



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Межрегиональный центр  
«Эксперт»**

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы проектной документации от 20.11.2019 № RA.RU.611771  
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной  
экспертизы результатов инженерных изысканий от 23.01.2020 № RA.RU.611797

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**Вид объекта экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

**Объект экспертизы**

**Жилая застройка**

в квартале 04\_03\_012 г. Волгоград,  
Центральный район, ул. им. Пархоменко

**г. Москва**

**2020**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Межрегиональный центр «Эксперт»

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор  
Анатолий Александрович Черников

## **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

### **Вид объекта экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

### **Объект экспертизы**

Жилая застройка

в квартале 04\_03\_012 г. Волгоград,  
Центральный район, ул. им. Пархоменко

г. Москва  
2020

## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр «Эксперт»  
(ООО «Межрегиональный центр «Эксперт»)

ИНН 9705005879, КПП 770501001, ОГРН 5147746290467.

Юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 73.

Место нахождения: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 73.

Адрес электронной почты: info@mc-ekspert.ru.

### **1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

Общество с ограниченной ответственностью «Волгастройкомплекс»  
(ООО «Волгастройкомплекс») – заявитель, застройщик.

ИНН 3444267964, КПП 344401001, ОГРН 1183443002269.

Юридический адрес: 400087, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. им. Пархоменко, д. 8, пом. 4.

Место нахождения: 400001, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1021.

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

– Заявление от 07.02.2020 № 06 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;

– Договор от 12.02.2020 № 23–20 ПД на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

### **1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы**

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

Перечень документов, представленных заявителем для проведения экспертизы:

- проектная документация на объект капитального строительства;
- задание на проектирование;
- результаты инженерных изысканий;
- задания на выполнение инженерных изысканий;
- документы, подтверждающие передачу проектной документации и результатов инженерных изысканий застройщику;
- выписки из реестров членов саморегулируемых организаций.

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: Жилая застройка в квартале 04\_03\_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Местоположение объекта: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

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

Вид объекта – объект непромышленного назначения.

Функциональное назначение объекта – жилые здания.

### 2.1.3. Сведения о технико–экономических показателях объекта капитального строительства

Не требуется.

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

#### 1–й этап строительства:

*Жилой дом № 4*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Этажность	эт.	24
Количество этажей	эт.	25
Строительный объем	м <sup>3</sup>	56 454,0
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 752,2
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11 403,3
Общая площадь квартир с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	11 808,1
Площадь хозяйственных кладовых для жилой части	м <sup>2</sup>	225,4
Количество квартир, в т.ч.:		230
– однокомнатных;	шт.	92
– двухкомнатных;		115
– трехкомнатных		23
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1 241,0
Полезная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	993,0
Расчетная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	684,2
Площадь хозяйственных кладовых для офисов	м <sup>2</sup>	29,8
Общая площадь здания (площадь жилого здания)	м <sup>2</sup>	16 508,0

*Жилой дом № 5*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Этажность	эт.	11
Количество этажей	эт.	13
Строительный объем	м <sup>3</sup>	30 632,0
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2 094,0
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4 717,0
Общая площадь квартир с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	4 926,0
Площадь хозяйственных кладовых для жилой части	м <sup>2</sup>	413,5
Количество квартир, в т.ч.:		110
– однокомнатных;	шт.	100
– двухкомнатных		10
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1 162,3
Полезная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	977,6
Расчетная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	646,3
Площадь хозяйственных кладовых для офисов	м <sup>2</sup>	59,7
Общая площадь здания (площадь жилого здания)	м <sup>2</sup>	8 548,0

*Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга № 7 (по ПЗУ)*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Количество машино–мест	шт.	68
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1 540,6

**2–й этап строительства:**

*Жилой дом № 3*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Этажность	эт.	24
Количество этажей	эт.	25
Строительный объем	м <sup>3</sup>	56 307,0
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 616,8
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11 395,7
Общая площадь квартир с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	11 950,0
Площадь хозяйственных кладовых для жилой части	м <sup>2</sup>	50,6
Количество квартир, в т.ч.:		253
– однокомнатных;	шт.	161
– двухкомнатных		92
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1 096,8
Полезная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1000,1
Расчетная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	743,7
Площадь хозяйственных кладовых для офисов	м <sup>2</sup>	34,2
Общая площадь здания (площадь жилого здания)	м <sup>2</sup>	16 501,6

**3–й этап строительства:**

*Жилой дом № 1*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Этажность	эт.	24
Количество этажей	эт.	25
Строительный объем	м <sup>3</sup>	56 307,0
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 616,8
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11 395,7
Общая площадь квартир с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	11 950,0
Площадь хозяйственных кладовых для жилой части	м <sup>2</sup>	50,6
Количество квартир, в т.ч.:		253
– однокомнатных;	шт.	161
– двухкомнатных		92
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1 096,8
Полезная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1000,1
Расчетная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	743,7
Площадь хозяйственных кладовых для офисов	м <sup>2</sup>	34,2
Общая площадь здания (площадь жилого здания)	м <sup>2</sup>	16 501,6

*Жилой дом № 2*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Этажность	эт.	24
Количество этажей	эт.	25
Строительный объем	м <sup>3</sup>	56 307,0
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5 616,8
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	11 395,7
Общая площадь квартир с учетом лоджий и балконов	м <sup>2</sup>	11 950,0
Площадь хозяйственных кладовых для жилой части	м <sup>2</sup>	50,6
Количество квартир, в т.ч.:		253
– однокомнатных;	шт.	161
– двухкомнатных		92
Общая площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1 096,8
Полезная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	1000,1
Расчетная площадь встроенных помещений	м <sup>2</sup>	743,7
Площадь хозяйственных кладовых для офисов	м <sup>2</sup>	34,2
Общая площадь здания (площадь жилого здания)	м <sup>2</sup>	16 501,6

*Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга № 6 (по ПЗУ)*

Местоположение: Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко.

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Количество машино-мест	шт.	119
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3 169,4

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

Собственные средства Общества с ограниченной ответственностью «Волгастройкомплекс», не являющегося лицом, входящим в перечень лиц согласно ч. 2 ст. 48.2 Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

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

Климатический район и подрайон строительства	III В
Ветровой район	III
Снеговой район	II
Сейсмичность площадки строительства	5 баллов
Категория сложности инженерно-геологических условий	III
Наличие опасных геологических и инженерно-геологических условий	Отсутствуют

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

Не требуется.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Стройинком Инжиниринг» (ООО «Стройинком Инжиниринг»).

ИНН 3460018186, КПП 346001001, ОГРН 1143443027936.

Юридический адрес: 400001, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1021.

Место нахождения: 400001, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1021.

Регистрационный № 241014/876 от 24.10.2014 в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциации «Национальный альянс» (СРО–П–174–01102012).

Главный инженер проекта – И.В. Быканов (регистрационный № П–117081 в Национальном реестре специалистов).

**2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Нет данных.

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

Задание на проектирование объекта: «Жилая застройка в квартале 04\_03\_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко» (прил. № 1 к договору от 24.10.2019 № б/н), утвержденное ООО «Волгастройкомплекс» и согласованное ООО «Стройинком Инжиниринг».

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

Градостроительный план земельного участка № RU343010009030 (кадастровый номер 34:34:010021:153, площадь 32148 м<sup>2</sup>), подготовленный Отделом градостроительного регулирования департамента по градостроительству и архитектуре Администрации Волгограда и выданный 20.06.2018.

**2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно–технического обеспечения**

– Технические условия МУПП «ВМЭС» от 20.06.2019 № 57ц–2019 для присоединения к электрическим сетям;

– Технические условия ООО «Светосервис–Волгоград» от 20.06.2018 № 32 на наружное освещение;

– Технические условия ООО «Концессии водоснабжения» от 13.11.2019 № 26 Ц на подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения;

– Технические условия Департамента городского хозяйства от 09.06.2018 № 4402 подключения к городским сетям ливневой канализации;

– Технические условия ООО «Концессии теплоснабжения» от 31.10.2019 № ТУ № 69–19 на подключение к сетям теплоснабжения;

– Технические условия ООО «СвязьИнформ» от 09.06.2018 № 039/18ТУ на предоставление телекоммуникационных услуг;

– Технические условия ООО «СвязьИнформ» от 09.06.2018 № 040/18ТУ на присоединение к радиотрансляционной сети;

– Согласие Департамента городского хозяйства от 03.07.2018 № ДГХ/06–12983 на строительство примыкания автомобильной дороги.

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

#### **3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**

<b>Отчетная документация</b>	<b>Дата подготовки</b>
Технический отчет о выполненных инженерно–геодезических изысканиях	2019 год
Технический отчет о выполненных инженерно–геологических изысканиях	2019 год
Технический отчет о выполненных инженерно–экологических изысканиях	2018 год
Технический отчет о выполненных инженерно–гидрометеорологических изысканиях	2018 год

#### **3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

- Инженерно–геодезические изыскания;
- Инженерно–геологические изыскания;
- Инженерно–экологические изыскания;
- Инженерно–гидрометеорологические изыскания.

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

Местоположение – Волгоградская область, г. Волгоград, Центральный район.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Волгастройкомплекс» (ООО «Волгастройкомплекс») – застройщик.

ИНН 3444267964, КПП 344401001, ОГРН 1183443002269.

Юридический адрес: 400087, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. им. Пархоменко, д. 8, пом. 4.

Место нахождения: 400001, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1021.

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

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСИМ» (ООО «ГеоСИМ»).

ИНН 3445094552, КПП 344501001, ОГРН 1083460001570.

Юридический адрес: 400001, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1026.

Место нахождения: 400001, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Грушевская, д. 8, офис 1026.

Регистрационный № 1745 от 20.08.2010 в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» (СРО–И–001–28042009).

Специалист по организации выполнения работ по инженерным изысканиям (директор) – А.Н. Самусь (идентификационный № И–046767 от 16.11.2017 в Национальный реестр специалистов).

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

– Техническое задание на производство инженерно–геодезических изысканий (прил. к договору от 11.10.2019 № 2748), утвержденное ООО «Волгастройкомплекс» и согласованное ООО «ГеоСИМ»;

– Техническое задание на производство инженерно–геологических изысканий (прил. к договору от 06.10.2019 № 2499), утвержденное ООО «Волгастройкомплекс» и согласованное ООО «ГеоСИМ»;

– Техническое задание от 20.03.2018 б/н на производство инженерно–экологических изысканий (прил. к договору от 31.05.2018 № 2600), утвержденное ООО «Волгастройкомплекс» и согласованное ООО «ГеоСИМ»;

– Техническое задание на производство инженерно–гидрометеорологических изысканий (прил. к договору от 31.05.2018 № 2600), утвержденное ООО «Волгастройкомплекс» и согласованное ООО «ГеоСИМ».

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

– Программа на производство инженерно–геодезических изысканий (прил. к договору от 11.10.2019 № 2748), утвержденная ООО «ГеоСИМ» и согласованная ООО «Волгастройкомплекс»;

– Программа от 06.11.2019 б/н на производство инженерно–геологических изысканий (прил. к договору от 06.10.2019 № 2499), утвержденная ООО «ГеоСИМ» и согласованная ООО «Волгастройкомплекс»;

– Программа от 30.03.2018 на производство инженерно–экологических изысканий (прил. к договору от 31.05.2018 № 2600), утвержденная ООО «ГеоСИМ» и согласованная ООО «Волгастройкомплекс»;

– Программа от 31.05.2018 б/н на производство инженерно–гидрометеорологических изысканий (прил. к договору от 31.05.2018 № 2600), утвержденная ООО «ГеоСИМ» и согласованная ООО «Волгастройкомплекс».

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

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

#### **4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий**

(с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

<b>№№</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Исполнитель</b>
1	2748	Технический отчет по инженерно–геодезическим изысканиям. Объект: «Жилая застройка в квартале 04_03_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко»	ООО «ГеоСИМ»
2	2499–ИГИ	Технический отчет по инженерно–геологическим изысканиям. Объект: «Жилая застройка в квартале 04_03_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко»	--/
3	2499–ИЭИ	Технический отчет по инженерно–экологическим изысканиям. Объект: «Жилая застройка в квартале 04_03_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко»	--/
4	2600	Технический отчет по инженерно–гидрометеорологическим изысканиям. Объект: «Жилая застройка в квартале 04_03_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко»	--/

#### **4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий**

##### **Инженерно–геодезические изыскания**

Инженерно–геодезические изыскания выполнены в октябре–ноябре 2019 года.

В состав выполненных работ вошли: рекогносцировка участка производства работ; топографическая съемка ситуации и рельефа; выявление и съемка коммуникаций, попадающих в границы участка строительства; камеральная обработка; создание ЦММ.

Топографическая съемка выполнена методом RTK спутниковой геодезической аппаратурой Leica GS15 №№ 1510662 и 1510653, в качестве точки установки базовой станции использован пункт государственной геодезической сети (пункт полигонометрии № 4681).

Используемые геодезические инструменты прошли метрологическую аттестацию в метрологическом центре ООО «Автопрогресс–М».

На всей площади участка работ выполнены поиск и обследование инженерных коммуникаций с помощью трассискателя SEBA 9800. В процессе обследования сетей выявлялись назначение прокладок и их характеристики. Съемка выходов подземных коммуникаций выполнена одновременно с топографической съемкой. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций на топографический план согласована с эксплуатирующими организациями.

По результатам полевых измерений составлен инженерно–топографический план М1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.

Обработка полевых измерений и создание цифровой модели местности производились с использованием программных комплексов Leica Geo Office, MicroStation и Credo.

Были выполнены полевой контроль и приемка полевых и камеральных работ. Результаты оформлены соответствующими актами.

Площадь участка изысканий – 5.1 га.

Система координат – г. Волгограда. Система высот – г. Волгограда.

Исследуемая площадка расположена в Центральном районе г. Волгограда. Проектируемая жилая застройка ограничена улицами Двинская, Ткачева, Пархоменко и Михаила Балонина.

Участок изысканий свободен от застройки, незначительная часть участка – залесена. Объекты гидрографии отсутствуют.

По характеру рельефа выполненные работы отнесены ко 2–й категории сложности. Рельеф площадки – наклонный, местами спланированный, имеет уклон в юго–восточном направлении, отметки изменяются от 62.23–84.40 м (перепад отметок до 20 м).

### **Инженерно–геологические изыскания**

При проведении инженерно–геологических изысканий проведены следующие виды и объёмы работ:

- разбивка и плано–высотная привязка скважин, шурфов, штампов и точек зондирования – 76 точек;
- бурение 50 скважин глубиной от 10,0 до 46,0 м (всего 1434 м), диаметром до 160 мм, механическим способом станком УРБ–2,5А;
- бурение 5 скважин диаметром 325 мм механическим способом станком УРБ–2,5А для испытаний грунтов штампом глубиной 6,0–10,0 м (всего 38 м);
- бурение 5 скважин диаметром 127 мм с забоя скважин диаметром 325 мм глубиной по 1,0 м для контроля состояния и свойств грунтов после опыта;
- проходка 3 шурфов диаметром 900 мм механическим способом станком УРБ–2,5А до глубины 8,0–11,0 м (всего 28 м) для опробования грунтов на просадочность;
- отбор 116 монолитов из скважин;
- отбор 6 проб воды на стандартный химический анализ;
- испытания грунтов 5 опытов статическими нагрузками на штампы площадью 600 см<sup>2</sup>;
- статическое зондирование в 35 точках;
- определение удельного электрического сопротивления в полевых условиях методом ВЭЗ (всего 12 определений);
- определение коэффициента фильтрации наливом в шурфы 3 опыта методом Бадова;

– комплекс лабораторных работ для определения физико–механических свойств грунтов и водных вытяжек из грунтов;

– камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований, составление отчёта.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в основании волжского склона Приволжской возвышенности.

В геолого–литологическом строении площадки до глубины 46,0 м принимают участие:

– техногенные образования  $tQ_{IV}$  супеси и суглинки с включениями обломков красного кирпича, строительного и бытового мусора, мощность 0,5–7,4 м;

– верхнечетвертичные овражно–аллювиальные отложения  $fs-aQ_{III}$ , суглинки коричневые, с прослоями супесей и включениями карбонатов, зеленовато–серыми, твердыми и полутвердыми, ниже УПВ – до туго– и мягкопластичных, мощность 0,3–12,3 м, местами эти отложения полностью выклиниваются;

– отложения мечеткинской свиты палеогена  $P2m\check{c}$  представлены песчано–алевритовыми зеленовато–серыми, слабо– и неравномерно сцементированными породами и глинами серыми, зеленовато–серыми, коричневыми («кофейные»), твердыми, полутвердыми, вскрытая мощность до 36,0 м;

– отложения царицынской свиты палеогена  $P2cg$  представлены сверху песками кварцевыми серыми, мелкими, с прослоями средней крупности, с включениями щебня, ниже – песчано–алевритовыми породами серыми, темно–серыми, неравномерно сцементированными, вскрытая мощность 7,8 м.

По геолого–генетическим признакам на участке выделены 6 инженерно–геологических элементов (ИГЭ) с расчётными значениями ( $\alpha = 0,85/0,95$ ) физико–механических характеристик грунтов:

№ ИГЭ, описание элемента	Характеристики грунтов			
	Плотность, $\rho$ (г/см <sup>3</sup> )	Удельное сцепление, С (кПа)	Угол внутреннего трения, $\alpha$ (град.)	Модуль деформации, Е (МПа)
ИГЭ 1. Насыпной грунт	1,85/1,81	–	–	–
ИГЭ 2. Суглинки с прослоями супеси	1,73/1,72	7,4/0	26/24	12,9
ИГЭ 2а. Суглинки с прослоями супеси	1,92/1,91			5,1
ИГЭ 3. Песчано–алевритовые породы	1,90/1,90	42,6/36	29/28	29,4
ИГЭ 4. Глина	1,84/1,83	39,1/34,4	27/26	15,2
ИГЭ 5. Песок	1,94/1,94	0/0	28/25	28
ИГЭ 6. Песчано–алевритовые породы	1,89/1,88	36,7/18,9	28/27	29

Расчетные значения характеристик прочностных свойств грунтов для расчетов устойчивости откосов:

№ ИГЭ, описание элемента	Плотность, $\rho$ (г/см <sup>3</sup> )	Угол внутреннего трения, $\alpha$ (град.)	Удельное сцепление, С1 (кПа)
ИГЭ 1. Насыпной грунт	1,89	9	0
ИГЭ 2. Суглинки с прослоями супеси	1,78	22	0
ИГЭ 3. Песчано–алевритовые породы	1,90	28	36
ИГЭ 4. Глина	1,85	18	14,7
ИГЭ 5. Песок	1,94	25	0

Суглинки ИГЭ 2 – просадочные. Просадка от собственного веса до 18,7 см. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый) и II (второй).

Глины ИГЭ 4 при замачивании водой набухают. Средние значения относительной деформации набухания при нагрузках 0,05 и 0,20 МПа равны 0,110; 0,023 и 0,004 соответственно, влажность набухания при тех же нагрузках соответственно равняется

0,43; 0,34 и 0,32. Давление набухания равно 0,28 МПа. Глины ИГЭ 4 относятся к средненабухающим.

На период изысканий (декабрь 2017 г. – апрель 2018 г.) вскрыты два горизонта подземных вод.

Первый горизонт типа «верховодка» вскрыт на глубине 3,8–12,0 м или на отметках 59.13–76.81 м в насыпных грунтах.

Местным водоупором для этого водоносного горизонта служат палеогеновые глины ИГЭ 4. Площадка подтоплена водами этого горизонта.

Второй от поверхности (безнапорный) природно–техногенный водоносный горизонт вскрыт на глубине 14,1–28,0 м или на отметках 48.71–56.51 м в песчано–алевритовых породах мечеткинской свиты палеогена. Региональным водоупором для водоносного горизонта служат аргиллитоподобные глины нижецарицынских отложений.

Грунты к бетону агрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 1,4 м. Грунты в зоне сезонного промерзания сильнопучинистые и практически непучинистые.

Оползневые деформации на склоне отсутствуют. Склон находится в состоянии, близком к равновесному (коэффициенты запаса устойчивости 0,67 – 1,48).

Фоновая сейсмичность исследуемой территории (г. Волгоград) для зданий и сооружений II–го уровня ответственности (карта А) – 5 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в естественном состоянии и при водонасыщении – III.

Категория сложности инженерно–геологических и гидрогеологических условий – III (сложная).

### **Инженерно–экологические изыскания**

В ходе выполнения инженерно–экологических изысканий проводились следующие виды работ:

– предполевые работы: сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов на участке работ; определение участков маршрутных наблюдений и точек отбора проб;

– полевые работы: комплексные исследования почвенного покрова, грунтовых вод (скважины) и почвогрунтов; проведение маршрутной гамма–съемки;

– камеральные работы: лабораторные исследования; обработка результатов лабораторных работ; обработка результатов полевых исследований; построение картографического материала; составление отчета.

В ходе полевых изысканий было выполнено рекогносцировочное обследование территории общей площадью – 4,9 га.

Оценка состояния атмосферного воздуха проведена на основании официальных данных Федерального государственного бюджетного учреждения Волгоградский ЦГМС о фоновом загрязнении атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих атмосферный воздух веществ не превышают ПДК (ГН 2.1.6.1338–03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест).

Непосредственно на исследуемой территории почвенный покров претерпел значительные изменения и представляет собой перемешано–насыпные культурные отложения различного гранулометрического состава с трансформированным профилем, некоторым количеством антропогенных включений (куски кирпичей, шифера, стекла и т) покрытым рудеральной растительностью. Почвы исследуемой территории можно классифицировать как урбиквазиземы.

Для получения качественных и количественных характеристик состояния объектов окружающей природной среды полевые работы сопровождались геоэкологическим опробованием почв и грунтов. На исследуемой территории было отобрана

4 объединенных пробы из слоя 0–20 см (методом конверта, ГОСТ 17.4.3.01–83) на определение концентрации загрязняющих веществ по всей территории и заложен 1 почвенный разрез (шурф).

В результате аналитических исследований выявилось превышение ПДК по мышьяку.

Содержание нефтепродуктов не превышает 1000 мг/кг.

На исследуемой территории отсутствует эпидемиологическая опасность и исследуемые пробы. Согласно СанПиН 2.1.7.1287–03 по степени эпидемической опасности характеризуются как «чистые».

Для оценки степени загрязнения грунтовых вод на участке изысканий было отобрано 2 пробы грунтовой воды из геологических скважин. В результате аналитических исследований выявилось незначительное содержание нефтепродуктов в грунтовых водах.

Для выявления и оценки источников внешнего гамма–излучения на территории исследуемого объекта выполнены измерения мощности эквивалентной дозы внешнего гамма–излучения специалистами Центра гигиены и эпидемиологии по Волгоградской области. Среднее значение мощности дозы гамма–излучения – 0,08 мкЗв/ч. Минимальное значение мощности дозы гамма–излучения – 0,07 мкЗв/ч. Максимальное значение мощности дозы гамма–излучения – 0,09 мкЗв/ч.

Кроме того было выполнено измерение плотности потока радона с поверхности почвы.

Согласно заключению от 21.06.2018 № 18160 мощность эффективной дозы гамма–излучения на земельном участке не превышает 0,3 мкЗв/ч. Плотность потока радона с поверхности грунта на земельном участке не более 80 мБк·м<sup>2</sup>/с. По результатам контроля земельный участок соответствует требованиям СанПиН 2.6.9.2523–09, СанПиН 2.6.1.2800–10.

Уровень шумового воздействия измерялся специалистами Центра гигиены и эпидемиологии по Волгоградской области. Согласно заключению от 21.06.2018 № 18161 уровни звука и звукового давления не превышают предельно–допустимые уровни шума (СН 2.2.4/2.1.8.562–96).

Кроме того согласно заключению, проведены замеры скорректированных уровней общей вибрации.

Определение параметров ЭМП промышленной частоты измерялся специалистами ООО «НТЦ «Сигма–Эко». Согласно протоколу от 04.07.2018 № 068–1.ЭМ50.VII уровни напряженности электрического и магнитного поля не превышают предельно–допустимых уровней (СанПиН 2.2.4.1191–03).

Согласно письму Комитета природных ресурсов, лесного хозяйств и экологии Волгоградской области от 05.07.2018 № 10–15–02/10393, объект инженерных изысканий не располагается в границах ООПТ регионального и местного значений. Представителей растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу РФ не зафиксировано. Город Волгоград не является местообитанием диких животных. Пути миграции отсутствуют.

Территория инженерных изысканий располагается за пределами мест сбора, складирования и утилизации отходов.

Согласно официальному ответу, полученному из Комитета государственной охраны объектов культурного наследия Волгоградской области от 29.06.2018 № 53–08–33/1450, на участке реализации проектных решений отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно письму Облкомветеринарии от 03.07.2018 № 01–09/6104 на исследуемой территории скотомогильники и биотермические ямы и другие захоронения неблагополучные по особоопасным инфекционным заболеваниям отсутствуют.

Согласно письму ООО «Концессия водоснабжения» от 04.07.2018 № 9558 в радиусе 3 км от участка проведения изысканий источники водоснабжения отсутствуют.

Древесный ярус исследуемой территории представлен стихийными посадками тополя белого, ивы белой, вяза шершавого, клена ясенелистного и кустарников – сирени обыкновенной и акации белой.

Администрацией центрального района Волгограда от 15.05.2018 выдан порубочный билет и разрешение на проведение работ по сносу и (или) пересадке зеленых насаждений, расположенных в зоне производства работ (всего 15 деревьев).

### **Инженерно–гидрометеорологические изыскания**

Виды и объемы гидрометеорологических работ:

- составление программы гидрометеорологических работ;
- составление таблицы гидрометеорологической изученности;
- систематизация собранных материалов и данных метеонаблюдений;
- составление краткой климатической характеристики района изысканий по одной метеостанции;
- составление технического отчета.

При составлении отчета использовались материалы полевых работ, фондовые данные.

Полевые и камеральные работы выполнялись в соответствии с требованиями нормативных документов.

Для характеристики климата по метеорологическим элементам была подобрана ближайшая метеорологическая станция – Волгоград СХИ.

В районе работ климат резко континентальный. Лето – продолжительное, жаркое и сухое, зима холодная и малоснежная, с частыми оттепелями в первой половине.

Среднегодовая температура воздуха – плюс 8,3°C, среднемесячная температура воздуха наиболее холодных месяцев января и февраля – минус 6,9°C, самого жаркого июля – плюс 23,6°C.

Годовое количество осадков составляет в среднем 408 мм. Абсолютный максимум суточного количества осадков – 82 мм.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 12 декабря, разрушается 27 марта и сходит 3 апреля.

В среднем в году бывает 17 дней с метелью и 4 дня с поземкой. Промерзание верхних слоев почвы начинается с момента устойчивого перехода температуры воздуха через 0°C, в среднем в середине ноября.

Средняя из наибольших за зиму глубина промерзания почвы составляет 55–60 см, наибольшая – 90–100 см. Полное оттаивание почвы наблюдается в начале апреля. Средняя многолетняя продолжительность периода устойчивого промерзания почвы составляет около 3,5 месяцев.

Максимальная скорость ветра – 27 м/с, среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/с. Средняя скорость ветра вероятность превышения которой составляет 5% (по метеостанции Волгоград СХИ) составляет 9 м/сек.

Исследуемый участок расположен на правом берегу реки Волга в Центральном районе г. Волгограда. Река Волга протекает в 1,38 км юго–востоке от границы исследуемого участка и является ближайшим водным объектом.

Общая длина реки Волга – 3531 км. По территории Волгоградской области Волга протекает своим нижним течением на протяжении 318 км. Площадь бассейна в пределах области 15,4 тыс.км<sup>2</sup>. Основное питание реки Волга осуществляется снеговыми (60% годового стока), грунтовыми (30%) и дождевыми (10%) водами. Естественный режим характеризуется весенним половодьем (апрель–июнь), малой водностью в период летней и зимней межени и осенними дождевыми паводками.

Для р. Волги ширина водоохранной зоны – 200 м в соответствии с ч. 4 ст. 65 № 74–ФЗ. Рассматриваемая площадка расположена вне водоохраных и прибрежно–защитных зон.

На исследуемой территории постоянные и временные водотоки отсутствуют. В связи с этим отсутствует вероятность затопления района изысканий. Территория находится под антропогенным влиянием. Скорость ветра превышает 30 м/с.

Из опасных гидрометеорологических явлений в районе изысканий возможны: ветер со скоростью при порывах более 30 м/с; сильный мороз до минус 35°С; сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом); сильный гололед (максимальный диаметр отложения льда на проводах гололедного станка – не менее 20 мм).

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

*Инженерно–геодезические изыскания:*

– полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций на топографический план согласованы с представителями эксплуатирующих организаций.

*Инженерно–геологические изыскания:*

– в ходе проведения экспертизы уточнена стадия проектирования, проведены дополнительные расчёты устойчивости, горные выработки нанесены на схему планировочной организации земельного участка.

*Инженерно–экологические изыскания:*

– указаны реестровые номера ответственных исполнителей и представлена копия уведомления о включении специалиста в реестр НОПРИЗ.

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

**4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

<b>№ №</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Исполнитель</b>
1	ДШМ.1048–ПЗ	<b>Раздел 1 «Пояснительная записка»</b>	ООО «Стройинком Инжиниринг»
2	ДШМ.1048–ПЗУ	<b>Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»</b>	–/–
		<b>Раздел 3 «Архитектурные решения»</b>	
3.1	ДШМ.1048–АР1	24–х этажное жилое здание № 1	–/–
3.2	ДШМ.1048–АР2	24–х этажное жилое здание № 2	–/–
3.3	ДШМ.1048–АР3	24–х этажное жилое здание № 3	–/–
3.4	ДШМ.1048–АР4	24–х этажное жилое здание № 4	–/–
3.5	ДШМ.1048–АР5	11–и этажное жилое здание № 5	–/–
3.6	ДШМ.1048–АР6	Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ). Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ)	–/–
		<b>Раздел 4 «Конструктивные и объемно–планировочные решения»</b>	
4.1	ДШМ.1048–КР1	24–х этажное жилое здание № 1	–/–
4.2	ДШМ.1048–КР2	24–х этажное жилое здание № 2	–/–
4.3	ДШМ.1048–КР3	24–х этажное жилое здание № 3	–/–
4.4	ДШМ.1048–КР4	24–х этажное жилое здание № 4	–/–
4.5	ДШМ.1048–КР5	11–и этажное жилое здание № 5	–/–
4.6	ДШМ.1048–КР6	Подпорные стены	–/–
		<b>Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно–технического</b>	

№ №	Обозначение	Наименование	Испол- нитель
		<b>обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</b>	
		<b>Подраздел 1 «Система электроснабжения»</b>	
5.1	ДШМ.1048-ИОС1	Внутриквартальные сети электроснабжения 0,4 кВ	-//-
5.1.1	ДШМ.1048-ИОС1-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.1.2	ДШМ.1048-ИОС1-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.1.3	ДШМ.1048-ИОС1-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.1.4	ДШМ.1048-ИОС1-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.1.5	ДШМ.1048-ИОС1-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Подраздел 2 «Система водоснабжения»</b>	
5.2	ДШМ.1048-ИОС2	Внутриквартальные сети водоснабжения	-//-
5.2.1	ДШМ.1048-ИОС2-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.2.2	ДШМ.1048-ИОС2-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.2.3	ДШМ.1048-ИОС2-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.2.4	ДШМ.1048-ИОС2-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.2.5	ДШМ.1048-ИОС2-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Подраздел 3 «Система водоотведения»</b>	
5.3	ДШМ.1048-ИОС3	Внутриквартальные сети водоотведения	-//-
5.3.1	ДШМ.1048-ИОС3-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.3.2	ДШМ.1048-ИОС3-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.3.3	ДШМ.1048-ИОС3-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.3.4	ДШМ.1048-ИОС3-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.3.5	ДШМ.1048-ИОС3-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»</b>	
5.4	ДШМ.1048-ИОС4	Тепловые сети	-//-
5.4.1	ДШМ.1048-ИОС4-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.4.2	ДШМ.1048-ИОС4-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.4.3	ДШМ.1048-ИОС4-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.4.4	ДШМ.1048-ИОС4-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.4.5	ДШМ.1048-ИОС4-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Подраздел 5 «Сети связи»</b>	
5.5.1	ДШМ.1048-ИОС5-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.5.2	ДШМ.1048-ИОС5-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.5.3	ДШМ.1048-ИОС5-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.5.4	ДШМ.1048-ИОС5-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.5.5	ДШМ.1048-ИОС5-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Подраздел 7 «Технологические решения»</b>	
5.7.1	ДШМ.1048-ИОС7-1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
5.7.2	ДШМ.1048-ИОС7-2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
5.7.3	ДШМ.1048-ИОС7-3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
5.7.4	ДШМ.1048-ИОС7-4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
5.7.5	ДШМ.1048-ИОС7-5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
6	ДШМ.1048-ПОС	<b>Раздел 6 «Проект организации строительства»</b>	-//-
8	ДШМ.1048-ООС	<b>Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»</b>	-//-
		<b>Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»</b>	
9.1	ДШМ.1048-ПБ1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
9.2	ДШМ.1048-ПБ2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
9.3	ДШМ.1048-ПБ3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
9.4	ДШМ.1048-ПБ4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-

№ №	Обозначение	Наименование	Исполнитель
9.5	ДШМ.1048-ПБ5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
9.6	ДШМ.1048-ПБ6	Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ). Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ)	-//-
9.1.1	ДШМ.1048-ПБ1.1	24-х этажное жилое здание № 1. Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	-//-
9.1.2	ДШМ.1048-ПБ2.1	24-х этажное жилое здание № 2. Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	-//-
9.1.3	ДШМ.1048-ПБ3.1	24-х этажное жилое здание № 3. Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	-//-
9.1.4	ДШМ.1048-ПБ4.1	24-х этажное жилое здание № 4. Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	-//-
9.1.5	ДШМ.1048-ПБ5.1	11-и этажное жилое здание № 5. Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре	-//-
		<b>Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»</b>	
10.1	ДШМ.1048-ОДИ1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
10.2	ДШМ.1048-ОДИ2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
10.3	ДШМ.1048-ОДИ3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
10.4	ДШМ.1048-ОДИ4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
10.5	ДШМ.1048-ОДИ5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Раздел 10(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»</b>	
10(1).1	ДШМ.1048-ТБЭ1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
10(1).2	ДШМ.1048-ТБЭ2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
10(1).3	ДШМ.1048-ТБЭ3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
10(1).4	ДШМ.1048-ТБЭ4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
10(1).5	ДШМ.1048-ТБЭ5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
10(1).6	ДШМ.1048-ТБЭ6	Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ). Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ)	-//-
		<b>Раздел 11.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов»</b>	
11(1).1	ДШМ.1048-ЭЭ1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
11(1).2	ДШМ.1048-ЭЭ2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
11(1).3	ДШМ.1048-ЭЭ3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
11(1).4	ДШМ.1048-ЭЭ4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
11(1).5	ДШМ.1048-ЭЭ5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-
		<b>Раздел 11(2) «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»</b>	
11(2).1	ДШМ.1048-НПКР1	24-х этажное жилое здание № 1	-//-
11(2).2	ДШМ.1048-НПКР2	24-х этажное жилое здание № 2	-//-
11(2).3	ДШМ.1048-НПКР3	24-х этажное жилое здание № 3	-//-
11(2).4	ДШМ.1048-НПКР4	24-х этажное жилое здание № 4	-//-
11(2).5	ДШМ.1048-НПКР5	11-и этажное жилое здание № 5	-//-

№ №	Обозначение	Наименование	Исполнитель
11(2).6	ДШМ.1048–НПКР6	Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ). Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ)	--/--

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

##### Пояснительная записка

Пояснительная записка содержит сведения о документах, на основании которых принято решение о подготовке проектной документации, исходные данные для подготовки проектной документации, сведения об инженерных изысканиях и принятых проектных решениях, технико-экономические показатели объекта.

В раздел включено заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

##### Схема планировочной организации земельного участка

Участок проектируемой застройки ограничен:

- с северной стороны – красной линией проезда (ул. им. Пархоменко);
- с восточной стороны – красной линией проезда (улица 1 – согласно 1262.2017–ППТ «Проект внесения изменений в проект планировки территории, ограниченной ул. им. Пархоменко, ул. им. Хиросимы, ул. Коммунистической, ул. Голубинской в Центральном районе»);
- с южной стороны – красной линией внутриквартального проезда (ул. Балонина);
- с западной стороны – участком существующего автовокзала.

Форма участка обусловлена существующей градостроительной ситуацией и утвержденным градостроительным планом. Площадь предоставленного участка по градостроительному плану № RU3430100049030 составляет 32148 м<sup>2</sup>.

Площадка пересечена подземными коммуникациями, подлежащими выносу: существующий дождевой железобетонный коллектор Ø500 мм, сети связи, водопровод ПЭ Ø63 мм.

Участок строительства расположен в зоне воздушного подхода, шумового воздействия аэродрома, а также в зоне санитарного разрыва от железной дороги.

Участок строительства, кроме территории жилого дома № 5, попадает в зону санитарного разрыва от автовокзала (300 м). В соответствии с письмом Комитета экономической политики и развития Волгоградской области от 30.03.2020 № 07–07–01–08/2854, автовокзал Центральный, расположенный по адресу: ул. им. Михаила Балонина, 11, планируется вывести из эксплуатации в срок до 31 декабря 2021 года. Согласно календарного плана строительства жилые дома № 1–5 будут сдаваться в эксплуатацию не ранее 2 квартала 2023 года.

Проект выполнен с соблюдением градостроительных, санитарных и противопожарных нормативных требований и разрывов в увязке с существующей окружающей застройкой. Композиционное решение генерального плана продиктовано существующим рельефом и красными линиями застройки.

Земельный участок 34:34:040021:153 располагается в зоне Д2–1 «Зона объектов общественно–делового и жилого назначения за пределами исторического центра Волгограда».

Функциональное назначение и тип проектируемых зданий приняты в соответствии с условиями о разрешенном использовании земельного участка.

Территория проектируемого земельного участка поделена на три этапа строительства.

На 1–м этапе строительства предусматривается строительство: жилых домов № 5 (11–ти этажное жилое здание со встроенными помещениями (офисами) и № 4 (24–х этажное жилое здание со встроенными помещениями (офисами), комплекса сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга № 7 (по генплану), трансформаторной подстанции и ЛОС.

На 2–м этапе строительства предусматривается строительство: жилого дома № 3 (24–х этажное здание со встроенными помещениями (офисами) и трансформаторной подстанции.

На 3–м этапе строительства предусматривается строительство: жилых домов №№ 1 и 2 (два 24–х этажных жилых здания со встроенными помещениями (офисами); комплекса сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга № 6 (по генплану), ЛОС.

Внешняя связь проектируемых зданий и сооружений с городской дорожно–транспортной сетью осуществляется с ул. им. Пархоменко. На территорию жилой застройки предусматривается устройство двух въездов/выездов и пешеходных подходов с ул. им. Пархоменко.

Многоэтажные жилые здания размещаются на земельном участке с определенным ритмом перпендикулярно ул. им. Пархоменко, образуя группы дворовых и автопарковочных пространств.

Для подъезда к жилым домам запроектированы проезды шириной 6,0 и 5,0 м с возможностью проезда пожарных машин с твердым покрытием и покрытия с использованием газонной решетки, рассчитанных на нагрузку от пожарной техники 16 т на ось.

Для обеспечения движения пешеходов вдоль внутривортовых проездов устраивается тротуар шириной 2,0 м. На пересечениях тротуаров и дорожек с проездами предусматриваются бордюры с понижением перепада высот до 1 см.

Проект выполнен с соблюдением норм по инсоляции жилых квартир и детских площадок.

Защита территории от поверхностных вод выполняется посредством сбора воды с твердых покрытий проектируемых проездов и тротуаров, имеющих продольные и поперечные уклоны, и далее по существующим местным проездам в дождеприёмные колодцы соединённые с локальными очистными сооружениями, из которых вода отводится в существующий коллектор ливневой канализации.

Вертикальная планировка данной территории представляет собой инженерное мероприятие по искусственному изменению и преобразованию существующего рельефа. При помощи вертикальной планировки создается планировочная поверхность территории в границах земельного отвода, обеспечивающая:

- организацию стока поверхностных вод с территории на проезжую часть улицы в жилой застройке;
- обеспечение удобного и безопасного движения транспорта и пешеходов путем придания дорогам допустимых продольных уклонов;
- оптимальную привязку к рельефу проектируемого объекта.

Для уменьшения перепада рельефа на участке запроектированы земляные откосы и подпорные стенки. Откосы спланированы с учетом требований по крутизне откоса и уплотнения грунтов при их отсыпке (коэффициент уплотнения не менее 0,95).

На проектируемом участке предусматривается размещение автопарковок для работников офисных помещений и гостевых наземных автопарковок, предназначенных для жителей проектируемых жилых домов в количестве 427 машино–мест. Автопарковки располагаются в нижней и верхней части земельного участка.

В границах земельного участка размещается не менее 50% требуемых машино–мест для хранения индивидуального автотранспорта. Размещение части необходимого количества машино–мест в границах квартала за границами земельного участка предполагается на двух стоянках торгового молла на 155 и 167 машино–мест в соответствии с утвержденным 1262.2017–ППТ «Проект внесения изменений в проект планировки территории, ограниченной ул. им. Пархоменко, ул. им. Хиросимы, ул. Коммунистической, ул. Голубинской в Центральном районе».

Проектом предусмотрено многоцелевое использование парковок: в дневное время – парковка временного хранения автотранспорта работников офисных помещений; в ночное время – хранение автотранспорта населения, проживающего на территории жилой застройки.

На участке предусмотрены велопарковки в количестве 181 шт., предназначенные для жителей проектируемых жилых домов.

На территории предусмотрены площадки для игр детей младшего и дошкольного возраста и отдыха взрослого населения. Указанные площадки оборудуются всеми необходимыми малыми формами (детскими игровыми комплексами, песочницами, качелями, скамейками, урнами). Детские площадки по периметру отделяются декоративным ограждением высотой 0,6 м и рядовой посадкой кустарника. Возле входов в жилые дома так же предусмотрены скамейки и урны.

Физкультурно–спортивные площадки расположены на приближенных к участку проектирования стадионах школ №№ 10 и 44 (п. 5.2.2, абзац 5 «Местные нормативы градостроительного проектирования городского округа город–герой Волгоград»).

На проектируемой территории для каждого жилого дома предусмотрены хозяйственные площадки для мусороконтейнеров.

В рамках проекта озеленения благоустраиваемой территории предусмотрены следующие мероприятия:

- высадка газонов на всех участках озеленения;
- высадка кустарниковых и древесных пород растений на участках озеленения.

Покрытия проездов запроектированы из асфальтобетона, тротуаров – из плитки бетонной тротуарной, детских площадок – с водопроницаемым однослойным цветным бесшовным покрытием.

Вдоль асфальтобетонных проездов предусмотрен бортовой камень БР 100.30.15. Для обеспечения безопасности на автомобильных стоянках № 22–25 вдоль откоса запланирована установка повышенного бордюрного камня БР 300.60.20.

На участке предусмотрено электрическое освещение прилегающей к жилым домам территорий и подъездных путей с помощью светильников, установленных на трубчатых опорах.

*Технико–экономические показатели земельного участка:*

	В границах отвода					В границах благоустройства		
	1–й этап	2–й этап	3–й этап	Всего		1–й этап	2–й этап	Всего
	Площадь, м <sup>2</sup>				%	Площадь, м <sup>2</sup>		
Площадь осваиваемой территории	11 879,8	7 800,7	12 467,5	32 148,0	100	473,7	2 209,3	2 683,0
Площадь застройки, в т.ч. подпорные стены	3 386,10	892,3	4 894,0	9 172,4	28,5	–	–	–

Площадь покрытий	5 627,60	5 072,4	4 719,7	15 419,7	48	209,8	934,5	1 144,3
Площадь озеленения	2 866,1	1 836,0	2 853,8	7 555,9	23,5	263,9	1 274,8	1 538,7

### **Архитектурные решения**

*24-х этажное жилое здание (жилые дома №№ 1, 2 и 3)*

Жилое здание представляет собой 24-х этажное, прямоугольное в плане, с габаритными размерами – 16,90x41,79 м, с размерами в осях 1-13/А-Д – 40,95x16,20 м.

Высота здания (пожарно-техническая) – 74,12 м.

Высота здания (архитектурная) – 74,50 м.

На отм. минус 3.800 размещаются: офисные помещения, санитарно-бытовые помещения, хозяйственная кладовая для офиса и помещения инженерно-технического назначения (электрощитовая, тепловой пункт, насосная, насосная пожаротушения и др.). Высота помещений (от пола до плиты перекрытия) – 3,40 м.

На 1-м этаже размещаются: офисные помещения, санитарно-бытовые помещения, хозяйственная кладовая для офиса; входная группа для жилой части. Высота помещений – 3,50 м. Высота помещений входной группы для жилых частей зданий – 4,50 м.

На 2-24-м этажах размещаются: квартиры, хозяйственные кладовые для жилой части; высота помещений – 2,70 м.

В вестибюле жилой части здания имеется санузел, совмещенный с кладовой уборочного инвентаря.

В доме запроектированы квартиры различного типа: однокомнатные и двухкомнатные. На типовом этаже размещаются: однокомнатных – 7 квартир, двухкомнатных – 4 квартиры.

В двух двухкомнатных квартирах в осях 6-9/В-Д, 9-11/В-Д предусмотрены кухни-ниши площадью не менее 5 м<sup>2</sup>.

Санузлы во всех квартирах совмещенные.

В каждой квартире предусмотрена лоджия, остекленная на всю высоту этажа или на часть этажа.

Вход в квартиры каждого этажа выполняется из лифтового холла через общий коридор к каждой отдельной квартире.

Все входы в здание, обеспечивающие его эксплуатацию, оснащены тамбурами.

В квартирах, расположенных в торцевых частях здания, выполняется угловое проветривание. Односторонне расположенные квартиры обеспечены вертикальным проветриванием через вентиляционные блоки в пределах квартиры.

С этажа на отм. минус 3.800 предусмотрено два выхода непосредственно наружу.

Из каждого офисного помещения этажа на отм. минус 3.800 предусмотрено два выхода: один (эвакуационный) – в коридор и непосредственно наружу, другой (аварийный) – через окно (не менее 0,75x1,5 м), далее через приямок, оборудованный лестницей.

Вертикальная связь между этажами жилой части здания предусматривается:

– по лестничной клетке типа Н1 с выходом наружу в уровне 1-го этажа и с выходом на кровлю;

– группой лифтов (3 лифта) марки «OTIS» без машинного помещения, скорость 1,6 м/с, с различной конфигурацией кабины и грузоподъемностью: два лифта грузоподъемностью 450 кг, с габаритами кабины лифта – 1,0x1,25 м; один лифт грузоподъемностью 1000 кг, с габаритами кабины лифта – 2,1x1,1 м, который обеспечивает перевозку пожарных подразделений, огнестойкость дверей EI 60.

*24-х этажное жилое здание № 4*

Жилое здание представляет собой 24-х этажное, почти квадратное в плане здание, с габаритными размерами – 26,20x29,60 м, с размерами в осях 1-15/А-Л – 28,86x25,46 м.

Высота здания (пожарно-техническая) – 74,99 м.

Высота здания (архитектурная) – 74,07 м.

На отм. минус 3.900 размещаются: офисные помещения, хозяйственные кладовые для офисов и помещения инженерно–технического назначения (электрощитовая, тепловой пункт, насосная и др.). Высота помещений (от пола до плиты перекрытия) – 3,50 м.

На 1–м этаже размещаются: офисные помещения, хозяйственные кладовые для офисов; входная группа для жилой части. Высота помещений – 3,50 м.

На 2–24–м этажах размещаются: квартиры, хозяйственные кладовые для жилой части; высота помещений – 2,70 м.

В холле жилой части здания имеются санузел и кладовая уборочного инвентаря.

В доме запроектированы квартиры различного типа: однокомнатные, двухкомнатные и трехкомнатные. На типовом жилом этаже размещаются: однокомнатных – 4 квартиры, двухкомнатных – 5 квартир, трехкомнатных – 1 квартира.

Кухни–ниши размером не менее 5 м<sup>2</sup> имеются в двухкомнатных квартирах в осях 5–8/А–Д, 8–11/А–Д, 11–15/А–Г, в трехкомнатных квартирах – в осях 9–14/К–Л.

Санузлы запроектированы совмещенные и отдельные.

В каждой квартире предусмотрена лоджия, остекленная на всю высоту этажа или на часть этажа.

Вход в квартиры каждого этажа выполняется из лифтового холла через общий коридор к каждой отдельной квартире.

На этажах на отм. минус 3.900 и 0.000: в осях 6–8/Г–Д запроектирован универсальный санузел для МГН, имеются помещения для хранения уборочного инвентаря, хозяйственные кладовые для офисных помещений.

Все входы в здание, обеспечивающие его эксплуатацию, оснащены тамбурами.

В квартирах, расположенных в торцевых частях здания, выполняется угловое проветривание. Односторонне расположенные квартиры обеспечены вертикальным проветриванием через вентиляционные блоки в пределах квартиры.

С этажа на отм. минус 3.900 предусмотрено два выхода непосредственно наружу.

Из каждого офисного помещения этажа на отм. минус 3.900 предусмотрено два выхода: один эвакуационный – в коридор и непосредственно наружу, другой аварийный – через окно (не менее 0,75x1,5 м), далее через приямок, оборудованный лестницей.

С коридора первого этажа, где размещаются офисные помещения, предусмотрено два рассредоточенных выхода непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами жилой части здания предусматривается:

– по лестничной клетке типа Н1 с выходом наружу в уровне 1–го этажа и с выходом на кровлю;

– группой лифтов (3 лифта) марки «OTIS» без машинного помещения, скорость 1,6 м/с, с различной конфигурацией кабины и грузоподъемностью: два лифта грузоподъемностью 450 кг, с габаритами кабины лифта – 1,0x1,25 м; один лифт грузоподъемностью 1000 кг, с габаритами кабины лифта – 2,1x1,1 м, обеспечивает перевозку пожарных подразделений, огнестойкость дверей EI 60.

#### *11–и этажное жилое здание № 5*

Жилое здание представляет собой 11–ти этажное, прямоугольное в плане здание, с габаритными размерами – 16,70x40,01 м, с размерами в осях 1–11/А–Д – 39,31x16,0 м.

Высота здания (пожарно–техническая) – 35,40 м.

Высота здания (архитектурная) – 35,67 м.

В подвале на отм. минус 6.800 размещаются: хозяйственные кладовые для жилой части здания, помещения инженерно–технического назначения. Высота помещений (от пола до плиты перекрытия) – 2,68 м.

На отм. минус 3.800 размещаются: офисные помещения, хозяйственные кладовые для офисов и помещения инженерно–технического назначения (электрощитовая, тепловой пункт, насосная и др.). Высота помещений – 3,50 м.

На 1–м этаже размещаются: офисные помещения, хозяйственные кладовые для офисов; высота помещений – 3,50 м. Высота помещений входной группы для жилой части здания – 4,50 м.

Помещения входной группы для жилой части здания включают санузел, помещение для хранения уборочного инвентаря.

В доме запроектированы квартиры различного типа: однокомнатные и двухкомнатные. На типовом этаже размещаются: однокомнатных – 10 квартир, двухкомнатных – 1 квартира.

В однокомнатных квартирах санузел запроектирован совмещенный, в двухкомнатной квартире – отдельный.

В каждой квартире предусмотрена лоджия, остекленная на всю высоту этажа или на часть этажа.

Вход в квартиры каждого этажа выполняется из лифтового холла через общий коридор к каждой отдельной квартире.

Все входы в здание, обеспечивающие его эксплуатацию, оснащены тамбурами.

В квартирах выполняется угловое проветривание. Односторонне расположенные квартиры обеспечены вертикальным проветриванием через вентиляционные блоки в пределах квартиры.

Из подвала (отм. минус 6.800) предусматриваются два выхода непосредственно наружу по закрытым лестничным клеткам.

С этажа на отм. минус 3.800 имеются два выхода непосредственно наружу.

Из каждого офисного помещения этажа на минус 3.800 предусмотрено два выхода: один (эвакуационный) – в коридор и непосредственно наружу, другой аварийный – через окно (не менее 0,75x1,5 м), далее через приямок, оборудованный лестницей.

С коридора первого этажа, где размещаются офисные помещения, предусмотрено два рассредоточенных выхода непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусматривается:

– по лестничной клетке типа Н1 с выходом наружу в уровне 1–го этажа и с выходом на кровлю;

– группой лифтов (2 лифта) марки «OTIS» без машинного помещения, скорость 1,6 м/с, с различной конфигурацией кабины и грузоподъемностью: один лифт грузоподъемностью 450 кг, с размерами кабины лифта – 1,0x1,25 м и один лифт грузоподъемностью 1000 кг, с габаритами кабины лифта – 2,1x1,1 м.

*Жилые дома №№ 1–5*

В соответствии с заданием на проектирование мусоропроводы во всех жилых домах не предусмотрены.

Фасады жилых зданий выполнены в едином стиле с применением традиционных отделочных материалов (штукатурка с последующей окраской) в сочетании с современными отделочными материалами (система витражного остекления в ПВХ профиле, металлоконструкции, линейные металлические панели, профлист).

Наружные стены жилых домов выполняются из силикатного кирпича (СУР–М100/25/1.8 по ГОСТ 379–2015), толщиной 250 мм, с минераловатным утеплителем ТЕХНОФАС (ТУ 5762–010–74182181–2012, НГ, плотность 136–159 кг/м<sup>3</sup>) толщиной 130 мм (жилые дома №№ 1–3) и 120 мм (жилые дома №№ 4–5); с декоративной штукатуркой и окраской.

Наружные стены подземной части – из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Облицовка стен ниже отм. 0.000 и первого этажа – антивандальная штукатурка по утеплителю, окраска.

Кровля – плоская, совмещенная с внутренним водостоком, покрытие из рулонных наплавляемых материалов.

Окна – из ПВХ профиля, с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом.

Балконные блоки – из ПВХ профиля, с однокамерным энергосберегающим стеклопакетом.

Двери наружные – из алюминиевого профиля.

В квартирах, хозяйственных кладовых, в офисах: стены, перегородки и потолок – без отделки; полы – выравнивающая стяжка.

Тамбуры, лестничные клетки, коридоры, лифтовые холлы жилой части здания и встроенных помещений: стены – штукатурка, шпаклевка, окраска вододispersионной краской; потолок – шпаклевка, окраска вододispersионной краской, подвесной «Armstrong» – в общих коридорах встроенных помещений; полы – керамический гранит.

Санузлы для посетителей встроенных помещений: стены – керамическая плитка; потолок – подвесной «Armstrong»; полы – керамический гранит.

Технические помещения (электрощитовая, тепловой пункт, насосная и др.): стены – штукатурка, шпаклевка, окраска масляной краской; потолок – шпаклевка, окраска масляной краской; полы – бетонные.

Жилые комнаты квартир, офисные помещения и помещения с постоянным пребыванием людей обеспечены естественным освещением через окна и витражи в наружных стенах.

Офисные помещения обеспечены естественным освещением через оконные световые проемы в наружных стенах. При недостатке естественного освещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 допускается предусматривать совмещенное освещение.

Снижение шума и вибрации в проектируемых жилых зданиях осуществляется путем применения:

- шумозащиты ограждающих конструкций – наружные стены и покрытия защищены утеплителями, обладающими свойствами шумопоглощения;

- шумозащитных окон (стандартный ПВХ профиль, 2-х камерный стеклопакет 29 дБА, шумозащитный приточный клапан с параметром звукоизоляции 36 дБ) со звукоизоляцией системы «окно + клапан» 24,5 дБА;

- остекленных лоджий – устройство дополнительной воздушной звукоизолирующей прослойки между жилой комнатой и улицей;

- полов на звукоизоляционном слое – «плавающий пол» (исключает жесткие связи («звуковые мостики») с перекрытием, стенами и перегородками);

- воздушной прослойки не менее 50 мм в двухслойных межквартирных перегородках;

- инженерного оборудования на виброизолирующих опорах.

Шахты лифтов не располагаются смежно с жилыми комнатами квартир и офисами.

Проектными решениями предусмотрено светоограждение зданий, обеспечивающее безопасность полета воздушных судов.

*Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ)*

Автопаркинг вмещает 119 машино–мест, с габаритными размерами 185,82x28,16 м.

Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга включает:

- искусственное основание (насыпь и покрытие) для устройства автопаркинга (рампа, проезд и машино–места);

- часть железобетонной подпорной стены ПСМ–4 с металлическим ограждением;

- автоматические шлагбаумы, металлическое ограждение комплекса.

Для въезда–выезда предусматривается двухпутная открытая рампа шириной 6 м, с внутренним радиусом 15 м и уширением в центральной части до 8,15 м и уклоном 10%. Ширина проезда между машино–местами составляет 6 м.

*Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ)*

Автопаркинг вмещает 68 машино–мест, с габаритными размерами 94,41x17,20 м.

Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга включает:

- искусственное основание (насыпь и покрытие) для устройства автопаркинга (проезд и машино–места);
- часть железобетонных подпорных стен ПСМ–2, ПСМ–3 с металлическим ограждением;
- автоматические шлагбаумы, металлическое ограждение комплекса.

Въезд–выезд предусматривается с двух сторон шириной 6 м. Ширина проезда между машино–местами составляет 6 м.

Размер машино–мест для хранения автомобилей на автопаркингах (№№ 6 и 7 по ПЗУ) – 5,3х2,5 м.

Машино–места для МГН не предусматриваются.

Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Подпорные стены – из монолитного железобетона с устройством металлического ограждения из профильной трубы высотой не менее 1,2 м, способное воспринимать нагрузки 0,3 кН/м.

Ограждение комплексов: каркас ограждения – из профильной трубы, заполнение – сетчатое прозрачное, высота – не менее 1,8 м.

### **Конструктивные и объемно–планировочные решения**

*Жилые 24–х этажные односекционные здания №№ 1, 2 и 3* – по набору несущих конструкций представляют собой каркасное здание, относятся к колонно–стеновой нерегулярной несущей конструктивной системе. Жилые здания запроектированы на свайном фундаменте. За условную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1–го этажа, что соответствует абсолютной отметке 76.150 (жилое здание № 1), 77.000 (жилое здание № 2) и 77.870 (жилое здание № 3).

Максимальный пролет основных несущих конструкций стен и колонн между цифровых осей составляет 6,6; 6,4 и 4,45 м.

Стены лифтовых шахт совместно со стенами лестничной клетки образуют ядро жесткости. Толщина стен лестничных клеток с 1 по 24–й этаж – 300 мм; класс бетона В25. Толщина стен лифта с 1 по 24–й этаж – 300 и 250 мм; класс бетона В25. Нагрузки на лифтовой приямок приняты по технологическому заданию от поставщиков лифтового оборудования. Плита под лифтовой приямок запроектирована толщиной 250 мм бетон В25, армированная нижней и верхней сеткой из арматуры Ø16 мм А500С шагом 200 мм в обоих направлениях.

Стены (диафрагмы жесткости) по осям 4/А–В, В–Д; 6/А–В, В–Д; 9/А–В, В–Д с этажа на отм. минус 3.800 по 24–й этаж толщиной 300 мм; класс бетона В30. Основная вертикальная арматура стен Ø22, 18, 16 мм А500С, основная горизонтальная арматура Ø10 и 12 мм А500С (шаг 150 и 200 мм).

Колонны крайние с 1 по 14–й этаж – квадратного сечения 500х500 мм, с 15 по 24–й этаж – прямоугольного сечения 400х500 мм. Выпуски с подвального этажа в колонну идут из стены. Класс бетона колонн В30; армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса Ø25 мм А500С по ГОСТ 34028–2016.

Колонны средние с 1 по 14–й этажи квадратного сечения 500х500 мм, с 15 по 24–й этаж – квадратного сечения 400х400 мм. Колонны – из бетона класса В30; армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса Ø25 мм А500С по ГОСТ 34028–2016.

Все типовые плиты перекрытия со 2 по 24–й этаж (отм. верха 3.700...69.700) запроектированы монолитными железобетонными. Толщина плит перекрытий типовых этажей 200 мм, бетон класса В25. Армирование плиты перекрытия предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм.

Основное верхнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200х200 мм. Основная арматура плит перекрытий соединяется внахлестку. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 25 мм.

Дополнительное верхнее и нижнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12–20, 25 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры. В зоне продавливания колонн, по торцам стен устанавливаются каркасы поперечного армирования, вертикальная арматура в каркасах Ø8 мм А240 по ГОСТ 34028–2016. В местах установки блоков вентиляции устраивается проем с монтажным зазором 30 мм. Железобетонные вентблоки опираются на каждом этаже на стальную рамку из уголка, которая укладывается по плите перекрытия. В плите перекрытия в местах прохода технологических отверстий устанавливается дополнительная арматура обрамления. Торец плиты перекрытия армируется дополнительными стержнями и по всему периметру обрамляется П-образными хомутами Ø8 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм. В местах образования мостиков холода в плиту перекрытия закладываются термовкладыши.

Плита покрытия над 24–м этажом (отм. 72.720) принята 220 мм, бетон класса В25. По периметру плиты покрытия устраивается монолитная балка ребром вверх, на которую опирается конструкция кирпичного парапета. Основное нижнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм.

Основное верхнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200х200 мм. Дополнительное верхнее и нижнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12–20, 25 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры.

Вокруг колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования с шагом вертикальных стержней 70 мм, и расстоянием в рядах между каркасами 70 мм, вертикальная арматура в каркасах Ø6 мм А240 по ГОСТ 34028–2016. При бетонировании плит допускается устройство швов бетонирования. На строительной площадке швы бетонирования могут быть дополнительно согласованы с проектной организацией с учетом технологических возможностей производителя работ.

Плиты покрытия над лестничной клеткой толщиной 220 мм, нижняя и верхняя сетка армируются арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм, отдельными стержнями, бетон плиты класса В25.

Плита покрытия над лифтовой шахтой толщиной 220 мм, армирование арматурой класса А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон плиты класса В30. Согласно технологическому заданию на шахты лифтов в плите покрытия предусматривается установка монтажных крюков. Плита покрытия, а также плита приямка лифтовой шахты рассчитывается на монтажные и эксплуатационные нагрузки согласно техзаданию.

Марши лестничных клеток типового этажа приняты сборными по типовой серии 1.151.–7 в. 1. Марши опираются на сборные балки БЛП1 по ГОСТ 9818–2015. Железобетонные балки устанавливаются в отверстиях монолитных стен на слой цементно–песчаного раствора М150 толщиной 100 мм с последующей зачеканкой отверстия цементно–песчаным раствором. Межэтажные площадки монолитные железобетонные, армируются арматурой Ø10, 18 мм А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон класса В25. Нестандартные марши выполняются наборными ступенями (ГОСТ 9818–2015) по стальным косоурам. Косоуры профиль швеллер № 20 по ГОСТ 8240–97, сталь С245 по ГОСТ 27772–2015. Все металлические балки и косоуры оштукатурить цементно–песчаным раствором М100 по сетке 1.6 – 20х20 мм по ГОСТ 5336–80. Толщина штукатурки 30 мм. Ограждения лестниц крепится к закладным деталям лестничных маршей на сварке.

Фундаменты жилых зданий решены в виде плитного ростверка на буронабивных сваях.

Сваи – буронабивные Ø620 мм по технологии изготовления с извлекаемыми обсадными трубами – сваи имеют уширение Ø1300 мм. В проектной документации применен размер свай длиной 24 м, которые своим основанием заходят в ИГЭ–3. Армирование свай – 8Ø25 мм А500С по ГОСТ 34028–2016. Сопряжение свай с ростверком принято жестким, что обеспечивается заделкой свай в ростверк на величину не менее 50 мм и анкерной арматуры в теле плиты ростверка. Сваи – из бетона класса В30, марок W8 и F150, обеспечивающего первичную защиту их от агрессивного воздействия грунта.

Для жилого здания № 1 несущая способность свай по грунту – 404,7 т, допустимая расчетная нагрузка на сваю – 289,1 т. Для жилого здания № 2 несущая способность свай по грунту – 416,7 т, допустимая расчетная нагрузка на сваю – 297,6 т. Для жилого здания № 3 несущая способность свай по грунту – 429,3 т, допустимая расчетная нагрузка на сваю – 306,6 т. Несущая способность свай уточняется по результатам испытаний.

Плитный ростверк принят толщиной 1100 мм, класс бетона В30 – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 150 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя Теганар 431 толщиной 5 мм.

Относительная отметка верха ростверка жилого здания № 1 – минус 3.900 (абсолютная отметка 72.250). Отметка подошвы ростверка – минус 5.000 (71.150). Отметка низа свай – минус 29.000 (47.150).

Относительная отметка верха ростверка жилого здания № 2 – минус 3.900 (73.100). Отметка подошвы ростверка – минус 5.000 (72.000). Отметка низа свай – 29.000 (48.000).

Относительная отметка верха ростверка жилого здания № 3 – минус 3.900 (73.970). Отметка подошвы ростверка – минус 5.000 (72.870). Отметка низа свай – минус 29.000 (48.870).

Армирование свайного ростверка предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование производится арматурой Ø22 мм А500С шагом 200х200 мм в обоих направлениях. Основное верхнее армирование производится арматурой Ø22 мм А500С шагом 200х200 мм в обоих направлениях.

Основная арматура ростверка соединяется внахлестку без сварки.

Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, для верхней не менее 35 мм. Дополнительное нижнее армирование носит локальный характер и раскладывается по одному стержню Ø16–32 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 в промежутках между стержнями основной арматуры под стенами. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается в пролетах по одному стержню Ø16–32 мм А500С с шагом 200 мм.

Для обеспечения совместной работы нижней и верхней сеток армирования, а также для обеспечения жесткости торцевой части ростверка, по краям ростверка устраиваются пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром Ø22 мм А500С, шаг поперечной арматуры Ø14 мм А500С – 200 мм. Каркасы поперечного армирования устанавливаются вдоль стен с арматурой Ø14 мм А500С – шаг 200 мм. В местах локализации поперечной нагрузки (колонны, торцы стен, углы поворота) шаг поперечной арматуры Ø22 мм А500С уменьшается до 150 мм.

Конструкция подземной части – монолитные колонны продольные и поперечные стены диафрагмы жесткости. Стены и колонны – монолитные железобетонные жестко защемлены в монолитном плитном ростверке, что обеспечивается выпусками арматуры из ростверка. Выпуски под стены и колонны в подвальном этаже выполняются в разбежку.

Наружные стены подвала – монолитные из бетона класса В30 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, марок W8 и F150; внутренние стены – на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85, марок W2 и F100. Наружные несущие стены приняты толщиной 300 мм. Внутренние стены толщиной 300 и 250 мм. Стены лифтовых шахт и лестничных клеток – из монолитного железобетона, толщиной 300 и 250 мм.

Бетонирование свайного ростверка и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010.

Перекрытие подземного этажа на отм. минус 0.100 принято монолитными безбалочным толщиной 300 мм из бетона В30 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85. Основное нижнее и верхнее армирование плиты перекрытия производится арматурой Ø14 мм А500С – с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование производится локально арматурой Ø14 мм А500С с шагом 200 мм, между стержнями основной арматуры.

Дополнительное нижнее армирование Ø12 мм А500С – Ø14 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм, между стержнями основной арматуры. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12, 18, 20 мм А500С по ГОСТ 34028–2016 с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры.

Вокруг колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования с шагом вертикальных стержней 60 мм и расстоянием в рядах между каркасами 60 мм, вертикальная арматура в каркасах Ø6 мм А240 по ГОСТ 34028–2016. При бетонировании плит допускается устройство швов бетонирования. На строительной площадке швы бетонирования могут быть дополнительно согласованы с проектной организацией с учетом технологических возможностей производителя работ.

Предусмотрена вторичная защита конструкций гидроизоляционными материалами фирмы «Isoral».

*Жилое 24-х этажное односекционное здание № 4* – с подземным этажом по набору несущих конструкций представляет собой каркасное здание, и относится к колонно–стеновой нерегулярной несущей конструктивной системе. Жилое здание проектируется на свайном фундаменте. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1–го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке – 78.150.

Максимальный пролет основных несущих конструкций стен и колонн между цифровых осей составляет 6,4; 5,3 и 3,77 м. Шаг между конструкциями буквенных осей 4,45; 5,17; 6,08 и 6,8 м.

Стены лифтовых шахт совместно со стенами лестничной клетки образуют ядро жесткости. Толщина стен лестничных клеток с 1 по 24–й этаж – 300 мм; класс бетона В25. Толщина стен лифта с 1 по 24–й этаж – 300 и 250 мм; класс бетона В25. Нагрузки на лифтовой приямок приняты по технологическому заданию от поставщиков лифтового оборудования. Плита под лифтовой приямок запроектирована толщиной 250 мм бетон В25, армированная нижней и верхней сеткой из арматуры Ø16 мм А500С шагом 200 мм в обоих направлениях.

Стены по осям 5...А–Б, 8...А–Д, 11...А–Б с подземного по 24–й этаж толщиной 350 мм; класс бетона В30 (подземный этаж); класс бетона В25 (с 1 по 24–й этаж). Основная вертикальная арматура стен Ø22, 18, 16 мм А500С, основная горизонтальная арматура Ø10, 12 мм А500С (шаг 150 и 200 мм). Пилоны по осям 4–Г, 12–Г с подземного по 24–й этаж толщиной 350 мм; класс бетона В30 (подземный этаж); класс бетона В25 (с 1 по 24–й этаж).

Стены по осям 1–5...Е, 11–14...Е – с подвала по 24–й этаж толщиной 300 мм; класс бетона В30 (подземный этаж); класс бетона В25 (с 1 по 24–й этаж). Основная вертикальная арматура стен Ø22, 18, 16 мм А500С, основная горизонтальная арматура Ø10, 12 мм А500С (шаг 150 и 200 мм).

Наружные ограждающие стены подземного этажа толщиной 300 мм, класс бетона В30.

Колонны К1 в осях 4–К, 12–К с подземного этажа по 9–й этаж квадратного сечения 650х650 мм, с 10 по 24–й – квадратного сечения 500х500 мм.

Колонны К2 по осям 3–Б, 6–В, 10–В, 13–Б с подземного по 24–й этаж – квадратного сечения 500х500 мм.

Колонна К2\* по осям 1–Б, 15–Б сечением 500х500 мм с 1 по 24–й этаж. На подземном этаже арматура колонны в составе стены.

Колонны К3 по осям 4–Л, 12–Л, с 1 этажа по 9–й этаж квадратного сечения 650х650 мм, с 10 по 24–й этаж – прямоугольного сечения 650х500 мм. На подземном этаже арматура колонны в составе стены.

Колонны К3\* по осям 2–К, 14–К, с 1 этажа по 9–й этаж квадратного сечения 650х650 мм, с 10 по 24–й этаж – прямоугольного сечения 650х500 мм. На подземном этаже арматура колонны в составе стены.

Колонны К4 по осям 1–А, 2–Л, 15–А, 14–Л с 1 по 24–й этаж Г-образного сечения 700х700х300 мм. Выпуски с подземного этажа в колонну идут из стены.

Бетон колонн В30 (с подземного по 12–й этаж); колонны из бетона класса В25 (с 13 по 24–й этаж); армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Все типовые плиты перекрытия со 2 по 24–й этаж (отм. верха 3.700...69.700) запроектированы монолитными железобетонными. Толщина плит перекрытий типовых этажей 200 мм, бетон класса В25. Армирование плиты перекрытия предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм. Основное верхнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 300 мм. Основная арматура плит перекрытий соединяется внахлестку. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 20 мм.

Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø16, 20 мм А500С с шагом 300 мм в промежутках между стержнями основной арматуры, и по два стержня Ø12, 16, 18, 20 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры. В зоне продавливания колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования, вертикальная арматура в каркасах Ø8 мм А400. В местах установки блоков вентиляции устраивается проем с монтажным зазором 30 мм. Железобетонные вентблоки опираются на каждом этаже на стальную рамку из уголка, которая укладывается по плите перекрытия. В плите перекрытия в местах прохода технологических отверстий устанавливается дополнительная арматура обрамления Ø14 мм А500С, по два стержня с каждой стороны от отверстия в нижней и верхней зоне плиты, а также диагональные стержни по углам проемов с обязательным обрамлением поперечными П-образными скобами. Торцы плиты перекрытия армируются четырьмя стержнями Ø14 мм А500 по два стержня сверху и внизу плиты и по всему периметру обрамляется П-образными скобами с шагом 200 мм.

Плита покрытия над 24–м этажом (отм. 72.720) принята 220 мм, бетон класса В25. По периметру плиты покрытия устраивается монолитная балка ребром вверх, на которую опирается конструкция кирпичного парапета. Основное нижнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм. Основное верхнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 300 мм. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø16, 20 мм А500С с шагом 300 мм в промежутках между стержнями основной арматуры, и по два стержня Ø12, 16, 18, 22 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры. Монолитная окаймляющая балка (бортик) армируется арматурой Ø14 мм А500С, поперечные хомуты Ø8 мм А500С устанавливаются с шагом 200 мм.

Плиты покрытия над лестничной клеткой толщиной 220 мм, нижняя и верхняя сетка армируются арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм, отдельными стержнями, бетон плиты класса В25.

Плита покрытия над лифтовой шахтой толщиной 220 мм, армирование арматурой класса А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон плиты класса В30. Согласно технологическому заданию на шахты лифтов в плите покрытия предусматривается установка монтажных крюков. Плита покрытия, а также плита приямка лифтовой шахты рассчитывается на монтажные и эксплуатационные нагрузки согласно техзаданию.

Марши лестничных клеток типового этажа приняты сборными по типовой серии 1.151.–7 в. 1. Марши опираются на сборные балки БЛП1 по ГОСТ 9818–2015. Железобетонные балки устанавливаются в отверстиях монолитных стен на слой цементно–песчаного раствора М150 толщиной 100 мм с последующей зачеканкой отверстия цементно–песчаным раствором. Межэтажные площадки монолитные железобетонные, армируются арматурой Ø10, 18 мм А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон класса В25. Нестандартные марши выполняются наборными ступенями (ГОСТ 9818–2015) по стальным косоурам. Косоуры профиль швеллер № 20 по ГОСТ 8240–97, сталь С245 ГОСТ 27772–2015. Все металлические балки и косоуры оштукатурить цементно–песчаным раствором М100 по сетке 1,6 20x20 мм по ГОСТ 5336–80. Толщина штукатурки 30мм. Ограждения лестниц крепить к закладным деталям лестничных маршей на сварке.

Фундамент жилого здания решен в виде плитного ростверка на буронабивных сваях. Основанием буронабивных свай служат песчано–алевритовые породы (ИГЭ–3) – абсолютная отметка заложения острия свая 50.100. Сваи запроектированы буронабивные Ø620 мм по технологии изготовления с извлекаемыми обсадными трубами – сваи имеют уширение Ø1300 мм. Сваи приняты все одинаковой длины 23 м, которые своим основанием заходят в ИГЭ–3. Армирование свай предусмотрено тремя пространственными каркасами: в верхней части сваи КП1 длиной 11,7 м – арматура 8Ø22 мм А500С, навивка из арматуры Ø8 мм А240; в нижней части каркасы КП2 длиной 11,7 и КП3 длиной 3,9 м – армирование 8Ø 18 мм А500С, навивка из арматуры Ø8 мм А240. Сопряжение сваи с ростверком принято жестким, что обеспечивается заделкой сваи в ростверк на величину не менее 50 мм и анкерровкой арматуры в теле плиты ростверка. Бетон сваи – класса В30, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013.

Плитный ростверк принят толщиной 1100 мм, класс бетона В30 – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона W6, F150. Бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 150 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя Теганар 431 толщиной 5 мм. Относительная отметка верха ростверка – минус 4.000 (абс. отм. 74.150). Абсолютная отметка подошвы свайного ростверка 73.050.

Армирование свайного ростверка предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование производится арматурой Ø22 мм А500С шагом 200x200 мм в обоих направлениях. Основное верхнее армирование производится арматурой Ø22 мм А500С шагом 200x200 мм в обоих направлениях.

Основная арматура ростверка соединяется внахлестку или с использованием муфтового соединения, имеющего сертификат соответствия отвечающего обязательным требованиям норм утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, для верхней не менее 35 мм. Дополнительное нижнее армирование носит локальный характер и раскладывается по одному стержню Ø20, 22, 32, 36 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры под стенами и колоннами. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается по одному стержню Ø22, 32 мм А500С с шагом

200 мм. Для обеспечения совместной работы нижней и верхней сеток армирования, а также для обеспечения жесткости торцевой части ростверка, по краям устраиваются пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром Ø22 мм А500С, шаг поперечной арматуры Ø16 мм А500С – 300 мм. Каркасы поперечного армирования устанавливаются вдоль стен с поперечной арматурой Ø16 мм А500С – шаг 200 мм. В местах локализации поперечной нагрузки (колонны, торцы стен, углы поворота), устанавливаются каркасы с поперечной арматурой Ø22 мм А500С с шагом арматуры 150 мм.

Конструкция подземной части здания решена с продольными и поперечными стенами жесткости. Стены и колонны – монолитные железобетонные жестко защемлены в ростверке, что обеспечивается выпусками арматуры из фундаментной плиты. Выпуски под стены и колонны в подвальном этаже выполняются вразбежку. Наружные стены монолитные из бетона класса В30 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 маркой бетона W6, F150; внутренние стены на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85, маркой бетона W2, F100. Наружные несущие стены приняты толщиной 300 мм. Внутренние стены толщиной 300 и 350 мм. Стены лифтовых шахт и лестничных клеток также из монолитного железобетона толщиной 300 и 250 мм.

Бетонирование свайного ростверка и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010.

Перекрытие подземного этажа на отм. минус 0.100 принято монолитными безбалочным толщиной 300 мм из бетона В30 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85. Основное нижнее и верхнее армирование плиты перекрытия производится арматурой Ø14 мм А500С – с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование производится локально арматурой Ø14 мм А500С с шагом 200 мм, между стержнями основной арматуры. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12, 14, 20 мм А500С с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры. В зоне продавливания колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования, вертикальная арматура в каркасах Ø8 мм А500С.

Предусмотрена вторичная защита конструкций гидроизоляционными материалами фирмы «Isoral».

*Жилое 11-ти этажное односекционное здание № 5* с подвальным и этажом на отм. минус 3.800 по набору несущих конструкций представляет собой каркасное здание, и относится к колонно–стеновой нерегулярной несущей конструктивной системе. Жилое здание проектируется на сплошной фундаментной плите по естественному основанию. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1–го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 81.800.

Максимальный пролет основных несущих конструкций стен и колонн между цифровых осей составляет 4,6; 4,9 и 6,5 м. Шаг между конструкциями буквенных осей – 4,0 м.

Стены лифтовых шахт совместно со стенами лестничной клетки образуют ядро жесткости. Толщина стен лестничных клеток с 1 по 11–й этаж – 300 мм; класс бетона В25. Толщина стен лифта с 1 по 11–й этаж – 250 мм; класс бетона В25. Основная вертикальная арматура стен Ø16, 14 мм класса А500С, основная горизонтальная арматура Ø10, 12 мм класса А500С. Нагрузки на лифтовой приямок приняты по технологическому заданию от поставщиков лифтового оборудования. Плита под лифтовой приямок запроектирована толщиной 250 мм бетон В25, армированная нижней и верхней сеткой из арматуры Ø16 мм А500С шагом 200 мм в обоих направлениях.

Стены по осям 4...А–Б, 4...Г–Д, 7...Г–Д (в подвале и этаже на отм. минус 3.800) толщиной 400 мм, а с 1 по 11–й этаж толщиной 300 мм; класс бетона В30 (подвал и этаж на отм. минус 3.800); класс бетона В25 (с 1 по 11–й этаж). Основная вертикальная

арматура стен Ø18, 16 мм А500С, основная горизонтальная арматура Ø10, 12 мм А500С (шаг 150 и 200 мм).

Стены по осям 5...А–Б, В...1–2 – с подвала по 11–й этаж толщиной 300 мм; класс бетона В30 (подвал и этаж на отм. минус 3.800); класс бетона В25 (с 1 по 11–й этаж). Основная вертикальная арматура стен Ø18, 16 мм А500С, основная горизонтальная арматура Ø10, 12 мм А500С (шаг 150 и 200 мм).

Наружные ограждающие стены подвального этажа и этажа на отм. минус 3.800 толщиной 300 мм, класс бетона В30.

Колонны К1 в осях 1, 2, 3, 8, 9, 10–А, Б, Г, Д с 1 по 9–й этаж квадратного сечения 400х400 мм. Бетон колонн В30 (подвальный и этаж на отм. минус 3.800); бетон класса В25 (с 1 по 11–й этажи); армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Колонны К2 по оси 5–Д с 1 по 11–й этаж прямоугольного сечения 400х500 мм. В подвале и этаже на отм. минус 3.800 арматура колонны в составе стены; с 1 по 11–й бетон класса В25; армирование колонны предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Колонна К3 по оси 1–А, Д, 10–А, Д с 1 по 11–й этаж Г–образного сечения 1200х1200х300 мм. Выпуски с подвального этажа в колонну идут из стены. С 1 по 11–й этаж колонна из бетона класса В25; армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Колонны К4 (пилон) по оси 5–Г в подвале и этаже на отм. минус 3.800 прямоугольного сечения 400х1560 мм, бетон класса В30. С 1 по 11–й этаж прямоугольного сечения 300х1560 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (пилон) предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Колонны К5 (пилон) по осям 9–В и 2–В в подвале и этаже на отм. минус 3.800 – прямоугольного сечения 300х1400 мм, бетон класса В30. С 1 по 11–й этаж прямоугольного сечения 300х1400 мм из бетона класса В25. Армирование колонны (пилон) предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Колонны К6 по оси 1–В (со 2–го этажа), 10–В – Т–образного сечения 1430х1640 мм – выпуски арматуры в колонну с этажа на отм. минус 3.800 и 1–го этажа. С 1 по 11–й этаж колонны из бетона класса В25; армирование колонн предусмотрено продольной арматурой класса А500С.

Все типовые плиты перекрытия со 2 по 11–й этаж (отм. верха 3.700...30.700) запроектированы монолитными железобетонными. Толщина плит перекрытий типовых этажей 200 мм, бетон класса В25. Армирование плиты перекрытия предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм. Основное верхнее армирование перекрытий производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 300 мм. Основная арматура плит перекрытий соединяется внахлестку. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 20 мм.

Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø16, 20 мм А500С с шагом 300 мм в промежутках между стержнями основной арматуры, и по два стержня Ø12, 16, 18, 20 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры. В зоне продавливания колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования, вертикальная арматура в каркасах Ø8 мм А400. В местах установки блоков вентиляции устраивается проем с монтажным зазором 30 мм. Железобетонные вентблоки опираются на каждом этаже на стальную рамку из уголка, которая укладывается по плите перекрытия. В плите перекрытия в местах прохода технологических отверстий устанавливается дополнительная арматура обрамления Ø14 мм А500С, по два стержня с каждой стороны от отверстия в нижней и верхней зоне плиты, а также диагональные стержни по углам проемов с обязательным обрамлением поперечными П–образными скобами. Торцы плиты

перекрытия армируется четырьмя стержнями Ø14 мм А500 по два стержня сверху и внизу плиты и по всему периметру обрамляется П-образными скобами с шагом 200 мм.

Плита покрытия над 11-м этажом (отм. 33.820) принята 220 мм, бетон класса В25. По периметру плиты покрытия устраивается монолитная балка ребром вверх, на которую опирается конструкция кирпичного парапета. Основное нижнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 200 мм. Основное верхнее армирование плиты покрытия производится арматурой Ø12 мм А500С шагом 300 мм. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø16, 20 мм А500С с шагом 300 мм в промежутках между стержнями основной арматуры, и по два стержня Ø12, 16, 18, 22 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры. Монолитная окаймляющая балка (бортик) армируется арматурой Ø14 мм А500С, поперечные хомуты Ø8 мм А500С устанавливаются с шагом 200 мм.

Плиты покрытия над лестничной клеткой толщиной 200 мм, нижняя и верхняя сетка армируются арматурой 12 мм А500С шагом 200 мм, отдельными стержнями, бетон плиты класса В25.

Плита покрытия над лифтовой шахтой толщиной 220 мм, армирование арматурой класса А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон плиты класса В30. Согласно технологическому заданию на шахты лифтов в плите покрытия предусматривается установка монтажных крюков. Плита покрытия, а также плита приямка лифтовой шахты рассчитывается на монтажные и эксплуатационные нагрузки согласно техзаданию.

Марши лестничных клеток типового этажа приняты сборными по типовой серии 1.151.–7 в. 1. Марши опираются на сборные балки БЛП1 по ГОСТ 9818–2015. Железобетонные балки устанавливаются в отверстиях монолитных стен на слой цементно-песчаного раствора М150 толщиной 100 мм с последующей зачеканкой отверстия цементно-песчаным раствором. Межэтажные площадки монолитные железобетонные, армируются арматурой Ø10, 18 мм А500С по ГОСТ 34028–2016, бетон класса В25. Нестандартные марши выполняются наборными ступенями (ГОСТ 9818–2015) по стальным косоурам. Косоуры профиль швеллер № 20 по ГОСТ 8240–97, сталь С245 по ГОСТ 27772–2015. Все металлические балки и косоуры оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 по сетке 1.6 20х20 мм по ГОСТ 5336–80. Толщина штукатурки 30 мм. Ограждения лестниц крепить к закладным деталям лестничных маршей на сварке.

Фундамент жилого 11-ти этажного здания решен в виде фундаментной плиты на естественном основании. Основанием фундаментной плиты служат песчано-алевритовые породы (ИГЭ–3). Материал фундаментной плиты – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона W6, F150. Фундаментная плита принята высотой 800 мм, бетон класса В30. Бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 150 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя Теганар 431 толщиной 5 мм. Относительная отметка верха фундаментной плиты – минус 6.850 (74.950 абс. отметка). Отметка подошвы фундаментной плиты – минус 7,650 м (74.150 м абс. отм.).

Армирование фундаментной плиты предусмотрено отдельными стержнями. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Основное нижнее армирование производится арматурой Ø16 мм А500С шагом 200х200 мм в обоих направлениях. Основное верхнее армирование производится арматурой Ø18 мм А500С шагом 200х200 мм в обоих направлениях.

Основная арматура фундаментной плиты соединяется внахлестку или с использованием муфтового соединения, имеющего сертификат соответствия отвечающего обязательным требованиям норм утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 40 мм, для верхней не менее 35 мм. Дополнительное нижнее армирование носит локальный характер и раскладывается по одному стержню Ø16, 20, 25, 32 мм А500С в промежутках между стержнями основной арматуры под стенами и колоннами. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается в пролетах по одному стержню Ø16, 18 мм А500С с шагом 200 мм. Для обеспечения совместной работы нижней и верхней сеток армирования, а также для обеспечения жесткости торцевой части плиты, по краям устраиваются пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром Ø20 мм А500С, шаг поперечной арматуры Ø14 мм А500С – 200 мм. Каркасы поперечного армирования устанавливаются вдоль стен с поперечной арматурой Ø14 мм А500С – шаг 200 мм. В местах локализации поперечной нагрузки (колонны, торцы стен, углы поворота), шаг поперечной арматуры Ø14 мм А500С уменьшается до 100–150 мм.

Конструкция подземной части – монолитные колонны продольные и поперечные, стены диафрагмы жесткости. Стены и колонны – монолитные железобетонные жестко заземлены в фундаментной плите, что обеспечивается выпусками арматуры из фундаментной плиты. Выпуски под стены и колонны в подвальном этаже выполняются вразбежку. Наружные стены монолитные из бетона класса В30 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 маркой бетона W6, F150; внутренние стены на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85, маркой бетона W2, F100. Армирование – вертикальная арматура Ø16, 18 мм А500С – шаг 200 мм, горизонтальная Ø12 мм А500С шаг 140 и 180 мм. Основные внутренние и наружные несущие стены приняты толщиной 400 и 300 мм. Стены лифтовых шахт и лестничных клеток также из монолитного железобетона толщиной 300 и 250 мм. Армирование – вертикальная арматура Ø16 мм А500С – шаг 200 мм, горизонтальная Ø12 мм А500С шаг 140 и 180 мм.

Бетонирование фундаментной плиты и стен выполняется бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010.

Перекрытие этажа на отм. минус 3.800 принято монолитными безбалочным толщиной 220 мм из бетона В25 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85. Основное нижнее и верхнее армирование плиты перекрытия производится арматурой Ø12 мм А500С – с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование производится локально арматурой Ø14 мм А500С с шагом 200 мм, между стержнями основной арматуры. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12, 14, 20 мм А500С с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры. В зоне продавливания колонн устанавливаются каркасы поперечного армирования, вертикальная арматура в каркасах Ø8 мм А500С.

Перекрытие этажа на отм. минус 0.100 принято монолитными безбалочным толщиной 200 мм из бетона В25 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178–85. В осях 4–6...А–В организуется перепад высот по плите до отметки минус 1.100, а в осях 6–8...А–В до отм. 0,400. Основное нижнее и верхнее армирование плиты перекрытия производится арматурой Ø12 мм А500С – с шагом 200 мм. Дополнительное нижнее армирование производится локально арматурой Ø12 мм А500С – Ø14 мм А500С с шагом 200 мм, между стержнями основной арматуры. Дополнительное верхнее армирование носит локальный характер и раскладывается над стенами и колоннами по одному стержню Ø12, 18, 20 мм А500С с шагом 200 мм в промежутках между стержнями основной арматуры.

Предусмотрена вторичная защита конструкций гидроизоляционными материалами фирмы «Исора».

*Подпорные стены ПСм–1, ПСм–2, ПСм–3, ПСм–4* представляют собой конструкции из монолитного железобетона, которые можно отнести к тонкостенным подпорным стенам уголкового типа. Подпорная стена ПСм–1 и отдельные участки ПСм–2 и ПСм–4 устраиваются по уплотненному основанию. Подпорные стены ПСм–2, ПСм–3, ПСм–4

устраиваются на свайном основании. Сваи прорезают просадочную толщу грунта ИГЭ–2 и опираются на грунт ИГЭ–3.

Все подпорные стены сложной конфигурации: ПСм–1 длиной 106 м; ПСм–2 – 140 м; ПСм–3 – 280 м; ПСм–4 – 286 м.

*ПСм–1* – подпорная стена устраивается по уплотненному основанию. Давление под подошвой фундамента не превышает  $0,95 \text{ кг/см}^2$ , что меньше начального просадочного давления грунта ИГЭ–2. На данном участке строительства грунт ИГЭ–2 имеет характеристику – тип грунтовых условий по просадочности – I. Подпорная стена ПСм–1 – консольного типа без контрфорсов. Материал подпорной стены – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона W6, F150. Бетонирование фундаментной плиты и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010. Под подошвой ПСм–1 устраивается щебеночная подготовка толщиной 200 мм, по которой устраивается бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 100 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя из битумной мастики. По верху подпорной стены устраивается ограждение из профнастила высотой 2,5 м. В качестве обратной засыпки применяется грунт ИГЭ–2, который исследован в приборе стандартного уплотнения для определения максимальной плотности и оптимальной влажности. Армирование подпорной стены предусмотрено отдельными стержнями, из арматуры класса А500С. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 40 мм, для верхней не менее 35 мм. Подпорная стена ПСм–1 разделена деформационными швами на секции длиной не более 25 м. Боковые поверхности подпорной стены, соприкасающиеся с грунтовым основанием покрываются битумной мастикой фирмы «IsoPal». Водоотведение по ПСм–1 осуществляется посредством устройства лотков по бровке с последующим сбросом на лицевую грань сквозь водоотводящие патрубки в стене.

*ПСм–2* – подпорная стена устраивается от жилого дома № 4 в направлении жилого дома № 5. На данном участке строительства грунт ИГЭ–2 имеет характеристику – тип грунтовых условий по просадочности – II. ПСм–2 устраивается на свайном основании. Сваи опираются на грунт ИГЭ–3. Сопряжение сваи с подошвой подпорной стены принято жестким, что обеспечивается заделкой сваи в ростверк на величину не менее 50 мм и анкерной арматуры в теле плиты ростверка. Бетон сваи – класса В30, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013. Сваи буронабивные диаметром 520 мм – без уширения. Подпорная стена ПСм–2 – консольного типа с контрфорсами. Материал подпорной стены – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона W6, F150. Бетонирование фундаментной плиты и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010. Под подошвой ПСм–2 устраивается бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 100 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя из битумной мастики. По верху подпорной стены устраивается ограждение. В качестве обратной засыпки применяется грунт ИГЭ–2. Армирование подпорной стены предусмотрено отдельными стержнями, из арматуры класса А500С. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, для верхней не менее 35 мм. Подпорная стена ПСм–2 разделена деформационными швами на секции длиной не более 25 м. Боковые поверхности подпорной стены, соприкасающиеся с грунтовым основанием покрываются битумной мастикой фирмы «IsoPal». Водоотведение по ПСм–2 осуществляется посредством устройства дренажной системы с последующим сбросом на лицевую грань стены сквозь водоотводящие патрубки в стене.

*ПСм-3* – подпорная стена устраивается от жилого дома № 5 в направлении к границе участка застройки со стороны железной дороги. На данном участке строительства грунт ИГЭ-2 имеет характеристику – тип грунтовых условий по просадочности – II, как с просадочностью в интервале 5–15 см, так и в интервале >15 см. ПСм-3 устраивается на свайном основании. Сваи опираются на грунт ИГЭ-3. Сопряжение свай с подошвой подпорной стены принято жестким, что обеспечивается заделкой свай в ростверк на величину не менее 50 мм и анкерровкой арматуры в теле плиты ростверка. Бетон свай – класса В30, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013. При устройстве подпорной стены в зависимости от действующих нагрузок применены сваи двух типов. В пределах одного деформационного блока используется сваи одного типа. Приняты сваи буронабивные диаметрами 520 и 620 мм (без уширения). Подпорная стена ПСм-3 – консольного типа с контрфорсами. Материал подпорной стены – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Бетонирование фундаментной плиты и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010. Под подошвой ПСм-3 устраивается бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 100 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя из битумной мастики. По верху подпорной стены устраивается ограждение. В качестве обратной засыпки применяется грунт ИГЭ-2. Армирование подпорной стены предусмотрено отдельными стержнями, из арматуры класса А500С. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, для верхней не менее 35 мм. Подпорная стена ПСм-3 разделена деформационными швами на секции длиной не более 25 м. Боковые поверхности подпорной стены, соприкасающиеся с грунтовым основанием покрываются битумной мастикой фирмы «IsoPal». Водоотведение по ПСм-3 осуществляется посредством устройства дренажной системы с последующим сбросом на лицевую грань стены сквозь водоотводящие патрубки в стене.

*ПСм-4* – подпорная стена устраивается от жилого дома № 3 вдоль границы участка застройки в направлении жилого дома № 1. На данном участке строительства грунт ИГЭ-2 имеет характеристику – тип грунтовых условий по просадочности – II, как с просадочностью в интервале 5–15 см, так и в интервале >15 см. ПСм-4 устраивается на свайном основании. Сваи опираются на грунт ИГЭ-3. Сопряжение свай с подошвой подпорной стены принято жестким, что обеспечивается заделкой свай в ростверк на величину не менее 50 мм и анкерровкой арматуры в теле плиты ростверка. Бетон свай – класса В30, W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013. При устройстве подпорной стены в зависимости от действующих нагрузок применены сваи двух типов. В пределах одного деформационного блока используется сваи одного типа. Приняты сваи буронабивные диаметром 520 и 620 мм (без уширения). Подпорная стена ПСм-4 – консольного типа с контрфорсами. Материал подпорной стены – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013, маркой бетона W6, F150. Бетонирование фундаментной плиты и стен производить бетонной смесью подвижностью ПЗ–П4 по ГОСТ 7374–2010. Под подошвой ПСм-4 устраивается бетонная подготовка на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266–2013 класса В7.5 толщиной 100 мм. Бетонная подготовка выполняется с устройством промежуточного гидроизоляционного слоя из битумной мастики. По верху подпорной стены устраивается ограждение. В качестве обратной засыпки применяется грунт ИГЭ-2. Армирование подпорной стены предусмотрено отдельными стержнями, из арматуры класса А500С. Стержни вяжутся между собой в местах пересечения вязальной проволокой Ø1,6 мм, через одно пересечение в шахматном порядке. Защитный слой бетона для нижней арматуры не менее 50 мм, для верхней не менее 35 мм. Подпорная стена ПСм-4 разделена деформационными швами на секции длиной не более 25 м. Боковые поверхности подпорной стены,

соприкасающиеся с грунтовым основанием покрываются битумной мастикой фирмы «IsoPal». Водоотведение по ПСм–4 осуществляется посредством устройства дренажной системы с последующим сбросом на лицевую грань стены сквозь водоотводящие патрубки в стене.

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

**Система электроснабжения**

Электроснабжение жилой застройки напряжением 0,4 кВ выполняется на основании технических условий МУПП «ВМЭС» от 20.06.2019 № 57ц–2019 на подключение и предусматривает подключение объектов жилой застройки к трансформаторным подстанциям ТП–1 и ТП–2, проектируемых сетевой организацией по отдельному проекту.

Основной источник питания – ПС «Центральная», ф. 6, РП–2270, яч. 11. Резервный источник питания – ПС «Вилейская».

Подключение жилых домов №№ 1, 2 и 3 напряжением 0,4 кВ осуществляется от двухтрансформаторной подстанции ТП–1. Подключение жилых домов №№ 4 и 5 – от двухтрансформаторной подстанции ТП–2.

Суммарная расчетная нагрузка на шинах РУ–0,4 кВ ТП–1 составляет 1560 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка на шинах РУ–0,4 кВ ТП–2 составляет 778,0 кВт.

Допустимая нагрузка, указанная в ТУ, составляет 2338 кВт.

Категория электроснабжения – II.

Напряжение сети – 6/0,4 кВ.

Система заземления – TN–C–S.

Питающие взаиморезервирующие сети к каждому жилому дому прокладываются четырехжильными кабелями типа ПвБвШп(г) расчетного сечения, в земляной траншее на глубине 0,7 м (под проезжей частью – 1 м) по типовому проекту. При пересечении с инженерными коммуникациями и проезжей частью кабели прокладываются в жестких защитных трубах.

Коммерческий учет электроэнергии осуществляется счетчиками не ниже 1–го класса точности, адаптированные к работе в системе АСКУЭ со встроенными GSM модемами в РУ–0,4 кВ проектируемых КТП.

*Наружное электроосвещение* выполняется на основании технических условий ООО «Светосервис–Волгоград» от 20.06.2018 № 32.

Проектом предусмотрено электрическое освещение прилегающей к жилым домам территории и подъездных путей жилой застройки.

Для освещения территории предусмотрены светильники под лампу ДНаТ типа ЖКУ16–150–001 мощностью 150 Вт, установленные на трубчатых опорах типа ОТЗ–7–2,0 кронштейнами.

Сеть наружного электроосвещения выполняется четырехжильным кабелем расчетного сечения прокладываемым в земляной траншее на глубине 0,7 м (под проезжей частью – 1 м). При пересечении с инженерными коммуникациями и под проезжей частью кабель прокладывается в трубах гибких двустенных гофрированных типа ПНД.

Питание светильников наружного освещения выполняется кабелем от ящиков наружного освещения ЯНО1 и ЯНО2 типа ЯУО 9601–3474УХЛ4, устанавливаемых на фасадах ТП–1 и ТП–2.

Управление схемой освещения осуществляется с централизованного диспетчерского пункта по беспроводному канал связи с учетом вечернего и ночного режима, светомаскировочных мероприятий.

*Жилые здания №№ 1–5*

Категория электроснабжения – II.

Система заземления – TN–C–S.

Напряжение питающей сети – 0,4 кВ.

Расчетная мощность жилых домов №№ 1, 2 и 3 – 434,5 кВт.

Расчетная мощность жилого здания № 4 – 360 кВт.

Расчетная мощность жилого здания № 5 – 268,6 кВт.

Основными электроприемниками жилых зданий являются: электроосвещение и электрооборудование квартир; электроприводы инженерных систем; противопожарное, противодымное и лифтовое электрооборудование; электроосвещение общедомовых помещений; системы безопасности, сигнализации и связи.

Противопожарные устройства, насосная станция пожаротушения, лифты, аварийное освещение, световое ограждение (кроме жилого здания № 5), противодымные системы и другие электроприводы систем сохраняющие работоспособность во время пожара, системы сигнализации и безопасности относятся к потребителям I–й категории электроснабжения.

Остальные электроприемники относятся к потребителям II–й категории электроснабжения.

Для ввода, учета и распределения электрической энергии проектом предусматривается установка двухсекционного ВРУ одностороннего обслуживания.

Электроприемники I–й категории электроснабжения запитываются от отдельных щитов ШР, которые запитываются через автоматический ввод резерва (АВР), который подключается после аппарата управления и до аппарата защиты от двух независимых взаимно резервируемых источников питания.

Учет электроэнергии предусматривается на каждом вводе ВРУ, счетчиками не ниже 1–го класса точности, включенными через трансформаторы тока 0,5 класса точности.

Распределение электроэнергии осуществляется с помощью распределительных шкафов, щитов и панелей, запитанных по радиальной и магистральной схемам, с учетом технологического назначения электрооборудования, категории электроснабжения.

Для питания нагрузок квартир на каждом этаже устанавливаются этажные щитки, укомплектованные (поквартирно): вводными аппаратами защиты, счетчиками учета электроэнергии 1–го класса точности, шинами N и PE.

В каждой квартире устанавливаются щитки, укомплектованные: вводным и групповыми аппаратами защиты, устройствами защитного отключения с дифференциальным током утечки не более 30 мА (линии розеточной сети); шинами N и PE.

В каждом встроенном помещении устанавливается отдельный щит учета и распределения, укомплектованный: вводным коммутационным аппаратом, счетчиком учета электроэнергии 1 класса точности, групповыми автоматическими выключателями, устройствами защитного отключения УЗО с дифференциальным током утечки не более 30 мА (линии розеточной сети); шинами N и PE.

Вводное распределительное устройство ВРУ, шкафы первой категории ШР устанавливаются в помещении электрощитовой, а остальные щитки в нишах по этажам.

Для защиты электродвигателей вентиляторов и насосов используется тепловые реле пускателей, установленные в шкафах управления, поставляемых комплектно с вентиляторами и насосами. Включение противодымной вентиляции предусмотрено автоматически, дистанционно и вручную.

Предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при пожаре по сигналу пожарной сигнализации.

Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты электрооборудования выбраны с учетом номинального напряжения сети и условий окружающей среды.

В общедомовых помещениях предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное, резервное) и ремонтное освещение.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях с возможным нахождением людей.

Эвакуационное освещение предусматривается на лестничных площадках, коридорах по пути эвакуации, лифтовых холлах, подъездов и входов в дом.

Резервное освещение предусматривается в помещениях: электрощитовой; тепловых пунктах; насосных станций; водомерном узле; машинных помещениях лифтов.

Ремонтное освещение предусматривается в инженерно-технических помещениях и выполняется с использованием понижающих разделительных трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Питание аварийного и рабочего освещения выполняется от разных вводов, с прокладкой сетей по разным трассам.

Пути эвакуации обозначаются световыми указателями «Выход» подключенными к сети аварийного освещения. Световые указатели укомплектованы аккумуляторами.

Управление освещением в технических помещениях, а также в холлах и коридорах офисных этажей предусмотрено выключателями по месту. Управление освещением лифтовых холлов, лестничных клеток, коридоров и вестибюлей этажей квартир предусматривается автоматически от датчиков движения.

Выключатели устанавливаются на высоте 0,9 и 1,5 м, а розетки – на 0,3 и 0,8 м от уровня пола.

Входы в здание, номерные знаки и указатели пожарных гидрантов освещаются светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

Светотехническое оборудование выбрано с учетом характера их светораспределения, экономической эффективности и условий окружающей среды.

Световое ограждение на жилых зданиях №№ 1, 2 и 3 выполняется на отметках 42.600 и 76.700, жилого здания № 4 – 42.600 и 73.220.

Световое ограждение относится по надежности электроснабжения к электроприемникам I-й категории. В качестве светильников приняты приборы светосигнальные типа ЗОМ со светодиодными лампами типа ЛСД-М. Управление системой светоограждения здания предусмотрено ручное с ЦУП и автоматическое от фотореле УТФР-1М.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми, с учетом группы технологического назначения, трех и пятижильными медными кабелями, не распространяющими горение, с низким дымо- и газо-выделением исполнения нг-LS:

- открыто – (в технических и подсобных помещениях) – по кабельным конструкциям и скобами по стене.

- скрыто – в специальных каналах и в пустотах строительных конструкций, в слое подготовки пола, под штукатуркой. Кабели за подвесным потолком прокладываются по кабельным конструкциям и по стенам с креплением скобами.

Силовые сети питания этажных щитов (вертикальные стояки) выполняются по магистральной схеме, в каналах строительных конструкций (в трубах).

В этих же конструкциях размещаются этажные щитки.

Питающие и распределительные линии электроприемников слаботочных и сетей связи прокладываются в разных секциях канала (разных трубах).

Сети противопожарного оборудования, инженерных систем сохраняющие работу во время пожара и эвакуационного освещения выполняются медными огнестойкими кабелями исполнения типа нг-FRLS.

Место перехода кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия уплотняются.

Марка кабелей выбрана с учетом токовой нагрузки, способа прокладки, потери напряжения, аварийных режимов, требований пожарной и электробезопасности, системы заземления.

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусматривается: основная изоляция токоведущих частей; ограждения и оболочки; защитное заземление; автоматическое отключение питания; система уравнивания потенциалов (основная и дополнительная); установка устройств защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА; двойная изоляция.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется РЕ–шина вводного распределительного устройства, которая подключается к заземляющему устройству.

К ГЗШ присоединяются: PEN–проводники питающих кабелей; РЕ –проводники отходящих кабелей; заземляющие проводники; металлические трубы коммуникаций; воздухопроводы; металлоконструкции здания; система молниезащиты.

Для обеспечения безопасности в ванных комнатах, в подливке пола предусмотрена сетка из круглой стали диаметром с последующим присоединением ее к РЕ–шине в коробке ШДУП (шина дополнительного уравнивания потенциалов).

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением присоединяются к системе уравнивания потенциалов, при помощи защитных нулевых РЕ–проводников.

Все металлические инженерные коммуникации на вводе в здание присоединяются к заземляющему устройству.

Согласно СО 153–34.21.122–2003 жилые здания №№ 1, 2, 3 и 4 относятся к специальным объектам с уровнем надежности защиты от прямых ударов молнии – 0,9. Жилое здание № 5 относится к обычным объектам с уровнем надежности защиты от прямых ударов молнии – 0,9.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка (сталь круглая 8 мм) с шагом ячеек не более 10x10 м, которая присоединяется к заземляющему устройству при помощи токоотводов. В качестве токоотводов используется металлическая арматура стен и колонн.

Расстояние между токоотводами – не более 20 м.

Прокладка дополнительных горизонтальных поясов по периметру здания через каждые 20 м по высоте здания, не предусмотрена, так как стальная арматура железобетона используется как токоотводы.

Все выступающие на кровле металлические конструкции, ограждения кровли, элементы систем вентиляции и т.д. присоединяются к молниеприемной сетке.

В качестве заземляющего устройства предусмотрено использование металлической арматуры фундаментной плиты здания.

Заземляющее устройство выполняется общим для повторного заземления электроустановок, а так же молниезащиты.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии:

- для освещения мест общего пользования предусмотрены светильники с энергосберегающими лампами, светодиодные светильники;
- выбор оптимальных сечений проводов и кабелей для обеспечения минимальных потерь электроэнергии;
- автоматическое управление схемами освещения;
- учет электрической энергии.

### **Система водоснабжения**

#### *Внутриплощадочные сети водоснабжения*

Водоснабжение проектируемого жилого дома предусматривается от существующей городской кольцевых сети водопровода хозяйственно–противопожарного назначения.

Качество питьевой воды, подаваемой на хозяйственно–питьевое водоснабжение, соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Гарантированный напор в сети – 0,1 МПа.

Максимальный суточный расход питьевой воды застройки с учетом полива – 663,19 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение многоэтажной жилой застройки – 30 л/с.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Наружное пожаротушение – от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети водоснабжения.

Проектируемый кольцевой внутриплощадочный водопровод – из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 PN10 Ø160x9,5 мм по ГОСТ 18599–2001 (питьевые). Вводы в дома – из труб ПЭ 100 SDR 17 PN10 Ø90x5,4 мм; Ø110x6,6 мм (питьевые). Вводы водопровода в здания выполнены с герметизацией согласно серии 5.905–26.01.

На сети водопровода предусмотрена установка железобетонных колодцев круглых водопроводных по серии 3.900.1–14 диаметрами 1500 и 2000 мм.

*Внутренние системы водоснабжения*

На вводах водопровода жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 запроектирован общий водомерный узел, со счетчиком расхода холодной воды марки СТВХ–65 с двумя обводными линиями.

На вводе водопровода жилое здание № 5 устанавливается водомерный узел со счетчиком крыльчатый холодной воды ВСХНд Ду40 мм.

На обводных линиях водомеров устанавливаются электрифицированные задвижки, опломбированные в закрытом положении, открытие задвижек заблокировано с дистанционным – от кнопок у ПК и автоматическим – от пожарных извещателей с пуском пожарных насосов.

Для учета воды в каждом санузле жилых квартир предусматривается установка счетчиков холодной и горячей воды Ду15 мм.

Для учета потребляемой холодной и горячей воды в помещения общественного назначения устанавливаются индивидуальные водомерные узлы.

Для учета расхода горячей воды в помещении ИТП устанавливаются водомерные узлы.

Расход воды по жилым зданиям №№ 1, 2 и 3 (в т.ч. на нужды ГВС и полив) составляет 152,3 м<sup>3</sup>/сут. (каждый), по жилому зданию № 4 – 145,5 м<sup>3</sup>/сут., по жилому зданию № 5 – 67,69 м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – 3 струи по 2,9 л/с каждая, жилого здания № 5 – 2 струи по 2,9 л/с каждая, для офисных помещений – 1 струя 2,9 л/с.

Система хозяйственно–питьевого водоснабжения жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – 2–х зонная, тупиковая.

Требуемый напор в сети хозяйственно–питьевого водоснабжения первой зоны (1–12 эт.) жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – 55,0 м вод.ст., второй зоны (13–24 эт.) – 75,0 м вод.ст.

Система хозяйственно–питьевого водоснабжения жилого здания № 5 – однозонная, тупиковая.

Требуемое давление в системе хозяйственно–питьевого водоснабжения жилого здания № 5 – 62,0 м вод.ст.

Для обеспечения требуемых напоров в системе хозяйственно–питьевого водоснабжения запроектированы насосные установки (фирма–производитель «Wilo») на каждую зону для жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 и насосная установка для жилого здания № 5.

С целью исключения превышения нормативного давления воды перед водоразборными приборами проектом предусмотрена схема с установкой поэтажных (поквартирных) регуляторов давления на всех этажах перед водосчетчиками.

Магистральные сети хозяйственно–питьевого водопровода прокладываются от насосной станции под потолком подвала открыто с изоляцией и далее по стоякам к потребителям.

Магистралы и стояки холодного водоснабжения – из трубы напорной из термопластов по ГОСТ 32415–2013 с последующей изоляцией теплоизоляционными трубками «Термафлекс–Супер» (группа горючести Г1).

Система противопожарного водоснабжения жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – двузонная, кольцевая.

Система противопожарного водоснабжения жилого здания № 5 – однозонная, кольцевая.

Для создания в системе давления, не превышающего 90 м вод.ст., для 1–й зоны предусмотрены регуляторы давления.

Для обеспечения требуемого давления в системе противопожарного водоснабжения запроектированы насосные станции повышения давления (фирма–производитель «Wilo»).

Управление насосами пожаротушения – ручное, автоматическое и дистанционное – от кнопок у пожарных кранов.

Установка пожаротушения снабжается электроэнергией по первой категории и имеет сертификат пожарной безопасности.

В пожарных шкафах устанавливаются пожарные краны диаметром 50 мм, оборудованные пожарными рукавами условным диаметром 50 мм и длиной 20 м с пожарными стволами со sprysком диаметром 16 мм. В пожарных шкафах встроенных помещений устанавливаются огнетушители.

При напоре у пожарных кранов свыше 40 м вод.ст. между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка дроссельной диафрагмы.

Также в каждой квартире (в ванных комнатах или санузле) после водосчётчика холодной воды предусмотрен отдельный кран (ПК–Б) Ду15 мм.

Запроектирован вывод муфтовых головок Ø80 мм на фасаде зданий для подключения пожарных рукавов пожарных автомашин.

Система пожаротушения – из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262–75\*.

*Горячее водоснабжение жилых зданий – централизованное.*

Источником водоснабжения горячей водой проектируемых жилых домов являются проектируемые ИТП. ИТП располагаются на отм. минус 3.800 и 3.900.

Требуемое давление в сети горячей воды обеспечивает насосная установка на подающем трубопроводе холодной воды.

Температура горячей воды – не ниже 60°C.

Система горячего водоснабжения – двузонная, с циркуляцией в магистралах и стояках.

Деление на зоны аналогично системе хозяйственно–питьевого водопровода.

Проектной документацией предусматривается объединение водоразборных стояков в секционные узлы, с присоединением каждого узла одним циркуляционным трубопроводом к сборному циркуляционному трубопроводу системы. Циркуляционные трубопроводы 1 и 2–й зоны предусматриваются под потолком 12–го этажа.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения осуществляется с помощью автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках сети.

Необходимая температура в сети поддерживается термостатическими балансировочными клапанами МТСV фирмы Danfoss, установленными на циркуляционных трубопроводах.

В ванной комнате каждой квартиры на подающих стояках горячего водоснабжения установлены полотенцесушители, для отключения их на летний период предусмотрена запорная арматура.

С целью исключения превышения нормативного давления воды перед водоразборными приборами предусмотрена схема с установкой поэтажных (поквартирных) регуляторов давления.

Магистраль и стояки горячего водоснабжения – из трубы напорной из термопластов по ГОСТ 32415–2013 с последующей изоляцией теплоизоляционными трубками «Термафлекс–Супер» (группа горючести Г1).

Расчетный расход тепла для системы ГВС жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – 0,68 МВт, жилого здания № 5 – 0,3 МВт.

### **Система водоотведения**

#### *Внутриплощадочные сети водоотведения*

Сброс сточных вод от проектируемой застройки производится сетью проектируемой внутриквартальной канализации Ø150...300 мм в существующие коллекторы Ø500 мм по ул. им. Пархоменко.

Расчетный расход хозяйственно–бытового стока застройки – 663,19 м<sup>3</sup>/сут.

Сети самотечной канализации – из труб полипропиленовых гофрированных двухслойных для систем наружной канализации Ø160...200 мм по ТУ 2248–001–96467180–2008. Трубы укладываются на подготовленное песчаное основание толщиной 100 мм. Пространство по обе стороны трубы заполняется песком. Следующий слой толщиной около 300 мм засыпается над трубой. Дальнейшее заполнение траншеи выполняется естественным грунтом.

Колодцы – из сборных железобетонных элементов по ТПР 902–09–22.84.

#### *Внутренние сети водоотведения*

Для отведения сточных вод от санитарно–технических приборов, каждое жилое здание оборудуется внутренними системами:

- хозяйственно–бытовая канализация жилой части;
- хозяйственно–бытовая канализация нежилой части.

Для прокладки внутренней системы канализации приняты:

- для стояков и разводки в санузлах – полипропиленовые трубы для внутренних систем канализации фирмы «Синикон»;
- для выпусков и магистралей на отм. минус 3.800 и 3.900 – полиэтиленовые канализационные трубы по ГОСТ 22689–2014.

Для предотвращения распространения огня и дыма в местах прохода полипропиленовых труб через перекрытия предусмотрены противопожарные муфты «Феникс–ППМ».

Выпуски канализации из здания выполнены с герметизацией согласно серии 5.905–26.01.

*Отвод дождевых и талых вод с территории* проектируемой застройки осуществляется сетью проектируемой внутриквартальной дождевой канализации Ø200...350 мм в выносимый из под пятна застройки жилого здания № 2 коллектор Ø500 мм по ул. им. Пархоменко. Проектом предусмотрено строительство сетей дождевой канализации в рамках 2–го этапа строительства.

1–й этап предусматривает сети ливневой канализации с устройством комбинированного бензомаслоуловителя и пескоуловителя с производительностью 20 л/с, с присоединением сетей 2–го этапа строительства (жилое здание № 3) и сетей жилого здания № 2 (1–й этап строительства).

Расчетный расход дождевого стока застройки – 92,69 л/с.

Также предусматривается организованный сброс от переливного трубопровода пожарного резервуара с подключением в проектируемую сеть дождевой канализации.

Сети дождевой канализации – из труб полипропиленовых гофрированных двухслойных для систем наружной канализации Ø200...500 мм по ТУ 2248–001–96467180–2008.

Сбор дождевых и талых вод с территории проектируемой застройки осуществляется при помощи дождеприемных колодцев и лотков DN150 мм производства компании Gidrolica с устройством в конце каждого лотка пескоуловителя.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых зданий со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями запроектирована сеть внутренних водостоков с последующим отводом стоков в проектируемую сеть ливневой канализации.

Прокладка водосточных стояков предусмотрена в нишах в коридорах жилых этажей проектируемого здания.

Сброс талого стока с кровли в зимний период предусмотрен трубопроводом Ø50 мм в бытовую канализацию через сифон-ревизию.

Для прокладки системы внутренних водостоков приняты для стояков – напорные полиэтиленовые трубы ПЭ 100 по ГОСТ 18599–2001, для выпусков и магистралей в подвале – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262–75\*. Воронки с электрообогревом фирмы HL.

Для предотвращения распространения огня и дыма в местах прохода полипропиленовых труб через перекрытия предусмотрены противопожарные муфты «Феникс–ППМ».

Расчетный расход дождевых стоков с кровли (уклон 2%) жилой застройки составляет 10,45 л/с.

Для сбора аварийных и дренажных вод в помещениях насосной и теплового пункта предусмотрены приямки, из них стоки откачиваются автоматическими дренажными насосами ГНОМ 10–10Д во внутридомовые сети бытовой канализации с гашением напора на врезке.

## **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

### *Тепловые сети*

Прокладка проектируемой тепловой сети выполняется подземно от точки врезки в существующей камере ТК–2<sub>сущ.</sub> (1–й этап строительства – жилые здания №№ 4 и 5), существующей камере ТК–1<sub>сущ.</sub> (2 и 3–й этапы строительства – жилые здания №№ 1, 2 и 3) от существующих трубопроводов 2Ду500 мм из предварительно изолированных труб с пенополиуретановой изоляцией.

В проектируемых тепловых камерах предусмотрены датчики для измерения температуры и давления теплоносителя в трубопроводах.

Трубопроводы для системы теплоснабжения – из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704–91 из стали марки Сталь 10 по ГОСТ 10705–80\* в тепловой изоляции ППУ в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732–2001 с применением системы ОДК.

Принято центральное качественное регулирование отпуска тепла по нагрузке отопления согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для устранения деформации при тепловом расширении трубопроводов используются естественные повороты трассы.

Трубопроводы систем теплоснабжения относятся к категории 4б.

Тепловые сети испытывают давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кг/см<sup>2</sup>) для подающих и обратных трубопроводов.

На вводах тепловых сетей в жилые здания предусматривается герметизация вводов по серии 5.905–26.01.

Плановый спуск воды из проектируемых трубопроводов предусмотрен в низшей точке тепловой сети спускные вентили в проектируемых тепловых камерах, с последующим отводом в проектируемые мокрые колодцы.

### *Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)*

В ИТП применена закрытая двухступенчатая схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения и независимая схема подключения систем отопления для жилых зданий.

Коммерческий учет расхода тепла осуществляется теплосчетчиками.

Количественное и качественное регулирование отпуска тепла в системах водяного отопления осуществляется 3-х ходовыми клапанами в зависимости от температуры наружного воздуха.

Для поддержания нужного напора в системах отопления предусмотрены сетевые сдвоенные насосы.

Для компенсации расширения воды, при повышении температуры в системах теплоснабжения, в проекте предусмотрена установка расширительных баков.

#### *Расчетный расход тепла:*

Наименование	Расход тепла, МВт			
	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	ИТОГО
Жилое здание № 1	0,880	0,073	0,680	1,633
Жилое здание № 2	0,680	0,073	0,680	1,633
Жилое здание № 3	0,680	0,073	0,680	1,633
Жилое здание № 4	1,015	0,073	0,680	1,807
Жилое здание № 5	0,494	0,058	0,300	0,853

### *Отопление*

В жилых частях зданий запроектирована поквартирная система водяного отопления с установкой на ответвлении в каждую квартиру приборов учета тепла, регуляторов давления, фильтров.

Для поквартирного учета тепловой энергии на распределительных гребенках установлены теплосчетчики фирмы Danfoss. Расход тепла на отопление лестничных клеток будет включен в расход тепла каждой квартиры, пропорционально отапливаемой площади (или расходу тепла на квартиру по счетчику).

В качестве нагревательных приборов в системе отопления жилой части применены стальные нагревательные приборы, оборудованные термостатами и устройствами для опорожнения. Для отопления незадымляемых лестничных клеток также применены стальные нагревательные приборы. Нагревательные приборы монтируются на высоте 2,2 м от уровня чистого пола площадки лестничной клетки, термостаты на них не устанавливаются.

Трубопроводы системы отопления жилой части – из полиэтиленовых труб типа РЕХс (сшитый полиэтилен) с неразборными соединениями, позволяющими вести прокладку трубопроводов в монолитной конструкции пола. Прокладка осуществляется в защитном чехле из гофрированной полиэтиленовой трубы.

Главные стояки систем отопления – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91 и ГОСТ 3262–75\*. После монтажа трубопроводы окрашиваются краской БТ–177 в два слоя по грунту ГФ–021 в 2 слоя и теплоизолируются трубной изоляцией Energoflex по СТО 597051083–001–2007, ГОСТ Р 56729–2015, группа горючести Г1.

Для компенсации температурных деформаций на трубопроводах устанавливаются сильфонные компенсаторы, оснащенные стабилизаторами.

Опорожнение общих стояков производится через арматуру, установленную в помещении теплового пункта.

Система отопления встроенных помещений, расположенных на отм. минус 3.800, а также 1–м этаже принята отдельной от системы отопления жилой части и также оборудуется регуляторами давления, фильтрами и общим прибором учета тепла на все офисы. В качестве нагревательных приборов применены стальные нагревательные приборы, оборудованные термостатами и устройствами для опорожнения. Трубопроводы системы отопления – из полиэтиленовых труб типа РЕХс с неразборными соединениями,

позволяющими вести прокладку трубопроводов в монолитной конструкции пола. Прокладка осуществляется в защитном чехле из гофрированной полиэтиленовой трубы.

Для компенсации температурных деформаций используются углы поворота трубопроводов.

Опорожнение магистральных трубопроводов производится через арматуру, установленную в помещении теплового пункта. Вода из трубопроводов поступает в водосборный приемок со съемной решеткой, откуда насосом перекачивается в канализацию. Магистральные трубопроводы – из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75\*. После монтажа трубопроводы окрашиваются краской БТ–177 в два слоя по грунту ГФ–021 в 2 слоя и теплоизолируются. В узлах управления калориферными установками предусмотрена установка приборов учета расхода тепла. Трубопроводы теплоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75\* и теплоизолируются трубной изоляцией Ehergoflex по СТО 597051083–001–2007, ГОСТ Р 56729–2015, группа горючести Г1.

#### *Вентиляция*

В *жилой части зданий* предусматривается устройство вытяжной общеобменной вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Воздух из помещений кухонь, санузлов, ванных комнат поступает по вентиляционным блокам полной заводской готовности.

Для удаления воздуха из кухонь, уборных и ванных комнат предусмотрены регулируемые вентиляционные решётки. В помещениях кухонь одного верхнего этажа запроектирована механическая вытяжная вентиляция с помощью канальных вентиляторов оборудованных обратными клапанами.

В помещениях *общественного назначения*, расположенных на отм. минус 3.800 и 3.900 и первых этажах, принята приточно–вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Подача воздуха осуществляется от приточных установок, установленных на первых этажах зданий.

#### *Противодымная защита*

Противодымная вентиляция *жилых частей* включает в себя вытяжную вентиляцию с механическим побуждением из коридоров через нормально закрытые дымовые клапаны с пределом огнестойкости EI 30, устанавливаемые на каждом этаже под потолком коридора не ниже верхнего уровня дверного проема.

Выброс продуктов горения предусмотрен на высоте не менее 2 м от кровли на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

В каждую шахту лифта воздух подается от самостоятельной приточной установки. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров жилых этажей предусмотрена система приточно противодымной вентиляции.

Воздуховоды систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класса П с пределом огнестойкости не менее EI 45, воздуховоды приточных систем, защищающих шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений не менее EI 120.

В проекте запроектирована противодымная вентиляция офисных частей, находящихся на отм. минус 3.800 и минус 3.900 и первых этажах, которая включает в себя вытяжную вентиляцию с механическим побуждением из коридора. Предусмотрено возмещение объемов удаляемого воздуха.

#### **Сети связи**

##### *Радиофикация*

Проектные решения на строительство магистральной оптоволоконной линии связи от точки подключения (распределительная муфта на опоре по ул. Ангарская) до

проектируемой жилой застройки (шкафы телекоммуникационного оборудования ШТО) выполняет сетевая организация в рамках технических условий ООО «СвязьИнформ» от 09.06.2018 № 040/18ТУ.

Проектом предусматривается установка в каждом жилом здании навесных шкафов 15U 19” ШТО.

Компоновка шкафов:

– трехпрограммный радиотрансляционный узел однозвенной сети проводного вещания БПР–2ВФ3/100 на 100 Вт 30 В (жилые здания №№ 1, 2, 3 и 4); трехпрограммный радиотрансляционный узел однозвенной сети проводного вещания БПР–2ВФ3/50 на 50 Вт 30 В (жилое здание № 5);

– усилитель УМЗ–30–50 на 50 Вт 3 В (жилые здания №№ 1, 2, 3 и 4);

– ИБП 200 Вт (жилые здания №№ 1, 2, 3 и 4), ИБП 100 Вт (жилое здание № 5);

– розеточная панель с автоматическим выключателем ~220 В 10 А;

– вентиляторная панель, шина заземления.

Проектом предусматривается установка в жилых зданиях №№ 1, 2 и 3 по 518 абонентских точек (общая мощность радиоточек каждого здания – 106 Вт, общая мощность каждого шкафа – 150 Вт); в жилом здании № 4 – 474 абонентских точек (общая мощность радиоточек здания 97,6 Вт, общая мощность шкафа – 100 Вт); в жилом здании № 5 – 231 абонентских точек (общая мощность радиоточек здания – 48,4 Вт, общая мощность шкафа – 50 Вт).

Горизонтальная канализация проводки выполняется проводом ПТПЖ–2х1,2 мм в гибких трубах ПВХ в штробах стен и в швах между плитами перекрытия. Межэтажная проводка выполняется кабелем марки ПВЖ 2х1,8 мм в жестких ПВХ трубах. Проходы через перекрытия осуществляются в металлических гильзах.

Радиорозетки РПВ–1 предусмотрено установить на отм. 0.800 от уровня пола. Ответвления к радиорозеткам выполняются через резисторы (300 Ом в каждый провод), для этого устанавливаются ограничительно–ответвительные коробки УК–2Р (для ответвления к одной радиорозетке), РОН–2 (для ответвления к двум радиорозеткам).

Заземление шкафа телекоммуникационного ШТО осуществляется медным проводом 1х6 мм путем присоединения к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Электроснабжение шкафа предусматривается по 1–й категории электроснабжения ~220 В.

*Телефонизация, интернет, цифровое кабельное вещание, телевидение*

Проектные решения на строительство магистральной оптоволоконной линии связи от точки подключения (оптическая распределительная муфта на опоре по ул. им. Пархоменко) до проектируемых жилых зданий, а также прокладку внутридомовых кабельных линий (до слаботочного щитка каждой квартиры) выполняет сетевая организация в рамках технических условий ООО «СвязьИнформ» от 09.06.2018 № 039/18ТУ.

На кровле каждого жилого здания устанавливается антенно–мачтовое сооружение, обеспечивающее прием программ эфирного телевидения в установленном частотном диапазоне. Магистральные линии эфирного телевидения прокладываются кабелем RG11 между абонентскими ответвителями. Прокладка осуществляется между этажами в жестких трубах, выход к антенне на кровле осуществляется в металлорукаве с заземлением его оболочки.

На каждую ТВ точку предусмотрен один отвод ответвителя на ТВ розетку с расчетным уровнем сигнала не менее 70 Дб. Подключение ТВ к розетке осуществляется сборными ТВ патч–кордами кабеля RG–11 с коннекторами к розетке и ТВ.

Распределительная домовая сеть телевидения проектируется на базе делителей SАН и ответвителей ТАН, производства RTM. Ответвители и делители подбираются таким образом, чтобы уровни сигналов в диапазоне частот 47–862 МГц на абонентских розетках находился в пределах 76–85 дБмкВ. Магистральная сеть телевидения строится с применением коаксиального кабеля типа RG11 открыто в лотках или в ПВХ трубах,

распределительная (от ответвителя до абонента) кабелем марки типа RG6 по стенам в гофротрубе или в кабель-канале. Ввод кабеля в квартиру осуществляется в гофротрубе под потолком. Розетки эфирного ТВ в помещениях и трассы от этажного щита до розеток предусматриваются собственниками помещений.

### **Технологические решения**

Во встроенных помещениях каждого жилого дома согласно задания на проектирование предусматривается размещение офисных помещений со свободной планировкой, доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения, сдаваемых в аренду.

Вместимость офисных помещений жилых зданий №№ 1, 2 и 3 – 54 человека.

Вместимость офисных помещений жилого здания № 4 – 50 человек.

Вместимость офисных помещений жилого здания № 5 – 48 человек.

Офисные помещения размещаются на отм. минус 3.800 и 0.000 (жилые здания №№ 1, 2, 3 и 5) и на отм. минус 3.900 и 0.000 (жилое здание № 4).

В каждом офисном помещении предусмотрен санузел, помещение для хранения уборочного инвентаря; хозяйственная кладовая

На этажах имеется универсальный санузел для посетителей МГН.

Для приема пищи в офисах предусматривается возможность выделения помещения для персонала или зоны для приема пищи площадью не менее 6 м<sup>2</sup> в рабочем помещении.

С каждого этажа предусматривается не менее двух эвакуационных выходов.

Для посетителей инвалидов (группа мобильности М1–М4) предусматриваются подъемные платформы «Мультилифт», обеспечивающие подъем–спуск инвалидов и других МГН с поверхности земли до входа в офисы этажа на отм. минус 3,800, и пандус – с поверхности земли до входа в офисные помещения первого этажа.

Офисные помещения обеспечены естественным освещением через оконные световые проемы в наружных стенах. При недостатке естественного освещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 допускается предусматривать совмещенное освещение.

Для улучшения звукоизоляции, при смежном расположении санузла и соседнего офисного помещения, ниши для прокладки инженерных коммуникаций в санузле, предусматриваются со слоем волокнистой звукоизоляции толщиной не менее 20 мм.

На проектируемом земельном участке предусматривается размещение автопарковок, в т.ч. для автотранспорта инвалидов–колясочников. Проектом предусмотрено многоцелевое использование автопарковок: в дневное время – парковка для временного хранения автотранспорта работников офисных помещений (по расчету – 56 машино–мест); в ночное время – хранение автотранспорта населения, проживающего на территории жилой застройки.

### **Проект организации строительства**

Транспортная инфраструктура района строительства хорошо развита, существующий щебеночный въезд на территорию отвода – с ул. им. Пархоменко.

Подвоз стройматериалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования. Монолитный бетон и раствор доставляются с ближайшего РБУ г. Волгограда.

Проезд строительного транспорта и пожарных машин, вывоз строймусора выполняется со стороны ул. им. Пархоменко.

Строительно–монтажные работы ведутся силами генподрядной организации с привлечением субподрядчиков. Проект организации строительства не предусматривает выполнение работ вахтовым методом или привлечение студенческих строительных отрядов.

Условия работ – не стесненные.

Строительство ведется поэтапно.

Принято круглогодичное производство строительно–монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций. Принята комплексная механизация строительно–монтажных работ.

Количество смен принято в соответствии с п.19 Общих положений\* к СНиП 1.04.03–85\*. Нормы продолжительности строительства объектов предполагают выполнение строительно–монтажных работ основными строительными машинами в две смены, а остальных работ – в среднем в 1,5 смены.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной. До начала работ на объекте должен быть разработан проект производства работ (ППР).

В подготовительный период строительства выполняются следующие мероприятия:

- установка при въезде на строительную площадку информационного щита, с указаниями наименования и местонахождения объекта, название заказчика и подрядной организации, номеров их телефонов, должности и фамилии производителя работ;

- установка временного ограждения стройплощадки по границе отвода участка;

- установка временного административно–бытового городка строителей с обеспечением противопожарным инвентарем;

- устройство и оборудование площадки для мусороконтейнеров;

- монтаж временных сетей электроснабжения и освещения;

- монтаж временной бытовой канализации, точка подключения – колодец на существующей сети К1–22сущ. (1 этап);

- монтаж проектируемой камеры на сети водопровода и временных сетей водопровода;

- устройство временного проезда из сборных железобетонных плит;

- устройство и оборудование складов для открытого хранения материалов, конструкций, изделий и оборудования;

- устройство пункта для мойки колес автотранспорта.

В перечень работ основного периода строительства входят:

- земляные работы;

- устройство фундаментов;

- возведение надземной части здания;

- прокладка инженерных коммуникаций;

- устройство дорог;

- благоустройство территории.

В качестве основных механизмов для производства работ приняты: экскаватор «ТВЭКС» ЕТ–16–90; Тегех TLB 825.RM; бульдозер ВДЗ–42, Д–606, машина бурильно–крановая БКМ–317, автомобильные краны марки КС–4574, КС–5571ВУ–К–22, кран башенный КБМ–401П, бурильная установка СО–2 (шнековая колонна). Типы и марки машин уточняются при разработке ППР и по технологическим картам.

Потребность строительства во временных административных и санитарно–бытовых зданиях подсчитана по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», МДС 12–46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ». Потребность во временных административно–бытовых помещениях предусматривается за счет мобильных (инвентарных) зданий типа «Универсал». Устанавливаются биотуалеты.

На начальном этапе строительства обеспечение стройплощадки планируется привозной водой в расчетном объеме в соответствующих емкостях; электроснабжение будет обеспечено от временной ДГУ (АД–500–Т400). На последующих этапах:

водоснабжение – от запроектированных сетей водопровода; электроснабжение – от запроектированной ТП.

Питьевая вода – бутилированная.

Обеспечение строительной площадки сжатым воздухом предусмотрено от передвижных компрессоров. Кислород поступает на строительную площадку в баллонах с баз строительно–монтажных организаций по мере необходимости.

Движение машин осуществляется по временным автодорогам с использованием площадок для разгрузки материалов и площадок для разворота.

Предусмотрена охрана строительного объекта.

Согласно календарного плана продолжительность строительства объектов первого этапа:

– жилого дома № 5 – 22,5 мес.;

– жилого дома № 4 – 30 мес.;

– комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 7 по ПЗУ) – 21 мес.

Продолжительность строительства объектов второго этапа:

– жилого дома № 3 – 29 мес.

Продолжительность строительства объектов третьего этапа:

– жилого дома № 2 – 29 мес.;

– жилого дома № 1 – 29 мес.;

– комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№ 6 по ПЗУ) – 21 мес.

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

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в *атмосферном воздухе* в районе планируемой застройки не превышают предельно допустимых значений (представлена справка Волгоградского ЦГМС от 24.08.2018 № 53–10/288).

Источниками загрязнения атмосферы проектом определены двигатели внутреннего сгорания автомобилей и локальных очистных сооружений ливневых вод, всего 32 источника выбросов.

Количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ определены в соответствии с действующими расчётными методиками и нормативными документами. Выбросы от автотранспорта нормированию не подлежат, расчётные количественные характеристики максимально–разовых выбросов используются в прогнозе загрязнения атмосферы.

Ожидаются выбросы в атмосферный воздух 12 примесей в количестве 2,3649 г/с, основную массу составит оксид углерода.

Источником шумового воздействия на прилегающую территорию определены двигатели автотранспорта. Акустические характеристики источников шума рассчитаны с использованием встроенного модуля «Расчет шума от транспортных потоков» ПК «Эколог–Шум», всего выделено 26 источников шума.

Прогноз загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР–2017) с использованием программного комплекса «ЭКО центр–Профессионал», сертификат соответствия программы № РОСС RU.СП09.Н00130.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен на площадке и в контрольных точках на существующей и проектируемой жилой застройке и на границе проектируемых площадок для спорта и отдыха. По результатам расчета концентрации загрязняющих веществ не превысят нормативных значений и составят с учетом фона: по диоксиду азота до 0,59 ПДК (собственный вклад 0,19 ПДК), по оксиду углерода до 0,53 ПДК (собственный вклад 0,33 ПДК), по остальным примесям менее 0,1 ПДК.

Для оценки акустического воздействия автотранспорта выполнен расчет уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровней звука для дневного и ночного времени суток, с использованием программы «Эколог–Шум». По результатам расчета уровни звука на прилегающей территории не превысят нормативных значений и составят до 42,3 дБА.

Выполненные расчеты ожидаемых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровней звука показали, что зоны выше ПДК и ПДУ на всей прилегающей территории отсутствуют, размещение локальных очистных сооружений ливневых вод и открытых автопарковок не противоречит санитарным требованиям.

Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта является допустимым.

Временными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются земляные, сварочные, окрасочные работы, работы с горячим битумом, двигатели автотранспорта и строительной техники.

Валовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ 19 наименований по этапам строительства составят: 1 этап – 11,0512 т, 2 этап – 6,6062 т, 3 этап – 12,7569 т; основной вклад вносит пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20 – 70%.

Основным источником шумового воздействия является дорожно–строительная техника.

Выбросы загрязняющих веществ и шум в строительный период рассредоточены по площадке, носят передвижной характер, осуществляются неодновременно, ограничены сроком производства работ.

Ожидаемое негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве объекта является допустимым.

Для уменьшения негативного воздействия на *атмосферный воздух* предусмотрены мероприятия:

- использование современной сертифицированной строительной техники;
- применение технически исправных строительных машин и механизмов;
- ремонт строительной техники за пределами строительной площадки на специализированных предприятиях или на базе подрядчика;
- заправка строительных машин и механизмов на стационарных АЗС;
- своевременный вывоз отходов с территории строительства;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сыпучих грузов;
- рациональное сокращение сроков строительства и одновременно работающей техники;
- использование глушителей на двигателях;
- производство работ в дневное время, в будние дни.

Негативное *воздействие на поверхностные и подземные воды* не планируется. Сети водоснабжения и водоотведения подключаются к существующим городским сетям в соответствии с техническими условиями ООО «Концессии водоснабжения».

Территория автопарковок оборудуется твердым покрытием с организованным отводом поверхностного стока. Перед сбросом в городские сети ливневой канализации атмосферные воды проходят очистку на запроектированных локальных очистных сооружениях в соответствии с техническими условиями Департамента городского хозяйства Администрации Волгограда.

Водоснабжение и водоотведение строительной площадки предусмотрены подключением к существующим сетям по временной схеме.

На выезде со стройплощадки оборудуется мойка колес строительного транспорта с оборотной системой водоснабжения, что обеспечивает многократное использование воды и исключает сброс загрязненных вод в окружающую среду.

Забор воды из поверхностных и подземных водных объектов и несанкционированный сброс загрязненных вод в водные объекты исключены.

В период эксплуатации образуется 851,885 т/год *отходов*, из них размещаются на лицензированном полигоне ТКО 842,262 т/год, в т.ч. 807,033 т/год 4-го класса и 35,229 т/год – 5-го класса, остальные отходы передаются на специальные предприятия.

За период строительного-монтажных работ планируется образование отходов 3, 4 и 5 классов опасности в количестве по этапам строительства:

– 1 этап – 247,590 т, из них размещаются на лицензированном полигоне ТКО 246,518 т, в т.ч. 3 класса – 0,030 т, 4 класса – 32,965 т, 5 класса – 213,523 т;

– 2 этап – 161,789 т, из них размещаются на лицензированном полигоне ТКО 161,153 т, в т.ч. 3 класса – 0,030 т, 4 класса – 20,668 т, 5 класса – 140,455 т;

– 3 этап – 328,059 т, из них размещаются на лицензированном полигоне ТКО 326,790 т, в т.ч. 3 класса – 0,030 т, 4 класса – 38,689 т, 5 класса – 288,071 т.

Часть отходов передается на специальные предприятия с целью обезвреживания и утилизации.

Для сбора отходов при эксплуатации жилого комплекса предусмотрены мусороконтейнерные площадки с водонепроницаемым покрытием и специально оборудованные места для временного хранения отходов, передаваемых на спецпредприятия.

В ходе проведения строительных работ предусмотрено складирование отходов в металлические контейнеры на площадке с водонепроницаемым покрытием и сбор на специальных площадках.

Общераспространенные полезные ископаемые (песок и щебень) используются при строительстве полностью, без образования отходов.

Сбор и хранение отходов проектируются в соответствии с санитарно-гигиеническими и природоохранными требованиями, накопление отходов не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

*Воздействие на земельные ресурсы* ожидается при производстве строительного-монтажных работ, включающих вертикальную планировку территории, выемку грунта при устройстве котлованов под здания и сооружения, прокладке коммуникаций, устройстве автодорожных покрытий, площадок и тротуаров.

Почвы на участке классифицированы как урбиквазиземы, лодородный слой грунта на участке застройки отсутствует.

На участке ранее произрастали зеленые насаждения в неудовлетворительном состоянии, которые были снесены в результате санитарной рубки. В настоящее время участок свободен от древесно-кустарниковой растительности. Представлены Порубочный билет Администрации Центрального района Волгограда от 30.08.2018 и Акт осмотра зеленых насаждений, попадающих в зону капитального строительства жилой застройки в квартале 04\_03\_012 ул. Пархоменко в Центральном районе Волгограда от 28.02.2020, утвержденный заместителем Главы администрации Центрального района Волгограда.

Краснокнижные виды растений и животных отсутствуют.

Участок расположен на землях населенных пунктов, входит в границы зоны воздушного подхода и шумового воздействия аэродрома, в границы третьего пояса зоны санитарной охраны водозаборного сооружения и площадки ВОС цеха группы «Центральных ВОС» участка ВОС «М. Горького» Советского района Волгограда и третьего пояса зоны санитарной охраны водозаборного сооружения и площадки ВОС цеха группы «Южных ВОС» Кировского района Волгограда.

Режим третьего пояса зон санитарной охраны планируемым строительством не нарушается. Для снижения шумового воздействия аэродрома предусмотрены мероприятия.

Проектируемый участок граничит с участком существующего автовокзала и попадает в его санитарно-защитную зону. По информации комитета экономической политики и развития Волгоградской области автовокзал Центральный, расположенный по адресу: ул. им. Михаила Балонина, 11 в Центральном районе Волгограда, планируется

вывести из эксплуатации в срок до 31.12.2021 г. (представлено письмо Облкомэкономразвития от 30.03.2020 № 07–07–01–08/2854). Территория планируемой застройки к моменту ввода в эксплуатацию не обременена санитарно–защитными зонами.

Расстояние от участка застройки до существующих железнодорожных путей составляет 51 м. Выполнена оценка воздействия железной дороги на проектируемую территорию:

- результаты акустических расчетов показали отсутствие превышения норм допустимого уровня шума в дневное время;

- в ночной период выявлено превышение установленных нормативов эквивалентного уровня звука, в связи с чем разработаны дополнительные мероприятия по снижению шума: оснащение окон из стандартного ПВХ профиля с 2–х камерными стеклопакетами шумозащитными акустическими приточными клапанами;

- максимальная концентрация загрязняющих веществ от выбросов железнодорожных локомотивов на территории жилой застройки составит менее 0,1 ПДК.

Выполнена эколого–экономическая оценка проектных решений, выраженная через плату за негативное воздействие на окружающую среду.

### **Оценка документации на соответствие санитарно–эпидемиологическим правилам и нормам**

Объект (жилая застройка) по санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 (новая редакция) не классифицируется, санитарно–защитная зона для него не устанавливается.

Ситуационный план с размещением проектируемого объекта капитального строительства в границах земельного участка представлен.

В соответствии с представленным ситуационным планом, ГПЗУ № 343010009030 участок строительства находится за пределами территории промышленно–коммунальных объектов, в границах зон с особыми условиями использования территории.

Согласно ГПЗУ участок строительства частично расположен в зоне санитарного разрыва от железной дороги. Для линий железнодорожного транспорта, в соответствии с п. 2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 величина санитарного разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных полей и др.) с последующим проведением натурных исследований и измерений. Согласно расчетам и выводам, приведенным в разделе ПМООС, возможность соблюдения санитарного разрыва имеется при условии применения в проекте шумозащитных мероприятий. Для снижения уровня шума в жилых помещениях проектируемых зданий применяются шумозащитные оконные блоки (стандартный ПВХ профиль, 2–х камерным стеклопакет, шумозащитный приточный клапан Ventec серии VT701 с параметром звукоизоляции  $D_{new} = 36$  дБ). Звукоизоляция системы «окно + клапан» 24,5 дБА. На стадии РД клапан может быть заменен на аналогичный по акустическим характеристикам.

С запада от участка расположен автовокзал «Волгоград–Центральный». В соответствии с письмом Комитета экономической политики и развития Волгоградской области от 30.03.2020 № 07–07–01–08/2854, автовокзал Центральный, расположенный по адресу: ул. им. Михаила Балонина, 11 в Центральном районе Волгограда, планируется вывести из эксплуатации в срок до 31 декабря 2021 года. Следовательно, СЗЗ автовокзала на расчетный срок не является ограничением для размещения жилой застройки.

На территории, отведенной под строительство жилых домов, расположены площадки для игр детей, площадки для отдыха взрослых, гостевые и приобъектные автостоянки, ТП, ЛОС поверхностного стока, которые размещаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03, СанПиН 2.1.2.2645–10 и других нормативных документов.

В соответствии с разд. 7.1.13, табл. 7.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 санитарно-защитная зона для локальных очистных сооружений производительностью от 200 до 5000 м<sup>3</sup>/сут. составляет 20 м. В границы СЗЗ ЛОС проектируемые жилые корпуса и придомовые площадки не попадают, на данной территории расположены автостоянки, проезды, площадки ТКО.

Сбор и утилизация твердых коммунальных отходов производится согласно представленным расчетам в разделе ПМООС. Площадки для сбора ТКО расположены на расстоянии не менее 20 и не более 100 м от жилых зданий и придомовых площадок, имеют подъездной путь для автотранспорта, согласно требованиям п. 8.2.5 СанПиН 2.1.2.2645–10.

Участок строительства расположен в пределах 3–го пояса зоны санитарной охраны водозаборного сооружения и площадки ВОС цеха группы «Центральных ВОС» и «Южных ВОС». В проекте предусмотрены мероприятия по соблюдению режима ЗСО в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110–02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Водоснабжение и канализование жилого комплекса осуществляется от централизованных сетей в соответствии с техническими условиями ООО «Концессии Водоснабжения» от 13.11.2019 № 26Ц. Отведение поверхностного стока осуществляется в проектируемые сети ливневой канализации с очисткой на ЛОС и последующим отведением в существующий коллектор в соответствии с техническими условиями Департамента городского хозяйства от 09.06.2018 № 4402.

На участке строительства проведено комплексное обследование почв и грунтов на наличие радиационного, токсико-химического и бактериологического загрязнения (ООО «ГеоСим»). По результатам исследований радиационные показатели (отсутствие радиационных аномалий, значение МЭД, удельная эффективная активность ЕРН и ТРН в грунтах и плотность потока радона с поверхности грунта) на участке соответствуют требованиям в области радиационной безопасности НРБ–99/2009 (п. 5.3.4), ОСПОРБ–99/2010 (п. 6.1.6), СанПиН 2.6.1.2800–10 (п.п. 4.2.2 и 4.2.3). Почвы и грунты участка по санитарно-химическим, бактериологическим и паразитологическим показателям относятся к категории «допустимая».

В соответствии со справкой по фоновым концентрациям загрязняющих веществ и в результате расчетов, проведенных в разделе ПМООС, установлено, что качество атмосферного воздуха на проектируемом участке жилой застройки на существующее и проектируемое положение соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032–01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

На период строительства предусмотрен комплекс шумозащитных мероприятий, позволяющий обеспечить безопасный уровень шума в помещениях ближайших жилых зданий, территории, прилегающей к жилым домам, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562–96; СанПиН 2.1.2.2645–10. Производство строительных работ в ночное время (с 23:00 до 7:00) не предусмотрено.

В результате проведенных акустических расчетов установлено, что уровень шума на придомовой территории и в жилых помещениях проектируемых жилых корпусов, а также на придомовых площадках, создаваемый внутренним инженерным оборудованием и транспортным шумом (железная дорога, автодорога) не будет превышать нормативных уровней СН 2.2.4/2.1.8.562–96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.2.2645–10 при условии применения предусмотренных в проекте шумозащитных мероприятий. В жилых корпусах предусмотрена установка оконных блоков с шумозащитными клапанами для проветривания с величиной звукоизоляции не менее 24,5 дБА.

Представлен расчет инсоляции нормируемых помещений проектируемой застройки и жилых домов окружающей застройки с учетом взаимного влияния, выполненный по

инсоляционному графику. Согласно результатам исследования инсоляционного режима в жилых корпусах уровень инсоляции (продолжительность непрерывной и прерывистой инсоляции) отвечает нормативным требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076–01, предъявляемым к жилым зданиям.

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно–бытового обеспечения рабочих приняты в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384–03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Принятые проектные решения позволяют обеспечить безопасные условия проживания с учетом требований СанПиН 2.1.2.2645–10. Объемно–планировочные решения жилого дома в целом отвечают требованиям СанПиН 2.1.2.2645–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Проектом предполагается устройство во встроенных нежилых помещениях общественных помещений, принимаемых как офисные. Размещение данных общественных объектов не противоречит требованиям п. 3.2–3.4 СанПиН 2.1.2.2645–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Размещение производственных объектов, объектов, имеющих источники сверхнормативного химического и физического воздействия на атмосферный воздух не предусмотрено.

### **Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Класс функциональной пожарной опасности проектируемых зданий – Ф1.3 (многоквартирные жилые дома). Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений – Ф4.3 (офисы). Также в составе зданий имеются помещения следующих классов функциональной пожарной опасности – Ф3.6 (бытовые), Ф5.1 (производственные), Ф5.2 (складские). Основные требования к зданиям предъявляются в соответствии с классами Ф1.3 и Ф4.3, а помещения остальных классов рассматриваются как вспомогательные для обеспечения деятельности помещений основного назначения.

Степень огнестойкости жилых зданий №№ 1, 2, 3 и 4 – I. Степень огнестойкости жилого здания № 5 – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Каждое здание выделено в отдельный пожарный отсек.

Высота жилых зданий №№ 1, 2 и 3 – 74,12 м. Высота жилого здания № 4 – 74,99 м. Высота жилого здания № 5 – 35,4 м (п. 3.1 СП 1.13130.2009).

Противопожарные расстояния между зданиями объекта и остальными зданиями предусмотрены (в соответствии с табл. 1 по п. 4.3 СП 4.13130) не менее 6 м до зданий I, II, III–й степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности; не менее 8 м до зданий II, III–й степени огнестойкости и С0 класса конструктивной пожарной опасности; не менее 8 м до зданий IV–й степени огнестойкости и С0, С1 класса конструктивной пожарной опасности; и не менее 10 м до зданий IV, V–й степени огнестойкости и С2, С3 класса конструктивной пожарной опасности.

В соответствии с п. 6.11.2 СП 4.13130, противопожарное расстояние от зданий объекта до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей принимается (от зданий I и II степени огнестойкости класса С0) не менее 10 м.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов на проектируемом кольцевом водопроводе Ø160 мм, расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение пожара в проектируемых домах от двух гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии табл. 2 СП 8.13130 составляет 30 л/с (как для 24–этажного здания класса Ф1.3 объемом от 50 до 150 000 м<sup>3</sup>).

Свободный минимальный напор в точке подключения составляет 10,0 м вод.ст.

ПГ располагаются (что соответствует п. 8.6 СП 8.13130) вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и на расстоянии не ближе 5 м от стен зданий.

Расположение ПГ учитывает возможность установки на них пожарных машин и осуществление тушения каждой части зданий объекта не менее чем от двух ПГ, с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

На территорию объекта, к зданиям и сооружениям предусмотрены въезды, а также подъезды шириной не менее 6,0 м (что соответствует п. 8.6 СП 4.13130), дорожное полотно с твердым покрытием спроектировано исходя из расчетной нагрузки от пожарных машин не менее 16 т на ось. Уклон проездов для автолестниц и автоподъемников не более 6 град.

В соответствии с п. 8.1 СП 4.13130, к зданиям объекта обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон.

В соответствии с п. 8.13 СП 4.13130, тупиковые проезды заканчиваются площадками для разворота пожарной техники размером не менее чем 15х15 м. Максимальная протяженность тупикового проезда не превышает 150 м.

Расстояние от края проезда до стен зданий объекта предусмотрено 8–10 м (что соответствует п. 8.8 СП 4.13130).

Вход в квартиры каждого этажа выполняется из лифтового холла через общий коридор к каждой отдельной квартире.

В каждой квартире предусмотрена лоджия, остекленная на всю высоту этажа или на часть этажа.

Все входы в здание, обеспечивающие его эксплуатацию, кроме используемых для эвакуации, оснащены тамбурами.

Вертикальные коммуникации в жилых зданиях обеспечиваются группами лифтов. Лифты грузоподъемностью 1000 кг обеспечивают перевозку пожарных подразделений, огнестойкость дверей EI 60.

В зданиях №№ 1, 2 и 3 в этаже на отм. минус 3.800, в здании № 4 на отм. минус 3.900 располагаются офисные помещения и помещения инженерно-технического назначения: электрощитовая, тепловой пункт, насосная и др. В первом этаже зданий предусматриваются офисные помещения, и входная зона для жилой части.

Площадь этажа в пределах пожарных отсеков не превышает максимально допустимую: не более 2500 м<sup>2</sup> в соответствии с табл. 6.8 п. 6.5.1 СП 2.13130.

В соответствии с п. 5.2.7 СП 1.13130, в зданиях класса Ф1.3 встроенные помещения жилой части отделяются от общественных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го (в здании № 5 – не ниже 3-го) типа без проемов.

Фактически междуэтажные пояса запроектированы следующих размеров (по вертикали): между этажом на отм. минус 3.800 и 1-м этажом – не менее 1,55 м; между 1-м этажом (офисы) и 2-м этажом (квартиры) – 1,23 м; между окнами квартир от 2-го этажа и выше – 0,53 и 1,03 м. Возможность сокращения нормативной высоты междуэтажных поясов от 2 этажа и выше подтверждена проведением соответствующего расчета («Теплотехнический расчет по оценке проектных решений, обеспечивающих нераспространение пожара по фасаду здания, требованиям пожарной безопасности», выполненный ИП Морозов Н.Н. в 2020 году).

Пожароопасные помещения категорий В3 по взрывопожарной и пожарной опасности, отделены от остальных помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Помещения насосных станций имеют отдельный выход наружу через коридор. Помещение насосной станции отделяется от других помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости REI 45 и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45.

Ограждающие конструкции лифтового холла выполнены из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Выполнение кровли предусматривается неэксплуатируемой с пределом огнестойкости элементов покрытия не менее RE 15.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30, для лифта с перевозкой пожарных подразделение – EI 60.

В проемах противопожарных преград установлены противопожарные двери 2-го типов с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной и (или) противодымной вентиляции, расположенных в пожарном отсеке, где находятся обслуживаемые и (или) защищаемые этими системами помещения, предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Для эвакуации людей из жилой части предусмотрен один эвакуационный выход с этажа, т.к. общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м<sup>2</sup>.

В соответствии с п. 5.4.10 СП 1.13130 высота здания и общая площадь квартир на этаже позволяют запроектировать одну лестничную клетку типа Н1 с выходом наружу в уровне 1-го этажа и с выходом на кровлю. Естественное освещение лестничной клетки осуществляется через остекленные двери (площадь остекления двери не менее 1,2 м<sup>2</sup>).

В соответствии с п. 5.4.3 СП 1.13130 наибольшее расстояние по пути эвакуации от двери квартиры до выхода в наружную воздушную зону лестничной клетки Н1 не превышает 25 м.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений офиса до выхода наружу или на лестничную клетку не более 40 м (п. 8.3.3 СП 1.13130).

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного оборудована аварийным выходом (п. 5.4.2 СП 1.13130). Выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию).

Высота дверных проемов эвакуационных выходов предусматриваются (п. 4.2.5 СП 1.13130) не менее 1,9 м. Ширина эвакуационных выходов из помещений не менее 1,2 м для помещения с массовым пребыванием людей и не менее 0,8 м в остальных случаях.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации предусматриваются (п. 4.2.6 СП 1.13130) открывающимися по направлению выхода из здания.

Двери входные, противопожарные, лестничных клеток и тамбуров, предусмотрены (п. 4.2.7 СП 1.13130) с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах.

Высота горизонтальных участков эвакуационных путей в свету предусматриваются не менее 2 м.

В соответствии с п. 5.4.4 СП 1.13130, ширина коридора в жилой части принимается не менее 1,4 м.

Во встроенных помещениях ширина эвакуационных путей не менее: 0,7 м – для проходов к одиночным рабочим местам; 1,2 м – для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений более 50 чел.; 1,0 м – во всех остальных случаях.

Эвакуационные выходы из общественных помещений предусмотрены таким образом, чтобы они вели непосредственно наружу и были обособленными от общих лестничных клеток здания.

На путях эвакуации не предусматривается установка раздвижных и подъемно-опускных дверей, вращающихся дверей и турникетов, а также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей.

Высота ограждений наружных лестниц входных групп, кровли, лоджий и балконов, приямков без покрытия, подпорных стен – не менее 1,2 м.

Высота ограждений в лестничной клетке Н1 – 1,0 м.

В каждом здании в жилой части запроектирована одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через воздушную зону.

Лестничная клетка типа Н1 имеет выход только непосредственно наружу (п. 4.4.6 СП 1.13130).

Ширина лестничных маршей составляет 1,05 м (п. 5.4.19, табл. 8.1 СП 1.13130).

Ширина лестничного марша из встроенных помещений предусматривается не менее ширины выхода. Промежуточная площадка в прямом марше лестницы имеет глубину не менее 1 м. Ширина лестничных площадок не менее ширины марша (п. 8.1.5 СП 1.13130).

Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту зданий и возвышаются над кровлей.

Внутренние стены лестничных клеток не имеют проемов, за исключением дверных.

Лестничная клетка типа Н1 имеет двери с остеклением площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже.

В лестничных клетках типа Н1 предусмотрены двери с противоударным остеклением и с устройством самозакрывания и уплотнением в притворах: из коридора на балкон (переход в незадымляемую лестничную клетку), в лестничную клетку Н1.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают расчетную ширину лестничных площадок и маршей.

Число ступеней в одном марше между площадками предусматривается не менее 3-х и не более 16. Уклон маршей лестниц должен приниматься не более 1:2, высота ступени не более 22 см, ширина проступи не менее 25 см.

Проектом предусматривается по одному выходу в каждом жилом здании, который обеспечивается одной лестничной клеткой типа Н1.

Выход с лестничной клетки на кровлю предусматриваются по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 и размером не менее 0,75x1,5 м. Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м.

В местах перепада высоты более 1 м предусматриваются пожарные лестницы типа П1.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм.

По краю кровли здания объекта предусматривается ограждения.

В каждом отсеке подвального этажа предусмотрены окна размерами не менее 0,9x1,2 м с приямками (п. 7.4.2 СП 54.13330.2011).

В соответствии с п. 7.15 СП 4.13130.2013, в каждом пожарном отсеке зданий класса Ф1.3 высотой более 50 м предусматривается лифт для транспортирования пожарных подразделений.

Все помещения в здании объекта оборудуются (в соответствии с прил. А табл. А.1 п. 6.2 и табл. А.3 п. 38 СП 5.13130) автоматической пожарной сигнализацией.

В соответствии с п. 7.3.5 СП 54.13330.2016, жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых, постирочных, саун) также оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

В соответствии с табл. 1 и п.п. 5 и 16 табл. 2 СП 3.13130 помещения объекта оборудуются системой оповещения 1 (жилая часть) и 2-го типов (офисная и общественная части).

В соответствии с п. 1 табл. 1 СП 10.13130 здание объекта (жилая часть) оборудуется внутренним противопожарным водопроводом.

В каждой квартире жилого дома предусмотрен отдельный кран с патрубком для присоединения шланга для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры (п. 7.4.5 СП 54.13330.2011).

В зданиях объекта к техническим системам противопожарной защиты (ТСПЗ) относятся:

- система внутреннего противопожарного водопровода (система ВПВ);
- автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС);
- система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ);
- система противодымной вентиляции (ПДЗ).

К потребителям I-й категории: аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение; указатель номера дома; противодымная вентиляция; вентиляторы подпора воздуха при пожаре; лифты; установка пожарного водопровода; приборы пожарной и охранной сигнализации; аппаратура системы безопасности и оповещения; тепlopункт; обогрев ливневых воронок.

### **Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

В проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к проектируемым зданиям жилых домов №№ 1–5.

Перечень предусмотренных мероприятий:

– свободное передвижение по территории участка, от наземных автостоянок до входов в здания;

– доступ во встроенные помещения и на первые этажи жилых домов №№ 1–5.

В целях обеспечения доступности среды жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения проектом предусмотрены условия беспрепятственного передвижения МГН по участку благоустраиваемой территории жилого комплекса:

– на прилегающей территории тротуары запроектированы с шириной не менее 2,0 м;

– на путях пешеходного движения, при сопряжении тротуаров с проезжей частью, предусмотрено устройство пандусов с уклоном не более 8%, высота бордюра над проезжей частью принята 0,01 м;

– покрытие тротуаров предусмотрено из бетонной брусчатки с толщиной швов не более 0,01 м;

– на открытых автостоянках предусмотрены машино-места для транспорта инвалидов-колясочников с шириной парковочного места не менее 3,6 м, с обозначением визуальными символами доступности;

– на покрытии тротуара за 2 м до входа в здание, за 2 м до изменения направления движения и за 0,8 м до открытой лестницы на рельефе предусмотрена тактильная плитка, выполняющая предупредительную функцию, с шириной полосы 0,5 м;

– ширина лестничных маршей на перепаде рельефа принята не менее 1,35 м, с шириной проступи 0,35–0,40 м, с высотой подступенка – 0,12–0,15 м, с антискользящим покрытием, все ступени в пределах марша приняты одинаковой высоты и формой в плане, крайние выделены цветом, вдоль обеих сторон лестниц при перепаде высот более 0,45 м предусмотрены ограждения с непрерывными поручнями на высоте 0,9 м, длина поручня предусмотрена на 0,3 м длиннее марша лестницы.

В жилых домах запроектированы встроенные помещения – офисы, доступные для инвалидов и других маломобильных групп населения.

Для посетителей инвалидов (группа мобильности М1–М4) при проектировании *офисов* в жилых зданиях (на отм. минус 3.800; минус 3.900 и 0.000) предусмотрены следующие мероприятия:

- подъемная платформа «Мультилифт», обеспечивающая подъем–спуск инвалидов и других МГН с поверхности земли до входа в офисы этажа на отм. минус 3.800 (жилые дома №№ 1–3, 5);

- пандус с уклоном 8% для подъема–спуска инвалидов и других МГН с поверхности земли до входа в офисы 1–го этажа на отм. минус 3.900 (жилой дом № 4);

- вдоль ступеней входных групп запроектированы ограждения с поручнями на высоте 1,2 м; вдоль пандуса предусмотрено ограждение с двух сторон с поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м, расстояние между поручнями не более 1,0 м, в верхнем и нижнем окончаниях пандуса предусмотрена свободная зона не менее 1,5х1,5 м;

- тамбуры – с глубиной не менее 2,3 м и шириной не менее 1,8 м;

- коридоры – с шириной не менее 1,5 м;

- наружные входные двери с шириной 1,2 м в свету, внутренние двери из коридора в офисы с шириной 0,9 м в свету и пороги высотой не более 0,014 м;

- универсальный санузел, оборудованный поручнями, с тревожным сигналом (в комнату дежурного по зданию от управляющей компании);

- перед входными дверями в здание предусмотрена свободная зона 2,2х2,2 м;

- входы в здание защищены от атмосферных осадков, освещены, покрытие выполняется из керамогранита и обозначены визуальными символами доступности;

- участки пола на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и поворотом коммуникационных путей выполнены контрастного цвета к поверхности пола;

- верхняя и нижняя ступени в каждом марше наружных лестниц выполнены контрастного цвета к поверхности пола.

Эвакуация посетителей инвалидов (группа мобильности М1–М4) и других МГН при пожаре из *офисов* (отм. минус 3.800, минус 3.900 и 0.000) выполняется самостоятельно или в сопровождении, с помощью специально обученного персонала, через эвакуационные выходы.

В соответствии с заданием на проектирование, рабочие места для инвалидов не предусматриваются. Квартиры для проживания семей с инвалидами не предусмотрены.

Для обеспечения доступа МГН в жилые дома, перед входной площадкой предусматривается устройство пандуса с продольным уклоном 8%. Площадки входов имеют твердое нескользящее покрытие.

В проектной документации предусмотрен доступ МГН до лифтового холла 1–го этажа жилых домов №№ 1–5. При необходимости доступ МГН на 2–24 этажи возможен на лифтах грузоподъемностью 1000 кг. Размеры лифтовой кабины 2100х1000 мм.

Глубина тамбуров при входах для МГН соответствует требованиям п. 5.1.7 СП 59.13330.2012.

В качестве зоны безопасности используются поэтажные площадки лестничной клетки Н1. Безопасная зона на каждом этаже оснащена тревожным сигналом в комнату дежурного по зданию. В безопасной зоне инвалид остается до прибытия пожарного подразделения, после прибытия пожарного подразделения инвалида эвакуируют на лифте для перевозки пожарных подразделений.

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

Идентификационные признаки *жилых зданий* (согласно ст. 4 № 384–ФЗ):

- назначение – многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями;

- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет;

- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий или сооружений – нет;
- принадлежность к опасным производственным объектам – нет;
- пожарная и взрывопожарная опасность – квартиры и офисы не категорируются;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – да;
- уровень ответственности – нормальный (п. 10.1 ГОСТ 27751–2014).

При проектировании строительных конструкций зданий учтены следующие полезные эксплуатационные нагрузки, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий (значения максимальных эксплуатационных нагрузок):

- нагрузки на плиты перекрытия квартир от людей – 150 кг/м<sup>2</sup>;
- нагрузка на плиты перекрытия от людей в местах расположения коридоров – 300 кг/м<sup>2</sup>;
- нагрузка на плиты перекрытия от конструкции полов, перегородок, людей – 460 кг/м<sup>2</sup>;
- нагрузка на лестничные марши и площадки – 300 кг/м<sup>2</sup>;
- равномерно распределенная нагрузка на балконную плиту – 200 кг/м<sup>2</sup>;
- полосовая вдоль ограждения балкона (шириной 0,8 м) – 400 кг/м<sup>2</sup>;
- нагрузка на покрытия от снега (с учетом снеговых мешков) вдоль парапета на участке шириной 1,6 м – 230 кг/м<sup>2</sup>;
- в бытовых помещениях, гардеробных помещениях – 200 кг/м<sup>2</sup>;
- офисные помещения, служебные помещения административного персонала – 200 кг/м<sup>2</sup>;
- в вестибюлях, коридорах, лестницах и на путях эвакуации – 300 кг/м<sup>2</sup>;
- по плите покрытия – 370 кг/м<sup>2</sup> (без учета веса снега).

Нагрузка от конструкции полов по монолитным железобетонным плитам перекрытий не должна превышать 180 кг/м<sup>2</sup>.

Для обеспечения безопасности зданий или сооружений на стадии эксплуатации необходимо осуществлять эксплуатационный контроль, гарантирующий соответствие фактических значений характеристик зданий заданным в проектной документации условиям для стадии эксплуатации.

Необходимо эксплуатировать здания в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в т.ч.:

- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384–ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Строительные конструкции зданий необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен зданий, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

Изменение в процессе эксплуатации объемно–планировочного решения зданий, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т.п.), должны производиться только по специальным проектам.

В процессе эксплуатации конструкций изменять конструктивные схемы несущего каркаса зданий не допускается.

Строительные конструкции необходимо предохранять от перегрузки, с этой целью не допускается:

- превышение проектной нагрузки на полы;
- отложение снега на кровлях слоем, равным или превышающим по весовым показателям проектную нормативную нагрузку;
- при уборке кровли снег или мусор следует счищать равномерно, не собирая снег в кучи;
- складирование материалов, изделий или других грузов, а также навал грунта при производстве земляных работ, вызывающие боковое давление на стены, перегородки, колонны или другие строительные конструкции, без согласования с генеральным проектировщиком.

В процессе эксплуатации запрещается производить срезку грунта вблизи зданий, складировать материалы возле стен зданий, допускать подтопление оснований или застой воды, а также утечку воды из коммуникационной сети, сажать деревья ближе 5 м, а кустарник – 1,5 м от стен зданий.

Срок эксплуатации зданий – 50 лет, в соответствии с требованиями табл. 1 п. 3.2.4 СТО 36554501–014–2008.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет (ГОСТ 53778–2010). Техническое обследование и освидетельствование строительных конструкций выполняется специализированной организацией, имеющей допуск к данному виду работ. По результатам освидетельствования решается вопрос о необходимости проведения мониторинга состояния несущих конструкций, а также назначается срок следующего освидетельствования.

Для обеспечения безопасности *автопаркингов* на стадии эксплуатации необходимо осуществлять эксплуатационный контроль, гарантирующий соответствие фактических значений характеристик объекта заданным в проектной документации условиям для стадии эксплуатации.

При проектировании строительных конструкций подпорных стен учтена подвижная нагрузка от транспорта на гусеничном ходу НГ–60.

Строительные конструкции необходимо предохранять от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего следует:

- содержать в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержать в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускать скопления снега у стен здания, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

Изменение в процессе эксплуатации объемно–планировочного решения сооружения, а также его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т.п.), должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Для защиты металлических конструкций от коррозии необходимо:

- периодически производить общие и частичные осмотры конструкций;
- содержать строительные конструкции в чистоте;
- выявлять и своевременно ликвидировать участки с преждевременной коррозией;
- обновлять общую окраску металлических конструкций.

## **Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Представлены энергетические паспорта на жилые здания.

Расчетные значения удельной теплозащитной характеристики зданий не превышают нормируемых значений в соответствии с СП 50.13330.2012.

Расчетные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий многофункционального комплекса общественного назначения не превышают нормируемых значений в соответствии с СП 50.13330.2012, в т.ч.:

- 24-х этажные жилые здания №№ 1, 2 и 3:  $q_{от.р.} = 0,137 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ ;
- 24-х этажное жилое здание № 4:  $q_{от.р.} = 0,140 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ ;
- 11-ти этажное жилое здание № 5:  $q_{от.р.} = 0,180 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Класс энергосбережения для жилых зданий принят согласно СП 50.13330.2012 и соответствует:

- 24-х этажные жилые здания №№ 1, 2 и 3 – очень высокий (А);
- 24-х этажное жилое здание № 4 – очень высокий (А);
- 11-ти этажное жилое здание № 5 – высокий (В).

*Мероприятия по энергосбережению:*

- использование современных эффективных утеплителей для стен и кровли;
- устройство двойного тамбура при входе в здания;
- установка воздушно-тепловых завес;
- установка балансировочной арматуры;
- установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах систем отопления;
- учет энергетических ресурсов;
- теплоизоляция трубопроводов;
- установка водосберегающей водоразборной и наполнительной арматуры;
- равномерное распределение нагрузок по фазам;
- работа освещения МОП по датчикам освещенности и движения;
- применение энергосберегающего силового оборудования и источников света.

## **Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта**

*Жилые здания №№ 1–5*

Срок эксплуатации зданий – 50 лет в соответствии с требованиями табл. 1 п. 3.2.4 СТО 36554501–014–2008.

Согласно прил. 3 ВСН 58–88 (р), устанавливаются следующие периоды эксплуатации частей здания до 1-го капитального ремонта:

- свайный фундаменты – 60 лет (жилые здания №№ 1–4), фундаменты – 50 лет (жилое здание № 5);
- железобетонные монолитные перекрытия – 80 лет;
- полы по бетонному основанию – 30 лет;
- лестницы железобетонные – 60 лет;
- окна – 15 лет;
- двери – 10 лет.

Служба эксплуатации должна проводить технические осмотры согласно разделу 3 ВСН 58–88(р). Общие технические осмотры проводятся 2 раза в год – весной и осенью. Весенний осмотр производится после таяния снега. Этот осмотр имеет целью освидетельствование состояния здания или сооружения после зимней эксплуатации.

Осенний осмотр проводится с целью проверки подготовки здания к зиме. Работы, выполняемые при осмотре отдельных элементов и помещений, приведены в прил. 4 ВСН 58–88 (р).

Кроме общих технических осмотров должны проводиться технические освидетельствования состояния строительных конструкций.

Согласно ГОСТ Р 53778–2010, технические обследования с освидетельствованием технического состояния строительных конструкций назначаются в следующих случаях:

- с истечением нормативного срока эксплуатации частей здания;
- с обнаружением значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания;
- с результатами последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий;
- с изменением технологического назначения здания или отдельных его помещений.

Первое обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет (ГОСТ 53778–2010). Техническое обследование и освидетельствование строительных конструкций выполняется специализированной организацией, имеющей допуск к данному виду работ, согласно федеральному законодательству. По результатам освидетельствования решается вопрос о необходимости проведения мониторинга состояния несущих конструкций, а также назначается срок следующего освидетельствования.

Результаты осмотров здания документировать в журнале технической эксплуатации здания с указанием состояния элементов конструкций и инженерных систем и принятых мерах и сроках по устранению обнаруженных повреждений и нарушений.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций здания необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния строительных конструкций и инженерных систем с составлением Заключений и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации здания.

Своевременно проводить текущий ремонт зданий, заключающийся в систематическом проведении работ по предохранению частей здания, а также оборудования от преждевременного износа и устранения мелких повреждений и неисправностей.

Работы по текущему ремонту подразделяются на плановые (профилактические) и непредвиденные. Плановый текущий ремонт проводится один раз в 3 года. Необходимость проведения непредвиденного текущего ремонта выявляется в процессе эксплуатации здания. При этом выполняются работы, отсрочка которых может принести значительный ущерб сохранности и нормальной эксплуатации здания.

*Комплекс сооружений в составе подпорных стен и автопаркинга (№№ 6 и 7 по ПЗУ)*

В соответствии с требованиями ГОСТ 27751–2014 срок эксплуатации подпорных стен – не менее 50 лет.

Проведение геотехнического мониторинга необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 31937–2011. Первое обследование технического состояния сооружений должно проводиться не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий и сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет.

Согласно прил. 3 ВСН 58–88 (р), устанавливаются следующие периоды эксплуатации частей здания до 1–го капитального ремонта:

- свайный фундамент – 60 лет;
- железобетонные монолитные стены – 80 лет.

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

*Оценка документации на соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам:*

- представлено обоснование санитарного разрыва от железной дороги;
- предусмотрены шумозащитные мероприятия – оконные блоки жилых помещений оснащены шумозащитными клапанами для проветривания;
- раздел СПОЗУ дополнен информацией по зонам с особыми условиями использования территории;
- обоснована достаточность территориальных разрывов между жилыми домами, проектируемыми автостоянками и объектами инженерного обеспечения;
- представлен расчет инсоляции.

*Проект организации строительства:*

- раздел по составу и содержанию приведен в соответствие требованиям постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и оформлен по требованиям п. 4 ГОСТ 21.1101–2013;
- указано количество рабочих смен;
- условия стесненности приняты в соответствии с МДС 81–35.2004;
- представлены сведения по обеспечению строительной площадки водой, электроэнергией на период строительства;
- представлен перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

В соответствии с техническими условиями: ООО «Концессии теплоснабжения» от 31.10.2019 № ТУ № 69–19 на подключение к сетям теплоснабжения; МУПП «ВМЭС» от 20.06.2019 № 57ц–2019 для присоединения к электрическим сетям; ООО «Концессии водоснабжения» от 13.11.2019 № 26 Ц на подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения, необходимо заключить договора об осуществлении технологического присоединения.

Технические условия ООО «Светосервис–Волгоград» от 20.06.2018 № 32 на наружное освещение; Департамента городского хозяйства от 09.06.2018 № 4402 подключения к городским сетям ливневой канализации необходимо продлить в установленном порядке.

### **V Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

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

##### **5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Результаты инженерных изысканий, указанные в п. 4.1.1 настоящего заключения.

##### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

## VI. Общие выводы

Представленная на экспертизу проектная документация «Жилая застройка в квартале 04\_03\_012 г. Волгоград, Центральный район, ул. им. Пархоменко» **соответствует** результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, заданию на проектирование, требованиям к содержанию разделов проектной документации, а также результаты инженерных изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов.

## VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта	Должность эксперта	Фамилия, имя, отчество эксперта
Инженерно–геодезические изыскания	1.1 «Инженерно–геодезические изыскания»	Ведущий эксперт	Калмыкова Анастасия Юрьевна
Инженерно–геологические изыскания	2 «Инженерно–геологические изыскания и инженерно–геотехнические изыскания»	Ведущий эксперт	Иванов Владимир Иванович
Инженерно–экологические изыскания, инженерно–гидрометеорологические изыскания	1.4 «Инженерно–экологические изыскания», 1.3 «Инженерно–гидрометеорологические изыскания»	Ведущий эксперт	Прокофьева Олеся Николаевна
Пояснительная записка, схема планировочной организации земельного участка, архитектурные решения, технологические решения	2.1.2 «Объемно–планировочные и архитектурные решения», 5 «Схемы планировочной организации земельных участков»	Ведущий эксперт	Павлюкова Ирина Александровна
Система электроснабжения, сети связи	2.3 «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации»	Ведущий эксперт	Жданов Виталий Сергеевич

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта	Должность эксперта	Фамилия, имя, отчество эксперта
Конструктивные и объемно–планировочные решения, требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства, сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта	2.1.3 «Конструктивные решения»	Ведущий эксперт	Иванов Тихон Владимирович
Система водоснабжения, система водоотведения	2.2.1 «Водоснабжение, водоотведение и канализация»	Ведущий эксперт	Прохорова Вера Павловна
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети, мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	14 «Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения»	Ведущий эксперт	Мишукова Ирина Александровна
Проект организации строительства	2.1 «Объемно–планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства»	Ведущий эксперт	Миндубаев Марат Нуратаевич
Перечень мероприятий по охране окружающей среды	29 «Охрана окружающей среды»	Ведущий эксперт	Трацилова Анна Викторовна
Оценка документации на соответствие санитарно–эпидемиологическим правилам и нормам	2.4.2 «Санитарно–эпидемиологическая безопасность»	Ведущий эксперт	Железнова Оксана Валерьевна

Раздел (подраздел или часть) проектной документации или результатов инженерных изысканий, в отношении которых экспертом была осуществлена подготовка заключения экспертизы	Направление деятельности эксперта	Должность эксперта	Фамилия, имя, отчество эксперта
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	10 «Пожарная безопасность»	Ведущий эксперт	Макаревич Вячеслав Валерьевич

Приложения:

- копия свидетельства об аккредитации ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации от 20.11.2019 № RA.RU.611771 на одном листе;
- копия свидетельства об аккредитации ООО «Межрегиональный центр «Эксперт» на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 23.01.2020 № RA.RU.611797 на одном листе.



РОС АККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001774

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611771  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001774  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ**

**ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ»** (ООО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ»)) ОГРН 5147746290467

место нахождения 115054, Россия, город Москва, улица Пятницкая, дом 73  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

срок действия свидетельства об аккредитации с 20 ноября 2019 г. по 20 ноября 2024 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

М.П.

О.И. Мальцев  
(Ф.И.О.)



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001807

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611797 № 0001807  
(номер свидетельства об аккредитации) (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ**

**ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ» (ООО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ»)** ОГРН 5147746290467

место нахождения 115054, город Москва, улица Пятницкая, дом 73  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 23 января 2020 г. по 23 января 2025 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

**О.И. Мальцев**  
(Ф.И.О.)