



## 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

«05» сентября 2017 г.

### ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

(ненужное зачеркнуть)

№ 

3	6	-	2	-	1	-	3	-	0	1	1	5	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### Объект капитального строительства

«Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января,  
68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б  
с объектами инженерного обеспечения».

Адрес: Воронежская область, г. Воронеж, ул. 9 Января, 68.

#### Объект экспертизы

проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1 Общие положения.

### 1.1 Основания для проведения экспертизы.

- Заявление общества с ограниченной ответственностью «ДСК-1» (вх. от 03.08.2017 г. № 36/ЭЗ-17).

- Договор от 03.08.2017 г. № 36/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 квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» в составе, представленном в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Состав представленной документации.

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	884-IV-ПЗ	Пояснительная записка
2	884-IV-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
3.1	884-IV-АР1	Архитектурные решения Книга 1. Инженерные сооружения
3.2	884-IV-АР2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
3.3	884-IV-АР3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
4.1	884-IV-КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения Книга 1. Инженерные сооружения
4.2	884-IV-КР2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
4.3	884-IV-КР3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:
5.1.1	884-IV-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 1. Сети электроснабжения
5.1.2	884-IV-ИОС1.2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
5.1.3	884-IV-ИОС1.3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
5.2.1	884-IV-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения Книга 1. Сети водоснабжения
5.2.2	884-IV-ИОС2.2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
5.2.3	884-IV-ИОС2.3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
5.3.1	884-IV-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения Книга 1. Сети канализации
5.3.2	884-IV-ИОС3.2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
5.3.3	884-IV-ИОС3.3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
5.4.1	884-IV-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха, тепловые сети Книга 1. Тепловые сети
5.4.2	884-IV-ИОС4.2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.

5.4.3	884-IV-ИОС4.3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
5.5.1	884-IV-ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи Книга 1. Сети связи
5.5.2	884-IV-ИОС5.2	Книга 2. Жилой дом поз. 4,4б.
5.5.3	884-IV-ИОС5.3	Книга 3. Жилой дом поз. 4а.
6	884-IV-ПОС	Проект организации строительства
8	884-IV-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
9.1	884-IV-ПБ.1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
9.2	884-IV-ПБ.2	Книга 1. Жилой дом поз. 4,4б. Книга 2. Жилой дом поз. 4а.
10	884-IV-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
10.1.1	884-IV-ТБЭ.1	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства
10.1.2	884-IV-ТБЭ.2	Книга 1. Жилой дом поз. 4,4б. Книга 2. Жилой дом поз. 4а.
11	884-IV-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов
12	884-IV -СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома
		Технический отчет о результатах инженерно-геодезических изысканий
	2217 (IV этап) ИГИ	Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий
	Э-38/ЭА	Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий

### 1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения запроектирован в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в городе Воронеже.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства представлены в таблицах 1.2, 1.3, 1.4.

Таблица 1.2 Технико-экономические показатели.

Показатели	Ед. изм.	Поз. 4	Поз. 4а	Поз. 4б	Всего
Площадь застройки	м.кв.	894,72	838,3	458,16	2191,18
Площадь жилого здания	м.кв.	12418,58	18216,0	6825,93	37460,51
Общая площадь квартир без учета летних помещений	м.кв.	8559,33	12240,7	4565,43	25365,46
Жилая площадь квартир	м.кв.	4979,14	6325,5	2669,27	13973,91
Строительный объем здания, в т.ч.	м.куб.	41457,99	56575	23137,55	121170,54

выше отм. 0,000	м.куб.	39299,95	54482,8	22093,91	115876,66
ниже отм. 0,000	м.куб.	2158,04	2092,2	1043,64	5293,88
Помещение консьержа, пожарный пост	м.кв.	30,31	7,3	14,52	52,13
Помещение уборочного инвентаря	м.кв.	-	3,3	-	3,3
Вспомогательные нежилые помещения	м.кв.	80,1	90,8	42,72	213,62
Электрощитовые	м.кв.	17,38	19,6	8,69	45,67
Помещение телеоборудования	м.кв.	15,32	9,9	7,66	32,88

Таблица 1.3 Технико-экономические показатели.

№ по ГП	Обозначение проекта	Кол-во этажей	Общая площадь, м <sup>2</sup> (с учетом летних помещений)	Количество квартир, шт.				
				Всего	в том числе:			
					1-к	2-к	3-к	4-к
1	Ж.д. поз. 4	17ЖС- 8.1-19 17ЖС- 8-17	8843,48	160	79	36	45	-
2	Ж.д. поз. 4а	27	12619,5	249	148	51	50	-
3	Ж.д. поз. 4б	19	4712,48	85	34	35	16	-
	Всего		26175,46	494	261	122	111	-

Таблица 1.4 Технико-экономические показатели.

	Поз.4	Поз.4а	Поз.4б	Наружное освещение	Всего
Холодный водопровод м <sup>3</sup> /год	26097,5	38325	13961,25	-	78383,75
Электроэнергия тыс.кВт/ч в год	1030	1388	610	17,5	2699,0
Отопление Гкал/год	1127,09	1513,29	601,17	-	3241,55
Горячее водоснабжение Гкал/год	1263,27	1407,94	664,70	-	3335,92

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

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома с объектами инженерного обеспечения.

Жилой дом состоит из блок-секций поз. 4, 4а, 4б.

Квартиры в блок-секциях запроектированы одно-, двух- и трехкомнатные.

Энергетическая эффективность проектируемого здания принята класса В (высокий).

Срок эксплуатации здания составляет – не менее 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. 66.

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:

- АО «Воронежоблтехинвентаризация».

Адрес: РФ, 394036, Воронежская обл., ул. 25 Октября, д. 45.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №01-И-№1758-2 от 04июня 2015 года. Свидетельство выдано СРО Некоммерческое партнёрство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»).105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-001-28042009.

- ООО «ГЕОЛОГ».

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

Свидетельство о допуске к определенному виду работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№0109-2, выданное 05.07.2011г., выдано СРО Некоммерческое партнерство содействию развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерных изысканий в строительстве». Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-001-2804-42009, г. Москва.

- ООО «АМПИР».

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

Свидетельство о допуске к определённом виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 966 от 01июня 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, застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью «ДСК-1».

Адрес: 394038, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, 95.

ИНН 3665064514.

КПП 366501001.

Управляющий ИП ООО «ДСК-1» – Петров П.А.

Технический заказчик:

Акционерное общество «Домостроительный комбинат».

Юридический адрес: 394038, г. Воронеж, ул. Пеше-Стрелецкая, 95.

ИНН 3665005202.

КПП 366501001.

Генеральный директор – Трубецкой А.Н.

Контактный телефон: 278-90-32

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

Финансирование осуществляется собственными средствами заказчика.

## **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: ООО «ДСК-1» (директор – П.А. Петров).

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Техническое задание составлено в соответствии с п.п. 4.12, 5.1.1.5 СП 47.13330.2012.

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

- топографическая съёмка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;

- составление топографического плана масштаба 1:500.

Система высот – городская (г. Воронеж);

Система координат – местная.

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании технического задания, утверждённого заказчиком, в лице директора ООО «ДСК-1» П.А. Петровым, в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Вид строительства: новое строительство.

Местоположение участка проектируемого строительства: г. Воронеж, Ленинский район, ул. 9 Января, 68.

Уровень ответственности проектируемого объекта: II (нормальный).

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

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

Инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, СП 50-102-2003, СП 22.13330.2011.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

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

Заказчик: АО «ДСК».

Местоположение объекта капитального строительства: г. Воронеж, Ленинский район, ул. 9 Января, 68.

Уровень ответственности проектируемых зданий: 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.

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

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

Программа работ составлена на основе технического задания заказчика и в соответствии с требованиями пункта 4.15 СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).

Для создания планово-высотного обоснования будут определены точки опорной сети путем проложения теодолитного и нивелирного ходов от пунктов полигонометрии.

Построение планового обоснования будет выполнено проложением тахеометрических ходов от пунктов созданной опорной сети. Выполнение угловых и линейных измерений планируется выполнить электронным тахеометром. Длина теодолитных ходов и предельная абсолютная невязка не должна превышать требований инструкции по топографической съемке.

Построение высотного обоснования будет выполнено техническим нивелированием в городской системе высот от пунктов созданной опорной сети.

Топографическая съемка будет выполнена в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м в городской системе высот (г. Воронеж) и местной системе координат.

Технический отчет будет предоставлен в 2-х экземплярах.

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

Программа на производство 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 ходе проведения инженерно-геологических изысканий планируется выполнение буровых, геофизических, полевых опытных и лабораторных работ, с последующей камеральной обработкой их результатов.

Буровые работы проводятся станками ООО «ГЕОЛОГ» - УГБ-50М и УГБ-1ВС.

Полевые опытные работы методом статического зондирования проводятся с целью определения механических характеристик грунтов в естественном залегании, уточнения границ инженерно-геологических элементов и получения данных для расчёта несущих способностей свай.

В составе геофизических работ проводится каротаж методом ГК с целью детального расчленения разреза.

### *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;
- рекогносцировочное экологическое обследование территории проектируемого строительства 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;
- измерения эквивалентного уровня шума на территории проектируемого строительства;
- 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.**

Задание на проектирование «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения», утвержденное и согласованное в установленном порядке.

### **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 № RU36302000-0000000000007208 от 25.08.2016г. (кадастровый номер 36:34:0401007:4015).

2. Приказ заместителя главы администрации по градостроительству администрации городского округа город Воронеж № 657 от 19.09.2016г. «Об утверждении градостроительного плана земельного участка № RU36302000-0000000000007208 по ул. 9 Января, 68Д, 68Е, 68М, 68В, 68Ж, 68, 68Л».

### **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) на присоединение к сетям муниципальной ливневой канализации в границах городского округа №122 от 22.12.2015г., выданные Управлением дорожного хозяйства администрации городского округа город Воронеж;

б) на строительство сетей наружного освещения комплексной жилой застройки по адресу: г. Воронеж, ул. 9 Января, 68 № 02-4/02 от 26.01.2016г., выданные МКП Городского округа город Воронеж «Воронежгорсвет»;

в) для присоединение к электрическим сетям АО «Капитал Инвест» б/н от 20.04.2016г., выданные АО «Капитал Инвест»;

г) на подключение к сетям теплоснабжения жилого квартала в границах земельных участков по ул. 9 Января, 68Д,68Е,68М,68В,68Ж,68,68Л № 8068 от 17.08.2016г., выданные администрацией городского округа город Воронеж МКП «Воронежтеплосеть»;

д) на телефонизацию, радиофикацию, телевидение и интернет для проектирования Комплексной жилой застройки по ул. 9 Января, 68, № 03-2016 от 18.01.2016г., выданные Информационной компанией «Информсвязь-Черноземье»;

е) на телефикацию № 02-16, выданные ООО ПТФ «СТУДИЯ СТВ»;

ж) на диспетчеризацию лифтов № 179 от 01.02.2016г., выданные ООО «ЛифтМонтажСервис»;

з) на строительство, реконструкцию пересечений автомобильных дорог общего пользования местного значения с другими автомобильными дорогами и примыканий к автомобильным дорогам общего пользования местного значения городского округа город Воронеж согласие № 10 от 03.06.2016г., выданные Управлением дорожного хозяйства администрации городского округа город Воронеж.

### **2.2.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования.**

1. Письмо ООО «РВК-Воронеж» № 749-ВК от 12.09.2016г. «О возможности подключения объекта к сетям холодного водоснабжения и водоотведения».

2. 884-IV-КЕО Расчет коэффициента естественной освещенности.

3. 884-IV-РИ Расчет нормативной инсоляции.

4. 884-IV-ЭПЗ Энергетический паспорт здания.

### 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.**

Участок проектируемого строительства многоквартирного многоэтажного жилого дома поз. 4, 4а, 4б входит составной частью в жилую застройку в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68.

Проектируемая жилая застройка расположена в центральной части города Воронежа (Ленинский административный район города) и занимает застроенную площадку вдоль улицы 9 Января, в границах улиц Донбасская и Революции 1905 г., а также перекресток улиц Пограничная и 40 лет Октября.

Рельеф на участке проектируемой жилой застройки плоскоравнинный (с углами наклона до  $1^\circ$ ), с колебаниями абсолютных высот от 153,2 м до 156,0 м, без выраженного уклона и признаков опасных природных и техноприродных процессов. Внутриквартальная часть участка представляет собой территорию, на которой рельеф интенсивно нарушается (земляные работы, планировка). На ограничивающих участок улицах рельеф нарушен вследствие ранее выполненного благоустройства территории, с наличием твердых искусственных покрытий (асфальт, цемент).

Растительность на участке древесная в виде рядов и отдельных деревьев лиственных пород, высаженных при благоустройстве территории.

Застройка на участке жилого и производственного назначения, огнестойкая, различной этажности (от 1 до 11 этажей), простой прямоугольной формы, с наличием огнестойких одноэтажных строений гаражного типа. На ограничивающих улицах сосредоточено большое количество элементов благоустройства (проезды, тротуары, площадки с твердым искусственным покрытием, газоны, ограждения, высаженные деревья, опоры линий электропередачи, смотровые колодцы-люки подземных коммуникаций и др.).

На участке проектируемого строительства проложены подземные коммуникации следующего назначения: водопровод, канализация, теплотрасса, газопровод, электрические кабели высокого и низкого напряжения, кабели связи.

С северо-восточной стороны территория проектируемого жилого дома поз. 4, 4а, 4б граничит с существующей застройкой, с южной стороны – с перспективной жилой застройкой, расположенной вдоль улицы 9 Января, с юго-восточной стороны – с территорией перспективного строительства жилого дома поз. 5, 5а, 5б, с западной стороны – с территорией ранее запроектированного жилого дома поз. 3, 3а, 3б.

Подъезд к участку проектирования осуществляется с ул. 9 Января по внутриквартальным проездам, запроектированным на первом этапе строительства жилой застройки. Транспортная связь территории проектируемого строительства с городским центром осуществляется по ул. 9 Января и далее по улице Донбасская.

Используемая площадь участка в границах земельного участка жилого дома составляет 0,5804 га. Площадь участка в условных границах благоустройства общего пользования вне границ земельного участка составляет 0,2577 га.

Согласно градостроительному плану земельный участок строительства расположен в зоне трансформации П-3. Зона выделена в целях создания условий для постепенной

переориентации промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных предприятий на другие виды использования. Строительство многоэтажного многоквартирного жилого дома относится к основному виду разрешённого использования в зоне П-3.

Климат района умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года. Строительная климатологическая зона II В. Зима продолжительностью 110-115 дней, средняя температура января  $-6-7^{\circ}\text{C}$ , минимальная  $-38^{\circ}\text{C}$ , июля  $+20^{\circ}\text{C}$ , максимальная  $+41^{\circ}\text{C}$ . Среднее количество атмосферных осадков 550 мм с относительно равномерным распределением по месяцам. Расчетная норма снегового покрова - 60 см. Средняя скорость ветра 4-5 м/с, максимальная 20-23 м/с. Годовое распределение направления ветра относительно равномерное с незначительным преобладанием западных ветров в зимнее время.

Район изысканий приурочен к среднему течению р. Дон. Участок расположен в геоморфологическом отношении на четвертой левобережной надпойменной террасе р. Воронеж. Рельеф ровный, спланирован насыпными грунтами, абсолютные отметки поверхности на площадке поз. 4, 4а, 4б колеблются (по устьям скважин) в пределах 154,63-155,06 м.

В геологическом строении участка принимают участие: современные техногенные образования ( $thQ_h$ ) возрастом более 5 лет в виде механической смеси суглинка, песка и строительного мусора; среднечетвертичные аллювиальные отложения правобережной надпойменной террасы р. Дон ( $a^4Q_{II}$ ), представленные суглинками мягкопластичными с линзами песка; суглинками полутвердыми с линзами песка, песками мелкими, плотными, неоднородными, редко глинистыми, малой степени водонасыщения.

В инженерно-геологическом разрезе на площадке выделено 7 инженерно-геологических элементов.

ИГЭ-1 – насыпной грунт с плотностью  $1,62 \text{ г/см}^3$ .

ИГЭ-2 – суглинок светло-коричневый, полутвердый. Нормативные характеристики: плотность  $1,79 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости 0,79, показатель текучести 0,14, удельное сцепление 32 и 24 кПа, угол внутреннего трения 24 град, модуль общей деформации 18 и 11 МПа (при естественной влажности и при водонасыщении). Расчетные характеристики: удельный вес 17,7 и 17,6 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 28 и 24, и 20 и 17 кПа, угол внутреннего трения 23 град. (при естественной влажности и при водонасыщении, соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

ИГЭ-3 – суглинок коричневых оттенков, тугопластичный. Нормативные характеристики: плотность  $1,85 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости 0,80, показатель текучести 0,47, удельное сцепление 25 и 19 кПа, угол внутреннего трения 23 град, модуль общей деформации 18 и 7 МПа (при естественной влажности и при водонасыщении). Расчетные характеристики: удельный вес 18,3 и 18,1 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 22 и 21, 17 и 15 кПа, угол внутреннего трения 23, и 19 и 18 град. (при естественной влажности и при водонасыщении, соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

ИГЭ-5 – суглинок коричневых оттенков, мягкопластичный, с линзами песка. Нормативные характеристики: плотность  $1,95 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости 0,71, показатель текучести 0,66, удельное сцепление 14 кПа, угол внутреннего трения 29 град., модуль общей деформации 10 МПа. Расчетные характеристики: удельный вес 19,4 и 19,2 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 12 и 10 кПа, угол внутреннего трения 28 град. (соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

ИГЭ-6 – суглинок буро-коричневый, полутвердый, с линзами песка. Нормативные характеристики: плотность  $1,84 \text{ г/см}^3$ , коэффициент пористости 0,74, показатель текучести 0,18, удельное сцепление 32 и 14 кПа, угол внутреннего трения 29 и 24 град, модуль общей деформации 25 и 12 МПа (при естественной влажности и при водонасыщении). Расчетные характеристики: удельный вес 17,9 и 17,8 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 32 и 21, и 12 и 10 кПа, угол внутреннего трения 28 и, 24 и 21 град. (при естественной влажности и

при водонасыщении, соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

ИГЭ-7 – песок желтый, мелкий, плотный, местами глинистый, малой степени водонасыщения. Нормативные характеристики: плотность 1,79 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 0,54, удельное сцепление 0 кПа, угол внутреннего трения 37 град, модуль общей деформации 35 МПа. Расчетные характеристики: удельный вес 17,8 и 17,6 кН/м<sup>3</sup>, удельное сцепление 0 кПа, угол внутреннего трения 37 и 33 град. (соответственно при доверительной вероятности 0,85 и 0,95).

По химическому составу вода водных вытяжек неагрессивная к бетонам разных марок и к арматуре железобетонных конструкций.

Участок по инженерно-геологическим условиям относится ко II категории сложности. Специфическим является техногенный грунт. Отрицательные инженерно-геологические процессы не выявлены.

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

Согласно Письму Воронежского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центрально-Чернозёмное УГМС» фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проектируемого строительства (при скорости ветра 0-2 м/с) представлены следующими величинами:

- пыль неорганическая: 0,0199 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид серы: 0,018 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода: 3,762 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид азота: 0,144 мг/м<sup>3</sup>.

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 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.

Измеренная мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на земельном участке, отведённом под строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома поз. 4, 4а, 4б и объектами инженерного обеспечения соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

Измеренные значения плотности потока радона (ППР) в точках №№ 1-5 соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

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

### **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.*

Топографическая съёмка выполнена в масштабе 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 м.

Исходными пунктами для создания планово-высотного съёмочного обоснования послужили пункты полигонометрии пп 3869, пп 5014, пп 4126 и пп 9410 с отметками высот нивелирования IV класса.

Съёмочное обоснование состоит из 3х точек временной сохранности, закрепленных металлическими штырями.

Плановая привязка пунктов съёмочного обоснования производилась проложением тахеометрического хода.

Угловые измерения в ходах производились одним полным приемом электронным тахеометром TrimbleM3. Длины линия измерялись при каждом измерении угла. Измерения производились в прямом и обратном направлениях. Построение высотного обоснования и определение высот обечаек смотровых колодцев определялись оптическим нивелиром CST/bergerSAL 20ND.

Отыскание на местности сооружений и прокладок подземных инженерных сетей проводилось в процессе рекогносцировки, обследования и сбора сведений о коммуникациях в эксплуатирующих организациях.

Согласно п. 4.11 СП 11-104-97 геодезические приборы, используемые для производства инженерно-геодезических, на основании закона РФ «Об обеспечении единства измерений» аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России. Копии свидетельств о поверках приложены к отчету согласно п. 5.6 СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96).

Материалы согласований прокладок подземных коммуникаций предоставлены согласно п. 5.2.69 СП 11-104-97 Часть 2.

#### *Инженерно-геологические изыскания.*

Инженерно-геологические изыскания по адресу: г. Воронеж, ул. 9 Января, 68 произведенные в апреле 2016 года, включают бурение, статическое зондирование грунтов основания, геофизические исследования, лабораторные исследования грунтов.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение инженерно-геологических условий участка для проектирования 17-ти и 23 этажных жилых домов предположительно на свайных фундаментах. Ранее, в 2011 ООО «Геолог» на прилегающей территории были выполнены изыскания, материалы которых использованы для составления программы работ.

В составе изысканий под проектируемый многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б было пробурено 4 скважины, выполнено зондирование грунтов основания в 3-х точках. С учетом полевых работ на прилегающей территории на всей площадке было пробурено установкой УГБ-1ВС диаметром 146мм 13 скважин глубиной до 30 метров; выполнен радиоактивный каротаж с шагом 0,25 и 2,5м; статическое зондирование грунтов оборудованием ПИКА-15 (зонд Р-30) в 7 точках. Для определения

физико-механических характеристик отобрано из 13 скважин 28 проб грунта ненарушенного сложения. Физико-механические испытания грунтов, а также, водных вытяжек грунтов произведены в собственной аттестованной лаборатория. По материалам полевых и лабораторных исследований построены геологические колонки, разрезы, графики и таблицы, приложенные к отчету.

Согласно техническому заданию уровень ответственности объекта по ГОСТ 27751-2014 второй, категория сложности инженерно-геологических условий вторая. В соответствии с этими регламентирующими показателями, пройденное количество скважин на объекте, их глубина, расстояние между ними, количество точек статического зондирования соответствует СП 47.13330.11. Инженерно-геологический разрез площадки изысканий прослежен на всю глубину сжимаемой толщи грунта (активной зоны). Инженерно-геологические условия площадки представлены разрезами II-II, III-III-VI, VII-VII, VIII-VIII, построенными в субширотном и субмеридиональном направлениях, 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 графической и табличной формах в приложениях к отчету. Выделение инженерно-геологических элементов обосновано в соответствии с ГОСТ 20522-12, «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», при этом использованы результаты статического зондирования грунтов. По всем инженерно-геологическим элементам, с учетом фондовых материалов испытано достаточное количество образцов грунта ненарушенного сложения. Дана оценка коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям.

#### *Инженерно-экологические изыскания.*

Инженерно-экологические изыскания на объекте: «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» 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 (уровни звукового давления);
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий и 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;
- 2) рекогносцировочное обследование территории проектируемого строительства с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения: 0,9 га;
- 3) гамма-съёмка участка проектируемого строительства с измерением мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения: 5 контрольных точек;
- 4) измерение плотности потока радона (ППР) в пределах контура проектируемого жилого дома: 5 контрольных точек;
- 5) отбор проб почв из поверхностного слоя (0,0-0,2 м): 2 объединённые пробы;

- б) лабораторные санитарно-химические исследования 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;
- 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.

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 и объемно-планировочные решения.
- Конструктивные 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.

- 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.

- Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

#### **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 градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами и с соблюдением технических условий.

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

Схема планировочной организации земельного участка «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул.9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный



многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, топосъемки участка М 1:500, откорректированной в 2016 году, градостроительного плана земельного участка и проекта планировки территории в районе улиц 9 Января, Революции 1905 года, Донбасская в городском округе город Воронеж, постановление главы администрации от 30.06.2017 г. №359.

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

Участок строительства (жилой дом поз. 4, 4а, 4б, БКТП поз. 27) расположен в Ленинском районе г. Воронежа на территории бывшего завода «ВоронежСельмаш», на свободной от застройки территории, на городских землях. В недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют. Площадь участка 36:34:0401007:4015 в границах межевания территории жилого дома составляет 3,8730 га, используемая в границах межевания жилого дома составляет 0,5804 га, в условных границах благоустройства общего пользования (вне границ межевания) 0,2577 га.

Площадки благоустройства и площадка для мусоросборников размещены на нормативном расстоянии от окон жилого дома и площадок для игр детей и отдыха взрослых в соответствии с СП 42.13330.2016. На территории участка отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, инженерные сооружения (БКТП) размещены в соответствии с нормативными требованиями СП 42.13330.2016. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 7.1.12 примечания п. 11 разрывы до гостевых автостоянок жилых домов не устанавливаются.

Экологическое состояние земельного участка соответствует действующим нормам. На территории земельного участка памятники истории, культуры, природные памятники, зоны охраны памятников отсутствуют.

Обоснована планировочная организация земельного участка в соответствии с градостроительным (территориальная зона П 3) и техническими регламентами. В соответствии с правилами землепользования и застройки, строительство многоэтажного многоквартирного жилого дома относится к основному виду разрешенного использования, размещение объекта капитального строительства на отведенном под строительство земельном участке не противоречит требованиям СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89\*).

Технико-экономические показатели земельного участка приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Технико-экономические показатели земельного участка.

Наименование показателей	В границе земельного участка 36:34:0401007: 4015	В условных границах благоустройства территории общего пользования	Всего
Площадь участка, га	0,5804*	0,2577	0,8381
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	2191,18	62,76	2253,94
Площадь дорог, тротуаров и площадок с твердым покрытием, м <sup>2</sup>	1611	1909	3520
Площадь озеленения, м <sup>2</sup>	2001,82	605,24	2607,06

\* - Площадь участка, используемая как часть территории межевания жилого дома площадью 3,8730 га.

Участок под строительство жилого дома не требует дополнительной инженерной подготовки территории. Предусматривается срезка 0,15 м непригодного слоя грунта и демонтаж существующих недействующих подземных инженерных коммуникаций.

Представлено описание рельефа вертикальной планировкой. Рельеф участка нарушен, существующие отметки колеблются от 154,70 до 155,30. 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, подключаемую к существующей ливневой канализации. Вертикальной планировкой и мероприятиями по благоустройству (устройство пандусов) обеспечивается доступность объекта маломобильными группами населения.

Приведено описание решений по благоустройству территории. Предусматривается устройство асфальтобетонных проездов (под нагрузку пожарной техники), тротуаров с плиточным покрытием. Проектируемые асфальтобетонные подъезды и подходы предупреждают бензино-масляное загрязнение почвы. Конструкции покрытий проездов, тротуаров и дорожек обеспечивают требования по безопасному перемещению и доступу инвалидов и маломобильных групп населения. Территория проектируемого жилого дома благоустраивается (на участке проектируемого жилого дома размещены площадки благоустройства), свободная от застройки территории, озеленяется (с учетом размещения инженерных сетей). Размещение мусоросборных контейнеров предусматривается на мусоросборной площадке, размещенной в соответствии с нормами СП 42.13330.2016 (СНиП 2.07.01-89\*).

Представлено обоснование схемы транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к жилому дому.

Доступ на участок обеспечивается от ул. 9 Января по проектируемым внутриквартальным проездам. На расстоянии нормативной доступности от проектируемого жилого дома расположена существующая остановка общественного транспорта.

Вокруг жилого дома запроектированы проезды для проезда пожарной техники, ширина которых составляет 6,0 м.

Приведены расчеты потребности в парковочных местах, нормативного образования твердых коммунальных отходов, уличного смета. Определено количество мусоросборных контейнеров.

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 территории: 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.

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

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

Архитектурные решения объекта «Жилая застройка квартала в границах

земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» разработаны на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Проектом предусматривается возведение жилого дома, состоящего из блок-секций поз.4, поз.4а, поз.4б и трансформаторной подстанции (поз. 27).

Поз.4 состоит из двух жилых блок-секций 17ЖС-8.1 и 17ЖС-8. Секция 17ЖС-8.1 предусматривает 17 жилых этажей, техподполье и технический чердак. В секции 17ЖС-8 - 15 жилых этажей, техподполье и технический чердак.

Поз. 4а блок-секция 25ЖС-9.2 с техническим подпольем и техническим чердаком.

Поз. 4б представляет собой жилую блок-секцию 17ЖС-8.1 с техническим подпольем и техническим чердаком.

Блок-секции поз.4 в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 15,8 м (4-7) x 27,2 м (А-Б, Б-В). Блок-секция поз.4а имеет Т-образную форму с размерами в крайних осях 29,4 м (3-8) x 38,75 м (Г-Ж). Блок-секция поз.4б в плане прямоугольной формы с размерами в крайних осях 15,8 м (Д-И) x 27,2 м (1-2). Секции поз.4, 4а и 4б предусмотрены крупнопанельными 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.-2,800 размещены технические помещения: ИТП, водомерные узлы, электрощитовые, повысительная насосная станция (поз.4а). Электрощитовые имеют входы непосредственно с улицы в соответствии с требованиями п. 8.13 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003».

В техническом чердаке размещены помещения телеоборудования.

В наружных стенах техподполья предусмотрены продухи в соответствии с п. 9.10 СП 54.13330.2011.

Квартиры в жилом доме запроектированы одно-, двух- и трехкомнатные. Проектом предусмотрены лоджии и балконы.

На первых этажах всех секций запроектированы помещения консьержа с санузлами в соответствии с требованиями п. 8.8а СП 54.13330.2011. Также на первом этаже в блок-секции поз. 4а расположено помещение уборочного инвентаря в соответствии с требованиями п. 9.32 СП 54.13330.2011.

Высота жилых этажей секций принята 2,8 м, что не противоречит требованиям п. 5.8 СП 54.13330.2011. Чердак имеет высоту 2,56 м, высота машинного помещения лифтов - 2,9 м, высота техподполья - 2,5 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 каждой блок-секции предусмотрена лестничная клетка типа Н1 и два пассажирский лифта грузоподъемностью 400 кг и 630 кг (в секции 25ЖС-9.2 два лифта грузоподъемностью 400 кг и два лифта грузоподъемностью 630 кг). Один лифт грузоподъемностью 630 кг в секции 25ЖС-9.2 предусматривает перевозку пожарных подразделений. 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.

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.

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». В проекте предусмотрен лифты, с размерами кабин обеспечивающих транспортировку инвалидов, пользующихся креслами-колясками, в соответствии с требованиями п. 5.2.17, 5.2.18 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Ширина общих коридоров принята в соответствии с требованиями п.5.2.1 и 5.2.25 СП 59.13330.2012.

Трансформаторная подстанция (2БКТП) - блочное бетонное сооружение, состоящее из 3-х блоков, с размерами в осях 7,6 x 4,7 м полной заводской готовности. Высота сооружения в наивысшей точке 2,8 м. В каждом отсеке установлены ворота открывающиеся наружу.

Текстовая и графическая части раздела выполнены в соответствии с п. 13 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

#### **3.2.2.4 Конструктивные решения.**

В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*», рассматриваемый район строительства расположен в строительно-климатической зоне - ПВ.

Климатические характеристики площадки строительства приняты по СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07 85\*», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*»:

- нормативное значение ветрового давления по II району - 0,30 кПа. (табл. 11.1 и карта 3) обязательного приложения Ж СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07 85\*»;

- расчетное значение веса снегового покрова по III району- 1,80 кПа (табл. 10.1 и карта 1) прил. Ж СП 20.13330.2011;

- температура воздуха по СП 131.13330.2012 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 СП 20.13330.2011);

- зона влажности: 3 -сухая (СП 50.13330.2012, прил. В).

Сейсмичность района строительства 6 баллов по СП 14.13330.2014 «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 многоэтажных многоквартирных жилых домов поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже.

#### Жилой дом поз. 4.

Жилой дом поз. 4 является частью комплекса жилых домов и состоит из двух блок-секций 17 ЖС-8.1 и 17 ЖС-8, выполненных из железобетонных изделий заводского изготовления. Здание разноэтажное. Секция 17ЖС-8.1 включает в себя 17 жилых этажей, техподполье на отм. -2,800, технический этаж на отм. +47,600 и машинное помещение лифтов на отм. +50,400. Секция 17ЖС-8 включает в себя 15 жилых этажей, техподполье на отм. -2,800, технический этаж на отм. +42,000 и машинное помещение лифтов на отм. +44,800.

Здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в крайних осях 54,4 x 15,8 м. Высоты этажей здания приняты на основании задания на проектирование. Все жилые этажи 2,8 м, техподполье 2,57 м, чердак 2,56 м, машинное помещение лифтов 2,9 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности 156,80.

Здание двухсекционное запроектировано без деформационных швов, что учтено расчетом на температурные воздействия. Монолитные конструкции разделены временными температурно-усадочными швами на блоки длиной не более 40 метров.

Поз. 4 отделена от смежной с ней поз. 4а температурно-осадочным швом.

Здание относится к классу сооружений КСП (нормальный), что соответствует 2 уровню ответственности, имеет II степень огнестойкости, II степень долговечности, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, класс конструктивной пожарной опасности С0.

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

В каждой блок-секции в техподполье запроектированы технические помещения: водомерный узел, ИТП, электрощитовая с отдельным входом с улицы. Из техподполья каждой секции запроектировано два выхода наружу, а также предусмотрен переход в подземный паркинг. На 1 этаже предусмотрено помещение уборочного инвентаря, комната консьержа, пожарный пост. На чердаке размещено помещение телеоборудования. В здании запроектировано два лифта грузоподъемностью 630 кг. и 400 кг. Для удобства перехода в подземный паркинг предусмотрена остановка лифтов в техподполье на отм. минус 2,800.

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

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 180 и 160 мм заводского изготовления.

Стены образуют вертикальные тонкостенные пластины открытого и замкнутого сечений. Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опираются на стены. Диски перекрытий и покрытия воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (железобетонные стеновые панели).

Стены и перекрытия соединены между собой путем сварки закладных элементов и

замоноличивания стыков железобетонных элементов. Горизонтальные стыки - платформенные на цементном растворе М 200 , 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.

Наружные стены техподполья - трехслойные цокольные панели общей толщиной 300 мм со средним слоем утеплителя толщиной 150 мм 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>2</sup>С. Наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний - 80 мм.

Для наружного слоя 3-х слойных цокольных панелей принят тяжелый бетон средней плотности - 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F75. Наружный и внутренний слой соединяются между собой армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Наружные стены поэтажно опираются на плиты перекрытия и представляют собой трехслойную конструкцию состоящую из стеновых панелей ИНС заводского изготовления, утеплителя из минераловатных плит ВЕНТИ БАТС толщиной 150 мм. и вентилируемого фасада из керамогранитных плит. Стеновые панели ИНС представляют собой однослойную конструкцию толщиной 100 мм. и запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F75.

Наружные стены чердака представляют собой трехслойную конструкцию состоящую из стеновых панелей ИНЧ заводского изготовления, утеплителя из минераловатных плит ВЕНТИ БАТС толщиной 150 мм. и вентилируемого фасада из керамогранитных плит. Стеновые панели ИНЧ представляют собой однослойную конструкцию толщиной 100 мм. и запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марки по морозостойкости F100.

Внутренние стены - железобетонные панели толщиной 160 мм, 180 мм с каналами для электропроводки, а также в лестнично-лифтовом узле и главном входе трехслойные панели общей толщиной 320 мм со средним слоем утеплителя толщиной 90 мм из пенополистирольных плит ППС 25- Р- А (ГОСТ 15588 2014). Панели запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В30 и В25, марка по морозостойкости F75 и F150.

Перегородки железобетонные толщиной 60 мм запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В15, марки по морозостойкости F75.

Плиты перекрытия техподполья, 1...17 этажей - железобетонные плиты толщиной 160 мм. заводского изготовления. Плиты перекрытия запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F75.

Плиты покрытия - трехслойные, общей толщиной 270 мм с внутренним слоем утеплителя толщиной 160 мм из пенополистирольных плит ППС 25-Р-А (ГОСТ 15588 86).

Связь верхнего (наружного) слоя толщиной 60 мм и нижнего слоя толщиной 50 мм осуществляется железобетонными ребрами толщиной 60 мм, армированными плоскими каркасами. Верхний и нижний слой плит армированы железобетонными сетками. Плиты покрытия запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марка по морозостойкости F 150.

Лестнично-лифтовой узел - из сборных железобетонных конструкций.

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций (наружных стен, окон, балконных и входных дверей) принято не менее нормируемого в табл. 4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Ограждающие конструкции жилого дома поз. 4 соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Нагрузки на здание приняты в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Физико-механические характеристики бетона и арматуры приняты согласно СП63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет выполнялся лицензионным Программным комплексом «MicroFe 2016» Разработчик программного комплекса - ООО «Техсофт» г. Москва совместно с фирмой «mb AEC Software GmbH» Германия. Несущая способность всех бетонных и железобетонных элементов подтверждена расчетами, как на период эксплуатации, так и на период строительно-монтажных работ.

Максимальный прогиб верха здания с учетом податливости основания составил 34мм, что равняется 0,00067 высоты здания и не превышает рекомендуемый прогиб 0,001 высоты здания (СП 52-103-2007 п. 4.6).

Максимальный прогиб участков перекрытий - 11,57 мм, и составляет 1/294, что меньше предельных  $1/200L=0.005L$  СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», табл. Е1

Расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости, по всем формам более 2. Расчет подтверждает устойчивость здания против опрокидывания и сдвига.

Ускорения колебаний перекрытия над 17-м этажом меньше предельного значения равного 0,08м/с<sup>2</sup>.

Предельное раскрытие трещин в железобетонных конструкциях стен и перекрытий принято согласно СП63.13330.2012. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.

Фундаменты под здание запроектированы свайными из забивных железобетонных свай в виде свайного поля по серии 1.011.1-10 вып.1 ч. 1. Сваи приняты сечением 35x35 см из тяжелого бетона В 25, F75, W6 длиной 12,0; 12,5; 13,0; 13,5; и 14,0 метров. По верху свай выполнен железобетонный монолитный ростверк высотой 800 мм из тяжелого бетона В25, F75, W6 по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Так как длина монолитного ростверка более 40 метров, в его конструкции предусмотрен временный температурно-усадочный шов.

Сопряжение свай с ростверком принято шарнирным.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ГЕОЛОГ» в апреле 2016 года естественным основанием острия свай будут служить И.Г.Э.7 пески мелкие, плотные малой степени водонасыщения, неоднородные, редко глинистые со следующими расчетными характеристиками:

- угол внутреннего трения  $\varphi_1=33^\circ$ ;
- модуль деформации  $E=35$  МПа;
- плотность грунта  $\rho_1=1,76$  г/см<sup>3</sup>;
- коэффициент пористости  $e=0,54$ .

Нормативная глубина промерзания для песков - 1,7 м, для суглинков - 1,3 м.

Подземные воды основного горизонта до глубины 30,0 м отсутствуют.

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

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85, СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП

3.02.01-87.

Монолитный ростверк армирован отдельными стержнями из арматуры А 500С ГОСТ Р 52544 2006 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона нижней арматуры составляет 50 мм, верхней - 40 мм. 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 в разбежку, в одном сечении не более 50%.

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

Механическая безопасность здания подтверждена расчетом, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Стены цокольного этажа в местах соприкосновения с грунтом имеют обмазочную гидроизоляцию, выполненную из 2-х слоев горячей битумной мастики БН IV по ГОСТ 6617-76\* по битумной грунтовке. Для защиты от капиллярной влаги устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии запроектирована в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

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.

#### Жилой дом поз. 4а.

Жилой дом поз. 4а является частью комплекса жилых домов и состоит из одной блок-секции 25 ЖС-9.2 со сквозным проходом, выполненной из железобетонных изделий заводского изготовления.

Блок-секция включает в себя 25 жилых этажей, техническое подполье, чердак и технический этаж с размещённым в нём машинным помещением лифтов.

Здание в плане имеет Т-образную форму с размерами в крайних осях 38,75 x 29,40 м. Высоты этажей здания приняты на основании задания на проектирование и составляют: высота техподполья 2,57 м, высота жилых этажей 2,8 м, высота технического чердака 2,56 м, высота машинного помещения лифтов 2,9 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 156,50.

Поз. 4а отделена от смежных с ней поз. 4 и 4б температурно-осадочными швами.

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

В техподполье на отм. -2,800 запроектированы технические помещения: водомерный узел, ИТП, электрощитовая, ПНС пожаротушения, хозяйственно-питьевая ПНС. На 1 этаже запроектированы помещение уборочного инвентаря, помещение консьержа (пожарный пост). В здании запроектировано 4 лифта: два грузоподъемностью 630 кг, (один из которых предусмотрен для перевозки пожарных подразделений) и два грузоподъемностью 400 кг., а также имеется незадымляемая лестница типа Н1 с входом через воздушную зону.

Планировка входной группы (устройство подъемника для МГН, площадка при



входе и габаритные размеры тамбуров) обеспечивает доступность здания для маломобильных групп населения.

В соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» Основные положения, здание относится к классу сооружений КСП (нормальный). Здание соответствует 2 (нормальный) уровню ответственности, I степени огнестойкости, II степени долговечности, классу функциональной пожарной опасности Ф1.3, классу конструктивной пожарной опасности С0.

Конструктивная схема здания представляет собой перекрестно-стенную систему с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными горизонтальными дисками перекрытий. Вертикальными несущими элементами являются железобетонные стеновые панели толщиной 180 и 160 мм заводского изготовления. Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опираются на стены. Диски перекрытий и покрытия воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (железобетонные стеновые панели).

Стены и перекрытия соединены между собой путем сварки закладных элементов и замоноличивания стыков железобетонных элементов. Горизонтальные стыки - платформенные на цементном растворе М 200, 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.

Наружные стеновые панели цоколя (ЗНЦ) представляют собой трехслойную конструкцию общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний слой соединены армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Наружные стеновые панели (2НС) представляют собой трехслойную конструкцию общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний слои соединяются между собой гибкими связями из нержавеющей стали диаметром 4 и 6 мм. Панели поэтажно опираются на плиты перекрытия.

Наружные стеновые панели чердака (2НЧ) представляют собой трехслойную конструкцию общей толщиной 300 мм. Наружный и внутренний слой соединены армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Конструкция всех трехслойных наружных стеновых панелей следующая:

- наружный бетонный слой - 70 мм;
- внутренний бетонный слой - 80 мм;
- средний слой – утеплитель - 150 мм.

Для наружного слоя 3-х слойных панелей принят тяжелый бетон средней плотности - 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F75.

В качестве утеплителя в конструкции стеновых панелей ЗНЦ, 2НС, 2НЧ приняты пенополистирольные плиты марки ППС25- Р- А (ГОСТ 15588 2014) объемным весом - 25 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности - 0,041 Вт/м0 С.

Армирование панелей предусмотрено сварными сетками и каркасами из арматуры класса А500С ГОСТ Р 52544 и ВpI ГОСТ 6727-80.

Внутренние стены - железобетонные панели толщиной для 1 – 5 этажей -180 мм, для 6 – 25 этажей -160 мм и 180мм. с каналами для электропроводки, а также трехслойные панели общей толщиной 320 мм со средним слоем утеплителя толщиной 90 мм из пенополистирольных плит ППС25- Р- А (ГОСТ 15588 2014) в лестнично-лифтовом узле и главном входе.

Перегородки железобетонные толщиной 60 мм запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В15, марки по

морозостойкости F75.

Перекрытие техподполья 1...25 этажей - железобетонные плиты толщиной 160 мм из тяжелого бетона В25, F75.

Плиты покрытия - трехслойные, общей толщиной 270 мм с внутренним слоем утеплителя толщиной 160 мм из пенополистирольных плит марки ППС-25-Р-А (ГОСТ 15588 86). Связь верхнего слоя (наружного) толщиной 60 мм и нижнего толщиной 50 мм осуществлен железобетонными ребрами толщиной 60 мм, армированными плоскими каркасами. Верхний и нижний слой армирован плоскими сетками. Для изготовления трехслойных плит принят тяжелый бетон средней плотности  $2400 \text{ кг/м}^3$ , класса по прочности на сжатие В25, по морозостойкости F150.

Лестнично-лифтовой узел - из сборных железобетонных конструкций.

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций (наружных стен, окон, балконных и входных дверей) принято не менее нормируемого в таблице 4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Нагрузки на здание приняты в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Физико-механические характеристики бетона и арматуры приняты согласно СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет выполнялся лицензионным Программным комплексом «MicroFe 2016» Разработчик программного комплекса - ООО «Техсофт» г. Москва совместно с фирмой «mb AEC Software GmbH» Германия. Несущая способность всех бетонных и железобетонных элементов подтверждена расчетами, как на период эксплуатации, так и на период строительно-монтажных работ.

Максимальный прогиб верха здания с учетом податливости основания составил 34 мм, что равняется 0,00067 высоты здания и не превышает рекомендуемый прогиб 0,001 высоты здания (СП 52-103-2007 п. 4.6).

Максимальный прогиб участков перекрытий -11,57 мм, и составляет 1/294, что меньше предельных  $1/200L=0.005L$  СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», табл. Е1

Расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости, по всем формам более 2. Расчет подтверждает устойчивость здания против опрокидывания и сдвига.

Ускорения колебаний перекрытия над 25-м этажом меньше предельного значения равного  $0,08 \text{ м/с}^2$ .

Предельное раскрытие трещин в железобетонных конструкциях стен и перекрытий принято согласно СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.

Фундаменты под здание запроектированы свайными из забивных железобетонных свай по серии 1.011.1-10 вып.1 ч.1 в виде свайного поля. Сваи приняты сечением  $35 \times 35 \text{ см}$  из тяжелого бетона В 25, F75, W6 длиной 12,0; 13,0; 13,5; и 14,0 метров. 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.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ГЕОЛОГ» в апреле 2016 года естественным основанием острия свай будут служить И.Г.Э.7 пески мелкие, плотные малой степени водонасыщения, неоднородные, редко глинистые со следующими расчетными характеристиками:

- угол внутреннего трения  $\varphi_1=33^\circ$ ;
- модуль деформации  $E=35 \text{ МПа}$ ;
- плотность грунта  $\rho_1=1,76 \text{ г/см}^3$ ;
- коэффициент пористости  $e=0,54$ .

Нормативная глубина промерзания для песков - 1,7 м, для суглинков - 1,3 м.

Подземные воды основного горизонта до глубины 30,0 м отсутствуют.

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

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83, СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты» Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85, СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Для монолитного ростверка в соответствии с п. 8.3 СП 24.13330-2011 «Свайные фундаменты», принят тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В 25, по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6.

Монолитный ростверк армирован отдельными стержнями из арматуры А 500С ГОСТ Р 52544 2006 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона нижней арматуры составляет 50 мм, верхней - 40 мм. 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 в разбежку, в одном сечении не более 50%.

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

Проектирование сборных железобетонных конструкций жилого здания выполнено в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», «Пособие по проектированию жилых зданий вып. 3 Конструкции жилых зданий (к СНиП 2.08.04.01-85)», СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

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

Стены цокольного этажа в местах соприкосновения с грунтом имеют обмазочную гидроизоляцию, выполненную из 2-х слоев горячей битумной мастики БН IV по ГОСТ 6617-76\* по битумной грунтовке. Для защиты от капиллярной влаги устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка.

Ограждающие конструкции жилого дома поз. 4а соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Кровля - плоская, из рулонных материалов с внутренним водостоком.

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

Отделка помещений принята по требованиям нормативных документов в зависимости от назначения помещений.

Защита строительных конструкций от коррозии запроектирована в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

#### Жилой дом поз. 4б.

Жилой дом поз. 4 является частью комплекса жилых домов и состоит из одной блок-секции 17 ЖС-8.1 выполненной из железобетонных изделий заводского изготовления. Секция 17ЖС-8.1 включает в себя 17 жилых этажей, техподполье на отм. - 2,800, технический этаж на отм. +47,600 и машинное помещение лифтов на отм. +50,400.

Здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в крайних осях 27,2 х 15,8 м. Высоты этажей здания приняты на основании задания на проектирование. Все

жилые этажи 2,8 м, техподполье 2,57 м, чердак 2,56 м, машинное помещение лифтов 2,9 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на местности 156,60.

Здание относится к классу сооружений КСП (нормальный), что соответствует 2 уровню ответственности, имеет II степень огнестойкости, II степень долговечности, класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, класс конструктивной пожарной опасности С0.

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

В техподполье запроектированы технические помещения водомерного узла, ИТП, электрощитовой. Из техподполья предусмотрено два выхода наружу. На 1 этаже предусмотрено помещение уборочного инвентаря, комната консьержа, пожарный пост. На чердаке размещено помещение телеоборудования. В здании запроектировано два лифта грузоподъемностью 630 кг. и 400 кг. Для удобства перехода в подземный паркинг предусмотрена остановка лифтов в техподполье на отм. минус 2,800.

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

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 180 и 160 мм заводского изготовления.

Плиты перекрытия толщиной 160 мм и покрытия толщиной 270 мм опираются на стены. Диски перекрытий и покрытия воспринимают горизонтальные нагрузки и передают их на вертикальные несущие конструкции (железобетонные стеновые панели).

Стены и перекрытия соединены между собой путем сварки закладных элементов и замоноличивания стыков железобетонных элементов. Горизонтальные стыки - платформенные на цементном растворе М 200, 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.

Наружные стены техподполья - трехслойные цокольные панели (ЗНЦ) общей толщиной 300 мм со средним слоем утеплителя толщиной 150 мм из пенополистирольных плит марки ППС 25 Р А (ГОСТ 15588 2014) объемным весом - 25 кг/м<sup>3</sup>, коэффициент теплопроводности - 0,041 Вт/м<sup>2</sup>С. Наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний - 80 мм.

Для наружного слоя 3-х слойных цокольных панелей принят тяжелый бетон средней плотности - 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F75. Наружный и внутренний слой соединяются между собой армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Наружные стеновые панели (2НС) навесные трехслойные, общей толщиной 300 мм со средним слоем утеплителя толщиной 150 мм из пенополистирольных плит ППС25- Р- А (ГОСТ 15588 2014). Наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний - 80 мм. Для наружного слоя 3-х слойных панелей принят тяжелый бетон средней плотности – 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности В 25, марки по морозостойкости F 75. Наружный и внутренний слои соединяются между

собой гибкими связями из нержавеющей стали диаметром 4 и 6 мм.

Наружные стеновые панели чердака (2НЧ) представляют собой трехслойную конструкцию общей толщиной 300 мм. со средним слоем утеплителя толщиной 150 мм из пенополистирольных плит ППС25-Р-А (ГОСТ 15588 2014 «Плиты пенополистирольные») Наружный и внутренний слой соединены армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм. Наружный бетонный слой – 70 мм, внутренний - 80 мм. Для наружного слоя 3-х слойных панелей принят тяжелый бетон средней плотности – 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марки по морозостойкости F 100, по водонепроницаемости W 4. Для внутреннего слоя тяжелый бетон класса по прочности В 25, марки по морозостойкости F 75. Наружный и внутренний слой соединены армированными бетонными ребрами толщиной 60 мм.

Внутренние стены - железобетонные панели толщиной 160 мм, 180 мм с каналами для электропроводки, а также в лестнично-лифтовом узле и главном входе трехслойные панели общей толщиной 320 мм со средним слоем утеплителя толщиной 90 мм из пенополистирольных плит ППС 25- Р- А (ГОСТ 15588 2014). Панели запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В30 и В25, марка по морозостойкости F50 и F150.

Перегородки железобетонные толщиной 60 мм. запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В15, марка по морозостойкости F75.

Перекрытие техподполья - железобетонные плиты толщиной 160 мм без каналов электропроводки.

Плиты перекрытия 1...17 этажей - железобетонные плиты толщиной 160 мм с каналами для электропроводки. Плиты перекрытия запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В25, марка по морозостойкости F75.

Плиты покрытия - трехслойные, общей толщиной 270 мм с внутренним слоем утеплителя толщиной 160 мм из пенополистирольных плит ППС 25-Р-А (ГОСТ 15588 86).

Связь верхнего (наружного) слоя толщиной 60 мм и нижнего слоя толщиной 50 мм осуществляется железобетонными ребрами толщиной 60 мм, армированными плоскими каркасами. Верхний и нижний слои плит заармированы железобетонными сетками. Плиты перекрытия запроектированы из тяжелого бетона средней плотности 2400 кг/м<sup>3</sup>, класса по прочности на сжатие В 25, марка по морозостойкости F 150.

Лестнично-лифтовой узел - из сборных железобетонных конструкций.

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций (наружных стен, окон, балконных и входных дверей) принято не менее нормируемого в табл. 4 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Ограждающие конструкции жилого дома поз. 3б соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Нагрузки на здание приняты в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Физико-механические характеристики бетона и арматуры приняты согласно СП63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Расчет выполнялся лицензионным Программным комплексом «MicroFe 2016» Разработчик программного комплекса - ООО «Техсофт» г. Москва совместно с фирмой «mb AEC Software GmbH» Германия. Несущая способность всех бетонных и железобетонных элементов подтверждена расчетами, как на период эксплуатации, так и на период строительно-монтажных работ.

Максимальный прогиб верха здания с учетом податливости основания составил 34мм, что равняется 0,00067 высоты здания и не превышает рекомендуемый прогиб 0,001 высоты здания (СП 52-103-2007 п. 4.6).

Максимальный прогиб участков перекрытий - 11,57мм, и составляет 1/294, что меньше предельных  $1/200L=0.005L$  СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», табл. Е1

Расчет на устойчивость по 6 формам потери устойчивости показал, что значение критического параметра нагрузки или коэффициент запаса по устойчивости, по всем формам более 2. Расчет подтверждает устойчивость здания против опрокидывания и сдвига.

Ускорения колебаний перекрытия над 17-м этажом меньше предельного значения равного  $0,08\text{м/с}^2$ .

Предельное раскрытие трещин в железобетонных конструкциях стен и перекрытий принято согласно СП63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.

Механическая безопасность здания подтверждена расчетом, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Фундаменты под здание запроектированы свайными из забивных железобетонных свай в виде свайного поля по серии 1.011.1-10 вып.1 ч. 1. Сваи приняты сечением  $35\times 35$  см из тяжелого бетона В 25, F75, W6 длиной 12,5 и 13,0 метров. 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.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ГЕОЛОГ» в апреле 2016 года естественным основанием острия свай будут служить И.Г.Э.7 пески мелкие, плотные малой степени водонасыщения, неоднородные, редко глинистые со следующими расчетными характеристиками:

- угол внутреннего трения  $\varphi_1=33^\circ$ ;
- модуль деформации  $E=35$  МПа;
- плотность грунта  $\rho_1=1,76$  г/см<sup>3</sup>;
- коэффициент пористости  $e=0,54$ .

Нормативная глубина промерзания для песков - 1,7 м.

Подземные воды основного горизонта до глубины 30,0 м отсутствуют.

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

Фундаменты запроектированы в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты», СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Для монолитного ростверка, в соответствии с п. 8.3 СП 24.13330-2011 «Свайные фундаменты», принят тяжелый бетон класса по прочности на сжатие В 25, по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6.

Монолитный ростверк армирован отдельными стержнями из арматуры А 500С ГОСТ Р 52544 2006 в двух направлениях в нижней и верхней зонах. Защитный слой бетона нижней арматуры составляет 50 мм, верхней - 40 мм. 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 в разбежку, в одном сечении не более 50%.

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

Стены цокольного этажа в местах соприкосновения с грунтом имеют обмазочную гидроизоляцию, выполненную из 2-х слоев горячей битумной мастики БН IV по ГОСТ 6617-76\* по битумной грунтовке. Для защиты от капиллярной влаги устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии запроектирована в соответствии с

требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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.

#### Инженерные сооружения.

К зданиям инженерных сооружений относится отдельно стоящее здание блочной комплексной трансформаторной подстанции. Трансформаторная подстанция 2БКТП напряжением 6/0,4, мощностью 2 x 1000 кВа, заводского изготовления выполнено по отраслевому проекту ОП-004-77229894-2005 г. Краснодар.

Все бетонные и железобетонные изделия трансформаторной подстанции изготавливаются на ООО «Производственный комплекс КПД-2» (ОАО «ДСК») с контролем качества изделий и поставляется на стройплощадку специальным транспортом.

Несущая способность всех конструкций подтверждена расчетами, как на период эксплуатации, так и на период монтажа.

Фундаментом здания является монолитная фундаментная плита выполненная из тяжелого бетона класса В 25, F 150., армированная горячекатанной арматурой класса А 500 С по ГОСТ 52544-2006. Основанием фундаментной подушки служат насыпные грунты ИГЭ №1. Возраст отсыпки более 5 лет.

Прочность и безопасность здания подтверждена сертификатом промышленной безопасности.

Механическая безопасность здания подтверждена сертификатом промышленной безопасности, что соответствует требованиям части 1 статьи 16 Федерального закона от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

##### *Система электроснабжения.*

Согласно технических условий АО «Капитал-Инвест» от 20.04.2016г. о технологическом присоединении электроустановок жилой застройки по ул. 9 Января, 68 к сетям АО «Капитал-Инвест» источниками питания на стороне 6кВ являются две секции шин существующей ПС -110/6кВ «Калининская», существующая РТП-1 АО «Капитал-Инвест» и проектируемая РТП 6/0,4кВ поз. 31. РТП поз. 31 и питающие сети ранее запроектированы строительства в документе 884-І-ИОС1.

Источниками электроснабжения на стороне 0,4 кВ являются:

- 2БКТП-1000/6/0,4кВ (поз. 27);

- 2БКТП-1000/6/0,4кВ (поз. 26).

2БКТП приняты двухтрансформаторные, блочно-модульного исполнения, проектируемые по отраслевому проекту ОП 004-77229894-2005 г. Краснодар.

Подключение ранее запроектированной 2БКТП - поз.26 предусматривается с разных секций шин РУ-6 кВ от РТП поз.31 по взаиморезервирующим кабельным линиям, выполненным кабелями ААБл-10 кВ (документ 884-ІІ-ИОС1.1). Подключение 2БКТП-поз.27 предусматривается с разных секций шин РУ-6 кВ 2БКТП- поз.26 по взаиморезервирующим кабельным линиям, выполненным кабелями ААБл-10 кВ сеч. 3x150мм<sup>2</sup>.

Потребителями электроэнергии являются:

- электроприемники 16-18-ти этажного жилого дома поз. 4 (160 квартир - пищеприготовление на электроплитах);
- электроприемники 26-ти этажного жилого дома поз. 4а (249 квартир — пищеприготовление на электроплитах);
- электроприемники 18-ти этажного жилого дома поз. 4б (85 квартир — пищеприготовление на электроплитах);
- наружное освещение.

Расчетная мощность электроприемников составляет 793,3 кВт, в том числе по:

- по жилому дому поз. 4 - 302,8кВт;
- по жилому дому поз. 4а - 408,1 кВт;
- по жилому дому поз. 4б - 179,4 кВт;
- по наружному освещению - 4,5 кВт.

Годовой расход электроэнергии электроприемниками составляет 2699 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.

Общая потребляемая мощность электроприемников на стороне 6 кВ с учетом коэффициента совмещения максимумов нагрузок трансформаторов по п.2.4.1 РД-34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» составляет – 674,3 кВт.

Для жилых домов поз.4,4а,4б средневзвешенный  $\cos \varphi = 0,93$ .

Расчетная реактивная мощность по каждому рабочему вводу составляет менее 50 кВАр. Согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» компенсация реактивной нагрузки не требуется.

От трансформаторных подстанции до самостоятельных вводно-распределительных устройств жилых домов предусматривается прокладка кабелей марки АВБШв-1кВ, соответствующих ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия». Сечения кабелей выбраны по нагрузке с учетом взаимного резервирования и проверены по допустимой потере напряжения, по допустимому времени защитного автоматического отключения тока однофазного к.з. аппаратами защиты. ВРУ расположены в электрощитовых помещениях в подвале жилых домов. Электрощитовые жилого дома имеют выход непосредственно на улицу.

Электроснабжение потребителей жилых домов предусматривается по второй категории надежности электроснабжения согласно п.6.1 СП 256.1325800.2016. Для потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрены панели ВРУ-АВР с подключением от разных вводов ВРУ. Системы противопожарной защиты жилых домов подключаются от отдельного вводно-распределительного устройства ВРУ-АВРп.

ВРУ, ВРУ-АВРп, ВРУ-АВРп укомплектованы аппаратами переключения вводов, аппаратами защиты и приборами учета электроэнергии класса точности 0,5S.

В качестве ВРУ, ВРУ-АВРп, ВРУ-АВРп применены вводные и распределительные панели БВРУ завода «СОЭМИ». Вводной блок ВРУ выбран на расчетную нагрузку в аварийном режиме.

Для распределения электроэнергии по квартирам на этажах жилых домов 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 жилых домов 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. 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 жилых домов. 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 изд.7 «Правила устройства электроустановок».

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с указаниями главы 7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.7 в проектной документации для жилых домов 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 зданий выполняется с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Здания жилых домов относятся 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 зданий на глубине не менее 0,5м, токоотводами (канат оцинкованный Ø8,1 мм). Расстояние между опусками не более 20 м.

Токоотводы 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). Соединение элементов молниезащиты выполняется сваркой или с помощью болтов.

Наружное освещение территории предусмотрено согласно технических условий МКП Городского округа Воронеж «Воронежгорсвет» N 02-4/02 от 26.01.2016г. и письма Заказчика – ООО «ДСК-1» N 20-9/611 от 14.04.2016г.

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 грозовых 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 шкафов наружного освещения ШНО и ШНО-1, установленных на наружной стене 2БКТП поз.23 и поз.24 (комплект 884-1-ИОС1.1). Для централизованного управления наружным освещением от ближайшей существующей опоры наружного освещения по ул. 9 Января до шкафа ШНО-1 предусматривается прокладка кабеля управления марки АВВШв-3x16 мм<sup>2</sup> в земле в ПНД трубе. К шкафу ШНО кабель управления прокладывается от ближайшей опоры наружного освещения, ранее запитанной от шкафа ШНО-1.

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.*

##### *Наружные сети.*

Источником водоснабжения многоэтажных жилых домов с объектами инженерного обеспечения по ул. 9 Января,68 в г. Воронеже являются ранее запроектированные и проектируемые напорные сети водопровода Ø219, 225, 110 мм и ранее запроектированные низконапорные кольцевые сети водопровода Ø325мм.

Наружные сети водопровода запроектированы в соответствии со СП 31.13330.2012.

Водоснабжение жилого дома предусматривается от ранее запроектированных внутриплощадочных сетей водопровода Ø325, 225, 219 мм и проектируемых сети водопровода Ø219, 225, 110 мм, через отдельно стоящую повысительную насосную станцию.

Наружное пожаротушение предусматривается от ранее запроектированных пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях Ø325 мм. Расстановка пожарных гидрантов произведена в соответствии с требованиями п.8.6 СП 8.13130.2009.

В жилом доме предусматривается тупиковая система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

Расчетные расходы на наружное пожаротушение - 30 л/с ( $W_{стр}=56575,04\text{м}^3$ ), в соответствии с п.5.2 СП 8.13130.2009.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом

приготовления горячей воды):

поз.4  $Q_{сут}=71,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=10,28 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек}=3,39 \text{ л/сек.}$

поз.4а  $Q_{сут}=105,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=16,43 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек}=5,57 \text{ л/сек.}$

поз.4б  $Q_{сут}=38,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=6,57 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек}=2,30 \text{ л/сек.}$

Расход на полив  $Q_{сек}=10,54 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Внутреннее пожаротушение в жилом доме составляют:

- 7,8 л/с (3 струи по 2,6 л/с) - 17 этажная секция;

- 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с) - 14 этажная секция.

Внутреннее пожаротушение жилого дома предусматривается из пожарных кранов, присоединенных к системе «сухотруб».

В насосной установлены насосы марки КМ100-65-250 (2 рабочих, 1 резервный) производительностью  $Q=100,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,0 \text{ м}$ .

Категория повысительной насосной станции по обеспеченности подачи воды принята первая. Категория насосной станции принята в соответствии с п.7.1 СП 8.13130.2009.

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

Гарантийный свободный напор в существующей сети водопровода 10м.

Необходимый потребный напор на хозяйственно-питьевое водопотребление жилого дома составляет:

поз.4 - 71,26 м;

поз.4а - 51,8 м для 1 зоны; 90,98 м для 2 зоны;

поз.4б - 69,85 м.

Обеспечение потребных напоров и расчетных предусматривается от ранее запроектированной повысительной насосной станции. Категория насосной станции по степени обеспеченности водой - II. Категория насосной станции принята в соответствии с п.7.1 СП 8.13130.2009.

Проектируемые наружные сети водопровода для подключения жилого дома предусматриваются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17  $\text{Ø}110,225 \text{ мм}$  по ГОСТ 18599-2001 и  $\text{Ø}219 \text{ мм}$  по ГОСТ 10704-91. Диаметры проектируемых сетей запроектированы согласно расчетных расходов, нормативных скоростей п. 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.

#### Поз. 4.4б.

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 сан.тех-приборам для холодного водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб марки PN-10 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ". Противопожарный водопровод выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

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 «Energoflex». 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 жилой дом поз.4 устанавливается водомер ВСХ-40, на подводке к модулю ГВС-ВСХ-32; поз.4б устанавливается водомер-ВСХ-32, на подводке к модулю ГВС-ВСХ-32;

Поквартирно устанавливаются 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.п.7.2.10,7.2.11,7.2.12 СП 30.13330.2012.

Необходимый потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

поз.4 - 71,26 м,

поз.4б - 69,85м.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом приготовления горячей воды):

поз.4  $Q_{сут} = 71,50 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 10,28 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 3,39 \text{ л/сек}$

поз.4б  $Q_{сут} = 38,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 6,57 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 2,30 \text{ л/сек}$

Расход на внутреннее пожаротушение составляет:

7,8 л/сек (3 струи по 2,6 л/с) - 17 этажная секция,

5,2 л/сек (2 струи по 2,6 л/с) - 14 этажная секция.

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

Водоразборные стояки объединены кольцующими 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.

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно бытовые нужды:

поз.4  $Q_{сут} = 39,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 6,78 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 2,7 \text{ л/сек.}$

поз.4б  $Q_{сут} = 15,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 4,26 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 1,8 \text{ л/сек.}$

Необходимый потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды горячего водоснабжения составляет:

поз.4 - 62,14 м,

поз.4б - 59,9м.

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

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 сан.тех.приборам выполнены из полипропиленовых труб марки PN-20 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ".

С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубными оболочками на основе пенопласта «Energoflex». 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.

#### Поз. 4а

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 сан.тех.приборам для

холодного водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб марки PN-10 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ". Противопожарный водопровод выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

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 «Energoflex». 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 жилой дом устанавливается водомер марки ВСХ-50, на подводке к модулю ГВС–ВСХ-32.

Поквартирно устанавливаются 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.п.7.2.10,7.2.11,7.2.12 СП 30.13330.2012.

Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды (с учетом приготовления горячей воды):

1 зона  $Q_{сут} = 50,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 7,98 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 2,72 \text{ л/сек.}$

2 зона  $Q_{сут} = 54,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 8,45 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 2,85 \text{ л/сек.}$

Расход на внутреннее пожаротушение составляет:

8,7 л/сек (3 струи по 2,9 л/с).

Необходимый потребный напор на хозяйственно-питьевое водопотребление жилого дома составляет:

- 1 зона (с 1 по 12 этаж) - 51,8 м.

- 2 зона (с 13 по 25 этаж) - 90,98 м.

Напор на пожар жилого дома - 89,15 м.

Для обеспечения напоров и расходов 2 зоны жилого дома поз.4а предусмотрена насосная установка GRUNDFOS CRE 10-2 (1 рабочий, 1 резервный), производительностью  $Q=8,45 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=21,5 \text{ м}$ . Категория насосной станции по степени обеспеченности водой - III. Категория насосной станции принята в соответствии с п.7.1 СП 8.13130.2009.

На всасывающих и напорных линиях предусмотрены вибровставки, в соответствии с п.7.3.15 СП 30.13330.2012.

Обеспечение потребного напора и расчетного расхода на пожаротушение 25 этажной жилой блок-секции осуществляется от встроенной насосной станции пожаротушения. В насосной станции установлены насосы типа КМ80-65-250 (1 рабочий, 1 резервный) производительностью  $Q=31,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=77,4 \text{ м}$ . Категория насосной станции по степени обеспеченности водой - I.

Для обеспечения напоров и расходов 2 зоны жилого дома поз.3а предусмотрена насосная установка GRUNDFOS CRE 10-2 (1 рабочий, 1 резервный), производительностью  $Q=8,45 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=21,5 \text{ м}$ . Категория насосной станции по степени обеспеченности водой - III. Категория насосной станции принята в соответствии с п.7.1 СП 8.13130.2009.

На всасывающих и напорных линиях предусмотрены вибровставки, в соответствии с п.7.3.15 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.

Расчетные расходы горячей воды на хозяйственно бытовые нужды:

- 1 зона:  $Q_{сут} = 20,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 5,20 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек} = 2,15 \text{ л/сек.}$

- 2 зона:  $Q_{сут} = 21,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 5,52 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек} = 2,26 \text{ л/сек.}$

Требуемый напор:

- 1 зона (с 1 по 12 этаж) - 43,45 м.

- 2 зона (с 13 по 25 этаж) - 83,54 м.

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

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 сан.тех.приборам выполнены из полипропиленовых труб марки PN-20 фирмы "Воронеж-ПЛАСТ".

С целью защиты от образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубными оболочками на основе пенопласта «Energoflex». Стальные трубопроводы систем горячего водоснабжения, прокладываемые внутри здания, окрашиваются масляной краской за 2 раза. Изоляция трубопроводов соответствует требованиям п.5.4.17 СП30.13330.2012

### *Система водоотведения*

#### *Наружные сети.*

Бытовые стоки от проектируемого жилого дома собираются дворовой сетью канализации  $\text{Ø}160,225 \text{ мм}$ , затем во внутриплощадочные сети  $\text{Ø}225 \text{ мм}$  и далее в существующую канализационную сеть  $\text{Ø}1840 \text{ мм}$ .

Расходы стоков жилого дома:

поз.4  $Q_{сут} = 71,50 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 10,28 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 4,99 \text{ л/сек.}$

поз.4а  $Q_{сут} = 105,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 16,43 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 7,17 \text{ л/сек.}$

поз.4б  $Q_{сут} = 38,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч} = 6,57 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $Q_{сек} = 3,90 \text{ л/сек.}$

Самотечные сети бытовой канализации предусматриваются из полипропиленовых гофрированных труб по ТУ 2248-001-11372733-2012  $\text{Ø}160 \text{ мм}$  и  $\text{Ø}225 \text{ мм}$ .

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.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома осуществляется внутренним водостоком и на отмостку, в проектируемые сети дождевой канализации. Отвод дождевых стоков с прилегающей территории осуществляется закрытым способом через дождеприёмники во внутриплощадочную проектируемую сеть дождевой канализации  $\text{Ø}225,338 \text{ мм}$  и далее в существующие сети дождевой канализации  $\text{Ø}900$ . 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  $\text{Ø}225, 338,454 \text{ мм}$ . Колодцы приняты в соответствии с п.6.31 СП 32.13330.2012.

Расчётный расход дождевых и талых вод составляет:  $q_{сек} = 3,001 \text{ л/с}$ .

#### Поз.4, 4б

Сеть внутренней канализации на чердаке, стояки и отводящие трубы в санузлах,

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.

Расходы стоков жилого дома:

поз.4  $Q_{сут} = 71,50 \text{ м}^3/\text{сут.}; Q_{ч} = 10,28 \text{ м}^3/\text{час.}; Q_{сек} = 4,99 \text{ л/сек.}$

поз.4б  $Q_{сут} = 38,25 \text{ м}^3/\text{сут.}; Q_{ч} = 6,57 \text{ м}^3/\text{час.}; Q_{сек} = 3,90 \text{ л/сек.}$

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.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома поз.4,4б осуществляется внутренним водостоком и на отмокту, в проектируемые сети дождевой канализации.

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:

поз.4  $q_{сек} = 16,5 \text{ л/с.}$

поз.4б  $q_{сек} = 8,36 \text{ л/с.}$

Расчет стоков принят на основании п.7.2 СП 32.13330.2012.

Отвод дренажных вод из помещений ИТП предусматривается в дренажные приемки с последующей перекачкой насосами марки «ГНОМ 10-6» производительностью 10,0 м³/ч, напор 6,0 м, в раковины и далее в сеть бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø 63 мм по ГОСТ 18599-2001. Дренажные насосы запроектированы в соответствии п.6.50 СП 41-101-95.

Отвод конденсата от кондиционеров осуществляется водосточной системой LG 16 «Nicoll» на отмокту.

#### Поз.4а

Сеть внутренней канализации на чердаке, стояки и отводящие трубы в санузлах, 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 СП 30.13330.2012.

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.

Расходы стоков жилого дома:

$Q_{сут} = 105,0 \text{ м}^3/\text{сут.}; q_{ч} = 16,43 \text{ м}^3/\text{час.}; q_{сек} = 7,17 \text{ л/с.}$

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома осуществляется внутренним водостоком в проектируемые сети дождевой канализации.

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 приняты в соответствии с п.8.6.1 СП 32.13330.2012.

Расчётный расход дождевых и талых вод составляет:  $q_{сек} = 15,63 \text{ л/с.}$  Расчет стоков принят на основании п.7.2 СП 32.13330.2012.

Отвод дренажных вод из помещений ИТП предусматривается в дренажные приемки с последующей перекачкой насосами марки «ГНОМ 10-6» производительностью 10,0 м<sup>3</sup>/ч, напор 6,0 м, в раковины и далее в сеть бытовой канализации. Дренажный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø 63 мм по ГОСТ 18599-2001. Дренажные насосы запроектированы в соответствии п.6.50 СП 41-101-95.

Отвод конденсата от кондиционеров осуществляется водосточной системой LG 16 «Nicoll» на отмостку.

#### *Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, 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 проектируемой жилой застройки квартала в границах земельного участка по улице 9 Января, 68 предусматривается от проектируемых тепловых сетей котельной в соответствии с ТУ №8068 МКП «Воронежтеплосеть» от 17.08.2016г.

Точка подключения - ранее запроектированные тепловая камеры УТ1, УТ3 и УТ4 (по проекту 884-И-ИОС4.1).

Теплоноситель для систем отопления - вода по температурному графику 130/70°С.

Система теплоснабжения закрытая.

Режим потребления:

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

Горячее водоснабжение проектируемой застройки предусматривается от пластинчатых теплообменников, установленных в помещениях ИТП здания.

#### Тепловые сети.

Схема теплосети принята тупиковая, двухтрубная.

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

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

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 с индустриальной тепловой ППМ изоляцией по ТУ 5768-006-13300749-2009, согласно 012.РД-001.000.



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

Спуск воды из трубопроводов осуществляется в дренажные колодцы с последующим отводом воды передвижным насосом в канализацию после ее остывания до 40°С в соответствии с требованиями п. 10.18, 10.23 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

Запорная и дренажная арматура установлена в узлах трубопроводов. Материал арматуры - сталь согласно п. 10.9 СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети».

В пределах тепловых камер 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.

##### Жилой дом поз.4, 4а, 4б.

В соответствии с требованиями п. 6.1.2 СП60.13330.2012 присоединение систем теплоснабжения проектируемых зданий к наружным тепловым сетям осуществляется в помещениях индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), расположенных в отдельных помещениях подвала каждой блок-секции, у наружных стен, на расстоянии не более 12 м от выходов из подвала в соответствии с п.2.8, 2.15 СП41.101.95 «Проектирование тепловых пунктов».

Подключение систем отопления жилых дома к тепловым сетям предусматривается по независимой схеме с установкой теплообменников отопления, самостоятельных для каждой блок-секции.

Температура теплоносителя для отопления после теплообменников 95-70°С.

Приготовление горячей воды на нужды домов осуществляется в самостоятельных для каждой блок-секции теплообменниках ГВС по двухступенчатой схеме. Температура горячей воды после теплообменников - 60°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 зависимости от температуры наружного воздуха;
- регулирование расхода и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты.

Модули отопления и ГВС здания укомплектованы пластинчатыми водоподогревателями, регулирующими приборами, запорной арматурой, циркуляционными насосами, приборами КИПиА.

В соответствии с требованиями п. 6.1.3 СП 60.13330.2012 для учета теплотребления и регистрации параметров теплоносителя проектом предусматривается установка узлов коммерческого учета тепла, самостоятельных для жилых зданий,

расположенных в помещениях ИТП.

Учет тепла обеспечивает измерение следующих параметров:

- расход сетевой воды (т/ч);
- температура прямой и обратной сетевой воды (°С);
- количество потребляемой тепловой энергии (Гкал);
- давление сетевой воды на входе и выходе, (кгс/см<sup>2</sup>).

Для поквартирного учета теплоты на отопительных приборах квартир предусматривается установка счетчиков-распределителей тепловой энергии фирмы «Danfoss».

Трубопроводы в пределах ИТП предусматриваются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы в обвязке модулей отопления и ГВС, узлов 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 0,01 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 нормативных значений.

### Отопление.

#### Жилые дома поз.4, 4а, 4б.

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

В качестве отопительных приборов в жилом доме приняты стальные конвекторы с кожухом производства ОАО «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 НІ - неотапливаемая.

Отопление машинных помещений лифтов предусматривается с помощью электронагревательных печей ПЭТ-2.

Проектом предусмотрена установка счетчиков-распределителей тепловой энергии фирмы «Danfoss» на отопительных приборах в квартирах.

Удаление воздуха из системы отопления проектируется через воздухоотборники и автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в высших точках систем, спуск воды - через спускные краны, расположенные в низших точках, в соответствии с п.6.4.10 СП 60.13330.2012.

Диаметры трубопроводов приняты 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.

Крепление трубопроводов к несущим конструкциям предусматривается с помощью хомутовых опор с виброизолирующими прокладками. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках принимать в соответствии с размерами, указанными в СП 73.13330.2012 (СНиП 3.05.01-85).

Главные стояки и магистральные трубопроводы систем отопления, проложенные по чердаку, покрываются цилиндрическим теплоизоляционным материалом ISOVER толщиной 25мм, магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, проложенные по подвалу - толщиной 40мм.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет углов поворота (самокомпенсация), на стояках - с помощью сильфонных компенсаторов, соответствующих требованиям п.6.3.1 СП60.13330.2012.

После монтажа и проведения гидравлических испытаний стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-031 в один слой. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской МА-15 за 2 раза.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75\* с зазором не менее 15 мм с заделкой зазоров между трубой и гильзой в соответствии с требованиями п.6.3.5 СП60.13330.2012.

#### Вентиляция.

##### Жилые дома поз.4, 4а, 4б.

В помещениях проектируемых жилых домов для секции в осях А-Б поз.4 и секции 4а предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Для остальных секций, примыкающих к 25 этажному жилому дому, предусматривается естественно-механическая вытяжная вентиляция.

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.

Удаляемый из помещений жилого дома воздух поступает в «теплый чердак». Выпуск воздуха в атмосферу производится через вытяжные шахты.

Для усиления тяги, в условиях аэродинамической тени от примыкающего 25-ти этажного жилого дома, на перекрытии шахт в позициях 4б, 4 (секции в осях Б-В) устанавливаются стато-динамические дефлекторы.

Включение вентилятора дефлектора осуществляется автоматически с помощью системы автоматического контроля вентиляционной тяги при снижении давления в шахте "теплого чердака" ниже допустимого.

Для секции в осях А-Б (поз.4) в дополнение к естественной вентиляции в помещениях кухонь на 14-м этаже устанавливаются бытовые вентиляторы.

Приток предусматривается естественный через гигрорегулируемые клапаны, установленные в оконных блоках.

Удаление воздуха из вспомогательных помещений жилых домов, расположенных на первом этаже (Помещение пожарного поста, помещение консьержа, Помещение уборочного инвентаря), осуществляется через вентблоки с помощью регулируемых решеток. Вентиляция вспомогательных помещений, расположенных в подвале жилого дома 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.  
Жилые дома поз 4, 4а, 4б.

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений в начальной стадии пожара проектом предусматриваются следующие механические системы противодымной вентиляции:

- для удаления продуктов горения на этаже пожара из коридоров жилых домов поз. 4, 4а, 4б;
- для компенсации удаляемых продуктов горения в коридоры жилых домов поз 4, 4а, 4б;
- для подпора воздуха в шахты лифтов жилых домов поз. 4, 4а, 4б;
- для подпора воздуха в тамбур-шлюзы жилых домов поз. 4, 4б, отделяющие помещения подземного гаража-стоянки (отдельный проект) от жилого дома.

Дымоприемные устройства размещаются на шахтах под потолком коридоров. Поступление наружного воздуха предусматривается в нижнюю зону коридоров через клапаны в вентиляционных шахтах в соответствии с п.7.8 СП 7.13130.2013.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией рассчитан в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения в соответствии с п.7.4 СП 7.13130.2013.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции принят отрицательный дисбаланс защищаемом помещении 30%. Перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па. Избыточное давление в тамбур-шлюзах, отделяющих подземный паркинг от жилого дома, составляет не менее 20 Па и не более 150 Па.

Оборудование и материалы систем вытяжной противодымной вентиляции жилых домов соответствуют требованиям п.7.11 СП 7.13130.2013.

Системы приточной противодымной вентиляции жилого дома предусмотрены в соответствии с требованиями п.7.14 СП 7.13130.2013.

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.  
Сети телефонизации, интернета.

Состав и структура сооружений линии связи приняты в соответствии с техническими условиями № 03-2016 от 18.01.2016г; выданные ЗАО ИК «Информсвязь Черноземье». Емкость сети выбрана по потребности и технологическому запасу и составляет 665 точек подключения.

Сети телефонизации, интернета выполняются согласно техническим условиям № 03-2016 от 18.01.2016г. Проектом предусматривается:

- строительство внутриквартальной кабельной канализации. Проектируемая кабельная канализация - одноканальная с прокладкой хризотилцементных труб Ø100 мм и установкой универсальных кабельных колодцев ККСр-2 с запорными устройствами;
- строительство участка стыковки проектируемой кабельной канализации с

кабельной линией ЗАО ИК «Информсвязь Черноземье». Точкой присоединения является оптическая муфта на опоре, месторасположение которой указано в приложении к указанным техническим условиям.

#### Сети диспетчеризации лифтов.

Диспетчеризация лифтов выполняется на основании технических условий, выданных ООО "ЛифтМонтажСервис" №179 от 01.02.2016г. Подключение к существующему диспетчерскому пульта по адресу: г. Воронеж, ул. Революции 1905 года, д. 31А выполняется по сети Ethernet.

#### Внутренние сети связи.

##### Системы телефонизации и интернета.

Для телефонизации и интернета жилого дома предусматриваются:

- щиты ЩЭ 8502С без силового отсека индивидуального исполнения, устанавливаемые на этажах внеквартирного коридора;
- место для установки телекоммуникационных шкафов ПК-3.1 на 6, 12 и 18 этажах и шкафа Е2 - на чердаке проектируемого жилого дома;
- прокладка кабеленесущей системы по 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 и прокладка кабеля до абонентов выполняется оператором связи.

##### Системы проводного вещания.

Сеть проводного вещания выполняется от городской радиосети от телекоммуникационного шкафа Е2. Время живучести проектируемой системы проводного вещания – не менее времени эвакуации из объекта.

Распределительная и абонентская сети выполняются кабелем КПСВВнг(А)-LS 1х2х1,0. Кабели прокладываются:

- по стояку в железобетонных панелях;
- по внеквартирным коридорам от щита связи в отдельном отсеке короба из самозатухающего ПВХ-пластиката совместно с сетью телевидения;
- в квартирах под плинтусом с обходом дверных проемов.

Радиорозетки РПВ-1 устанавливаются не далее 1м от бытовых электророзеток.

##### Телефикация.

Телефикация проектируемого здания выполняется согласно техническим условиям, выданными ООО ПТФ «Студия СТВ» исх. № 02-16 от 18.01.2016г.

Для приема программ эфирного телевидения на чердаке в помещении телеоборудования предусматривается установка головной станции «Планар СГ-24». Станция обеспечивает прием программ: 1,27,44,51,29,33,46,43 и 52 ТВ каналов.

Сети телевидения выполняются кабелем РК 75-7-320ф-Снг(С)-HF.

Сети прокладываются:

- по чердаку в трубах ПВХ;
- по стояку в железобетонных панелях совместно с сетью проводного вещания;
- по внеквартирным коридорам от щита связи до квартиры в отдельном отсеке короба совместно с сетью проводного вещания.

Абонентский кабель заканчивается сплиттером ST202. Уровень телевизионного сигнала составляет 60-80 дБ.

На кровле предусматривается установка антенн метрового АТКГ(В) 2.1.1.4.2, АТКГ(В)-4.1.6-12.4 и дециметрового АТКГ(В) 5.121-60.4 диапазонов волн.

##### Система охраны входов.

Для обеспечения ограничения доступа в жилой дом посторонних лиц

предусматривается установка многоабонентного аудиодомофона «ЦИФРАЛ ССД-2094.1».

Распределительная сеть домофонной связи выполняется кабелем ТПВнг(А) LS 10x2x0,4 абонентская сеть – кабелем КСВВнг(А) LS 2x0,5.

Кабели прокладываются:

- по стояку в железобетонных панелях;
- по внеквартирным коридорам от щита связи до квартиры в отдельном отсеке короба, выполненного из самозатухающего ПВХ-пластиката.

В квартирах на высоте 1,5 м от пола устанавливаются абонентские переговорные трубки «Цифрал КС».

#### Диспетчеризация лифтов.

В проектируемом жилом доме в машинном помещении лифтов предусматривается установка лифтовых блоков ЛБ 6.0 УКЛ/УЛ. Контроль за работой, устанавливаемых лифтовых блоков, осуществляется системой «Обь», установленной в помещении диспетчерской лифтов.

Лифтовые блоки контролируют состояние оборудования лифтов, осуществляют громкоговорящую связь с кабинами лифтов и с пультом диагностики и диспетчеризации лифтов «Обь».

Связь лифтовых блоков с системой «Обь» осуществляется через моноблок КЛШ/КСЛ Ethernet. Подключение моноблока к сети Ethernet выполняется оператором связи.

#### Система охранная телевизионная.

Для обеспечения контроля за входами в жилой дом и прилегающей территорией с передачей изображений в помещении пожарного поста предусматривается система охранная телевизионная (СОТ).

Для визуального наблюдения за входами в жилой дом, прилегающей территорией и в лифтовом холле предусматривается установка видеокамер:

- уличных IP-камер видеонаблюдения Rvi-IPC43V.2;
- купольной IP-камеры видеонаблюдения Rvi-IPC33V.B.

Для записи и хранения информации, полученной от камер предусматривается установка IP-видеорежистратора Rvi-IP N8/2-PRO с установкой жестких дисков 2HDD по 4 ТВ для хранения архива не менее 20 дней.

Для просмотра видеоизображения с камер устанавливается монитор "Rvi M19".

Монитор, видеорежистратор и коммутатор устанавливаются в помещении пожарного поста.

Электропитание видеокамер выполняется по технологии PoE через коммутатор Rvi-NS804.

Электроснабжение коммутатора и видеорежистратора и монитора выполняется от сети ~220В, через источник бесперебойного питания Скат UPS 1000 исп.5.

Видеокамеры подключаются к видеорежистратору кабелем марки КВПнг(А)-LS-5е 4x2x0.52.

Прокладка кабелей выполняется по наружным стенам здания и внутри здания в гофрированных трубах.

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

Проект организации строительства разработан в составе 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 предусматривается строительство многоэтажных крупнопанельных жилых домов поз. 4, 4А, 4Б с элементами благоустройства и инженерными сетями по ул. 9 Января, 68 в Ленинском районе г. Воронежа.

Здание жилых домов поз.4, 4Б разноэтажное с техподпольем, техническим этажом на отм. +47,600 и на отм.+42,000 и с верхним размещением машинного помещения лифтов на отм. +50,400 и на +44,800.

Здание состоит из:

поз.4 - 17ЖС-8.1 (17 жилых этажей, этажность - 18 ), 17ЖС-8 (15 жилых этажей, этажность - 16);

поз.4Б - 17ЖС-8.1 (17 жилых этажей, этажность - 18).

Каждая блок-секция прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 15,80x27,2 м.

Здание жилого дома поз.4а многоэтажное с техподпольем, техническим этажом на отм. +69,980 и с верхним размещением машинного помещения лифтов на отм. +72,820. С первого по двадцать пятый этажи жилые. Здание состоит из блок-секции из сборных железобетонных панелей 25ЖС-9.2 (25 жилых этажей, этажность - 26) со сквозным проходом.

Здание в плане имеет Т-образную форму с размерами в крайних осях 38,75x29,40 м.

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.

В геоморфологическом отношении участок строительства приурочен к поверхности четвертой правобережной надпойменной террасы р. Воронеж.

Поверхность повсеместно спланирована насыпными грунтами. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 154,2-155,2м.

Нормативная глубина промерзания: песчаных грунтов – 1,7м; глинистых грунтов – 1,3м.

При описании характеристики района месторасположения объекта строительства и условий строительства приведено описание рельефа, геологического строения, гидрологических условий, климата, что соответствует требованиям п. 23а, 23д Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 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 осуществляется по существующим дорогам и проездам.

Снабжение строительства строительными материалами, конструкциями и деталями осуществляется с производственных баз предприятий-поставщиков.

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

Описание транспортной схемы выполнено в соответствии с требованиями п. 23б Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 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 обратным 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 устанавливается 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 и в траншеях под инженерные сети и коммуникации разрабатывается экскаватором ЭО-3322А обратная лопата емкостью ковша 0,5м<sup>3</sup>.

Забивка свай производится с помощью сваебойной установки Junttan PM 20 LC.

Монтаж подземной части зданий производится гусеничным краном РДК-25.

Монтаж надземной части жилых домов поз.4, 4б производится 2-мя башенными кранами КБ-408.21.

Монтаж надземной части жилых домов поз.4, 4а производится башенным краном ТДК-12.300.

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\*».

Возведение конструкций надземной части здания выполняется с помощью автомобильного крана КС-55729-1В «Галичанин» и автобетононасоса СБ-126Б.

Согласно требованиям, п. 23л Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87, 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.

Бытовые помещения для строителей устанавливаются вблизи участков укладки трубопроводов.

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 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Представлен перечень основных видов строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки перед производством последующих работ в соответствии с требованиями п. 23и Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

В текстовой части раздела дано описание проектных решений и представлен перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, согласно п. 23т Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.

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 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

В графической части раздела разработан и представлен календарный план строительства в соответствии с п. 23х Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.

Строительный генеральный план разработан в соответствии с требованиями нормативов, предъявляемых к разработке строительных генеральных планов, согласно п. 38ц Постановления Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87, 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 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.

Общая продолжительность строительства – 30,0 мес.

Максимальная численность работающих на строительной площадке – 107 чел.

Проект организации строительства содержит мероприятия по наиболее эффективной организации строительства с использованием современных средств техники и информации и соответствует п. 23 Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2010 г. № 87 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.**

Участок строительства многоэтажного многоквартирного жилого дома поз. 4, 4а, 4б располагается в Ленинском районе г. Воронежа в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже.

Участок строительства располагается в Ленинском районе г. Воронежа на территории бывшего завода «ВоронежСельмаш», перенесенного в 2012 г. в

индустриальный парк «Масловский». С северо-восточной стороны территория проектируемого жилого дома поз. 4, 4а, 4б граничит с существующей застройкой, с южной стороны - с перспективной жилой застройкой со встроенными нежилыми помещениями, расположенной вдоль улицы 9 Января. С юго-восточной стороны к участку проектирования примыкает территорией перспективного строительства жилого дома поз. 5, 5а, 5б, 5в, с западной стороны площадка строительства граничит с территорией ранее запроектированного жилого дома поз. 3, 3а, 3б.

Согласно градостроительному плану, земельный участок строительства расположен в зоне трансформации П-3. Зона выделена в целях создания условий для постепенной переориентации промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных предприятий на другие виды использования. Строительство многоэтажного многоквартирного жилого дома относится к основному виду разрешенного использования в зоне П-3.

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.

Результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных для территории размещения проектируемого дома, на которой ранее размещалось промышленное предприятие, являются доказательной базой отсутствия негативных последствий его деятельности на рассматриваемом участке проектирования.

Почва участка намечаемого 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 паразитологическим показателям почвы участка проектируемого строительства относятся к 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.

Измеренная мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на земельном участке, отведённом под строительство жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и объектами инженерной инфраструктуры поз. 4, 4а, 4б соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

Измеренные значения плотности потока радона (ППР) в точках №№1-5 соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

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

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 в приземный слой поступает 0,18 т/год семи загрязняющих веществ, мощность источников выбросов составит 0,046646 г/с. 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 указанные методики.

С целью определения уровня загрязнения атмосферы источниками проектируемого объекта выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере программным комплексом «Эколог», версия 3.1. 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».

Уровень загрязнения атмосферы при эксплуатации проектируемого объекта соответствует уровню фонового загрязнения. Вклад проектируемых источников не превышает 0,1 доли ПДК по всем ингредиентам. В период строительства наибольшие приземные концентрации формируются выбросами диоксида азота и составляет 0,93 доли ПДК с учетом фона.

Геологическое строение участка до глубины 30,0 м представлено:

- насыпные грунты - смесь почвы, песка и строительного мусора, возраст отсыпки более 5 лет, слежавшиеся;
- средне-верхнечетвертичными отложениями: суглинки полутвердые, суглинки тугопластичные;
- среднечетвертичными аллювиальными песчано-глинистыми отложениями 4-й правобережной надпойменной террасы р. Воронеж: пески средней крупности, плотные, малой степени водонасыщения, неоднородные, нередко глинистые, суглинки мягкопластичные, нередко с линзами песка, суглинки полутвердые, с линзами песка.

Согласно представленным результатам инженерно-геологических изысканий, земельные ресурсы на протяжении длительного периода подвергавшиеся антропогенному воздействию, техногенно изменены. Почвенно-растительный слой на площадке отсутствует, нарушение требований ст. 13 Федерального закона «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ, ГОСТ 17.5.1.02-85, ГОСТ 17.5.1.02-83, а также Приказа Минприроды от 22.12.1995 г. № 525/67 «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» исключается.

С целью предотвращения загрязнения земель и поверхностных и подземных вод предусмотрено устройство твердых покрытий мест проезда и хранения автотранспорта.

Водоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от ранее запроектированной и проектируемой напорной водопроводной сети.

Согласно технологической части проекта расчётные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды для жилого дома поз. 4, 4а, 4б с учетом приготовления

горячей (для каждой позиции) составляют:

поз. 4:  $Q_{сут}=71,50 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=10,28 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек}=3,39 \text{ л/сек.}$ ;

поз. 4а:  $Q_{сут}=105,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=16,43 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек}=5,57 \text{ л/сек.}$ ;

поз. 4б:  $Q_{сут}=38,25 \text{ м}^3/\text{сут.}$ ;  $Q_{ч}=6,57 \text{ м}^3/\text{час.}$ ;  $q_{сек}=2,30 \text{ л/сек.}$

Сточные хоз.-бытовые воды собираются дворовой сетью канализации и отводятся в проектируемую бытовую сеть канализации и через КНС - 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.

Отвод дождевых и талых вод с кровли и территории проектируемого объекта предусмотрен закрытым способом в проектируемую сеть дождевой канализации.

Для рационального использования водных ресурсов на вводе в жилой дом устанавливается водомер марки ВСХ-40, ВСХ-32. Поквартирно предусмотрена установка водомеров марок ВСХ-15, ВСГ-15.

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, исключаящую несанкционированное накопление и размещение отходов. Все отходы классифицированы в соответствии с кодами ФККО.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913-ФЗ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проекта «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по улице 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз.4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» разработан ООО «Жилпроект».

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

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с положениями Федерального Закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, п. 4.3. СП 4.13130.2013 с учетом их степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по пожарной и взрывопожарной опасности.

Проектируемое жилое здание секционного типа: поз.4 состоит из 2-х блок-секций 17ЖС-8.1, 17ЖС-8, поз.4а - из одной блок-секции 25ЖС-9, поз.4б - из одной блок-секции

17ЖС-8.1, степень огнестойкости – II, (поз.4а - I), класс конструктивной пожарной опасности – С0, класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3, высота – не более 50 м, площадь квартир на этаже секции – не более 500 м<sup>2</sup>. Конструктивная схема здания: основными несущими элементами блок-секций являются ж/б стеновые панели толщиной 180 и 160 мм.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусматривается от не менее двух гидрантов, установленных на кольцевых сетях 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.

Подача воды на наружное пожаротушение предусмотрена передвижной пожарной техникой от пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение и продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с требованиями пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., п.п.4.1, 8.4., 8.6., 9.11 СП 8.13130.2009.

Для секции поз.4а высотой более 50 м предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода от встроенной повысительной насосной станции и сухотрубов, имеющих патрубки, выведенные наружу на фасад здания на высоту не менее 0,8 м от уровня земли, соединительные головки ГМ-80 для подачи воды от не менее двух пожарных автомобилей. Предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений (далее - пожарный лифт) и устройство зоны безопасности в лифтовом холле в соответствии с положениями ч.15 Ст.89 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., п.7.15. СП 4.13130.2013, подп. б), р) п.7.14, СП 7.13130.2013, п.5.2.27 СП 59.13330.2012

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., СП 1.13130.2009.

Эвакуация с жилых этажей в каждой секции предусмотрена по одной незадымляемой лестничной клетке типа Н1, размещение которой предусмотрено с учетом положений п.п. 4.4.9, 5.4.2. СП 1.13130.2009 по обеспечению незадымляемости перехода через наружную воздушную зону и устройства аварийного выхода из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15-ти метров.

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

Для жилых зданий предусмотрены системы противопожарной защиты включающие в себя: системы автоматической пожарной сигнализации (АПС), системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ), системы эвакуационного освещения, системы противодымной вентиляции (ПДВ).

Электроприёмники систем противопожарной защиты (АПС, СОУЭ, эвакуационное освещение, ПДВ) предусмотрено обеспечить по I категории надежности электроснабжения от отдельного ВРУ с АВР в соответствии с положениями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., п. 4.10 СП6.13130.2013.

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 с положениями № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Молниезащита жилого 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)

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

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.п.7.2, 7.16 СП 4.13130.2013.

В разделе предусматриваются организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, в т.ч. при строительстве жилого дома поз.4,4а,4б.

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

Проектной документацией предусматривается строительство многоквартирного многоэтажного жилого дома поз.4,4а,4б с объектами инженерного обеспечения в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в городе Воронеже.

Жилой дом состоит из блок-секций поз.4, поз.4а, поз.4б.

В техническом подполье жилого дома размещены технические помещения: ИТП, водомерные узлы, электрощитовые, повысительная насосная станция (поз.4а).

В техническом чердаке размещены помещения телеоборудования.

Квартиры в жилом доме запроектированы одно-, двух- и трехкомнатные. Проектом предусмотрены лоджии и балконы.

Размещение жилых помещений относительно машинных отделений, шахт лифтов, электрощитовых – выполнен в соответствии с требованиями п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 (указанные технические помещения расположены изолировано от жилых помещений).

На первых этажах всех секций запроектированы помещения консьержа с санузлами, в блок-секции поз.4а расположено помещение уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Участок строительства располагается в Ленинском районе г. Воронежа на территории бывшего завода «ВоронежСельмаш», перенесенного в индустриальный парк «Масловский».

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 расчетов, проведенных ООО «Жилпроект», строительство жилого дома поз.4, поз.4а, поз.4б по ул. 9 Января,68 не повлияет на условия инсоляции прилегающей территории и существующей жилой застройки. Продолжительность инсоляции в жилых помещениях жилого дома поз.4, поз.4а, поз.4б 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, детская игровая площадка, площадка для 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 коммунальных отходов от жилого дома предусмотрено на контейнерной площадке, где установлены контейнера в соответствии с расчетами потребности для сбора ТКО. Контейнерная площадка размещена и оборудована в соответствии с требованиями СП 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

Водоснабжение жилых домов поз.4,4а,4б предусматривается от ранее запроектированной водопроводной сети через отдельно стоящую повысительную насосную станцию. Горячее водоснабжение жилых домов предусматривается от модуля ГВС, расположенном в помещении ИТП, в подвале.

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 и территории проектируемого объекта предусмотрен в проектируемую сеть дождевой канализации.

Теплоснабжение проектируемой жилой застройки квартала в границах земельного участка по улице 9 Января, 68 предусматривается от проектируемых тепловых сетей котельной в соответствии с ТУ №8068 МКП «Воронежтеплосеть» от 17.08.2016г.

Теплоноситель для систем отопления - вода по температурному графику 130/70°C.

Присоединение систем теплоснабжения проектируемых зданий к наружным тепловым сетям осуществляется в помещениях индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), расположенных в отдельных помещениях подвала каждой блок-секции.

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

Приготовление горячей воды на нужды домов осуществляется в самостоятельных для каждой блок-секции теплообменниках ГВС по двухступенчатой схеме. Температура горячей воды после теплообменников - 60°C.

Система отопления жилого дома запроектирована вертикальная, однотрубная, с верхней разводкой подающих магистралей.

В качестве отопительных приборов в жилом доме приняты стальные конвекторы с кожухом производства ОАО «Сантехпром».

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».

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

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

Многоквартирный жилой дом запроектирован с учетом доступности для маломобильных групп населения, в том числе для инвалидов, согласно СП 59.13330.2012 (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.

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 (электрический замок или электромагнит) 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.

В проекте предусмотрен лифт с размерами кабины, обеспечивающей транспортировку инвалидов, пользующихся креслами-колясками в соответствии с требованиями п. 5.2.17, 5.2.18 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Ширина общих коридоров принята в соответствии с требованиями п.5.2.1 и 5.2.25 СП 59.13330.2012.



### **3.2.2.10<sup>1</sup> Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

В целях экономии и рационального использования энергоресурсов в проекте применены эффективные решения, обеспечивающие снижение энергопотребления:

- использование соответствующих ограждающих конструкций и строительных материалов;
- индивидуальное регулирование теплоотдачи отопительных приборов;
- применение приборов учета и регулирования тепла и воды;
- использование современных средств регулирования и учета электроэнергии.

В целях минимизации расхода электроэнергии в проекте предусматриваются 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 холодной воды.

В соответствии с СП 50.13330.2012 (таблица 3) энергетическая эффективность для проектируемого здания принята класса «В» (высокий).

### **3.2.2.10<sup>2</sup> 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).

### **3.2.2.10<sup>3</sup> Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.**

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

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

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

#### *Конструктивные решения.*

1. В текстовой части проектной документации поз. 4, 4а, 4б внесены изменения относительно величины осадки здания: для поз. 4 – 8,5 см; для поз. 4а – 9,4 см; для поз. 4б – 7,6 см, что не превышает 12 см согласно табл. Д1 СП22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

2. В пункт 4.7 текстовой части проектной документации поз.4 внесены изменения относительно длины свай принятой в проектной документации: 12 м, 12,5 м, 13 м, 13,5 м, 14,0м, что соответствует графической части проектной документации.

3. В текстовой части проектной документации поз. 4а в пункте 4.5 исключена информация об устройстве температурно-усадочных швов, так как они отсутствуют.

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

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания.*

Результаты инженерно-геодезических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» соответствуют требованиям технических регламентов.

#### *Инженерно-геологические изыскания.*

Результаты инженерно-геологических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» соответствуют требованиям технических регламентов.

*Инженерно-экологические изыскания.*

Результаты инженерно-экологических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» 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 соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Архитектурные и объемно-планировочные решения.*

Архитектурные и объемно-планировочные решения соответствуют требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Конструктивные решения.*

Конструктивные решения 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» проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, техническим условиям на технологическое присоединение электроустановок, заданию на проектирование, требований законодательства, действующим нормативным техническим документам, а также результатам инженерных изысканий.

- Проектные решения по водоснабжению соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Проектные решения по водоотведению соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел проектной документации «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Тепловые сети» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

- Подраздел проектной документации «Сети связи» 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 пожарной безопасности.*

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.

*Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности.*

Раздел «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности» 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.

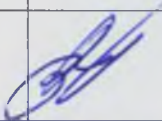


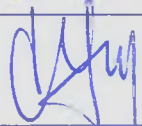

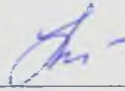


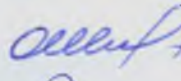
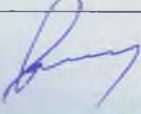
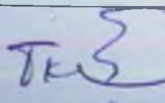
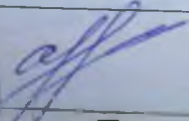
*Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.*

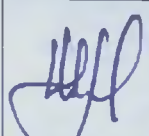
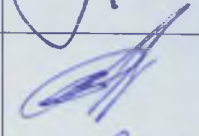
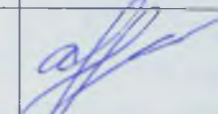
Раздел выполнен в соответствии с ч. 10.1 статьи 48 Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2004г. «Градостроительный кодекс», статьи 36 Федерального Закона Российской Федерации от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

### 4.3 Общие выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства «Жилая застройка квартала в границах земельного участка по ул. 9 Января, 68 в г. Воронеже. Многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 4, 4а, 4б с объектами инженерного обеспечения» соответствует 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	Волков Алексей Митрофанович эксперт 1.1	Инженерно-геодезические изыскания	
2	Илющенко Альбина Николаевна эксперт 1.2.	Инженерно-геологические изыскания	
3	Ефименко Андрей Витальевич эксперт, 1.4.	Инженерно-экологические изыскания	
4	Ушаков Сергей Михайлович эксперт, 2.1.1.	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
5	Ходеева Надежда Вячеславовна, эксперт, 2.1.2.	Раздел 3. «Архитектурные решения»	
6	Прыткова Ольга Николаевна, эксперт, 2.1.3.	Раздел 4. «Конструкторские и объемно-планировочные решения».	
7	Болутанова Ирина Викторовна, эксперт, 2.3.1.	Раздел 5. Подраздел «Система электроснабжения»	
8	Никутьшина Елена Ивановна эксперт, 2.2.1.	Раздел 5. Подразделы: «Система водоснабжение», «Система водоотведения»	
9	Шебанова Ольга Петровна, ведущий эксперт, 2.2.2.	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
10	Матюхов Василий Олегович, эксперт, 2.3.2.	Раздел 5. Подраздел «Сети связи»	
11	Ткачев Алексей Александрович эксперт, 2.1.4.	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
12	Аракелян Татьяна Ивановна эксперт, 2.4.1.	Раздел 8. «Перечень по охране окружающей среды»	

13	Жариков Алексей Владимирович ведущий эксперт, 2.4.2.	Разделы: 2, 3, 8. Раздел 5. Подразделы: «Система водоснабжение», «Система водоотведения»; «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».	
14	Лиходзиевский Виктор Сергеевич эксперт, 2.5.	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
15	Аракелян Татьяна Ивановна директор, 3.1.	«Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»	



Общество с ограниченной ответственностью  
ООО «ГеоЭкспертПроект»

ЦЕНТР НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭСПЕРТИЗЫ

ПРОШНУРОВАНО, ПРОНУМЕРОВАНО,  
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

на 2 листах листов

«20» сентября 2014 г.

