Проектом предусматривается строительство жилого дома поз. 2 по Московскому проспекту, 179/7. в г. Воронеже.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – CO.

Класс функциональной пожарной опасности жилого дома – Ф1.3.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Жилой дом поз.2		
Площадь застройки (жилое здание поз.2)	м <sup>2</sup>	674,9
Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	10596,4
Этажность здания		18
Количество этажей		19
Общая площадь квартир с учетом летних помещений	м <sup>2</sup>	7951,3
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4080,2
Площадь квартир	м <sup>2</sup>	7761,6
Строительный объем здания в том числе:	м <sup>3</sup>	35561,9

ниже отм. 0.000		1836,8
выше отм. 0.000		33725,1
Количество квартир	шт.	152
в том числе:		
однокомнатные		84
двухкомнатные		34
трехкомнатные		34
Общая площадь встроенных и встроенно-пристроенных помещений	м <sup>2</sup>	17,9
Потребность в холодном водоснабжении	м <sup>3</sup> /год	23633,75
Потребность в тепле, в том числе:	Гкал/год	1930,07
- на отопление	Гкал/год	945,54
- на горячее водоснабжение	Гкал/год	984,53
Годовой расход электроэнергии, в том числе:	тыс.кВт*час/год	868,4
- жилой дом поз.1	тыс.кВт*час/год	863,9
- наружное освещение	тыс.кВт*час/год	4,5

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

Жилой дом на 152 квартиры, предназначенных для проживания семей, запроектирован по адресу: г. Воронеж, Московский проспект, 179/7.

Энергетическая эффективность - класс С.

Срок эксплуатации 50 лет.

#### **1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания.**

Проектная документация:

- ООО «Жилпроект».

Юридический адрес: 394036, г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, дом 33б, офис 2.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер П-4-14-0003 от 29.08.2014г., выдано СРО НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования» рег. номер СРО-П-021-28082009 г. Москва.

- ООО «Жилпроект 3».

Юридический адрес: 394036, г. Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, дом 33б.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер СРО-П-015-11082009 № 064-П-3665018878 от 06.12.2010г., выдано СРО НП «Объединение проектировщиков Черноземья», рег. номер СРО-П-115-11082009 г. Воронеж.

- ООО «Жилпроект 5».

Юридический адрес: 394030, г. Воронеж, ул. Революции 1905 года, д. 6б.

Свидетельство СРО-П-015-11082009 № 062-П-3664085462 от 06.12.2010 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано СРО НП «Объединение проектировщиков Черноземья» рег. номер СРО-П-015-11082009.

Инженерные изыскания:

- ООО «ГЕОЦЕНТР».

Юридический адрес: 394053, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Генерала Лизюкова, д. 61В.

Свидетельство № 01-И-№1746-2 от 12.03.2013 г. о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдано СРО НП «Объединение проектировщиков Черноземья», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-015-11082009.

- ООО «Геолог».

Юридический адрес: 394043, г. Воронеж, ул. Луначарского, д. 30.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0109-4 от 01 декабря 2014 года, выдано СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»), регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-001-28042009.

Свидетельство № 726.02/33 о состоянии измерений в лаборатории ООО «Геолог», выданное 29 августа 2014 года ФБУ «ВОРОНЕЖСКИЙ ЦСМ».

- ООО «АМПИР».

Юридический адрес: 394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, дом № 103, оф. 104.

Свидетельство о допуске к определённого виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 966 от 01 июня 2015 г. Свидетельство выдано СРО Некоммерческое партнёрство «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр». 125362, г. Москва, ул. Свободы, д. 17, офис 2. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-037-18122012.

## **1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.**

Заявитель, технический заказчик, застройщик:

ООО «РемСтрой».

Юридический адрес: 394038, г. Воронеж, ул. Пешестрелецкая, 95.

ИНН 3665063221.

КПП 366501001.

Управляющий – Пысенков А.А.

Контактный телефон: 239-16-58.

## **1.7 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.**

Финансирование осуществляется собственными средствами застройщика.

## **2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.**

### **2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий.**

#### **2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий.**

### *Инженерно-геодезические изыскания.*

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании технического задания, утверждённого заказчиком, в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Заказчик: ОАО «ДСК».

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Техническое задание составлено в соответствии с п.п. 4.12, 5.1.1.5

СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Согласно техническому заданию состав инженерно-геодезических изысканий включает в себя следующие виды работ:

- спутниковые определения;
- топографическая съёмка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м;
- составление топографического плана масштаба 1:500 на бумажной основе.

### *Инженерно-геологические изыскания.*

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании технического задания, утверждённого заказчиком, в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Заказчик: ООО «РемСтрой».

Уровень ответственности проектируемого здания: II (нормальный).

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Техническое задание составлено в соответствии с требованиями п. 4.12 СП 47.13330.2012.

Согласно техническому заданию, инженерно-геологические изыскания проводятся с целью определения инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства и получения данных для расчёта и конструирования здания.

Инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 1-105-97, СП 50-102-2003, СП 22.13330.2012.

### *Инженерно-экологические изыскания.*

Инженерно-экологические изыскания выполнены на основании технического задания, утверждённого заказчиком, в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Заказчик: ООО «РемСтрой».

Уровень ответственности проектируемого здания: II (нормальный).

Стадия проектирования: проектная документация.

Техническое задание составлено в соответствии с требованиями п. 4.12 СП 47.13330.2012.

Инженерно-экологические изыскания проводятся с целью получения информации, достаточной для экологической характеристики участка проектируемого строительства и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду при его строительстве и дальнейшей эксплуатации, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта строительства.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 и других действующих нормативных документов.

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

### *Инженерно-геодезические изыскания.*

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий составлена в

соответствии с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2012 и согласована с заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий составлена на основании технического задания заказчика.

Согласно Программе, в составе инженерно-геодезических изысканий выполняются следующие виды работ:

- спутниковые определения;
- топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;
- составление топографического плана масштаба 1:500 на бумажной основе.

#### *Инженерно-геологические изыскания.*

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий составлена в соответствии с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2012 и согласована с заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Согласно Программе, в составе инженерно-геологических изысканий предусматривается выполнение следующих видов работ:

- буровые работы;
- полевые опытные работы методом статического зондирования с целью определения механических характеристик грунтов в естественном залегании и уточнения границ инженерно-геологических элементов (ИГЭ);
- геофизические исследования в скважинах методом гамма-каротажа с целью детального расчленения разреза;
- лабораторные исследования;
- испытания штампом площадью 600 см<sup>2</sup> с целью определения коэффициента корреляции модулей деформации грунтов активной зоны влияния фундаментов на участке с результатами полученными лабораторными методами и статическим зондированием;
- камеральные работы с составлением технического отчёта.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

Программа производства инженерно-экологических изысканий составлена в соответствии с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2012 и согласована с заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Согласно программе производства инженерно-экологических изысканий, предусматривается выполнение следующих видов работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, почвенно-растительного покрова, животного мира;
- маршрутные наблюдения с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения;
- гамма-съёмка участка проектируемого строительства с измерением мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения;
- измерение плотности потока радона (ППР) на территории проектируемого строительства;
- отбор проб почв из поверхностного слоя (0,0-0,2 м);
- лабораторные санитарно-химические и санитарно-биологические исследования почв;
- исследование физических факторов воздействия (измерение эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот);
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативных документов, приведёнными в разделе «Нормативно-методическая база выполняемых исследований».

## **2.2 Основания для разработки проектной документации.**

### **2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации.**

Техническое задание на проектирование «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж» (Внесение изменений в проектную документацию), утвержденное управляющим ООО «РемСтрой» Пысенковым А.А.

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

1. Градостроительный план земельного участка № RU36302000-0000000000007626 от 22.08.2017 г. (кадастровый номер 36:34:0202022:1535).

2. Приказ исполняющего обязанности заместителя главы администрации по градостроительству администрации городского округа город Воронеж № 606 от 22.08.2017 г. «Об утверждении градостроительного плана земельного участка № RU36302000-0000000000007626 по пр. Московский, 179/7».

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

Проектная документация выполнена в соответствии с техническими условиями присоединения к сетям инженерно-технического обеспечения, предусматривающими максимальную нагрузку, срок подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, срок действия технических условий. Перечень технических условий включает в себя следующие технические условия:

а) ЗАО «Квант-телеком» № 254/15 от 30.03.2015 г. на телефонизацию, радиофикацию, телевидение и интернет;

б) ООО ПТФ «Студия СТВ» № 29-16 от 23.09.2016 г. на телефикацию;

в) МКП «Воронежгорсвет» № 02-4/33 от 22.04.2015 г. на строительство сетей наружного освещения;

г) «Управление дорожного хозяйства» администрации городского округа город Воронеж № 44 от 18.05.2015 г. на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации;

д) ООО «Воронежлифтремонт» б/н от 26.09.2016 г на диспетчеризацию лифтов;

е) Филиал ПАО «МРСК Центра» «Воронежэнерго» № 20408807 от 2016 г на присоединение к электрическим сетям;

ж) ООО «Выбор» № 26-09-16/1 от 26.09.2016 г. на подключение к сетям водопровода.

### **2.2.4 Иная, представленная по усмотрению заявителя информация об**



## **основаниях, исходных данных для проектирования.**

1. 792-1-КЕО Расчет коэффициента естественной освещенности. Жилой дом поз. 2.
2. 792-РИ Расчет нормативной инсоляции.
3. 792-1-ЭПЗ Энергетический паспорт здания. Жилой дом поз. 2.

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

#### **3.1 Описание результатов инженерных изысканий.**

**3.1.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие).**

Площадка проектируемого жилого дома позиции 2 является частью территории проектируемой жилой застройки (многоквартирные жилые дома со встроено-пристроенными помещениями).

Территория проектируемой жилой застройки занимает площадку сложной формы, приблизительно в 0,5 км западнее корпуса № 4 ВГТУ, вытянутую от 9-ти этажного корпуса общежития в северо-восточном направлении, по адресу: Московский проспект, 179.

Рельеф на территории жилой застройки плоскоравнинный (углы наклона до 1°), с плавным понижением местности в юго-западном направлении, к реке Дон шириной около 100 м (протекает в южном направлении приблизительно в 6 км западнее участка) и колебаниями абсолютных высот от 160.0 до 165.0 м; в некоторых местах нарушен вследствие строительного освоения и благоустройства территории, с наличием твердых искусственных покрытий (асфальт, цемент, щебень); без признаков опасных природных и техногенных процессов.

Растительность на территории жилой застройки: древесная в виде смешанного лесного массива (сосна, береза высотой около 10 м), занимающего большую часть участка, и травяная на открытых свободных местах (луговое разнотравье).

Застройка на территории сосредоточена в юго-западной части участка (вблизи подъездного железнодорожного пути, ограничивающего участок с запада), жилого назначения, малоэтажная (1-2 этажа), огнестойкая, простой прямоугольной формы, с земельными участками, огороженными заборами, и надворными постройками хозяйственного назначения или гаражного типа.

На территории жилой застройки проложены подземные коммуникации следующего назначения: водопровод, канализация, газопровод (низкое давление), электрические кабели высокого и низкого напряжения, телефонная канализация, кабели связи.

Категория земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства – земли населённых пунктов.

В соответствии с картой зонирования территории городского округа г. Воронеж земельный участок находится в зоне Ж-10, выделенной для формирования жилых районов многоэтажной застройки. Зона выделена для формирования жилых районов многоэтажной жилой застройки на свободных и трансформируемых территориях. Основным видом разрешённого использования для участка строительства являются, в том числе, многоквартирные многоэтажные жилые дома.

Транспортная связь территории проектируемого строительства с городским центром осуществляется по Московскому проспекту.

На планируемой территории отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Площадка проектируемого жилого дома позиции 2 находится в северо-западной части проектируемой жилой застройки. С северо-восточной стороны расположен запроектированный жилой дом позиции 1. Площадь застройки проектируемого жилого дома поз. 2 составляет 674,9 м<sup>2</sup>.

Участок проектируемого строительства жилого дома поз. 2 представляет собой свободную от застройки и зелёных насаждений территорию. Абсолютные отметки поверхности на площадке проектируемой позиции 2 колеблются в пределах 163,53 м – 163,95 м. В недрах под участком проектируемой застройки полезные ископаемые отсутствуют.

По климатическому районированию, территория проектируемого строительства относится к району II, подрайон – II В.

Характер времени года, увлажнение и термические контрасты лета и зимы определяют собой значительную континентальность климата. Воздушные массы (морские) приходят сюда в значительной степени трансформированными, и поэтому большую часть года здесь преобладает континентальный воздух.

Годовой ход температуры воздуха в многолетнем аспекте характеризуется большой однородностью. Самым теплым месяцев в году является июль, самым холодным январь.

Средняя температура июля +20,8°C. Средняя температура января -9,0°C. Абсолютные минимумы температуры воздуха -37°C, а максимумы +42°C. Таким образом, годовая амплитуда температур достигает в среднем 30°C.

Зима (за дату начала зимы принята дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C) начинается 13.11, а устойчивые морозы устанавливаются 02.12. Продолжительность периода с устойчивыми морозами в среднем составляет 94 дня.

Безморозный период продолжается около 163 дней, но в отдельные годы его длительность может значительно отклоняться от средней.

Весна наступает в среднем 26.03. Заморозки и возвраты холодов возможны, самый поздний заморозок наблюдался 17.05, но нарастание температуры идет интенсивно, вызывая просыхание и прогревание почвы. В апреле среднесуточная температура может изменяться от -18 до 30°C.

Средняя продолжительность лета составляет 119 дней.

С наступлением осени (за ее начало принята дата перехода средней суточной температуры через 15°C) температура воздуха и почвы понижается. Осенние процессы перестройки протекают несколько медленнее, чем весенние. Наибольшее падение средней месячной температуры - на 6-8°C происходит от сентября к октябрю. Дата начала осени приходится на 10.09.

Осенний период заканчивается с переходом суточной температуры через 0°C и появлением снежного покрова. Продолжительность осени в среднем составляет 64 дня.

Атмосферные осадки играют существенную роль в формировании климатических и ландшафтных особенностей территории. Им свойственна большая изменчивость во времени.

На холодный период приходится всего 147 мм осадков, а на теплый период 288 мм. С октября по апрель выпадают, в основном, твердые осадки. В годовом ходе осадков их максимум наблюдается летом в июле (55 мм), минимальное количество выпадает в феврале (24 мм).

Максимальная интенсивность осадков в интервале 5 мин. - 1,1 мм/мин, в интервале 20 мин. - 0,7 мм/мин, в интервале 60 мин. - 0,4 мм/мин.

Снежный покров появляется 14.11. Первый снег обычно стаивает с возвращением тепла. Устойчивый снежный покров образуется 18.12. Сроки наступления и схода, а также высоты снежного покрова в значительной степени зависят от погодных условий каждого года и поэтому в отдельные годы значительно отличаются от средних многолетних. Самая ранняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 17.11, самая поздняя дата - 11.12. Средняя продолжительность периода со снежным покровом 106 дней, а наибольшая высота снега 61 см.

Наиболее интенсивный рост снежного покрова наблюдается от декабря к январю. Максимальной высоты он достигает во второй и третьей декадах марта.

Разнообразные формы поверхности и характер микрорельефа сказываются на распределении снежного покрова, а ветер способствует его перераспределению. С повышенных и открытых мест снег сдувается в овраги, долины, котловины, к подножию возвышенностей и накапливается в лесу.

Со второй декады марта высота снежного покрова начинает уменьшаться. Разрушение и сход снежного покрова протекает гораздо быстрее, чем его образование. Средняя дата схода снежного покрова - 02.04. Самая ранняя - 15.03, а самая поздняя - 25.04. В конце четвертой декады марта, как правило, вся территория в основном освобождается от снега. На пониженных и защищенных местах и в лесу таяние снежного покрова идет медленнее.

Относительная влажность воздуха за год в пределах бассейна изменяется слабо, в пределах 70-76%. В декабре - январе, вследствие низких температур, она достигает максимума 85-88%. Минимум относительной влажности наблюдается в июне-июле. При этом величина относительной влажности изменяется от 62 до 50%. Но в отдельные, резко аномальные годы, каким был 1976 год, значение влажности может изменяться в широких пределах. Так, например, за июль месяц не было дней с относительной влажностью менее 75%.

Географическое распределение повторяемости различных скоростей и направлений ветра определяется сезонным режимом барических центров, располагающихся над Северной Атлантикой и материком Евразия. Средняя годовая скорость ветра составляет от 4,5 до 5,0 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой. При этом наибольшую повторяемость имеют северные и западные ветры (15-20%).

Зимой сильные штормы нередко сопровождаются интенсивными метелями. Летом скорости ветра меньше, чем зимой, в августе они наименьшие в году.

Нормативное значение давления ветра  $\omega_0 = 30 \text{ кгс/м}^2$ , II район по давлению ветра [21]. Преобладающее направление ветра: летом – северное, со скоростью  $V = 2,4 \text{ м/с}$ ; зимой – западное, со скоростью  $V = 3,5 \text{ м/с}$ .

Расчётная снеговая нагрузка  $Sq = 180 \text{ кгс/м}^2$ .

К неблагоприятным метеорологическим явлениям, наносящим значительный ущерб сельскохозяйственному производству, относятся заморозки, засухи, суховеи, сильные ветры, ливни и град.

Район изысканий приурочен к среднему течению р. Дон. Западную его часть занимают сильно расчлененные склоны Средне-русской возвышенности с абс. отметками 200-260 м, центральную и восточную – Окско-Донская низменность с абс. отм. 160-170 м, юго-восточная часть приурочена к Калачеевской возвышенности.

Гидрографическая сеть района проектируемого строительства связана с р. Дон и ее левым притоком – р. Воронеж. Долина р. Воронеж в пределах городской черты и севернее ее занята водохранилищем. Правый берег водохранилища высокий, относительно крутой, местами осложненный оползнями, левый – пологий, террасированный.

Участок изысканий (позиция 2) в геоморфологическом отношении приурочен к водоразделу рек Дон и Воронеж с отметками дневной поверхности 163,53-163,95 метра.

В геологическом строении территории принимают участие под почвенно-

растительным слоем ( $pdQ_h$ ): эоловые отложения ( $vQ_h$ ) в виде песков мелких, средней плотности, малой степени водонасыщения, нижнечетвертичные флювиогляциальные отложения донского языка днепровского оледенения ( $fQ_{1dns}$ ), представленные песками мелкими, средней плотности, малой степени водонасыщения, суглинками разной консистенции с прослоями песка.

В инженерно-геологическом разрезе на площадке выделены следующие инженерно-геологические элементы.

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой (чернозем супесчаный) с плотностью  $1,71 \text{ г/см}^3$ .

ИГЭ-2 – песок темно-серый, мелкий средней плотности, глинистый, малой степени водонасыщения. Нормативные характеристики: плотность  $1,60 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,72$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $32$  град, модуль общей деформации  $22 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $15,9$  и  $15,8 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $32$  и  $29$  град. (при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-3 – песок желтый, мелкий, средней плотности, глинистый, малой степени водонасыщения. Нормативные характеристики: плотность  $1,69 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,65$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $33$  град., модуль общей деформации  $31 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $16,8$  и  $16,7 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $33$  и  $30$  град. (соответственно при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-4 – суглинок буро-коричневый, мягкопластичный, с линзами песка. Нормативные характеристики: плотность  $1,90 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,69$ , показатель текучести  $0,56$ , удельное сцепление  $16$  и  $15 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $23$  и  $22$  град. (при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии соответственно), модуль общей деформации  $8,5 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $18,9$  и  $18,8 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $14$  и  $12 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $21$  и  $19$  град. (соответственно при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-5 – песок коричнево-желтый, средней крупности, средней плотности, с линзами суглинка, малой степени водонасыщения. Нормативные характеристики: плотность  $1,71 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,63$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $32$  град., модуль общей деформации  $37 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $17,0 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $32$  и  $29$  град. (соответственно при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-6 – песок желтый, мелкий, плотный, глинистый, малой степени водонасыщения, с линзами суглинков. Нормативные характеристики: плотность  $1,79 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,54$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $36$  град., модуль общей деформации  $51 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $17,9$  и  $17,8 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $0 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $36$  и  $33$  град. (соответственно при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-7 – суглинок серо-коричневый, текучепластичный, с линзами песка. Нормативные характеристики: плотность  $1,90 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,75$ , показатель текучести  $0,89$ , удельное сцепление  $16 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $24$  град., модуль общей деформации  $8,5 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $18,9$  и  $18,7 \text{ кН/м}^3$ , удельное сцепление  $14$  и  $12 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $23$  и  $22$  град. (при доверительной вероятности  $0,85$  и  $0,95$ ).

ИГЭ-8 – суглинок темно-коричневый, полутвердый, с линзами песка. Нормативные характеристики: плотность  $1,94 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости  $0,58$ , показатель текучести  $0,14$ , удельное сцепление  $30$  и  $32 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $22$  и  $21$  град. (при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии соответственно), модуль общей деформации  $12 \text{ МПа}$ . Расчетные характеристики: удельный вес  $19,3$  и  $19,2 \text{ кН/м}^3$ , удельное

сцепление 14 и 12 кПа, угол внутреннего трения 21 и 20 град. (при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

ИГЭ-8а – суглинок темно-коричневый, полутвердый, с линзами песка, просадочный. Нормативные характеристики: плотность 1,78 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 0,74, показатель текучести 0,04, удельное сцепление 41 и 40 кПа, угол внутреннего трения 21 и 20 град., модуль общей деформации 16 и 8,5 МПа (при естественной влажности и в водонасыщенном состоянии), средний относительный коэффициент просадочности 0,018, среднее начальное просадочное давление 149 кПа. Расчетные характеристики: удельный вес 17,5 и 17,4 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 16 и 15 кПа, угол внутреннего трения 18 и 16 град. (соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

Подземные воды на глубину бурения не вскрыты. По химическому составу вода водных вытечек к бетону и к железобетонным конструкциям неагрессивная.

К специфическим грунтам отнесены просадочные суглинки ИГЭ-8а первого типа по условиям просадочности.

Отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

На территории проектируемого строительства, растения, занесённые в Красную Книгу РФ и Воронежской области, не встречены.

Животный мир на участке проектируемого строительства представлен в основном разновидностями птиц: воробей, ворон и др.

Особо охраняемые виды животных, занесённые в Красную Книгу РФ и Воронежской области, не встречены.

Территория участка проектируемого строительства не попадает в зону охраняемых и намечаемых к охране природных территорий.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий на территории проектируемого строительства объекты культурного наследия не выявлены.

В соответствии с п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения в зоне проведения земляных, строительных и иных работ объекта, обладающего признаками культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трёх дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

По результатам выполненных санитарно-химических исследований, почва участка проектируемого строительства относится к категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

По уровню биологического загрязнения, по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям почвы участка проектируемого строительства соответствуют категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

По результатам комплексной оценки, почвы участка проектируемого строительства могут быть использованы без ограничений.

Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения и плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы не превышают допустимых значений в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010, п. 5.1.6), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными

источниками ионизирующего излучения» (п. 4.2.2).

Измеренный эквивалентный уровень звука в октавных полосах частот (31,5-8000 Гц) не превышает ПДУ СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проектируемый многоквартирный многоэтажный жилой дом не является производственным объектом и оказывает минимальное воздействие на окружающую природную среду. На территории проектируемого жилого дома отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Негативное воздействие на территорию проектируемого строительства ожидается в ходе строительства проектируемого здания, при эксплуатации объекта прогнозируется незначительное воздействие на состояние природной среды. При строительстве проектируемого объекта, в отношении геологической среды непосредственному воздействию будут подвергаться верхние горизонты горных пород (грунтов). В ходе проведения строительных работ возможно изменение химических характеристик почвенного покрова участка строительства и прилегающей территории, которое происходит не только в результате механического повреждения, но и в результате побочных факторов в процессе токсичного загрязнения от выбросов строительной техники. С выхлопными газами в воздух попадают окиси: углерода, азота, альдегиды; соединения тяжелых металлов, которые, оседая на растениях и почве вместе с пылью, накапливаются и в дальнейшем могут оказать поражающее действие на человека и животных. Неизбежные поломки и аварии автотранспорта могут приводить к загрязнению локальных участков нефтепродуктами, захламлению деталями техники. По окончании строительства большая часть указанных выше нарушений может быть устранена в ходе проведения организационно-технических мероприятий и рекультивации нарушенных земель.

### **3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий.**

На рассматриваемом объекте капитального строительства выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

### **3.1.3 Сведения о составе, объёме и методах выполнения инженерных изысканий.**

#### *Инженерно-геодезические изыскания.*

В составе инженерно-геодезических изысканий выполнены следующие виды работ:

- отыскание и обследование пунктов триангуляции – 4 пункта;
- спутниковые GPS-ГЛОНАСС определения – 5 пунктов;
- топографическая съемка масштаба 1:500, сечение рельефа 0.5 м – 10.4 га;
- составление топографического плана масштаба 1:500 – 41.6 кв. дм.

Опорная геодезическая сеть представляет собой пункты триангуляции государственной геодезической сети (ГГС) с высотами из нивелирования IV класса, взятые исходными при построении планово-высотной съемочной геодезической сети на участке работ: Ендовище (2 кл), Новоживотинное (2 кл), Семилуки (3 кл), Новая Усмань (3кл). Исходные данные получены в МКП Городского округа город Воронеж «Управление главного архитектора» согласно регистрации производства инженерно-геодезических изысканий № 571 от 22.03.2016 г.

Система координат – местная (г. Воронежа).

Система высот – г. Воронежа, отличающаяся от Балтийской 1977 г. на – 0,078 м (-78 мм).

Планово-высотная съемочная геодезическая сеть содержит: одну временную базовую станцию, закрепленную на здании, 5 съемочных пункта, закрепленных в грунте металлическими штырями длиной 0.2-0.3 м непосредственно на участке изысканий.

Спутниковые определения временной базовой станции выполнены относительным (дифференциальным) способом в режиме «статика» с помощью спутниковой геодезической аппаратуры Leica GRX1200+GNSS, заводской номер 496894, (свидетельство о поверке № СП 0834342 от 02 апреля 2015 г. выдано ФБУ «Ростест-Москва» на срок до 02 апреля 2016 г.). В качестве исходных взяты указанные 4 пункта ГГС (пункты триангуляции Ендовище, Новоживотинное, Семилуки, Новая Усмань) со следующими технологическими параметрами наблюдений:

- погрешность центрирования  $\pm 2$  мм;
- погрешность измерения антенны  $\pm 3$  мм;
- дискретность записи 1 сек;
- количество одновременно наблюдаемых спутников не менее 7;
- маска по возвышению (возвышение спутников над горизонтом) не менее  $15^\circ$ ;
- позиционный фактор понижения точности за конфигурацию спутникового созвездия PDOP не более 5;
- продолжительность сеанса наблюдений на пункте не менее 90 мин.

На стадии предварительной обработки спутниковых наблюдений выполнялся анализ полученных данных на наличие грубых ошибок и промахов ввода. Уравнивание спутниковых наблюдений выполнено с использованием программного обеспечения «Торсон Tools V.7.1». Среднее квадратическое отклонение (СКО) положения пунктов спутниковых наблюдений (в плане/по высоте) составляет  $\pm 0.017/0.026$  м.

Планово-высотное положение пунктов съемочной геодезической сети определено с помощью спутниковой геодезической аппаратуры EFT M1 GNSS, заводской номер 10207455 (свидетельство о поверке № 0865732 от 09 апреля 2015 г. выдано ФБУ «Ростест-Москва» на срок до 09 апреля 2016 г.).

Наблюдения выполнены в режиме «статика» методом висячих пунктов по приему сигналов на каждом пункте не менее чем от 5 спутников, одним приемом при возвышении спутников над горизонтом не менее  $15^\circ$  и значениями фактора понижения точности PDOP не более 7. Точность определения пунктов съемочного обоснования (в плане/по высоте) порядка  $\pm 5$  см.

Топографическая съемка участка выполнена в январе 2016 г. на общей площади 10.4 га в масштабе 1:500, сечение рельефа 0.5 м, согласно техническому заданию заказчика и регистрации производства инженерно-геодезических изысканий № 571 от 22.03.2016 г. в МКП Городского округа город Воронеж «Управление главного архитектора».

Полевые измерения выполнены с помощью электронного тахеометра Trimble 3305DR, заводской № 610038A (свидетельство о поверке № 2399/1 от 23 января 2015 г. выдано Тульским трестом инженерно-строительных изысканий на срок до 23 января 2016 г.) с пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети тахеометрическим способом (полярный способ одновременного определения положения точек в плане и по высоте).

Съемочные работы выполнялись с ведением полевого журнала наблюдений, в котором на абрисе каждой съемочной станции номерами показывались места установки отражателя на местности (пикеты) и их краткое название (структурные линии и характерные точки рельефа, элементы и контуры ситуации, их описание, метрическая характеристика и другая информация, отображаемая на топографическом плане). В процессе съемочных работ осуществлялся систематический контроль выполняемых технологических операций (ориентирование лимба прибора, состояние прибора, ввод высот станции, прибора и отражателя, работа программного обеспечения, встроенного в тахеометр, контрольные пикеты, обмеры зданий по периметру, промеры между

элементами ситуации и др.).

При выполнении полевых работ использовался также существующий инженерно-топографический план масштаба 1:500, полученный в Управлении архитектуры и градостроительства Воронежской области, содержание которого было приведено к современному состоянию (обновление). Обновление плана (корректировка) реализовано путем его визуального сличения с местностью, в процессе которого на плане удалялись утраченные элементы ситуации и рельефа и добавлялись новые, снятые способами горизонтальной и высотной съемки (засечек, створов, координат, технического нивелирования и др.), с обмером зданий по периметру. Съемка новых элементов плана выполнялась с пунктов съемочной геодезической сети и с использованием опорных точек существующей ситуации и рельефа (характерные точки твердых контуров и предметов местности, четко отображенные на плане и сохранившие свое положение в природе на момент съемки: углы поворота, выраженные изгибы, геометрические центры местных предметов и т.п.).

Опорные точки твердых элементов ситуации определялись посредством контрольных измерений между ними:

- линейные и угловые измерения выполнялись с помощью указанного электронного тахеометра Trimble 3305DR;

- высотные измерения – с помощью оптико-механического нивелира с компенсатором VEGA L 24, заводской номер 02426 и телескопической нивелирной рейки, заводской номер 3015 (свидетельства о поверке №№ СП 1009901, СП 1009902 соответственно выданы ФБУ «Ростест-Москва» 05 августа 2015 г. на срок до 05 августа 2016 г.).

Топографический план составлен в масштабе 1:500 в действующих «Условных знаках для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»:

- в электронно-цифровом виде с использованием программного обеспечения Digitals 5.0;

- на 7-ми стандартных планшетах городской номенклатуры: Б-VIII-8, 12, 15, 16; Б-IX-5, 6, 9.

Съемка подземных коммуникаций выполнена в процессе топографической съемки по внешним признакам, по выходам на поверхность земли (смотровым колодцам-люкам), с обследованием колодцев, нивелированием кольца колодцев и прокладок в них (верха труб, низа лотков), с использованием существующего топографического плана масштаба 1:500, а также сведений и материалов эксплуатирующих служб. Подземные коммуникации с указанием их основных технических характеристик нанесены на топографический план масштаба 1:500 в действующих «Условных знаках для топографических планов масштабов 1:5000, 1:200, 1:000, 1:500» (без согласования с эксплуатирующими организациями, п. 11 «Технического задания на выполнение инженерных изысканий»).

#### *Инженерно-геологические изыскания.*

Инженерно-геологические изыскания на объекте капитального строительства: «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеже. Жилой дом поз. 2», выполнены в составе комплексных изысканий для объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями по Московскому проспекту, 179 в г. Воронеже». Изыскания по данному объекту выполнены в сентябре – октябре 2016 года. В составе комплексных инженерно-геологических изысканий выполнены буровые, геофизические, полевые опытные и лабораторные работы.

Целью рассматриваемых инженерно-геологических изысканий являлось изучение



инженерно-геологических условий для проектирования 17-ти этажного панельного жилого дома предположительно на плитном или свайном фундаменте. В составе изысканий на исследуемой площадке под позицию 2 было пробурено 4 скважины глубиной до 25-30 метров диаметром 146 мм установками УГБ-1ВС и УГБ-50 М, произведено статическое зондирование грунтов основания в 7 точках, штамповые испытания в одной точке, гамма-каротаж грунтов в скважинах с шагом 0,25 и 2,5 метра, отбор монолитов для физико-механических испытаний грунтов. Всего с учетом объема работ и на прилегающей территории к позиции 2 было пробурено 65 скважин глубиной до 30 метров общим объемом 1469 п. метров, выполнено статическое зондирование в 70 точках оборудованием ПИКА-15, гамма-каротаж с шагом 0,25 - 1228 м., и с шагом 2,5 метра - 1227,5 м, штамповые испытания в 6-ти точках, отобрано 114 монолита грунта, по которым произведены в собственной аттестованной лаборатории определения физических характеристик грунтов и химические анализы водных вытяжек из грунта для оценки его агрессивности к строительным материалам. Ранее, в 2014 году ООО «ГЕОЛОГ» на прилегающей и данной территориях выполнялись инженерно-геологические изыскания под жилые дома, результаты которых использованы для составления программы изысканий и отчета. По материалам полевых и лабораторных исследований построены геологические колонки, разрезы, графики и таблицы, приложенные к отчету.

Согласно техническому заданию по ГОСТ Р 54257-2010 уровень ответственности объекта второй, категория сложности инженерно-геологических условий третья. В соответствии с этими регламентирующими показателями, пройденное количество скважин на объекте, их глубина, расстояние между ними, количество точек статического зондирования соответствует СП 47.13330-12 (табл. 6.2 и 6.3), СП 24.13330-12 (п. 5.11). Инженерно-геологический разрез площадки изысканий прослежен на глубину большую сжимаемой толщи грунта (активной зоны). Инженерно-геологические условия площадки представлены разрезами XIX-XIX, XX-XX, результаты статического зондирования представлены в отчете в графической и табличной формах, геотехнические нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в виде таблиц, а результаты частных испытаний образцов грунта - в табличной форме, в приложениях к отчету. Выделение инженерно-геологических элементов обосновано в соответствии с ГОСТ 20522-12 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний». По всем инженерно-геологическим элементам, испытано достаточное количество образцов грунта ненарушенного сложения. Дана оценка коррозионной агрессивности грунтов к бетону.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

Инженерно-экологические изыскания на объекте: «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеже. Жилой дом поз. 2» выполнены в августе 2017 года.

Задачами инженерно-экологических изысканий являлось:

- оценка характера химического и биологического загрязнения почв на территории участка проектируемого строительства;
- оценка радиационной обстановки на территории участка проектируемого строительства;
- исследование физических факторов воздействия (эквивалентный уровень звукового давления);
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.

В составе инженерно-экологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- 1) сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, почвенно-растительного покрова, животного мира;
- 2) маршрутные наблюдения с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения: 0,5 га;
- 3) гамма-съёмка участка проектируемого строительства с измерением мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения: 5 точек;
- 4) измерение плотности потока радона (ППР) с поверхности почвы: 5 точек;
- 5) отбор проб почв из поверхностного слоя (0,0-0,2 м): 2 объединённые пробы;
- 6) лабораторные санитарно-химические исследования проб почв:
  - водородный показатель;
  - цинк;
  - кадмий;
  - свинец;
  - медь;
  - мышьяк;
  - нефтепродукты;
  - ртуть;
  - бенз(а)пирен
- 7) лабораторные санитарно-биологические исследования почв:
  - санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии);
  - паразитологические показатели (яйца и личинки геогельминтов);
- 8) исследование физических факторов воздействия:
  - измерение эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот: 1 точка;
- 9) камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований с оценкой уровня загрязнения территории;
- 10) составление графических материалов:
  - карта фактического материала;
- 11) предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- 12) разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.

Лабораторные исследования почв проводились в испытательной лаборатории ФГБУ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.22АГ26 от 16.02.2015 г.).

Отбор проб почв выполнялся в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Определения основных показателей оценки санитарного состояния почв производилось согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Радиологические исследования выполнены согласно МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

Для измерений плотности потока радона (ППР) использовался спектрометрический комплекс «Прогресс» с комплектом для мониторинга радона.

Для измерения эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот использовался анализатор шума «АССИСТЕНТ СИУ» с микрофоном МК-265.

Для характеристики геологического строения участка проектируемого строительства использовались материалы инженерно-геологических изысканий,

выполненных в сентябре-октябре 2016 года ООО «ГЕОЛОГ» для объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями по Московскому проспекту, 179 в г. Воронеже». № 2-16/Ж-4 (2202) ИГИ.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий, участок проектируемого строительства соответствует требованиям действующих нормативных документов в области экологической безопасности и санитарно-гигиенических нормативов:

- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- СП 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99);
- МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий на территории жилой застройки»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

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

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

- Пояснительная записка.
- Схема планировочной организации земельного участка.
- Архитектурные решения.
- Конструктивные и объемно-планировочные решения.
- Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
  - 1) система электроснабжения;
  - 2) система водоснабжения;
  - 3) система водоотведения;
  - 4) отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;
  - 5) сети связи.
- Проект организации строительства.
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
- Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
- Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта.
- Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.
- Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.

#### **3.2.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

### **3.2.2.1 Пояснительная записка.**

Пояснительная записка содержит сведения о функциональном назначении объекта, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о потребности объекта в топливе, воде и электрической энергии, технико-экономические показатели объекта, заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с техническими регламентами, градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование и с соблюдением технических условий.

### **3.2.2.2 Схема планировочной организации земельного участка.**

Схема планировочной организации земельного участка, «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж. Жилой дом поз. 2 (3 этап строительства)», разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, топосъемки участка М 1:500, откорректированной в 2015 году, градостроительного плана земельного участка №RU36302000-0000000000007626, и проекта планировки территории в районе кварталов 8, 10 ж/м «Задонье» и Московского проспекта.

Представлена характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Участок для строительства расположен в Коминтерновском районе г. Воронежа, в районе Московский проспект, 179, на свободной от застройки территории, на городских землях, в недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют. Общая площадь территории проектирования 3 этапа строительства составляет 0,3794 га и включает земельный участок для строительства проектируемого жилого дома поз. 2 (кадастровый номер 36:34:0202022:1535) площадью 0,2588 га и территорию общего пользования площадью 0,1206 га. Проектируемая территория 3 этапа строительства является частью жилой застройки территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж общей площадью 8,3317 га. И граничит с восточной стороны с территорией общего пользования, с северной стороны с территорией проектируемого жилого дома поз. 1 (2 этап проектирования), с западной стороны с ранее запроектированным проездом, с южной стороны с территорией проектируемого жилого дома поз. 4 (1 этап строительства). Характеризуется отсутствием капитальных сооружений и зеленых насаждений. Планируемая территория расположена в пределах приаэродромной территории аэродрома Воронеж (Придача), и в районе аэродрома Воронеж (Чертовицкое).

Проектируемый участок расположен в границах боевых действий на территории г. Воронежа в 1942-1943 годах, в связи с чем необходимо проведение мероприятий по проверке планируемой территории на наличие последствий боевых действий, соблюдение закона РФ от 14.01.1993 №4292-1 «Об увековечивании памяти погибших при защите Отечества», и закона Воронежской области от 27.05.2011 №79-ОЗ « О проведении на территории Воронежской области работ по поиску и захоронению (перезахоронению) погибших в годы Гражданской и Великой Отечественной войн».

На территории участка отсутствуют объекты капитального строительства, промышленные объекты и производства, для которых, в соответствии с законодательством Российской Федерации, требуется обоснование границ санитарно-защитных зон. На территории участка отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Санитарный разрыв от магистральной дороги Московский проспект, шириной 100 м, на проектируемый участок не распространяется. Санитарный разрыв от подъездных

железнодорожных путей к складу ГСМ, шириной 100 м, на проектируемый участок не распространяется.

Расстояния от инженерных сетей и сооружений, площадок благоустройства до жилого дома соответствуют нормативным требованиям СП 42.13330.2016.

При размещении проектируемых зданий и сооружений учтены санитарно-защитная зона водовода D=1000 мм, охранные зоны ЛЭП 10 кВ и 35 кВ, охранный зона газопровода.

Размещение проектируемых инженерных сооружений произведено в соответствии с нормативными требованиями соблюдения расстояний до нормируемых объектов.

БКТП поз. 15 (1 этап строительства) размещена на расстоянии не менее 10 м от окон проектируемых жилых домов, что соответствует СП 42.13330.2016 п. 12.26 и Постановлению Правительства РФ от 24.02.2009 №160.

Площадки благоустройства размещены в соответствии с СП 42.13330.2012 п. 7.5 и СанПиН 2.2.2/2.1.1.1200-03 п. 7.1.12 примечания п. 7.

Разрывы от гостевых автостоянок жилых домов не устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.1.1.1200-03 п. 7.1.12 примечания п. 11.

Экологическое состояние земельного участка соответствует действующим нормам. На территории земельного участка памятников культуры и природных памятников нет.

Обоснована планировочная организация земельного участка в соответствии с правилами землепользования и застройки, градостроительным (территориальная зона Ж 10) и техническими регламентами, размещение объектов капитального строительства на отведенном под строительство земельном участке не противоречит требованиям СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89\*).

Приведены технико-экономические показатели земельного участка жилого дома поз. 2, представленные в табл. 3.1

Таблица 3.1 Технико-экономические показатели земельного участка.

Наименование показателей	В границе земельного участка кадастровый номер 36:34:0202022:1535	В условной границе благоустройства территории	Всего
Площадь участка, га	0,2588	0,1206	0,3794*
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	674,9	-	674,9
Площадь дорог, тротуаров и площадок с твердым покрытием, м <sup>2</sup>	1127	1059	2186
Площадь озеленения, м <sup>2</sup>	786,1	147	933,1

\* Проектируемая территория 3 этапа строительства является частью жилой застройки территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж общей площадью 8,3317 га.

Приведено обоснование решений по инженерной подготовке территории, участок под строительство не требует дополнительной инженерной подготовки территории. Для подготовки участка под строительство предусматривается срезка 0,75 метра плодородного слоя грунта используемого в дальнейшем на цели благоустройства (озеленение) и рекультивации земель, в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85.

Приведено описание рельефа вертикальной планировкой, рельеф участка ровный с пологим уклоном в северо-западном направлении. Проектные отметки по участку колеблются в пределах 164,30 до 163,45. Вертикальная планировка участка выполнена методом проектных горизонталей, с учетом существующего рельефа, в увязке с

существующей планировкой, обеспечения безопасного движения транспорта, надежного стока и отвода поверхностных вод, увязки принятых планировочных решений с планировкой прилегающей территории. Проектируемая планировка территории предполагает естественный отвод поверхностных ливневых стоков по спланированной поверхности к лоткам асфальтобетонного покрытия проездов, и далее в проектируемую ливневую канализацию. Вертикальной планировкой и мероприятиями по благоустройству (устройство пандусов), обеспечивается доступность объекта маломобильными группами населения.

Приведено описание решений по комплексному благоустройству всей территории строительства, предусматривается устройство асфальтобетонных проездов и площадок (под нагрузку пожарной техники), тротуаров и дорожек с плиточным покрытием. Конструкции покрытий проездов, тротуаров и дорожек обеспечивают требования по безопасному перемещению и доступу инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы с продольным уклоном 8%) в соответствии с СП 59.13330.2012. Территория строительства комплексно благоустраивается (на территории общего пользования размещены площадки благоустройства и гостевые парковки автотранспорта), свободная от застройки территория озеленяется (с учетом размещения инженерных сетей). Размещение мусоросборных контейнеров предусматривается на мусоросборной площадке, размещенной (во 2 этапе строительства) в соответствии с нормами СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89\*). Проектируемый асфальтобетонный подъезд и подходы предупреждают бензино-масляное загрязнение почвы.

Приведено обоснование схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к жилому дому и объектам инженерной инфраструктуры.

Доступ на участок обеспечивается, в соответствии с ППТ, утвержденным 21.06.16 г. №666, от Московского проспекта по проектируемым дорогам и внутриквартальным проездам, ширина принята в соответствии с СП 42.13330.2016, с организацией движения общественного транспорта и устройством остановочного пункта. Движение общественного транспорта принято в одном направлении – круговой маршрут без организации конечного пункта для разворота, в соответствии с СП 42.13330.2016. Примыкание проездов к Московскому проспекту с организацией полос разгона-торможения запроектированы по отдельному договору с ООО «Центр-Дорсервис».

Приведены расчеты потребности в парковочных местах, нормативного образования твердых коммунальных отходов, уличного смета и определение потребности в мусоросборных контейнерах. Размещение жилого дома выполнено с соблюдением требований нормативной инсоляции, нормативных требований КЕО и обеспечением проветривания территории.

В представленных на экспертизу материалах проектные решения по планировочной организации всей территории строительства: ситуационный план, схема планировочной организации земельного участка, план организации рельефа, план земельных масс, план благоустройства территории, озеленения, освещения и инженерного обустройства проектируемого жилого дома решены комплексно с подсчетом объемов работ по отдельным видам в границах благоустройства и инженерного оборудования.

Предусмотрено инженерное обеспечение проектируемого жилого дома в соответствии с выданными техническими условиями.

### **3.2.2.3 Архитектурные решения.**

Проектом предусматривается строительство многоэтажного жилого дома (поз.2). Архитектурные решения разработаны на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Жилой дом в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 22,4 м (1с-

7с) x 32,4 м (Ас-Мс) и состоит из блок-секции 17ЖС-6.

Секция запроектирована крупнопанельной со сборными ж/б перекрытиями. Наружные стены выполнены из трехслойных ж/б панелей в соответствии с требованиями теплозащиты здания.

В техническом подполье жилого дома на отм.-2,820 размещены технические помещения: ИТП, водомерный узел, электрощитовая. В техническом чердаке размещены венткамера и помещение телеоборудования.

В наружных стенах техподполья предусмотрены продухи в соответствии с п. 9.10 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003». Выход из электрощитовой запроектирован в соответствии с требованиями п. 8.13 СП 54.13330.2011. Техподполье оборудовано необходимым количеством выходов.

С первого по семнадцатый этажи жилые. На каждом этаже секции запроектировано по пять однокомнатных, две двухкомнатные и две трехкомнатные квартиры (за исключением первого этажа, на котором размещены четыре однокомнатные, две двухкомнатные и две трехкомнатные квартиры). Все жилые комнаты непроходные. Санузлы в однокомнатных квартирах — совмещенные, в двух- и трехкомнатных — раздельные. Проектом в квартирах предусмотрены лоджии. На первом этаже также запроектировано помещение консьержа с санузлом и помещение уборочного инвентаря.

Высота жилых этажей жилого дома принята 2,8 м. Высота помещений техподполья 2,51 м. Высота машинного помещения лифтов 2,54 м. Высота чердака в чистоте 2,03 м.

Принятые в проекте объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения обеспечивают соблюдение предельных параметров разрешенного строительства в части этажности здания, его высоты, площади этажа, а также санитарных и противопожарных разрывов.

Жилые помещения обеспечены необходимым количеством эвакуационных и аварийных выходов согласно СП 54.13330.2011, «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ, СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». В жилом доме предусмотрено два лифта грузоподъемностью 400 кг и 630 кг и лестничная клетка типа Н2. Минимальная ширина и максимальный уклон лестничных маршей, число подъемов в одном лестничном марше выполнены в соответствии с требованиями п. 8.2 СП 54.13330.2011. Лифт грузоподъемностью 630 кг имеет режим работы "перевозка пожарных подразделений".

Для отделки помещений применены современные высококачественные материалы, отвечающие гигиеническим, эстетическим и противопожарным нормам.

Все помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением через окна в наружных стенах в соответствии с СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95». Все окна — открывающиеся. Соотношение площади оконных проемов к площади пола жилых помещений и кухонь находится в пределах допустимых норм, в соответствии с п. 9.13 СП 54.13330.2011.

Расположение и ориентация жилого дома по сторонам света обеспечивает нормативную инсоляцию и освещенность жилых помещений.

В проекте рассчитаны и запроектированы строительно-акустические мероприятия по защите от шума в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Проектом предусмотрен доступ для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения в соответствии со статьей 12 Федерального закона №384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». С уровня земли на первый этаж в тамбуре главного входа размещен подъемник для перемещения МГН, что не противоречит требованиям п. 5.1.1 СП 59.13330.2012.

### 3.2.2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.

В соответствии с СП131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП23-01-99\*», рассматриваемый район строительства расположен в строительной-климатической зоне - ПВ.

Климатические характеристики площадки строительства приняты по СП20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП2.01.07-85\*», СП131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП23-01-99\*»:

- нормативное значение ветрового давления по II району – 0,30 кПа. (табл 11.1 и карта 3 обязательного приложения Ж СП20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП2.01.07-85\*»);

- расчетное значение веса снегового покрова по III району- 1,80 кПа (табл. 10.1 и карта 1 прил. Ж СП20.13330.2011);

- температура воздуха по СП131.13330.2012 табл. 3.1 (г. Воронеж) с обеспеченностью 0,92

- наиболее холодной пятидневки - минус 24°C;

- температура наиболее холодных суток - минус 29°C;

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 26°C с обеспеченностью 0,98;

- температура наиболее холодных суток - минус 31°C;

- нормативная толщина стенки гололеда по III району- 10 мм (табл. 12.1 и карта 4 прил. Ж СП20.13330.2011);

- зона влажности: 3 -сухая (СП50.13330.2012, прил. В).

Сейсмичность района строительства 6 баллов по СП14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*», согласно карте «С» ОСР-97 по картам «А» и «В», 5 баллов.

Проектом предусмотрено строительство 17-ти этажного жилого дома поз.2 из сборных железобетонных панелей заводского изготовления. Участок строительства расположен по адресу Московский проспект 179, в г. Воронеж.

Проектируемое здание состоит из одной секции 17ЖС-6 с техподпольем, чердаком, и техническим этажом. Здание имеет в плане размеры по крайним осям 32,40 x 22,40 м.

В соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» здание относится к сооружениям класса КС II, соответствует нормальному уровню ответственности, II степени огнестойкости, II степени долговечности, классу функциональной пожарной опасности Ф 1.3, классу конструктивной пожарной опасности С0.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первой междуэтажной площадки лестницы, что соответствует абсолютной отметке 165,50.

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в соответствии с согласованными техническими условиями.

В техподполье на отм .-2,820 запроектированы: водомерный узел, ИТП, электрощитовая. На 1 этаже предусмотрено комната консьержа и помещение уборочного инвентаря. На чердаке расположены помещение телеоборудования и венткамера.

На отметке + 49,870 располагается машинное помещение лифтов.

Планировка входной группы (устройство подъемника для МГН , площадка при входе и габаритные размеры тамбуров) обеспечивает доступность здания для маломобильных групп населения.

Жилой дом оборудован двумя лифтами, один из которых предназначен для перевозки пожарных подразделений. В здании предусмотрена незадымляемая лестница



типа Н2, проход в которую предусмотрен через лифтовой холл.

Кровля — плоская, из рулонных наплавляемых материалов с внутренним водостоком.

Отделка помещений принята по требованиям нормативных документов в зависимости от назначения помещений. Типы покрытия полов приняты исходя из интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам в зависимости от назначения помещений.

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций принято не менее нормируемого в табл. 4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»

Конструктивная схема здания представляет собой перекрестно-стеновую систему с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными горизонтальными дисками перекрытий. Вертикальными несущими элементами являются железобетонные стеновые панели толщиной 160 мм заводского изготовления. Стены образуют вертикальные тонкостенные пластины. Плиты перекрытия и покрытия толщиной 160мм опираются на стены. Диски перекрытий и покрытия воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (железобетонные стеновые панели).

Наружные стены техподполья — трехслойные цокольные панели общей толщиной 300мм со средним слоем утеплителя толщиной 150мм из пенополистирольных плит марки ППС25-Р-А (ГОСТ 15588-2014 «Плиты пенополистирольные») объемным весом — 25 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности - 0,041 Вт/м<sup>0</sup> С. Наружный бетонный слой – 70мм, внутренний - 80мм.

Для наружного слоя 3-х слойных панелей техподполья принят тяжелый бетон средней плотности - 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F75. Наружный и внутренний слои соединяются между собой железобетонными ребрами, армированными плоскими каркасами.

Наружные стеновые панели - навесные трехслойные, общей толщиной 300мм со средним слоем утеплителя толщиной 150мм из пенополистирольных плит ППС25-Р-А (ГОСТ15588-2014). Наружный слой панелей выполнен из тяжелого бетона средней плотностью 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Толщина наружного слоя – 70мм. Для внутреннего слоя применен тяжелый бетон класса по прочности В25, марки по морозостойкости F 75. Толщина внутреннего слоя 80мм. Наружный и внутренний слой соединяются между собой гибкими связями из нержавеющей стали диаметром 6 и 8мм.

Внутренние стены— железобетонные панели толщиной 160мм из бетона В25 с каналами для электропроводки. Панели армированы сварными каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 и ВpI ГОСТ 6727-80.

Перегородки- железобетонные толщиной 60мм, из бетона В15, армированы сварными каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 и ВpI ГОСТ 6727-80.

Перекрытие техподполья — железобетонные плиты толщиной 160мм, из бетона класса В 25, без каналов электропроводки. Армированы плиты сварными каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006 и ВpI ГОСТ 6727-80.

Перекрытия 1...17 этажей — железобетонные плиты толщиной 160мм, из бетона класса В 25 с каналами для электропроводки. Армированы плиты сварными каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 и ВpI ГОСТ 6727-80.

Плиты покрытия — железобетонные плиты толщиной 160 мм из бетона класса В 25. Армированы плиты сварными каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 и Вp I по ГОСТ 6727-80.

Лестнично-лифтовой узел — из сборных железобетонных конструкций.

Стены и перекрытия соединяются между собой путем сварки закладных элементов и замоноличивания стыков железобетонных элементов. Горизонтальные стыки — платформенные на цементном растворе М200, толщиной 20 и 10 мм над и под плитой перекрытия соответственно.

Пространственная жесткость создается за счет совместной работы вертикальных стен и горизонтальных дисков перекрытий, что обеспечивает прочность и устойчивость всего здания в процессе монтажа и эксплуатации.

Механическая безопасность здания подтверждена расчетом, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Расчет сооружения выполнен лицензионным сертифицированным программным комплексом «MicroFe2015», разработчик ООО «Техсофт» (Россия) совместно с фирмой «mb AEC Software GmbH» (Германия).

Нагрузки на здание приняты в соответствии с СП20.1130.2011 «Нагрузки и воздействия» и включают в себя вертикальные нагрузки от веса конструкций людей, оборудования, снеговые, и горизонтальные нагрузки от ветра. Физико-механические характеристики бетона и арматуры приняты согласно СП63.13330.2011 «Железобетонные конструкции. Основные положения».

Были выполнены: статический расчет, расчет на устойчивость, динамический анализ.

Результатами статического расчета здания являются перемещения узлов, усилия и напряжения в сечениях элементов, а также узловые усилия в плоскостных и пространственных конечных элементах.

Прогиб верха здания с учетом податливости основания не превышает рекомендуемый прогиб 0,001 высоты здания.

Максимальный прогиб участков перекрытий меньше предельных  $1/200L=0.005L$  СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» табл. Е1.

Предельное раскрытие трещин в железобетонных конструкциях стен и перекрытий приняты согласно СП63.13330.2012. «Железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости, по всем формам более 2.

Фундаменты под блок-секции запроектированы свайными из забивных железобетонных свай по серии 1.011.1-10 вып.1 ч.1. Сваи приняты сечением 35х35 см из тяжелого бетона В25, F75, W6 длиной 7,5 и 8,0 метров. Погружение свай в грунт осуществляется методом вдавливания. Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю, составляет 70 тонн. По верху свай выполнен железобетонный монолитный ростверк высотой 800 мм из тяжелого бетона В25, F75, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Сопряжение свай с ростверком принято шарнирным.

Инженерно-геологические условия площадки приняты на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных геологической группой ООО «ГЕОЛОГ» в сентябре-октябре 2016 года.

На основании инженерно-геологических изысканий естественным основанием острия свай будут служить:

-И.Г.Э.6-пески мелкие, плотные, малой степени водонасыщения, неоднородные, местами глинистые, желтые, светло-желтые со следующими расчетными характеристиками:

- угол внутреннего трения  $\varphi_I = 33^\circ$ ;
- модуль деформации  $E = 51$  МПа;

- плотность грунта  $\rho_1 = 1,78 \text{ г/см}^3$ ;
- коэффициент пористости  $e = 0,54$ .

Нормативная глубина промерзания суглинков - 1,3 м, для песков - 1,6 м.

Подземные воды на период изысканий до глубины 30,0 м не вскрыты. В неблагоприятное время особенно в период проходки котлованов, возможно образование маломощной верховодки в песках ИГЭ №3 на суглинках 4, 7, 8, 8а.

Грунты на участке строительства к бетонам любой марки по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям агрессивными свойствами не обладают.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений, СП24.13330.2011 «Свайные фундаменты», СП45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Монолитный ростверк армируется отдельными стержнями из арматуры А 500С ГОСТ Р 52544-2006 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона нижней арматуры составляет 50мм, верхней — 40мм. Расстояние между осями стержней основной рабочей арматуры составляет не более 200 мм. Соединение арматуры по длине выполнено внахлестку без сварки. Стыки имеют длину перепуска не менее требуемой в зависимости от диаметра и напряженного состояния арматуры. Арматура стыкуется 100% в одном сечении, что учтено в величине нахлеста арматурных стержней.

На торцевых участках установлена поперечная арматура в виде П-образных стержней.

В местах соприкосновения железобетонных конструкций с грунтом, предусмотрена обмазочная гидроизоляция горячей битумной мастикой БН IV (ГОСТ 6617-76\*) за 2 раза по битумной грунтовке.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка.

Железобетонные конструкции здания обеспечивают требуемые пределы огнестойкости, что соответствует ФЗ 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для зданий II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности СО.

Текстовая и графическая части раздела выполнены в соответствии с п.14 Положения о составе разделов проектной документации и требованиями к их содержанию, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16.02.2010 №87.

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

#### *Система электроснабжения.*

Согласно техническим условиям, выданным филиалом ПАО «МРСК Центра» «Воронежэнерго» № 20408807 от 2016г. (приложение к договору № 3600/03843/16 (41210590) об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям), источником электроснабжения на стороне 10кВ является вновь сооружаемая ПС 110/10 кВ «Спутник» и распределительный пункт 10кВ, совмещенный с трансформаторной подстанцией - РП 2х630/10/0,4 кВ (поз.14). Проектирование и строительство ПС 110/10кВ и двух КЛ-10 кВ от ПС до границы застройки согласно п.3.1.1 ТУ выполняется сетевой организацией. РП 2х630/10/0,4 кВ (поз.14) для жилой застройки запроектирован по отраслевому проекту ОП 004-77229894-2005, г. Краснодар в комплекте 792-ИОС 1.1 для 1 этапа строительства.

Источником электроснабжения объекта на напряжении 0,4 кВ является ранее запроектированная в комплекте 792-ИОС 1.1 для 1 этапа строительства двухтрансформаторная подстанция 2БКТП 2х630/10/0,4 кВ (поз.15).

Потребителями электроэнергии являются:

- электроприемники жилого дома поз.2 (17 жилых этажей -152 квартиры, пищеприготовление на электроплитах);

- наружное освещение.

Расчетная мощность по 3 этапу строительства составляет 255,3 кВт, том числе:

- по жилому дому - 254,1 кВт;

- по наружному освещению – 1,15 кВт.

Годовой расход электроэнергии по 3 этапу строительства составляет 868,4 тыс. кВт·ч в год, том числе:

- по жилому дому - 863,9 тыс. кВт·ч в год;

- по наружному освещению – 4,5 тыс. кВт·ч в год.

Расчет потребляемой мощности электроприемников объекта выполнен согласно рекомендациям раздела 7 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» с учетом коэффициентов спроса и коэффициентов участия в максимуме нагрузки.

Средневзвешенный  $\cos \varphi$  по жилому дому составил 0,94. Расчетная реактивная мощность по каждому рабочему вводу составляет менее 50 кВАр. Согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 компенсация реактивной нагрузки не требуется.

Для ввода и распределения электроэнергии в подвале жилого дома в электрощитовой с выходом непосредственно на улицу предусмотрено вводно-распределительное устройство- ВРУ. Подключение ВРУ предусмотрено по двум вводам.

Электроснабжение основной группы потребителей жилого дома предусматривается по второй категории согласно п.6.1 СП 256.1325800.2016. Для потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрены панели с устройством автоматического включения резерва - ВРУ-АВР с подключением от разных вводов ВРУ. Системы противопожарной защиты подключаются от отдельного вводно-распределительного устройства ВРУ-АВРп.

ВРУ, ВРУ-АВР, ВРУ-АВРп укомплектованы аппаратами переключения вводов, аппаратами защиты и приборами учета электроэнергии класса точности 0,5S. В качестве ВРУ, ВРУ-АВР, ВРУ-АВРп применены панели БВРУ завода «СОЭМИ». Вводной блок ВРУ выбран на расчетную нагрузку в аварийном режиме.

Для распределения электроэнергии по квартирам на этажах жилого дома в коридорах предусмотрена установка этажных щитов с автоматическими выключателями ( $I_p=63A$ ) на линиях питания квартир. В первом этажном щите каждой питающей линии квартир предусмотрен автоматический выключатель для возможности отключения стояка.

Для распределения электроэнергии по электроприемникам в квартирах предусмотрены квартирные щитки ЩК (ЩРн-П-24) с УЗО на 300мА на вводе, счетчиком кл.т. 1, автоматическими выключателями на групповых линиях и УЗО на 30мА в линиях розеточной сети.

Для питания и управления работой вентиляторов дымоудаления и подпора предусмотрены шкафы управления вентсистемами ШУВ-1, имеющие сертификат соответствия требованиям Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» внутренние распределительные и групповые сети 0,4 кВ жилого дома предусматриваются проводами ПуВнг(А)-LS, ПуВВнг(А)-LS и кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS. Кабели марки ВВГнг(А)-FRLS применены в системах противопожарной защиты с учетом требований п.4.5,4.8,4.9 СП 6.13130.2013 «Электрооборудование. Требования пожарной безопасности». Сечения кабелей выбраны по нагрузке, с проверкой на потерю напряжения и на срабатывание аппаратов защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение помещений жилого дома. Величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительных установок приняты в соответствии с указаниями гл.7.3 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий». Аварийно-эвакуационные светильники и световые указатели располагаются по маршрутам эвакуации и комплектуются третьим источником питания – аккумуляторной батареей в соответствии с определением в ст.2 п.2 Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ .

Применяемые световые указатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» . Светильники эвакуационного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22 ) «Светильники для аварийного освещения. Технические требования».

Примененное оборудование, изделия, материалы и провода отвечают требованиям стандартов, технических условий и имеют сертификаты соответствия, качества и пожарной безопасности. Класс защиты и исполнение оборудования и осветительной арматуры соответствуют условиям окружающей среды с учетом требований пожарной безопасности и глав 6.6, 7.1 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.7.

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с указаниями главы 7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ПУЭ изд.7 в проекте для жилого применяется комплекс мероприятий : предусмотрено автоматическое отключение питания с присоединением открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора, выполнены основная и дополнительные системы уравнивания потенциалов, применены устройства защитного отключения.

Молниезащита здания жилого дома выполняется с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здание жилого дома относится к обычным объектам с III уровнем защиты от ПУМ. В качестве молниеприемника используется сетка из оцинкованной стали d8мм с ячейками 10x10м. Сетка укладывается на несгораемую кровлю и присоединяется к заземлителю из ст.40x5мм, проложенному по периметру здания на глубине не менее 0,5м, токоотводами (канат оцинкованный Ø8,1 мм). Расстояние между опусками - не более 20 м. Спуски объединяются горизонтальными поясами из оцинкованной ст. полосы 25x4 мм не реже, чем через каждые 20 м по высоте здания (на отметках +16,700 и +36.300).

Наружное освещение выполнено согласно техническим условиям МКП Городского округа город Воронеж «Воронежгорсвет» N 02-4/33 от 22.04.2015г..

Наружное электроосвещение проездов и дворовой территории объекта выполнено согласно указаниям раздела 7 СП 52.13330.2016, и предусматривается светильниками типа ЖКУ 16, устанавливаемыми на проектируемых металлических опорах. На опорах выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления и защиты от грозových перенапряжений.

В качестве источников света приняты лампы ДНаТ мощностью 150 ( освещение проездов и внутридворовой территории) и 250 Вт (освещение внутриквартальной дороги).

Светильники подключаются к сети наружного освещения с учетом обеспечения возможности отключения части их в ночное время. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВВШв-4x16мм<sup>2</sup> в земле в ПНД трубах и кабелем ВВГ-3x2,5 внутри опор и кронштейнов. Питание сети наружного освещения предусмотрено от ранее запроектированной сети наружного освещения 1 этапа строительства от шкафа наружного

освещения ШНО-1, установленного на наружной стене РП поз. 14. Для защиты линий наружного освещения от однофазных к.з. в шкафу ШНО установлены предохранители на 25А, а на ответвлениях к светильникам на фазной жиле - автоматические выключатели на 10А.

В соответствии с СП 52.13330.2016 - «Естественное и искусственное освещение» средняя горизонтальная освещенность пешеходных аллей и дорог принята 4 лк, внутренних проездов — 2 лк, спортивных и детских площадок — 10 лк.

#### *Система водоснабжения.*

Источником водоснабжения жилого дома поз.2 по Московскому пр. в г.Воронеже является ранее запроектированные сети водопровода Ø315 мм.

Водоснабжение жилого дома предусматривается от ранее запроектированных сетей Ø160 мм, через отдельно стоящую ранее запроектированную ПНС.

Ввод водопровода Ø110 мм принят в соответствии с п 5.4.1 СП 30.13330.2012.

Наружное пожаротушение предусматривается от ранее запроектированных пожарных гидрантов, установленных на ранее запроектированной кольцевой сети Ø315 мм. Расстановка пожарных гидрантов произведена в соответствии с требованиями п.8.6 СП 8.13130.2009.

Расчетные расходы на наружное пожаротушение - 25 л/с ( $W_{стр}=35561,9\text{м}^3$ ), в соответствии с п.5.2 СП 8.13130.2009.

Проектируемые наружные сети водопровода для подключения жилого дома предусматриваются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 Ø110,160 мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметры проектируемых сетей запроектированы согласно расчетных расходов, нормативных скоростей по 10.10 СП 31.13330.2012.

На сети устраиваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902.09.11-84 для сухих грунтов с установкой в них отключающей арматуры. Наружные сети запроектированы в соответствии с п.11.13, 11.18 СП 31.1330.2009.

Средняя глубина заложения проектируемых сетей и выбор материала труб соответствует п.11.20, 11.40 СП 31.1330.2009.

В жилом доме предусматривается тупиковая система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Ввод водопровода Ø110 мм принят в соответствии с п. 5.4.1 СП 30.13330.2012.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом приготовления горячей воды):  $Q_{сут} = 64,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 9,56 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек} = 3,17 \text{ л/сек}$ ,

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение жилого дома 7,8 л/сек (3 струи по 2,6 л/сек).

Расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение жилого дома приняты в соответствии с п.4.1.1 СП 10.13130.2009.

Для первичного пожаротушения поквартирно предусматриваются установка отдельного крана с присоединением к нему шланга с распылителем.

Гарантийный свободный напор в существующей сети водопровода 10 м.

Необходимый потребный напор на хозяйственно-питьевое водопотребление жилого дома составляет 77,4 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод жилого дома в пределах подвала запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных гладкообрезных труб ГОСТ 3262-75 под накатку резьбы. Стояки хоз. питьевого водоснабжения и подводки к сантехприборам для холодного водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб марки PN-10 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ".

Поквартирно в санузлах устанавливаются фильтры, регуляторы давления, счетчики

учета воды. С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубными оболочками из вспененного полиэтилена. Стальные трубопроводы систем водоснабжения, прокладываемые внутри здания, окрашиваются масляной краской за 2 раза. Стояки и запорная арматура запроектирована в соответствии с п.4.4.9 и 5.4.10 СП 30.13330.2012.

Для улавливания стойких механических примесей на вводе водопровода в дом и поквартирно устанавливаются магнитные фильтры ФМФ, ФММ.

Для учёта расхода воды на вводе водопровода в жилом доме устанавливается водомер марки ВСХ - 40.

Для измерения потребления горячей воды в ИТП на трубопроводе, подающем воду к модулю ГВС, предусмотрен счетчик ВСХ-32.

Поквартирно - водомеры марки ВСХ-15, ВСГ-15. Установка счетчиков и запорной арматуры соответствует п.7.2.2 и п.7.1.5 СП 30.13330.2012.

Диаметр счетчиков принят в соответствии с п. 7.2.10, 7.2.11, 7.2.12 СП 30.13330.2012.

Горячее водоснабжение жилого дома предусматривается от модуля ГВС, расположенного в помещении ИТП в подвале жилого дома.

Водоразборные стояки объединены кольцевыми перемычками в секционные узлы с присоединением каждого секционного узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Объединение стояков выполнено в соответствии с п.5.2.7 СП 30.13330.2012.

Расчет горячей воды проведен в соответствии с п.5.6.1, 5.6.2, 5.6.3 СП 30.13330.2012.

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно бытовые нужды жилого дома:

$$Q_{\text{сут}} = 25,9 \text{ м}^3/\text{сут.}; Q_{\text{ч}} = 6,27 \text{ м}^3/\text{час.}; q_{\text{сек}} = 2,53 \text{ л/сек.}$$

Требуемый напор на хозяйственно питьевые нужды горячего водоснабжения жилого дома - 63,0 м.

Горячий водопровод жилого дома в пределах подвала запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных гладкообрезных труб ГОСТ 3262-75 под накатку резьбы. Стояки горячего водоснабжения, подводки к сантех. приборам выполнены из полипропиленовых труб марки PN-20 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ".

С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубными оболочками. Стальные трубопроводы систем горячего водоснабжения, прокладываемые внутри здания, окрашиваются масляной краской за 2 раза. Изоляция трубопроводов соответствует требованиям п.5.4.17 СП 30.13330.2012

#### *Система водоотведения.*

Бытовые стоки от проектируемого жилого дома собираются дворовой сетью канализации Ø160 мм и отводятся в ранее запроектированную сеть Ø160 мм и далее во внеплощадочные сети Ø338 мм.

Самотечные сети бытовой канализации предусматриваются из полипропиленовых гофрированных труб по ТУ 2248-001-11372733-2012 Ø160 мм.

Сети бытовой канализации прокладываются открытым способом. Нормы приняты в соответствии с п.6.2.4 СП 32.13330.2012 .

На сети предусматриваются смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов для сухих грунтов. Колодцы приняты в соответствии с п. 6.31 СП 32.13330.2012.

$$\text{Расходы стоков жилого дома: } Q_{\text{сут}} = 64,75 \text{ м}^3/\text{сут.}; q_{\text{ч}} = 9,56 \text{ м}^3/\text{час.}; q_{\text{сек}} = 4,77 \text{ л/с.}$$

Сеть внутренней канализации на чердаке, стояки и отводящие трубы в сан. узлах, разводка по подвалу выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Ø 50-160

по ГОСТ 22689.2-89. Внутренняя сеть канализации запроектирована в соответствии с п.8.2 СП30.13330.2012.

Выпуски из подвала выполняются из чугунных труб Ø 100, 150 по ГОСТ 6942-98 и запроектированы в соответствии с п.8.2.28 СП 30.13330.2012.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома осуществляется закрытой сетью Ø338 мм в ранее запроектированные сети Ø454 мм с дальнейшим отводом во внеплощадочную сеть и далее на очистные сооружения дождевых стоков, расположенные за границей землеотвода.

Сеть дождевой канализации запроектирована в соответствии с п.6.5.1 СП 32.13330.2012.

Сеть дождевой канализации выполняется из полипропиленовых гофрированных труб по ТУ 2248-001-11372733-2012 Ø 338 мм. Колодцы приняты в соответствии с п.6.31 СП 32.13330.2012.

Сеть внутренней дождевой канализации выполняется: стояки, трубы в подвале, выпуски из полиэтиленовых труб Ø110мм по ГОСТ 18599-2001, трубопроводы на чердаке из стальных электросварных труб Ø108x3,0 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием. Материал труб предусмотрен в соответствии с п.8.6.13 СП 30.13330.2012.

Внутренние водостоки жилого дома соответствуют требованиям п. 8.6 СП 32.13330.2012.

Воронки предусмотрены в соответствии с п.8.6.1 СП 32.13330.2012.

Расчётный расход дождевых и талых вод составляет:  $q_{сек} = 1,37$  л/с Расчет стоков принят на основании п.8.6.9 СП 30.13330.2012.

Отвод дренажных вод из помещений ИТП предусматривается в дренажные приямки с последующей перекачкой насосами марки «ГНОМ 10-6» производительностью 10,0м<sup>3</sup>/ч, напор 6,0м, в раковины и далее в сеть бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø63 мм по ГОСТ 18599-2001. Дренажные насосы запроектированы в соответствии п.6.50 СП 41-101-95.

Отвод конденсата от кондиционеров осуществляется наружной водосточной системой фирмы «Nicolл» на отмостку.

### *Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тепловые сети.*

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с данными т. 3.1, 4.1 СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» и п. 5.13 СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Климатический район г. Воронежа - ПВ, зона влажности - сухая.

Температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки – минус 24°С;

- средняя температура отопительного периода – минус 2,5°С.

Продолжительность отопительного периода – 190 суток.

Расчетная температура наружного воздуха:

- для систем отопления – минус 24°С (температура наиболее холодной пятидневки);

- для систем естественной вентиляции – плюс 5°С.

Теплоснабжение проектируемого жилого дома поз.1 в жилой застройке, расположенной в районе кварталов 8,10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж, предусматривается от проектируемой блочно-модульной котельной согласно заданию на проектирование.

Точка подключения – проектируемая тепловая камера УТ2 проектируемой тепловой сети (по проекту 792-ИОС4)



Теплоноситель от котельной – вода с параметрами 105-70<sup>0</sup>С.

Система теплоснабжения закрытая.

Режим потребления:

- для системы отопления - круглосуточный в отопительный период;
- для систем горячего водоснабжения - круглогодичный и круглосуточный.

Горячее водоснабжение предусматривается по независимой схеме от пластинчатых теплообменников, установленных в помещениях ИТП здания.

#### Тепловые сети

В соответствии с п.9.1 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети» прокладка подземной тепловой сети предусмотрена в сборном железобетонном канале, на скользящих опорах. Габариты канала приняты по нормам прокладки труб в каналах согласно приложению Б СП124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003).

Диаметры трубопроводов тепловых сетей приняты на основании гидравлического и теплового расчетов и обеспечивают оптимальные параметры теплоносителя у потребителей.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных прямошовных термически обработанных труб по ГОСТ 10704-91, поставка по группе В ГОСТ 10705-80\* из стали марки 10 по ГОСТ 1050-88\*. Детали и элементы трубопроводов приняты заводского изготовления.

Для компенсации тепловых расширений трубопроводов используются естественные повороты трассы и П-образные компенсаторы.

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в дренажный колодец с последующим отводом воды передвижным насосом в канализацию после ее остывания до 40<sup>0</sup>С в соответствии с требованиями п. 10.18, 10.23 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

Запорная арматура - стальные шаровые краны устанавливаются в местах врезки в тепловых камерах согласно п. 10.9 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры предусматривается из деталей заводского изготовления по чертежам серии 7.903.9-8.15 вып.1,3.

В пределах тепловых камер тепловая изоляция предусматривается для трубопроводов арматуры из деталей заводского изготовления по чертежам серии 7.903.9-8.15 вып.1,3.

Толщина теплоизоляционного слоя принята согласно приложению Б СП41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов», исходя из норм потери тепла и температуры теплоносителя.

Для наружных поверхностей камер и других конструкций при прокладке тепловых сетей вне зоны уровня грунтовых вод должна предусматриваться обмазочная изоляция перекрытий указанных сооружений.

#### Индивидуальный тепловой пункт.

Присоединение систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется в ИТП проектируемого здания, расположенных в отдельных помещениях подвала в соответствии с п.2.8 СП41.101.95 «Проектирование тепловых пунктов».

Подключение системы отопления жилого дома к тепловым сетям предусматривается по зависимой схеме.

Температура теплоносителя для отопления жилого дома после теплообменников 95-70<sup>0</sup>С.

Приготовление горячей воды на нужды жилого дома осуществляется в теплообменнике

ГВС по двухступенчатой схеме. Температура горячей воды после теплообменника - 60<sup>0</sup>С.

В помещениях ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов учета и контроля, управления и автоматизации в соответствии с п.3.1 СП41.101.95., посредством которых осуществляется:

- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- преобразование параметров теплоносителя в систему отопления;
- регулирование расхода и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты.

Модуль ГВС укомплектован пластинчатым водоподогревателем, регулирующими приборами, запорной арматурой, циркуляционным насосом, приборами КИПиА.

Для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя проектом предусматривается установка узла коммерческого учета тепла, расположенных в помещениях ИТП, Узел учета оборудуется теплосчетчиком "Взлет" производства ЗАО «ВЗЛЕТ» г. Санкт-Петербург с электромагнитным преобразователем расхода ЭРСВ и контрольно-измерительными приборами.

Для поквартирного учета теплоты на отопительных приборах квартир предусматривается установка счетчиков-распределителей тепловой энергии с визуальным считыванием INDIV-X-10T фирмы «Danfoss».

Трубопроводы в пределах ИТП предусматриваются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* и электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в обвязке модуля ГВС, узла управления, узла коммерческого учета изолируются цилиндрами, кашированными алюминиевой фольгой (Isover) толщиной 40мм, арматура - Isover КТ40 толщиной 50мм. Перед изоляцией трубопроводы тщательно очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозийным покрытием - грунтовкой ГФ-031 в один слой.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов ИТП осуществляется за счет углов поворота (самокомпенсация).

В соответствии с требованиями с п.10.18 СП41.101.95 для стока воды полы запроектированы с уклоном в сторону водосборного приемка. Для откачки воды из водосборного приемка в систему канализации предусматривается дренажный насос.

Для снижения шума от трубопроводов и оборудования ИТП в проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- устанавливаются бесфундаментные малошумные насосы;
- насосное оборудование соединяется с трубопроводами через гибкие вставки;
- предусматривается использование виброизолирующих прокладок под опоры трубопроводов и оборудования при их креплении к строительным конструкциям здания;
- скорость движения теплоносителя в трубопроводах предусматривается в пределах норм.

#### Отопление.

Система отопления жилого дома запроектирована вертикальная, однотрубная, с верхней разводкой подающих магистралей в соответствии с п.Д.1 Приложения Д СП 60.13330.2012.

Подающие магистрали прокладываются над полом чердака, обратные - под потолком подвала. На стояках предусматривается установка отключающей арматуры и автоматических балансировочных клапанов. Прокладка трубопроводов открытая. Удаление воздуха из системы отопления проектируется через воздухоотводчики и автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в высших точках систем, спуск воды - через спускные краны, расположенные в низших точках.

В качестве отопительных приборов в жилом доме приняты конвекторы отопительные фирмы «Сантехпром» со встроенным терморегулятором, устанавливаемые у окон в соответствии с п.6.4.4 СП60.13330.2012.

В помещениях лифтовых холлов приборные узлы нерегулируемые. В помещениях лифтовых холлов отопительные приборы располагаются в нишах.

Лестничная клетка типа Н2 - неотапливаемая.

Отопление машинного помещения и электрощитовых предусматривается с помощью электронагревательных печей ПЭТ-2.

В качестве трубопроводов систем отопления жилого дома используются трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Диаметры трубопроводов подобраны с учетом оптимальной скорости движения теплоносителя для обеспечения наименьших гидравлических сопротивлений и соблюдения акустических требований в соответствии с п.6.3.7 СП 60.13330.2012 («СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»).

Уклоны трубопроводов принимаются не менее 0,002.

Главный стояк и магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по чердаку, покрываются цилиндрическим теплоизоляционным материалом ISOVER толщиной 25мм, магистральные трубопроводы системы отопления, проложенные по подвалу и в помещении венткамеры - толщиной 40мм.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет углов поворота (самокомпенсация), на стояках - с помощью сифонных компенсаторов.

#### Вентиляция.

В помещениях проектируемого жилого дома предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен в помещениях жилого дома принят согласно СП 54.13330.2011 «СН и П 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные».

Удаление воздуха из квартир осуществляется через вентблоки кухонь, ванных комнат и санузлов с помощью регулируемых решеток. В дополнение к естественной вентиляции в помещениях кухонь на 17-м этаже устанавливаются бытовые вентиляторы. Приток предусматривается естественный через гигрорегулируемые клапаны, установленные в оконных блоках. Удаляемый из помещений жилого дома воздух поступает в «теплый чердак». Выпуск воздуха в атмосферу производится через вытяжные шахты.

Удаление воздуха из вспомогательных помещений, расположенных на первом этаже жилого дома (помещение уборочного инвентаря, помещение консьержа) осуществляется через вентблоки с помощью регулируемых решеток.

Вентиляция вспомогательных помещений, расположенных в подвале жилого дома (ИТП, водомерный узел, электрощитовые) предусмотрена с помощью переточных решеток.

Для вентиляции подвала в наружных стенах предусмотрены продухи общей площадью не менее 1/400 площади пола подвала, равномерно расположенные по периметру наружных стен.

#### Противодымная защита.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений жилого дома в начальной стадии пожара проектом предусматривается устройство систем противодымной вентиляции в соответствии с требованиями п. 7.2 СП7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование..»

Для удаления продуктов горения на этаже пожара из коридоров жилого дома запроектированы механические системы вытяжной противодымной вентиляции (ВД1,ВД2). Дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридоров.

Поступление наружного воздуха для компенсации удаляемых продуктов горения предусматривается в нижнюю зону коридоров с помощью систем приточной противодымной вентиляции (ПД1, ПД2) с механическим побуждением через клапаны в вентиляционных шахтах.

Для подпора воздуха в шахту лифта жилого дома запроектирована система приточной противодымной вентиляции (ПД4) с механическим побуждением.

Для подпора воздуха в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» запроектирована система приточной противодымной вентиляции (ПД3) с механическим побуждением.

Для подпора воздуха в лестничную клетку (зона безопасности) жилого дома запроектирована система приточной противодымной вентиляции (ПД5) с механическим побуждением.

При расчете параметров приточной противодымной вентиляции в шахтах лифтов, в незадымляемых лестничных клетках типа Н2 принято избыточное давление воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па.

В соответствии с требованиями п.7.11 СП 7.13130.2013 для систем вытяжной противодымной вентиляции жилого дома предусматриваются:

- крышные вентиляторы, сохраняющие работоспособность транспортирования газовой среды с температурой 400°С с пределом огнестойкости EI120, устанавливаемые на кровле;
- нормально закрытые клапаны дымоудаления КДМ-3 (предел огнестойкости не менее E30) с реверсивным приводом.
- воздуховоды плотные класса герметичности В из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8 мм; Для достижения предела огнестойкости (EI 45) воздуховоды покрываются комплексной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ Вент»;
- выброс продуктов горения предусмотрен на высоте 2м от кровли на расстоянии более 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции;
- обратные клапаны у вентиляторов.

Для систем приточной противодымной вентиляции жилого дома в соответствии с требованиями п.7.11 СП 7.13130.2013 предусматриваются:

- крышные вентиляторы, устанавливаемые на кровле;
- осевые вентиляторы для подпора в лифтовые шахты, устанавливаемые в обособленных помещениях венткамер на чердаке;
- обратные клапаны у вентиляторов;
- противопожарные нормально закрытые клапаны КДМ-3 (предел огнестойкости не менее EI 30) с реверсивным приводом;
- воздуховоды плотные класса герметичности В из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм. Для достижения предела огнестойкости (EI 30) воздуховоды покрываются комплексной системой огнезащиты «ОГНЕМАТ Вент».

В соответствии с требованиями п.7.20 СП 7.13130.2013 управление системами противодымной вентиляции предусматривается автоматическое от пожарной сигнализации, дистанционное - с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок ручного пуска.

### *Сети связи.*

#### Наружные сети связи

Емкость сети связи выбрана по потребности и технологическому запасу и составляет 1764 точки подключения .

Состав и структура сооружений линий связи приняты в соответствии с техническими условиями, выданными ЗАО ИК «Информсвязь-Черноземье» №02-2016 от 18.01.2016г.

Проектом предусматривается строительство кабельной канализации. Проектируемая кабельная канализация предусматривается с использованием полиэтиленовых (ПНД) труб Ø110 мм и установкой универсальных кабельных колодцев

ККС-2 с запорными устройствами.

Точка присоединения к сетям связи общего пользования - оптическая муфта на существующей опоре. Прокладку кабеля выполняет оператор связи.

#### Внутренние сети связи

##### Система телефонизации и интернет

Телефонизация жилого дома выполняется согласно техническим условиям ЗАО ИК «Информсвязь-Черноземье» №02-2016 от 18.01.16г. от городской телефонной сети.

Для телефонизации жилого дома предусматривается :

- место установки телекоммуникационных шкафов(Е29ВГ/ ПК-3-1);
- прокладка кабеленесущей системы по подвалу, стоякам и внеквартирным коридорам. В качестве кабеленесущей системы используются трубы ПВХ и кабель-каналы.

Телефонный ввод в жилой дом, комплектация, установка, и подключение телекоммуникационного оборудования выполняется оператором связи.

Прокладка кабеля типа «витая пара» категории 5Е до абонентской точки выполняется оператором связи.

##### Система радиофикации

Радиофикация жилого дома выполняется согласно техническим условиям ЗАО ИК «Информсвязь-Черноземье» №02-2016 от 18.01.16г. от городской сети радиовещания.

В телекоммуникационный шкаф Е29ВГ монтируется оборудование проводного вещания: преобразователь и усилитель.

Сеть радиофикации выполняется кабелем КПСВВ нг(А)-LS 1x2x1,0 от телекоммуникационного шкафа до абонентских радиорозеток, через распределительные коробки КРА-4 и УК-2П.

Радиорозетки РПВ-1 в квартирах устанавливаются не далее 1м от бытовой розетки электрической сети на высоте 0,3м от уровня чистого пола.

Кабель прокладывается:

- по подвалу в гофр.трубах;
- по стояку в каналах ж/б панелей;
- от этажных щитков до ввода в квартиры в отдельном отсеке короба;
- в квартирах под плинтусом с обходом дверных проемов.

Защитное заземление телекоммуникационного шкафа предусмотрено в комплекте 792-1-ИОС1.

##### Телефикация

Система телефикации выполняется согласно ТУ №29-16 от 23.09.2016г, выданных ООО ПТФ «Студия СТВ».

Для приема программ эфирного телевидения на чердаке в помещении телеоборудования предусматривается установка головной станции «Планар СГ-24» с конверторами КС-410 и цифровыми конверторами КВ56А18Ц. Станция обеспечивает прием программ: 1, 25, 27, 29, 33, 44, 46, 51, 43ц, 52ц ТВ каналов. Сеть телефикации выполняется кабелем РК 75-7-320ф-Снг(С)-НФ.

Кабель прокладывается:

- в трубах ПВХ по чердаку;
- по стояку в каналах ж/б панелей;
- от этажных щитков до ввода в квартиры в отдельном отсеке короба из самозатухающего ПВХ-пластиката.

Абонентский кабель после ввода в квартиру заканчивается сплитером ST202. Уровень телевизионного сигнала составляет 60-80 дБ.

##### Диспетчеризация лифтов

В проектируемом жилом доме для контроля работы лифтов, обеспечения связи кабины лифта и диспетчерской в машинном помещении лифтов предусматривается

установка лифтовых блоков ЛБ 6.0 УКЛ-УЛ.

Лифтовой блок контролирует состояние оборудования лифта, осуществляет громкоговорящую связь с кабиной лифта и диспетчерской.

Контроль за работой, устанавливаемых лифтовых блоков, осуществляется системой «Объ», устанавливаемой в помещении диспетчерского пункта по адресу: Московский пр-т, 179 поз.4 через выделенную Интернет линию.

Связь лифтовых блоков с системой «Объ» осуществляется через моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet.

#### Система охраны входов

В жилом доме предусматривается установка многоабонентного аудиодомофона «Цифрал ССD-2094.1», позволяющего осуществить:

- персональный вызов посетителем жильца нужной квартиры;
- дуплексную связь;
- дистанционное открывание двери;
- местное открывание двери.

В жилом доме предусмотрено помещение консьержа. В помещении консьержа устанавливаются блок консьержа «Цифрал-БК-01» и блок обратной связи «Цифрал-БК-02», обеспечивающие возможность вызова консьержа любым абонентом.

Распределительная сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПВнг(А)-LS 10x2x0,4, абонентская сеть – кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5. В квартирах на высоте 1,5 м от пола устанавливаются абонентские переговорные трубки «Цифрал КС».

Кабель прокладывается:

- по техподполью в гофр. трубах ПВХ;
- по внеквартирному коридору и помещению консьержа в отдельном отсеке короба;
- в квартирах -в мини канале.

#### Система охранная телевизионная

Для обеспечения контроля за входом в жилой дом и прилегающей территорией предусматривается система охранная телевизионная (СОТ).

Для системы охранного телевидения проектом предусматривается следующее оборудование:

- IP-видеокамеры купольные HikVision DS-2CD2122FWD-IS, для наблюдения за входом в подъезд и за ситуацией в лифтовом холле. Камеры устанавливаются на высоте 2,2м от уровня пола;

– IP-видеокамеры HikVision DS-2CD2022WD-1 для наружного наблюдения. Камеры устанавливаются по периметру здания на высоте 4,0 м от спланированной поверхности земли;

– видеосервер Trassir 32 используется для записи и хранения информации с камер. Видеосервер устанавливается в помещении пожарного поста в поз.4.

– монитор 23” ф. Samsung, для просмотра видео изображения с камер, устанавливается в помещении консьержа;

– коммутатор HikVision DS-KAD612 для сбора и обработки изображения с видеокамер;

– системный блок с видеокартой QUADRO V400;

– источник бесперебойного питания SKAT UPS 1000.

Монитор, системный блок, коммутатор и источник бесперебойного питания устанавливаются в помещении консьержа.

Электроснабжение системы выполняется от сети ~220В. Электроснабжение видеокамер выполняется по технологии PoE от коммутатора HikVision DS-KAD612.

Для передачи видеосигнала предусматривается прокладка кабеля КВПнг(А)-LS-5е 4x2x0,52.

Прокладка кабеля выполняется по наружным стенам и внутри здания в

гофрированных трубах.

#### Система охраны квартир

Система охраны квартир предусматривает сигнализацию о несанкционированном вскрытии двери или проникновении в квартиру.

Каждая квартира оборудуется системой охранной сигнализации на базе технических средств интегрированной системы «Орион» фирмы «Болид»:

- магнитоконтактные ИО102-2-для блокировки окон на 1 этаже;
- магнитоконтактные ИО102-29 «Эстет»-для блокировки входных дверей;
- объемные оптико-электронные «Фотон-16»;
- устройство оконечное «УО-4С»;
- источник резервированного питания РИП-12.

Передача сообщений о состоянии охранных извещателей осуществляется прибором "УО-4С " по интерфейсу RS-485 на пульт "С2000-М", устанавливаемый в помещении консьержа.

Оконечное устройство "УО-4С" имеет GSM-модуль для передачи тревожных SMS-извещений по GSM-каналу на сотовый телефон пользователя. При заключении договора пользователя с вневедомственным охранным предприятием передача извещений может выполняться на ПЦН охранного предприятия в формате «Ademco Contact ID».

Функция управления взятием/снятием реализуется посредством бесконтактных Проху-карт или ключей Touch Memory.

Подключение источника резервированного питания к сети ~220В выполняется кабелем ВВГ нг(А)-FRLS 3x1.5мм<sup>2</sup>.

Линия питания постоянного тока напряжением ±12В выполняется кабелем КВВГ нг(А)-FRLS 4x1.0 мм<sup>2</sup>.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем КСБнг(А)-FRLS 1x2x0.64мм скрыто в слое штукатурки.

Система доступа в подъезд для инвалидов и маломобильных групп населения (автоматическое открывание дверей)

Для обеспечения свободного и безопасного выхода, въезда и выезда из подъезда маломобильных жильцов без получения ими травм от подпружиненных входных дверей предусматривается автоматический привод для распашных внутренних дверей PORTEO DORMA, сопряженный с системой охраны входов. Встроенная в дверную раму электромеханическая защелка (эл. замок или эл. магнит) может быть объединена в единую систему с кнопкой активации открытия. Для активации открытия также может использоваться пульт дистанционного управления (считыватель карт, бесконтактная кнопка). Дверь автоматически открывается, а затем закрывается через индивидуально программируемый интервал ее удерживания в открытом положении.

#### Система контроля загазованности

Наличие взрывопожароопасных газов в грунтах инженерными изысканиями не обнаружено.

При проведении экспертизы было выдано одно замечание по присоединению внутренних сетей связи к сетям связи общего пользования. В ответ на замечания был представлен подраздел 792-ИОС5.

### **3.2.2.6 Проект организации строительства.**

Проект организации строительства разработан на основании проектной документации в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, расчетных нормативов для составления проектов организации

строительства».

Проектом организации строительства предполагается строительство многоэтажного жилого дома, входящего в состав жилой застройки территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж. Жилой дом поз. 2. Здание состоит из блок-секции 17ЖС-6.

Климатические характеристики района строительства приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

По климатическому районированию территория относится к району II, подрайону II В.

Проектируемый участок характеризуется относительно ровным рельефом с уклоном в северном и северо-западном направлении. Абсолютные отметки существующего рельефа колеблются в пределах от 161,50 до 165,00 м. В недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют.

Геологическое строение участка характеризуется развитием четвертичных флювиогляциальных песчано-глинистых отложений, перекрытых почвенно-растительным слоем.

Подземные воды до глубины 25 м на участке отсутствуют.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 1,7 м. По степени морозоопасности пески слабопучинистые.

При описании характеристики района по месту расположения строительства и условий строительства, приведено описание рельефа, геологического строения, гидрологических условий, климата, что соответствует требованиям п. 23а, 23д «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 [I] и п. 4.8 МДС 12-46.2008.

Существующая транспортная инфраструктура позволяет обеспечить снабжение строительства строительными материалами, конструкциями и деталями централизованной поставкой автотранспортом.

Транспортная связь с городским центром осуществляется по Московскому проспекту.

Доставка материально-технических ресурсов предполагается с баз и складов ОАО «ДСК» и предприятий г. Воронежа, расположенных в микрорайоне Придонской на ул. Латненская, по развитой сети автомобильных дорог общего пользования на расстоянии 13 км.

Утилизация и захоронение отходов строительного производства будет выполняться на местном полигоне ТБО.

Описание транспортной схемы выполнено в соответствии с требованиями п. 23б [I] и п. 4.9 МДС 12-46.2008.

Для обеспечения безопасного производства работ строительная площадка ограждается инвентарным ограждением по ГОСТ 23407-78. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и информационными щитами.

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства» и СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» до начала строительства выполняются, предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) подготовительные работы по организации площадки. Строительная площадка оборудуется въездом и выездом. Для мойки колес автотранспорта используется устройство с оборотным водоснабжением «Мойдодыр», в соответствии с п. 6.2.7 СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

В подготовительный период до начала производства работ выполняются в соответствии с СНиП 12-03-2004 организационно-подготовительные мероприятия.

Подъезды и проезды по площадке строительства запроектированы с учетом



внешних и внутренних перевозок, а также свободного подъезда пожарных машин.

При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема с указанием строящихся и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения средств пожаротушения с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

Потребность в строительных машинах определена на основании объемов и сроков строительства, а также намеченных методов производства работ, с учетом указаний п. 4.14.2 МДС 12-46.2008.

Грунт в котловане под здание разрабатывается экскаватором ЭО-3322А обратная лопата емкостью ковша 0,5м<sup>3</sup>, небольшие по объему и глубине заложения траншеи под инженерные сети и коммуникации разрабатываются экскаватором ЭО-2621А, обратная лопата емкостью ковша 0,25м<sup>3</sup>.

Обратная засыпка грунта, вертикальная планировка выполняются бульдозером Д-271 и бульдозерным отвалом, установленным на экскаваторе ЭО-2621А.

Монтаж подземной части зданий производится гусеничным краном РДК-25.

Монтаж надземной части жилого дома поз.1 производится башенным краном Linden Comansa 16LC 260-12 t.

Производство земляных работ, в том числе обратная засыпка пазух котлована и уплотнение грунта, выполняется с соблюдением требований СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» и СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*».

Согласно требованиям, п. 23л [П], в разделе дано обоснование потребности строительства в энергоресурсах, с учетом указаний п. 4.14.3 МДС 12-46.2008.

Временное электроснабжение и электроосвещение предусматривается выполнить с использованием существующих сетей.

Устройство временного электроснабжения и электроосвещения выполняется в соответствии с указаниями «Правил устройства электроустановок» и указаниями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Все электрооборудование, установленное на строительной площадке на период строительства должно соответствовать ГОСТ Р 50571.23-2000 «Электроустановки строительных площадок».

Временное водоснабжение площадки строительства, а также водоснабжение для нужд пожаротушения, предусматривается выполнить с использованием существующих сетей.

Численность работников, занятых на строительстве, определена исходя из объемов строительно-монтажных работ, планируемой среднегодовой выработки на одного работающего в перерасчете на количество рабочих месяцев в каждом расчетном квартале.

Расчет требуемых санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества). Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий предусмотрено в соответствии с требованиями раздела ПХ «Санитарно-бытовые помещения» СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений соответствует числу работающих на стройплощадке.

Потребность строительства во временных зданиях определена в соответствии с указаниями п. 4.14.4 МДС 12-46.2008.

Приобъектные склады для временного складирования труб, и других строительных материалов при разгрузке машин организованы в виде открытых складов на территории строительной площадки.

Проектом организации строительства определена организационно-технологическая

схема, определяющая последовательность возведения здания, что соответствует требованиям п. 23з [1].

Представлен перечень основных видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ в соответствии с требованиями п. 23и [1].

В текстовой части раздела дано описание проектных решений и представлен перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, согласно п. 23т [1].

Проектом предусмотрены мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия в соответствии с указаниями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

В разделе приведены требования по организации производственного контроля качества работ, в соответствии с требованиями п. 23и [1].

В графической части раздела разработан и представлен календарный план строительства, в соответствии с п. 23х [1].

Строительный генеральный план разработан в соответствии с требованиями нормативов, предъявляемых к разработке строительных генеральных планов, согласно п. 38ц [1], п. 5.6 МДС 12-81.2007, п. 4.5 МДС 12-46.2008.

Текстовая и графическая части раздела выполнены в соответствии с требованиями п. 23 [1].

Общая продолжительность строительства – 9,0 мес.

Проект организации строительства содержит мероприятия по наиболее эффективной организации строительства с использованием современных средств техники и информации и соответствует п. 23 [1] и МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

### **3.2.2.7 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

Земельный участок, отводимый под строительство многоквартирного жилого дома поз. 2 располагается в районе кварталов 8,10 ж/м «Задонье» и Московского проспекта г. Воронеж. В соответствии с правилами землепользования и застройки городского округа Воронеж территория находится в зоне Ж-10 «Зона развития многоэтажной жилой застройки». Зона выделена для формирования жилых районов многоэтажной жилой застройки на свободных и трансформируемых территориях. Основным видом разрешенного использования для участка строительства являются, в том числе, многоквартирные многоэтажные жилые дома.

Территория под размещение проектируемого жилого дома не входит в границы санитарно-защитных зон предприятий, оказывающих воздействие на окружающую среду, водоохраных зон, зон санитарной охраны источников водоснабжения, иных зон с особым режимом использования территории. Особо охраняемые природные территории отсутствуют. Памятники культурного наследия в зону влияния строительных работ не попадают.

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий опасные природные процессы и явления, негативное техногенное воздействие на территории намечаемого строительства не выявлены, полезные ископаемые в недрах под участком отсутствуют.

Согласно данным справки Воронежского ЦГМС, санитарно-гигиеническое

состояние приземного слоя атмосферы района намечаемого строительства соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к чистоте воздуха населенных мест.

В разделе 8 проектной документации представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Воздействие объекта на атмосферный воздух проявляется в привносе в него загрязняющих веществ.

В период эксплуатации жилого дома в приземный слой атмосферы поступает 0,32 т/год; 0,028914 г/с семи загрязняющих веществ. В период строительства прогнозируется выброс в атмосферу 0,58 т/период, 0,264253 г/с одиннадцати загрязняющих веществ.

Все загрязняющие вещества имеют установленные значения ПДК и ОБУВ. Качественный и количественный состав выбросов определен в соответствии с утвержденными в установленном порядке и действующими в настоящий период методиками, а также программными комплексами, реализующими такие методики.

С целью определения уровня загрязнения атмосферы источниками проектируемого объекта выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере программным комплексом «Эколог», версия 3.0. Метеопараметры, введенные в расчет рассеивания, соответствуют СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*», коэффициент стратификации соответствует территориальной зоне размещения участка намечаемого строительства. Расчет рассеивания произведен с учетом фонового загрязнения и влияния застройки.

Как следует из результатов выполненных расчетов, приземные концентрации, формируемые выбросами всех веществ, как в период строительства, так и в период эксплуатации соответствует требованиям Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Геологическое строение участка характеризуется развитием четвертичных песчано-глинистых флювиогляциальных отложений, перекрытых эоловыми песками и почвенно-растительным слоем. Разработанный в проекте комплекс мероприятий по сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель, рекультивации нарушенных земель, своевременному вовлечению земель в оборот, обеспечивает выполнение требований ст. 13 Федерального закона от 25.10.2001г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации», ГОСТ 17.5.1.02-85, ГОСТ 17.5.1.02-83, а также Приказа Минприроды от 22.12.1995г. № 525/67 "Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы".

Водоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от проектируемой водопроводной сети, которая подключается к ранее запроектированным водопроводным сетям. Согласно технологической части проекта расчетные расходы воды составляют  $Q_{сут.}=64,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{час.}=9,56 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Сточные хоз.-бытовые воды собираются дворовой сетью канализации и отводятся в проектируемую бытовую сеть канализации, далее - в городской коллектор с последующей очисткой на городских очистных сооружениях. Концентрации ингредиентов в сточных водах соответствуют Постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые Акты Правительства РФ», Приложению к Постановлению главы администрации г. Воронежа от 09.02.1995 г. № 129.

Для рационального использования водных ресурсов на вводе в жилой дом устанавливается водомер марки ВСХ-65. Поквартирно предусмотрена установка водомеров марок ВСХ-15, ВСГ-15.

Отвод дождевых и талых вод с кровли и территории проектируемых объектов

предусмотрен в проектируемую сеть дождевой канализации.

Проектом разработаны мероприятия по предотвращению загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод вредными веществами:

- устройство твердого покрытия в местах проезда и хранения автотранспортных средств с организованным отводом ливневого стока;
- использование в период строительства комплекса мойки колес «Мойдодыр» с системой оборотного водоснабжения.

Выполнение мероприятий обеспечивает минимизацию последствий негативного воздействия техногенных процессов строительства и эксплуатации на состояние земельных ресурсов.

Разработанные проектом мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов предусматривают деятельность по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации и строительства, исключая несанкционированное накопление и размещение отходов. Все отходы классифицированы в соответствии с кодами ФККО.

В целях выполнения инженерно-геологических изысканий для комплекса жилых домов по адресу Московский проспект, 179 (земельный участок с кадастровым номером 36:34:0202022:1436), Управлением экологии Администрации городского округа город Воронеж выдано Разрешение от 20.09.2016 г. № 735 на рубку или проведение иных работ, связанных с повреждением или уничтожением зеленых насаждений. В зону производства инженерно-геологических изысканий попадают 113 деревьев (9 вязов, 90 берез, 11 сосен, 3 рябины). Компенсационная стоимость вырубki составляет 546392,43 руб.

Расчет платы за негативное воздействие на все компоненты окружающей среды выполнен с Постановлением правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

### **3.2.2.8 Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности.**

Проектной документацией предусматривается строительство жилой застройки на территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеже. Жилой дом поз. 2.

Жилой дом состоит из одной блок-секции. В техническом подполье жилого дома размещены технические помещения: ИТП, водомерный узел, электрощитовая.

В техническом чердаке размещены: венткамера и помещение телеоборудования.

На первом этаже запроектировано помещение консьержа с санузлом и помещение уборочного инвентаря.

С первого по семнадцатый этажи жилые. Все жилые комнаты – непроходные. Размещение жилых помещений относительно машинных отделений, шахт лифтов, электрощитовой – выполнен в соответствии с требованиями п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 (указанные технические помещения расположены изолировано от жилых помещений).

Участок для строительства расположен в Коминтерновском районе г. Воронежа, в районе Московский проспект, 179, на свободной от застройки территории.

Проектируемый жилой дом находится за пределами территории промышленно-коммунальных, санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, первого пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, что соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Согласно расчетам, проведенным ООО «Жилпроект» г. Воронеж строительство жилого дома поз.2 не повлияет на условия инсоляции прилегающей территории и окружающей жилой застройки. Продолжительность инсоляции в жилых помещениях жилого дома поз.2 выдерживается в соответствии с требованиями СанПиН

2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и помещений».

Проектные решения по благоустройству территории жилого дома приняты следующие: устройство подъездных путей с твердым покрытием, площадка для игр детей, отдыха взрослого населения, физкультурная площадка, хозяйственная площадка, площадка для мусорных контейнеров и гостевые автостоянки. Предусмотрено озеленение участков в виде газонов с посевом трав, посадки деревьев и кустарников.

Благоустройство территории запроектировано в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Сбор и временное хранение твердых бытовых отходов от жилого дома предусмотрено на контейнерной площадке, где установлены контейнера в соответствии с расчетами потребности для сбора ТБО. Контейнерная площадка размещена и оборудована в соответствии с требованиями СП 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

Водоснабжение жилого дома предусматривается от проектируемой водопроводной сети. Горячее водоснабжение осуществляется от модуля ГВС, расположенного в помещении ИТП в подвале жилого дома.

С целью обеспечения жилого дома питьевой водой, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» для улавливания стойких механических примесей на вводе водопровода в дом и поквартирно устанавливаются магнитные фильтры ФМФ, ФММ.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и оборудование, выполненные из материалов, имеющих санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии действующим санитарным нормам и правилам, что соответствует требованиям приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 224 от 19.07.2007г. «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок».

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого объекта осуществляется в централизованные канализационные сети.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома и прилегающей территории осуществляется закрытым способом, с последующим отводом стока во внутриплощадочную проектируемую сеть дождевой канализации.

Теплоснабжение проектируемого жилого дома поз.2 предусматривается от блочно-модульной котельной.

Присоединение систем теплоснабжения к наружным тепловым сетям осуществляется в ИТП проектируемого здания, расположенных в отдельных помещениях подвала.

Температура теплоносителя для отопления жилого дома после теплообменников 95-70°C.

Приготовление горячей воды на нужды жилого дома осуществляется в теплообменнике ГВС. Температура горячей воды после теплообменника - 60°C.

Система отопления жилого дома запроектирована вертикальная, однотрубная, с верхней разводкой подающих магистралей. В качестве отопительных приборов в жилом доме приняты конвекторы отопительные фирмы «Сантехпром» со встроенным терморегулятором.

В соответствии с теплотехническим расчетом ограждающих конструкций наружных стен, конструкций покрытия, перекрытий, окон и балконных дверей, входных дверей, запроектированная система теплоснабжения обеспечит нормируемые показатели

условий микроклимата и воздушной среды в помещениях жилого дома требованиям п. 4.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Для обеспечения нормативных температурно-влажностных параметров микроклимата в жилых помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Естественная вентиляция жилых помещений осуществляется путем притока воздуха через специальные устройства оконных конструкций. Вытяжные отверстия каналов предусмотрены на кухнях, в ваннных комнатах и туалетах. Параметры микроклимата, кратность воздухообмена в жилых помещениях приняты в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение, коэффициент естественной освещенности согласно представленных расчетов соответствует требованиям п.п. 5.1, 5.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Представленный расчет уровней звукового давления от инженерного оборудования и других источников шума выполнен в соответствии с требованиями СН 2.2.4./2.1.8.562-96, СНиП 23-03-2003.

Акустический расчет показал, что уровни звукового давления во всех геометрических октавных частотах помещений жилого дома соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Организация строительного производства и строительных работ запроектированы с учетом обеспечения оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

### **3.2.2.9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проекта "Жилая застройка территории расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж. Жилой дом поз.1" (2 этап строительства) разработан ООО «Жилпроект», на основании свидетельства о допуске на выполнение проектных работ от СРО НП № П-4-14-0003 от 29 августа 2014 г.

В проекте предусмотрена система обеспечения пожарной безопасности, в соответствии с положениями Федерального Закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, в редакции Федерального Закона от 10.07.2012г. № 117-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Расстояния между проектируемым и существующими зданиями и сооружениями приняты в соответствии с положениями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., п.п.4.3., 6.1.2. СП4.13130.2013 с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по пожарной опасности.

Проектируемое здание секционного типа, состоит из одной блок-секции 17ЖС-6, степень огнестойкости II, класс конструктивной пожарной опасности – С0, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, высота – не более 50 м, площадь квартир на этаже – не более 500 м<sup>2</sup>.

Конструктивная схема здания: основными несущими элементами секции являются железобетонные стеновые панели толщиной 180 и 160 мм.

Проектом предусмотрены выходы на кровлю здания и ограждение на кровле высотой не менее 1,2 м в соответствии с положениями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., п.7.16. СП4.13130.2013.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусматривается от не менее двух гидрантов, установленных на проектируемых кольцевых сетях Ø315мм на расстоянии не более 200 метров (измеряется с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием) от здания и обеспеченных подъездом пожарных автомобилей и указателями. Расходы воды на наружное пожаротушение и продолжительность тушения пожара приняты согласно требованиям п.п. 5.2, 6.3. СП 8.13130.2009 и составляют 25 л/с и 3 часа соответственно.

Для жилого здания высотой не более 50 м в качестве внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено устройство сухотрубов, имеющих: патрубки, выведенные наружу на фасад здания на высоту 1,2 м от уровня земли, соединительные головки ГМ-80 для подачи воды от не менее двух пожарных автомобилей. Расход на внутреннее пожаротушение принят – 7,8 л/с (3 струи по 2,6 л/с каждая) согласно требованиям п.4.1.1. СП 8.13130.2009.

Источником электроснабжения жилого дома на напряжении 0,4 кВ является трансформаторная подстанция 2БКТП-630 кВА поз.15 по отраслевому проекту ОП 004-77229894-2005 г. Краснодар. Электроприёмники систем противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, противодымная вентиляция, аварийное освещение) предусмотрено обеспечить по I категории надежности электроснабжения от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) согласно требованиям п.4.10 СП 6.13130.2013.

Молниезащита здания от прямых ударов молнии предусматривается в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО-153-34.21.122-2003).

Для обеспечения безопасной эвакуации людей проектом предусмотрены эвакуационные пути и выходы в необходимых количествах, размерами и соответствующим конструктивным исполнением, система оповещения и управления эвакуацией, с обеспечением беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и выходам в соответствии с положениями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Для эвакуации людей в соответствии п.п.5.4.2., 5.4.10 СП 1.13130.2009 предусмотрена в секции одна лестничная клетка типа Н2, при этом из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 метров, предусмотрен аварийный выход. При этом один из лифтов обеспечивает транспортирование пожарных подразделений при пожаре, а выход на лестничную клетку предусмотрен через лифтовой холл, двери лестничной клетки, шахт лифтов и лифтового холла противопожарные 2-го типа в соответствии требований п. 5.4.13, СП 1.13130.2009.

Отделка путей эвакуации проектируемого здания выполнена с учетом области применения декоративно-отделочных и облицовочных материалов на путях эвакуации в соответствии с требованиями №123-ФЗ от 22.07.2008 г., п.4.3.2. СП 1.13130.2009

При прокладке систем отопления, воздуховодов, трубопроводов, электрокабелей и проводов через стены и перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости учтены требования по герметизации зазоров сертифицированными огнестойкими материалами в соответствии № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Предусматривается разработка мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, с учётом положений № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. и охраны труда.

В разделе предусматриваются организационно-технические мероприятия по

обеспечению пожарной безопасности, в т.ч. при строительстве жилого дома поз.2.

### **3.2.2.10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.**

Проектные решения включают в себя комплекс мероприятий, обеспечивающих выполнение требований статьи 12 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ.

Многоквартирный жилой дом запроектирован с учетом доступности для маломобильных групп населения, в том числе для инвалидов, согласно СП59.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001).

Проектной документацией для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения предусматривается:

- примыкание тротуара с проезжей частью дорог оборудуются пандусами;
- покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусматривается без насыпных и крупнозернистых материалов;
- места для личного транспорта инвалидов размещаются вблизи входов в здание (не более 50 м) и обозначаются соответствующими указателями;
- входы в жилое здание оборудуются пандусами.

Проектом предусмотрен доступ для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения в соответствии со статьей 12 Федерального закона №384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». С уровня земли на первый этаж в тамбуре главного входа размещен подъемник для перемещения МГН, что не противоречит требованиям п. 5.1.1 СП 59.13330.2012.

Для обеспечения свободного и безопасного выхода, въезда и выезда из подъезда маломобильных жильцов без получения ими травм от подпружиненных входных дверей в соответствии с требованиями п. 4.4 СП 134.13330.2012 предусматривается автоматический привод для распашных внутренних дверей PORTEO DORMA, сопряженный с системой охраны входов. Встроенная в дверную раму электромеханическая защелка (эл. замок или эл. магнит) может быть объединена в единую систему с кнопкой активации открытия. Для активации открытия также может использоваться пульт дистанционного управления (считыватель карт, бесконтактная кнопка). Дверь автоматически открывается, а затем закрывается через индивидуально программируемый интервал ее удерживания в открытом положении.

### **3.2.2.11 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

Для исключения нерационального расхода тепловой энергии приняты следующие проектные решения:

- применение в здании эффективных стеклопакетов с высоким сопротивлением теплопередаче;
- устройство за входными дверями утепленных тамбурных помещений;
- применение оборудования для автоматического регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха;
- индивидуальное регулирование теплоотдачи отопительных приборов с помощью автоматических терморегуляторов;
- установка автоматических балансировочных клапанов в поэтажных распределительных коллекторах систем отопления;
- использование для тепловой изоляции трубопроводов теплоизоляционных



материалов с пониженным коэффициентом теплопроводности;

- оснащение проектируемого здания индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии.

В целях минимизации расхода электроэнергии в проекте предусматриваются и необходимо соблюдать при эксплуатации объекта следующие инженерно-технические решения:

- поддержание электрических сетей в режиме постоянно работающих;
- использование в светильниках внутреннего и наружного освещения энергосберегающих ламп;
- управление наружным освещением предусматривается с использованием фотореле.

Приборы учета холодной воды предусматриваются на вводах водопровода, в квартирах устанавливаются приборы учета для горячей и холодной воды.

В соответствии с СП50.13330.2012 (таблица 15) энергетическая эффективность для проектируемого здания принята класса «С» (нормальный).

### **3.2.2.12 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.**

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции жилого дома должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и объектов, в т.ч. продолжительность эксплуатации до капитального ремонта, с разбивкой по элементам принята в соответствии с приложением 3 ВСН 58-88 (р).

Объем и состав работ по капитальному ремонту дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, разработан с учетом Перечня дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте здания и объектов в соответствии с приложением 9 ВСН 58-88(р) и ВСН 53-86(р).

### **3.2.2.13 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.**

Здание запроектировано так, чтобы в процессе эксплуатации здания обеспечивались безопасные условия проживания и пребывания жильцов по следующим показателям:

- качество воздуха в помещениях – воздухообмен в помещениях жилого дома запроектирован в соответствии СНиП 31-01-2003, проектом предусматривается устройство приточной и вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением;

- качество воды для хозяйственно-питьевых нужд – водоснабжение запроектировано от городских сетей, что обеспечивает со стороны МУП «Водоканал Воронежа» контроль воды на соответствии ГОСТ 51232-98\* «Вода питьевая»;

- инсоляция и солнцезащита помещений – запроектированы в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

- естественное и искусственное освещение помещений – размеры окон для естественного освещения назначены в соответствии с нормативными требованиями освещенности, выбор типа и количество светильников выполнен согласно требуемой нормами освещенности, проектом предусматривается эвакуационное и резервное освещение;

- защита от шума и вибрации в помещениях – конструкции наружных и внутренних ограждающих конструкций приняты с учетом снижения звукового давления от внешних источников шума и шума оборудования инженерных систем, предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и вибрации от внутренних инженерных систем;

- микроклимат помещений – проектной документацией предусматриваются параметры микроклимата в соответствии с требованиями ГОСТ 30494 и СНиП 41-01-2003;

- регулирование влажности на поверхности и внутри строительных конструкций – проектной документацией предусматривается выполнение требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Проектной документацией предусматривается применение сертифицированного оборудования и материалов, организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

#### **4 Выводы по результатам рассмотрения.**

##### **4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.**

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

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

##### **4.2 Выводы в отношении технической части проектной документации.**

###### *Пояснительная записка.*

Пояснительная записка выполнена в соответствии с п.п. 10, 11 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

###### *Схема планировочной организации земельного участка.*

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 12 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

###### *Архитектурные и объемно-планировочные решения.*

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 13 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного

Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Конструктивные решения.*

Представленный раздел выполнен в соответствии с п. 14 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Подраздел «Система электроснабжения» выполнен в соответствии с п. 16 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Система водоснабжения» выполнен в соответствии с п. 17 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Система водоотведения» выполнен в соответствии с п. 18 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тепловые сети» выполнен в соответствии с п. 19 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел «Сети связи» выполнен в соответствии с п. 20 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Проект организации строительства.*

Раздел выполнен в соответствии с п. 23 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

*Перечень мероприятий по охране окружающей среды.*

В представленном разделе содержатся материалы по оценке воздействия на окружающую среду, в которых отражены природоохранные мероприятия и обоснована экологическая безопасность (допустимость) намечаемой хозяйственной деятельности.

Раздел соответствует требованиям ст.ст. 14; 32 384-ФЗ; п. 25 «Положения о составе

разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87, природоохранного законодательства, результатам инженерно-геологических изысканий.

*Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности.*

Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.

*Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.*

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с п. 26 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 и соответствует требованиям технических регламентов.

*Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.*

Раздел выполнен в соответствии с п. 27 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

*Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.*

Раздел выполнен в соответствии с п. 27(1) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

*Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.*

Раздел выполнен в соответствии со ст. 48 ч. 12 Градостроительного кодекса Российской Федерации пункт 11.2, дополнительно включенный с 30.06.2015г. Федеральным законом от 29.06.2015г. № 176-ФЗ.

*Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.*

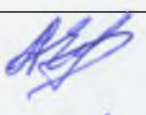
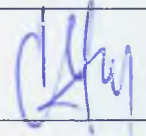
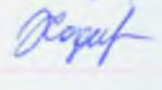

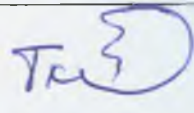
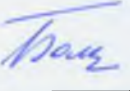

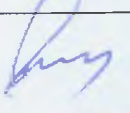
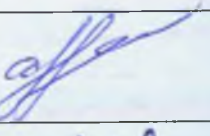
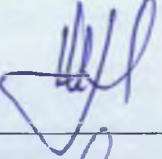
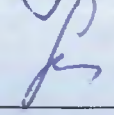
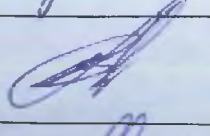
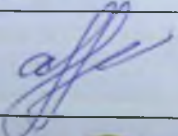
Раздел выполнен в соответствии с ч. 10.1 статьи 48 Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2004г. «Градостроительный кодекс», статьи 36 Федерального Закона Российской Федерации от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

#### **4.3 Общие выводы.**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства «Жилая застройка территории, расположенной в районе кварталов 8, 10 ж/м Задонье и Московского проспекта в г. Воронеж. Жилой дом поз. 2. (3 этап строительства)» соответствуют требованиям технических регламентов и результатам

инженерных изысканий. Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Эксперты по направлениям:

№ п.п.	Ф.И.О., должность, направление деятельности	Раздел, подраздел проектной документации или результатов ИГИ, в отношении которых экспертом подготовлено заключение экспертизы	Подпись
1	Ефименко Андрей Витальевич эксперт 1.4.	Инженерно-экологические изыскания	
2	Ушаков Сергей Михайлович эксперт, 2.1.1.	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	Ходеева Надежда Вячеславовна эксперт, 2.1.2.	Раздел 3. «Архитектурные решения»	
4	Прыткова Ольга Николаевна эксперт, 2.1.3.	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5	Ткачев Алексей Александрович эксперт, 2.1.4.	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
6	Болутанова Ирина Викторовна эксперт, 2.3.1.	Раздел 5. Подраздел «Система электроснабжения»	
7	Шебанова Ольга Петровна ведущий эксперт, 2.2.2.	Раздел 5. Подраздел: «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
8	Матюхов Василий Олегович эксперт, 2.3.2.	Раздел 5. Подраздел «Системы автоматизации, связи и сигнализации»	
9	Аракелян Татьяна Ивановна эксперт, 2.4.1.	Раздел 8. «Перечень по охране окружающей среды»	
10	Жариков Алексей Владимирович ведущий эксперт, 2.4.2.	Разделы: 1, 2, 8. Раздел 5. Подразделы: «Система водоснабжение», «Система водоотведения»; «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
11	Никкульшина Елена Ивановна эксперт, 2.2.1.	Раздел 5. Подразделы: «Система водоснабжение», «Система водоотведения»	
12	Лиходзиевский Виктор Сергеевич эксперт, 2.5.	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
13	Аракелян Татьяна Ивановна директор, 3.1.	«Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов» инженерных изысканий»	



Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «ГеоЭкспертПроект»

ЦЕНТР НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭСПЕРТИЗЫ

ПРОШУРОВАННО, ПРОНУМЕРОВАНО,  
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

*Получено 20* листов

«*август*» 20*14* г.

№ *97* *Коробочков Н.П.*

