



ООО «Эксперт-Проект»  
630008, г.Новосибирск, ул.Кирова, 113  
ИНН/КПП: 5405475756/540501001  
тел. (383) 213-06-10  
e-mail: expert-proekt@list.ru, www.expert-proekt.pro

Свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610137  
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610650

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «Эксперт-Проект»

С.И. Суховеев



2017 года

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	5	4	-	2	-	1	-	2	-	0	0	2	5	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой, трансформаторная подстанция по ул. Овражная в Заельцовском районе г. Новосибирска. I этап строительства

**Объект экспертизы**  
Проектная документация



## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление на проведение экспертизы проектной документации вх. от 22.11.2016 № 609.

Договор на проведение экспертизы проектной документации от 22.11.2016 № 0565-ЭПД.

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой, трансформаторная подстанция по ул. Овражная в Заельцовском районе г. Новосибирска» (шифр 03-2013).

Положительное заключение государственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 25.09.2015 № 54-1-1-0397-15, выданное ГБУ НСО «ГВЭ НСО».

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

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой, трансформаторная подстанция по ул. Овражная в Заельцовском районе г. Новосибирска. I этап строительства» в составе:

Раздел 1 «Пояснительная записка» (шифр 03-2013-1,2,3,5-ПЗ)

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» (шифр 03-2013-1,2,3,5-ПЗУ)

Раздел 3 «Архитектурные решения» (шифр 03-2013-1,2,3-АР)

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (шифр 03-2013-1,2,3-КР)

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения» (шифр 03-2013-1,2,3-ИОС1-ЭМО)

Подраздел 2,3 «Система водоснабжения и водоотведения» (шифр 03-2013-1,2,3-ИОС2,3-ВК,АВК)

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (шифр 03-2013-1,2,3-ИОС4-ОВ)

Подраздел 5 «Сети связи» (шифр 03-2013-1,2,3-ИОС5-СС)

Подраздел 7 «Технологические решения» (шифр 03-2013-1,2,3-ИОС7-ТХ)

Раздел 6 «Проект организации строительства» (шифр 03-2013-1,2,3-ПОС)

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (шифр 03-2013-1,2,3,4-ООС)

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (шифр 03-2013-1,2,3-ПБ)

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» (шифр 03-2013-1,2,3-ОДИ)

Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» (шифр 03-2013-1,2,3-ЭЭ).

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

Наименование объекта: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой, трансформаторная подстанция. I этап строительства

Место расположения объекта: г. Новосибирск, ул. Овражная



## Технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

Наименование показателя	Проектное значение			Всего
	Блок-секция № 1	Блок-секция № 2	Блок-секция № 3	
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	1085,40	695,0	714,0	2498,4
Количество этажей, шт., в том числе:	16	16	20	
- жилых/общественные помещения	12/1	12/1	16/1	
- технический этаж	1	1	1	
- встроенная автостоянка	2	2	2	
Общая площадь объекта капитального строительства, м <sup>2</sup>				27099,18
Площадь общественных помещений, м <sup>2</sup> Выставочный зал	Блок № 1 – 221,52 Блок № 2 – 143,88 Блок № 3 – 114,39	Блок № 4 – 115,90 Блок № 5 – 108,58 Блок № 6 – 69,86 Блок № 7 – 115,14	Блок № 9 – 101,77 Блок № 10 – 115,17  Блок № 8 – 124,09	1230,30
Помещение для занятий интеллектуальными играми				
Площадь автостоянки (подвала) на отметке -3,600, м <sup>2</sup> , в том числе помещение хранения багажа	746,20 12,67	493,20	559,70	1799,10
Площадь автостоянки (подвала) на отметке -7,200, м <sup>2</sup> , в том числе помещение хранения багажа	866,28 13,32	580,65	504,10	1951,03
Строительный объем, м <sup>3</sup> , в том числе:	38921,0	30873,0	37381,0	107175,0
- выше отметки 0,000, м <sup>3</sup>	32479,0	26657,0	32968,0	92104,0
- ниже отметки 0,000, м <sup>3</sup>	6442,0	4216,0	4413,0	15071,0
Общая площадь здания с жилыми помещениями, помещениями общественного назначения (с лоджиями), м <sup>2</sup> , в том числе:				21508,5
1 этаж (общественные помещения)	529,02	448,77	447,71	1425,50
2-13 этаж	6860,40	5964,36	-	12440,88
2-15 этаж	-	-	6958,42	6657,42
16-17 этаж	-	-	1006,1	984,70
Площадь технического этажа, м <sup>2</sup>	661,29	586,62	592,64	1840,55
Количество квартир в доме/площадь квартир (без лоджий), шт./м <sup>2</sup> , в том числе:	84/4703,19	72/3999,47	98/5319,99	254/14022,61
однокомнатные – студии	24/594,75	24/592,58	32/789,46	80/1976,79
однокомнатные	12/520,20	-	4/171,84	16/692,04
двухкомнатные	12/747,53	-	-	12/747,53
двухкомнатные – студии	12/568,23	24/1136,46	32/1551,52	68/3256,21
трехкомнатные	12/1259,12	-	-	12/1259,12
трехкомнатные – студии	12/1013,36	24/2270,43	30/2807,17	66/6090,92
Общая площадь квартир, м <sup>2</sup> (с лоджиями с пониж. коэффициентом), шт./ м <sup>2</sup> :	4929,0	4154,87	5531,95	14620,13
однокомнатные – студии	24/645,63	24/643,46	32/857,30	80/21463,39
однокомнатные	12/543,48	-	4/179,78	16/723,26
двухкомнатные	12/775,97	-	-	12/775,97
двухкомнатные – студии	12/591,51	24/1183,02	32/1619,82	68/3394,35
трехкомнатные	12/1295,36	-	-	12/1295,36
трехкомнатные – студии	12/1078,04	24/2328,39	30/2878,37	66/6284,80
Жилая площадь квартир, м <sup>2</sup>	2489,04	2288,28	3020,16	7797,48
Вместимость автостоянки, машино-мест	23	23	25	71

Наименование показателя	Проектное значение	
	Трансформаторная подстанция	Канализационная насосная станция
Площадь застройки, м <sup>2</sup>	70,9	8,7
Этажность	1	1
Строительный объем, м <sup>3</sup>	308,4	24,4



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

Вид объекта капитального строительства – объект непромышленного назначения

Функциональное назначение – многоквартирный жилой дом, встроенные помещения общественного назначения и автостоянка, трансформаторная подстанция, канализационная насосная станция

Вид строительства – новое строительство

Стадия проектирования – проектная документация

#### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации**

Общество с ограниченной ответственностью «СибПроект»

630099, г. Новосибирск, ул. Семьи Шамшиных, 24

ИНН 5407029355, ОГРН 1075407010238

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 25.09.2012 № СРО-П-51-5407029355-28102011-00157, выданное СРО Ассоциация «Гильдия проектировщиков Сибири»

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Комплексные системы безопасности»

630089, г. Новосибирск, ул. Адриена Лежена, 23

ИНН 5401306919, ОГРН 1085401006547

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 09.04.2013 № 077-02/П-176, выданное СРО НП объединение проектировщиков «ОсноваПроект» (СРО-П-176-19102012)

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

Заявитель, застройщик – общество с ограниченной ответственностью «СД Регион»

630099, г. Новосибирск, ул. Семьи Шамшиных, 22/1

ИНН 5406407452, ОГРН 1075406029490

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

Внебюджетные средства

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

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

Задание на проектирование, утвержденное застройщиком (приложение № 1 к договору от 05.08.2013 № 03-2013)

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

Градостроительный план земельного участка № RU543030007302. Кадастровый номер земельного участка: 54:35:032700:2279, 54:35:032700:1111, 54:35:032700:2236:54:35:032700:2293, 54:35:000000:23109

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

Технические условия ЗАО «Экран-Энергия» от 10.11.2016 № 698

Технические условия МУП «Горводоканал» от 19.04.2016 № 5-8093

Технические условия АО «СибЭко» от 28.06.2016 № 112-2-24/83229а



Технические условия Департамента транспорта и дорожно-благоустроительного комплекса мэрии г. Новосибирска от 04.08.2016 № 24/01-17/06929-ТУ-207

Технические условия ПАО «МТС» филиал «Макро-регион «Сибирь» б/н 2016 год

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

Экспертные заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» от 02.08.2016 № 3-120/09-15-55, от 02.09.2016 № 12-20/416, от 23.09.2016 № 10-2/004209

Заключение ОАО «Аэропорт Толмачево» от 30.08.2016 № 35-19/69 о возможности размещения жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземной парковкой по ул. Овражная в Заельцовском районе города Новосибирска

Заключение командира войсковой части 3733 от 04.08.2016 о согласовании проекта строительства.

Заключение ЗС МТУ ВТ Росавиации от 07.09.2016 № 1.15-1242

Заключение филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» от 02.08.2016 о возможности строительства объекта

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

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

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 3. Архитектурные решения

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 2. Система водоснабжения

Подраздел 3. Система водоотведения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Подраздел 5. Сети связи

Подраздел 7. Технологические решения

Раздел 6. Проект организации строительства

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

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

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

Земельный участок, предоставленный для строительства, относится к землям населенных пунктов и территориальной зоне ОД-1 (зона делового, общественного и коммерческого назначения).

Участок граничит: с севера и северо-востока – с территорией жилой застройки, с востока – с территорией участка ТП № 5090, с юга – с частично засыпанной поймой реки Ельцовка, с запада – с ул. Дачной и территорией жилой застройки.

Поверхность площадки неровная с крутыми склонами, навалами грунта, выемками, с общим понижением к юго-востоку в сторону поймы реки Ельцовка 1-я. Отметки поверхности изменяются от 113,52 до 123,91. Участок свободен от объектов капитального строительства и культурного наследия народов Российской Федерации.



Проходящие по участку сети водопровода, освещения, газопровода подлежат демонтажу и переносу.

В I этапе строительства возводятся блок-секции №№ 1, 2, 3 жилого дома (№ 1, 2, 3 на схеме ПЗУ), трансформаторная подстанция (№ 5 на схеме ПЗУ), комплектная канализационная насосная станция (№ 7 на схеме ПЗУ).

Санитарные разрывы от открытых автостоянок до фасадов домов, дворовых площадок приняты согласно требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Расстояние от въезда-выезда подземной стоянки до жилых домов и дворовых площадок составляет не менее 15 м. Контейнеры для сбора твердых бытовых отходов и смета расположены от нормируемых объектов на расстоянии более 20 м на огороженной площадке с твердым покрытием. Трансформаторная подстанция удалена от окон жилых зданий на расстояние не менее 10 м.

Планировочная организация территории выполнена с соблюдением разрывов между проектируемыми объектами, с учетом регламентов градостроительного плана по размещению строений на участке и обеспечивает нормативную инсоляцию проектируемых домов, существующей окружающей застройки и придомовых площадок.

Технико-экономические показатели земельного участка (I этап строительства):

- площадь участка в границах землеотвода – 10426,0 м<sup>2</sup>;
- площадь участка в границах благоустройства – 6860,0 м<sup>2</sup>;
- площадь твердых покрытий (проездов, стоянок, тротуаров, отмосток) – 2168,0 м<sup>2</sup>;
- площадь придомовых площадок и озеленения – 2107,6 м<sup>2</sup>.

По результатам инженерно-геологических изысканий разработка специальных мероприятий по защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов не требуется. Отвод поверхностных стоков осуществляется закрытым способом с устройством ливневой канализации.

Въезд и выезд на внутриворотовой проезд, с организацией пешеходных тротуаров, предусмотрены с ул. Дачная. Для удобства передвижения детских и инвалидных колясок по территории запроектированы пандусы в местах пересечения тротуаров с проездами.

На участке располагаются оборудованные малыми формами площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, отдыха взрослых, занятий физкультурой, хозяйственных целей и озеленения, площади которых соответствуют расчетным показателям предельных минимальных размеров площадок, регламентированных Правилами землепользования и застройки г. Новосибирска. Расчетное количество машино-мест размещено в подземной автостоянке и на открытых автостоянках в границах участка и соответствует предельному минимальному количеству машино-мест для стоянок индивидуальных транспортных средств, установленных Правилами землепользования и застройки г. Новосибирска. Расчетное количество машино-мест для помещений общественного назначения (выставочные залы) размещено на открытых автостоянках за границами участка с учетом обеспечения пешеходной доступности не далее 150 м.

Организация проезда для автотранспорта вдоль южной границы участка согласовывается застройщиком в установленном порядке.

### **3.2.2. Архитектурные решения**

Индивидуальным проектом предусмотрено строительство жилого дома из 4-х разновысотных секций в два этапа. Здание жилого дома состоит из прямоугольной в плане части из 3-х блок-секций (I этап строительства) и расположенной под углом 4-й блок-секции (II этап строительства).

Часть здания I этапа строительства из первых трех блок-секции (блок-секции №№ 1, 2 – 16 этажей, блок-секция № 3 – 20 этажей) имеет размеры в осях: подземной части – 64,5 × 18 м, надземной части – 55,1 × 18 м. Блок-секции запроектированы с двухэтажной встроенной подземной автостоянкой, теплым чердаком, плоской кровлей с внутренним водостоком. Высота этажей автостоянки 3,6 м, первого этажа блок-секций – 3,6 м, жилых этажей – 3 м, помещений теплого чердака – 2,25 м.



На двух подземных этажах запроектированы: автостоянки с помещениями хранения багажа, охраны и организацией отдельных выездных рамп с каждого уровня; технические помещения (венткамеры, индивидуальный тепловой пункт (далее – ИТП), насосные, электрощитовые, помещения для прокладки коммуникаций, кладовые уборочного инвентаря, включая кладовые для жилой части здания).

Подземные этажи обеспечены входами снаружи по отдельным лестницам. Этажи автостоянки связаны с жилой частью здания лифтами. На первом (верхнем) подвальном этаже в блок-секциях №№ 1, 2 расположены входные группы в жилую часть секций.

На 1-м этаже каждой секции запроектированы общественные помещения (выставочные залы) с административными и вспомогательными помещениями, с санитарными узлами, кладовыми уборочного инвентаря и отдельными входами. В блок-секции № 3 расположена входная группа в жилую часть секции со сквозным проходом и кладовой уборочного инвентаря.

Входные группы жилой части каждой секции запроектированы в составе: двойной тамбур входа, лифтовый холл с двумя лифтами, незадымляемая лестничная клетка типа Н1, мусоросборная камера.

На жилых 2-13 этажах в блок-секциях №№ 1, 2 и на 2-17 этажах в блок-секции № 3 запроектированы одно-, двух- и 3-комнатные квартиры и квартиры-студии с остекленными лоджиями. На покрытии каждой секции запроектированы: выходы на кровлю из лестничной клетки, машинное помещение лифтов, вентиляционная камера. На кровлях предусмотрены ограждение высотой 1,2 м и вертикальные стальные лестницы на перепадах высот.

Вертикальная связь между этажами каждой секции осуществляется по лестничной клетке и пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630 и 400 кг. Один из лифтов запроектирован с размерами кабины 2,1 × 1,1 м, что обеспечивает возможность транспортировки человека на носилках.

Для сбора мусора и бытовых отходов в каждой секции запроектирован мусоропровод.

Принятые в проекте объемно-пространственные решения подчинены функциональной организации внутреннего пространства жилой среды, безопасной эксплуатации и соответствуют параметрам разрешенного строительства градостроительного плана. Архитектурно-художественные решения приняты для создания комфортной эстетической атмосферы восприятия проектируемого объекта. Композиционное решение здания заключается в использовании цветовых и пластических акцентов формирования фасадов.

Внутренняя отделка предусмотрена в соответствии с функциональным назначением помещений с применением отделочных материалов, отвечающих санитарным, противопожарным и эстетическим требованиям.

Проектом предусмотрено боковое естественное освещение в помещениях с постоянным пребыванием людей. Для соблюдения нормативных показателей естественного освещения жилых помещений и помещений с постоянным пребыванием людей проектом предусмотрены следующие архитектурные решения:

- оптимальные планировочные решения с обеспечением не менее 2-х часовой инсоляции для каждой квартиры;
- ширина и высота оконных проёмов приняты с учетом ширины и глубины жилых помещений, кухонь и обеспечивают в расчетных точках помещений значение коэффициента естественной освещенности (КЕО) не менее 0,5 %.

Боковое естественное освещение обеспечивает в расчетных точках встроенных общественных помещений значение КЕО не менее 1 %.

Конструкция окон имеет открывающиеся вовнутрь помещений створки, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию, в том числе мытье и очистку наружных поверхностей. Высота подоконника предупреждает возможность случайного выпадения людей из оконных проемов.



На лоджиях предусмотрено устройство защитного металлического ограждения высотой 1,2 м. Мытье и очистка наружных поверхностей не открывающихся элементов светопрозрачных конструкций выполняется специализированными организациями на договорных условиях.

Конструктивные решения ограждающих конструкций (звукоизолирующие прослойки с устройством стяжек в полах, многослойные конструкции стен и перегородок) приняты в соответствии с требованиями по снижению уровня шума в помещениях объекта с нормируемыми показателями. Защита от шума и вибрации обеспечивается планировочными решениями здания. Исключено примыкание лифтовых шахт, крепление санитарных приборов и стояков к ограждению жилых помещений, применены оконные и дверные блоки с повышенным уплотнением. Предусмотрены технические мероприятия по подбору, установке оборудования и звукоизоляции, обеспечивающие защиту от шума.

Проектом предусмотрено выполнение специализированных мероприятий по обеспечению безопасности полетов воздушных судов.

### **3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

Климатические условия строительства: климатический район IV, расчетное значение веса снегового покрова 2,4 кПа, нормативное ветровое давление 0,38 кПа, расчетная температура наружного воздуха -37 °С. Сейсмичность района строительства 6 баллов.

Между блок-секциями здания предусмотрены деформационные швы.

*Здание (блок-секции №№ 1, 2, 3)*

Характеристика здания: уровень ответственности – нормальный, степень огнестойкости – I (блок-секция № 3), II (блок-секции №№ 1,2), класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас с монолитными безбалочными перекрытиями, монолитными стенами, колоннами и диафрагмами жесткости. Сопряжение стен с фундаментами жесткое. Узлы сопряжения перекрытий со стенами и колоннами каркаса жесткие. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость здания обеспечиваются диафрагмами жесткости, вертикальными рамами в продольном и поперечном направлениях. Совместность работы вертикальных элементов жесткости обеспечивается работой горизонтальных дисков перекрытий.

Расчет здания выполнен ООО «СибПроект» с применением сертифицированного программного комплекса «Structure CAD» 11.3 (лицензия 8400м). Коэффициент надежности по ответственности при расчетах принят 1,0. Общая пространственная модель здания рассматривалась с учетом совместной работы основания. По результатам расчета определены усилия и напряжения в конструкциях здания, подобрано армирование, определены деформации грунтов основания.

*Блок-секция № 1.* Максимальные горизонтальные перемещения верха здания в направлении буквенных осей составляют 21,69 мм, в направлении цифровых осей – 31,81 мм, что не превышает значения предельно допустимых перемещений 104,3 мм. Максимальное ускорение этажа здания составляет 0,055 м/с<sup>2</sup>, что не превышает предельного значения 0,08 м/с<sup>2</sup>. Максимальная осадка фундамента составляет 3,5 см, что не превышает допустимого значения 15 см. Относительная разность осадок составляет 0,0002, что не превышает допустимого значения 0,003.

*Блок-секция № 2.* Максимальные горизонтальные перемещения верха здания в направлении буквенных осей составляют 8,54 мм, в направлении цифровых осей – 38,74 мм, что не превышает значения предельно допустимых перемещений 104,3 мм. Максимальное ускорение этажа здания составляет 0,056 м/с<sup>2</sup>, что не превышает предельного значения 0,08 м/с<sup>2</sup>. Максимальная осадка фундамента составляет 4 см, что не превышает допустимого значения 15 см. Относительная разность осадок составляет 0,0001, что не превышает допустимого значения 0,003.

*Блок-секция № 3.* Максимальные горизонтальные перемещения верха здания в направлении буквенных осей составляют 45,3 мм, в направлении цифровых осей –



86,19 мм, что не превышает значения предельно допустимых перемещений 128,3 мм. Максимальное ускорение этажа здания составляет  $0,056 \text{ м/с}^2$ , что не превышает предельного значения  $0,08 \text{ м/с}^2$ .

Максимальная осадка фундамента составляет 7,2 см, что не превышает допустимого значения 15 см. Относительная разность осадок составляет 0,00012, что не превышает допустимого значения 0,003.

Относительная разность осадок блок-секций составляет 0,002, что не превышает предельного значения 0,003.

Проектирование фундаментов выполнено на основании:

- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ООО «Стадия НСК» в 2015 году (шифр № 34-15, инв. № 72-2015);
- технического отчета по результатам испытания грунтов натурными сваями статическими вдавливающими нагрузками, выполненного ООО «Стадия НСК» в 2016 году (шифр № 22-16-ИГИ, инв. № 109-2016).

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты на свайном основании. Ростверк – монолитные железобетонные плиты толщиной 1350 мм из бетона В25 F150 W6. Армирование, по результатам расчета, принято отдельными стержнями и каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Сопряжение свай с ростверком принято жесткое. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры 70 мм. Под ростверк выполняется монолитная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Сваи буронабивные железобетонные диаметром 600 мм, длиной 17,0 м из бетона В25 F150 W6 и арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 с применением технологии непрерывного полого шнека. В основании свай залегает песок пылеватый неоднородный водонасыщенный средней плотности, незасоленный с простоями супеси элемента 4 (ИГЭ-4). Грунтовые воды на момент изысканий вскрыты на глубине 0,5-4,8 м (абсолютные отметки 114,73-117,05 м). Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю по результатам испытания грунтов натурными сваями, составляет 176,3 т. Максимальная нагрузка, передаваемая на сваю, составляет 107,0 т (блок-секция № 1), 97 т (блок-секция № 2), 111,0 т (блок-секция № 3).

Наружные стены ниже отметки 0,000 монолитные железобетонные толщиной 270 мм и 400 мм из бетона В30 F150 W6 и арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры 50 мм до центра тяжести арматуры. Утеплитель стен ниже отметки 0,000 – минераловатные плиты «Эковер Стандарт» толщиной 170 мм с защитной стенкой. Утеплитель перекрытия на отметке 0,000 – экструдированный пенополистирол «Пеноплэкс 35» толщиной 50 мм.

Гидроизоляция конструкций, контактирующих с грунтом, выполняется жидким руберондом по ТУ 5775-001-52868601-00 обмазкой за 2 раза. Для монолитной фундаментной плиты выполняется обмазочная гидроизоляция «АкваСтоп» по ТУ 5745-004-51160834-2009, в районе деформационных швов предусмотрены сертифицированные гидрошпонки (с запасом прочности). Обратная засыпка выполняется сухим непучинистым грунтом с послойным уплотнением. Проектом предусмотрена отмостка.

На период строительства предусмотрены мероприятия по водоотведению грунтовых вод.

Колонны-стены монолитные железобетонные сечением  $270 \times 600$  мм и диаметром 600 мм из бетона В30 F150 W4 (до отметки -0,370) и В25 F75 W4, арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры от 50 мм до центра тяжести арматуры.

Диафрагмы жесткости монолитные железобетонные толщиной 270 мм из бетона В30 F150 W6 (до отметки -0,370) и В25 F75 W4, арматуры А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры от 50 мм до центра тяжести арматуры.



Стены лифтовых шахт монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона В25 F75 W4 и арматуры А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры 50 мм.

Перекрытия и покрытия монолитные железобетонные безбалочные толщиной 250 мм на отметках -3,900, -0,370, +3,270 (над автостоянкой и помещениями общественного назначения) и толщиной 200 мм из бетона В30 F150 W4 (над парковками) и В25 F150 W4 (над помещениями жилого и общественного назначения). Армирование принято отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в обоих направлениях. По результатам расчета предусмотрено дополнительное армирование в местах максимальных напряжений. Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 55 мм (при толщине плиты 250 мм) и 35 мм.

Наружные стены выше отметки 0,000 многослойные с поэтажным опиранием на перекрытие:

- внутренний слой из кирпича КР-р-пу 250×120×65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М75;
- утеплитель – минераловатные плиты «Эковер Стандарт» толщиной 170 мм;
- наружный слой из лицевого кирпича КР-л-пу 250×120×65/1НФ/150/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М75 с креплением гибкими связями (стеклопластиковыми анкерами) к внутреннему слою кладки с шагом 600 мм по длине и 300 мм по высоте в шахматном порядке.

Армирование наружного слоя кладки принято сетками из арматуры Ø4В500 с ячейкой 50 × 50 мм через 5 рядов кладки по высоте. Предусмотрено крепление внутренней версты к несущим конструкциям каркаса при помощи металлических связей.

Перегородки: толщиной 250 мм и 120 мм из кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/75/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Вентиляционные шахты из кирпича марки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с опиранием на перекрытия в уровне каждого этажа.

Лестницы: сборные железобетонные марши, сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по стальным косоурам из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Для несущих стальных конструкций лестниц предусмотрена конструктивная огнезащита. Ограждения металлические.

Покрытие плоское с внутренним организованным водостоком, предусмотрен парапет с ограждением общей высотой 1,2 м. Кровля из двухслойного рулонного материала «Унифлекс», утеплитель – плиты пенополистирола ППС-35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм. Покрытие в осях 1п-2/А-Г плоское с наружным организованным водостоком и ограждением. Состав кровли: тротуарная плитка, дренажный слой толщиной 50 мм, геотекстиль, поливинилхлоридная мембрана по армированной цементно-песчаной стяжке М150 толщиной 50 мм, утеплитель – плиты пенополистирола ППС-35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм.

Утеплитель пола технического этажа – плиты пенополистирола ППС-35 по ГОСТ 15588-2014 толщиной 50 мм с защитной цементно-песчаной стяжкой.

Для обеспечения требуемой огнестойкости железобетонных конструкций защитные слои бетона для рабочей арматуры приняты в соответствии с расчетом по СТО 36554501-006-2006.

Предусмотрен геотехнический прогноз при этапности возведения блок-секций здания и геотехнический мониторинг основания, фундаментов и конструкций здания на период строительства и на начальном этапе эксплуатации согласно требований СП 22.13330.2011.

#### *Трансформаторная подстанция*

Характеристика здания: уровень ответственности нормальный, степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0.



Конструктивная схема здания бескаркасная с несущими кирпичными стенами. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечиваются жесткой конструктивной схемой, образованной системой стен и жестким диском покрытия.

Фундаменты под стены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 с перевязкой швов по монолитной железобетонной плите толщиной 400 мм на естественном основании. Под фундаментной плитой выполняется бетонная подготовка. Для конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена гидроизоляция. По периметру здания запроектирована отмостка.

Наружные стены приняты толщиной 380 мм, самонесущие стены толщиной 250 мм. Кладка выполняется из полнотелого кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Перекрытие из сборных железобетонных плит толщиной 220 мм. Покрытие плоское, кровля – рулонный кровельный материал «Изопласт».

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

#### **Система электроснабжения**

Максимальная мощность энергопринимающих устройств, согласно технических условий, – 1830 кВт, потребители I, II и III категорий надежности электроснабжения. Электроснабжение объекта выполняется кабельными линиями от РУ 0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции (ТП) с двумя трансформаторами мощностью 2500 кВА каждый. Кабельные линии от РУ 0,4 кВ ТП до электрощитовых прокладываются в земле в траншеях.

Расчетная мощность потребителей I этапа строительства на шинах ТП составляет 985,0 кВт, потребители II категории, в том числе потребители I категории: 77,35 кВт – в нормальном режиме, 212,1 кВт – при пожаре.

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовых здания устанавливаются вводно-распределительные панели марки ВРУ. Панели ВРУ для потребителей II категории приняты с ручным переключением вводов, для потребителей I категории – с устройством АВР. Учет электроэнергии предусмотрен во вводных устройствах. У потребителей встроенных помещений общественного назначения устанавливаются отдельные вводно-распределительные щитки с аппаратами учета и защиты для каждого потребителя.

В качестве аппаратов защиты отходящих от ВРУ линий предусмотрено применение автоматических выключателей.

Магистраль питания этажных щитов выполняется кабелем марки ВВГнг(В) LS, групповые сети – кабелем марки ВВГнг(В)-LS, сеть аварийного эвакуационного освещения и сеть питания противопожарных устройств – кабелем марки ВВГнг(В)-FRLS. Степень защиты электроустановочных изделий и электрооборудования, устанавливаемого в помещениях, соответствует условиям среды в помещениях.

На объекте предусмотрены следующие виды электрического освещения: рабочее, эвакуационное, антипаническое и безопасности, ремонтное. Выбор величины освещенностей и показателей качества освещения соответствует нормативным требованиям.

В помещениях хранения автомобилей предусмотрена установка светильников указателей направления движения, расположения эвакуационных выходов и пожарных кранов. В качестве меры защиты от поражения электрическим током предусматривается автоматическое отключение питания. Для защиты групповых линий применяются автоматические выключатели дифференциального тока (дифференциальный ток срабатывания 30 мА).

Зануление металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, выполняется РЕ-жилами питающих кабелей. Заземление нейтралей трансформаторов выполняется путем присоединения их к заземляющим устройствам, расположенным непосредственно у мест их установки.



Предусмотрено выполнение основных систем уравнивания потенциалов на вводах в электрошитовые путем объединения следующих проводящих частей:

- главной заземляющей шины;
- шин-РЕ вводных устройств;
- устройства повторного заземления;
- стальных труб коммуникаций;
- металлических строительных конструкций.

В качестве молниеприемника предусмотрена укладка на кровле здания молниеприемной сетки, соединяемой токоотводами (арматура железобетонного каркаса здания) с заземляющим устройством – металлическими конструкциями фундамента.

В санузлах предусмотрены дополнительные системы уравнивания потенциалов.

#### **Система водоснабжения**

Расчетные расходы воды и стоков по секциям №№ 1, 2, 3 составляют: В1 – 183,66 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе на ТЗ – 73,5 м<sup>3</sup>/сутки, К1 – 183,66 м<sup>3</sup>/сутки.

Источником водоснабжения объекта служит проектируемая кольцевая сеть, подключаемая к существующему кольцевому водопроводу диаметром 500 мм по ул. Дуся Ковальчук. На объект запроектировано два ввода условным диаметром 225 мм. Каждый ввод рассчитан на суммарный пропуск расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды I и II этапа строительства. Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Качество воды в точках врезки в наружные сети водопровода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для учета общего расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел с электромагнитным счетчиком-расходомером (ПРЭМ). На обводной линии водомерного узла предусмотрена установка запорной арматуры, опломбированной в закрытом состоянии. Для подучета расхода потребляемой воды предусмотрены узлы учета для каждого потребителя встроенных помещений общественного назначения; поквартирные водомерные узлы, устанавливаемые в нишах на этажах.

Для объекта запроектированы: тупиковая система хозяйственно-питьевого водоснабжения для жилой части, система горячего водоснабжения с циркуляцией в магистральной сети и по стоякам для жилой части, кольцевая водозаполненная система противопожарного водоснабжения для жилой части и помещений общественного назначения. Водоснабжение помещений общественного назначения производится от магистральных сетей жилого дома.

Для полива прилегающей территории предусмотрены поливочные краны диаметром 25 мм.

Гарантированный напор в наружной сети холодного водопровода в точках подключения составляет 10 м. Требуемый напор для систем холодного и горячего водопровода жилой части и помещений общественного назначения обеспечивается повысительной насосной установкой с частотными преобразователями электродвигателей. На напорных и всасывающих линиях насосных агрегатов предусмотрена установка виброизолирующих вставок. Для снижения избыточного давления в системах водоснабжения предусмотрена установка регуляторов давления.

Горячее водоснабжение объекта предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, установленных в ИТП. Коммерческий учет тепла, необходимого для приготовления требуемого количества горячей воды, осуществляется приборами учета, расположенными в ИТП. Стабилизация температуры и расходов воды в системе горячего водоснабжения поддерживается с помощью балансировочных клапанов, установленных на циркуляционных стояках. Выпуск воздуха из системы осуществляется через устройства в верхних точках кольцуемых перемычек. При проектировании сетей горячего водоснабжения предусмотрены мероприятия по компенсации температурного изменения длины труб.



Полотенцесушители в ванных комнатах квартир устанавливаются на стояках горячего водоснабжения с отключающими шаровыми кранами.

Требуемый напор для противопожарных нужд жилой части с помещениями общественного назначения обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в блок-секции № 1. Пожарные насосы включаются дистанционно от кнопок у пожарных кранов. Также предусмотрено ручное и автоматическое включение насосов. Одновременно с пожарными насосами открывается электрифицированная запорная арматура на ответвлениях от вводов трубопроводов водоснабжения в здание.

В мусоросборных камерах предусмотрена установка на кольцевом трубопроводе спринклеров с размещением на трубопроводе подачи воды сигнализатора потока жидкости. Для дезинфекции, периодической очистки и автоматической противопожарной защиты мусоропроводов в верхней части предусмотрено размещение зачистных устройств со встроенными спринклерами.

Внутренние сети водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* (магистральные сети и стояки), горизонтальная разводка по этажам и подводки к санприборам – из труб из сшитого полиэтилена. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов. Магистральные трубопроводы и стояки систем противопожарного водоснабжения жилого дома с помещениями общественного назначения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Для водозаполненных трубопроводов, прокладываемых по неотапливаемой автостоянке, предусмотрен обогрев электрокабелем в тепловой изоляции.

#### **Система водоотведения**

Хозяйственно-бытовые стоки от объекта самотеком поступают в проектируемую канализационную насосную станцию (КНС) и по двум напорным трубопроводам из полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001 – в колодец гашения напора, далее по безнапорному трубопроводу – в существующий коллектор диаметром 1000 мм по ул. Души Ковальчук. Самотечные сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб «Прага». Колодцы на сетях выполняются по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов с установкой вторых (утепляющих) крышек.

КНС предусмотрена с установкой погружных насосов (1 рабочий, 1 резервный, 1 резервный на складе), работающая в автоматическом режиме.

Для объекта запроектированы: отдельные сети хозяйственно-бытовой канализации для жилой части и встроенных помещений общественного назначения с самостоятельными выпусками, внутренний водосток, дренажная канализация и канализация для отвода воды в случае тушения пожара в автостоянке.

Бытовая канализация предназначена для отведения хозяйственно-фекальных стоков от санитарно-технических приборов жилой части и помещений общественного назначения по закрытым трубопроводам. Внутренние сети канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Вентиляция канализационных сетей предусмотрена через единые вытяжные части канализационных стояков, выводимые выше неэксплуатируемой кровли на 0,2 м, и вентиляционные клапаны.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен системой внутренних водостоков в проектируемую ливневую канализацию. Устанавливаемые на кровле водосточные воронки присоединяются к стоякам при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Внутренние сети водостоков запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с двухсторонней антикоррозийной изоляцией.

Для трубопроводов водоотведения, прокладываемых по неотапливаемой автостоянке, предусмотрен обогрев электрокабелем в тепловой изоляции.

Дренажные стоки из технических помещений (ИТП, насосных) отводятся через трапы в приямок, расположенный в помещении насосной на отметке -7,200, откуда погружным насосом откачиваются через колодец гашения напора в проектируемую систему



наружной ливневой канализации. Самотечные трубопроводы дренажной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, напорные – из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Вода от тушения пожара в автостоянке собирается системой трапов и лотков в приемки, откуда дренажными погружными насосами откачивается в проектируемую систему внутренних водостоков и, далее, в ливневую канализацию. Напорные сети запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Дождевые стоки с кровли здания совместно с дренажными водами и поверхностными стоками с территории площадки отводятся по проектируемой самотечной сети дождевой канализации в запроектированный коллектор реки Ельцовка 1-ая. Наружные сети ливневой канализации монтируются из полипропиленовых гофрированных труб «Прага». Колодцы на сетях выполняются по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов. В пониженных точках рельефа устанавливаются дождеприемные колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09.46.88.

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

Источник тепла – ТЭЦ-4. Теплоноситель для системы теплоснабжения – вода с параметрами (в точке подключения): температура  $T_1/T_2 = 150/80$  °С, давление в подающем трубопроводе –  $6,4$  кгс/см<sup>2</sup>, давление в обратном трубопроводе –  $4,5$  кгс/см<sup>2</sup>. Точка подключения – в проектируемой камере УТ-1 на действующей теплотрассе  $2d = 300$  мм (собственник ООО «СЖСИ»).

Трубопроводы теплотрассы проектируются из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром  $159 \times 5,0$  по ГОСТ 8731-74 группы В (на трубы) из стали 20 по ГОСТ 1050-88 (на сталь). Прокладка трубопроводов предусмотрена в непроходных каналах лоткового типа. Трубопроводы укладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. Грунтовые воды на глубине 3 м. Лотки укладываются на песчаное основание толщиной 100 мм. Тепловые удлинения компенсируются естественными углами поворота теплотрассы. Уклон теплотрассы предусмотрен не менее 0,002 в сторону камеры. В высшей точке сети (ИТП) устанавливаются воздушники. Дренаж трубопроводов теплотрассы осуществляется из камеры УТ-1 в тупиковый дренажный колодец с последующей откачкой мотопомпой на проезжую часть. Трубопроводы теплоизолируются и защищаются от коррозии. В местах прохода через стены здания и камеры предусмотрены узлы герметизации.

Тепловой поток на I этап строительства составляет 1,554216 Гкал/ч, из них: отопление – 0,880725 Гкал/ч, вентиляция – 0,041694 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 0,631797 Гкал/ч.

Схема подключения системы отопления независимая с насосной циркуляцией. Подключение системы вентиляции выполнено по зависимой схеме. Система горячего водоснабжения закрытая смешанная двухступенчатая.

В ИТП объекта устанавливаются пластинчатые теплообменники отопления и горячего водоснабжения, циркуляционные насосы горячего водоснабжения здания, циркуляционные насосы системы отопления (рабочий и резервный), запорно-регулирующая арматура. Параметры теплоносителя в системе отопления 90/70 °С. Температура горячей воды на выходе из теплообменников горячего водоснабжения не менее 65 °С. В ИТП устанавливаются приборы коммерческого и внутреннего учета тепловой энергии для систем отопления жилой части здания и встроенных помещений общественного назначения. Трубопроводы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных термообработанных труб группы В по ГОСТ 10704-91; трубопроводы водоснабжения, дренажные и для выпуска воздуха – из стальных оцинкованных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\*. Трубопроводы теплоизолируются и защищаются от коррозии. В верхних точках трубопроводов устанавливается арматура для выпуска воздуха.



Опорожнение трубопроводов и оборудования осуществляется по системе дренажных трубопроводов в дренажный приямок. Для промывки (продувки) систем теплопотребления теплоты предусмотрены штуцеры с запорной арматурой.

Поддержание необходимой температуры в системе отопления осуществляется за счет регулирования расхода теплоносителя при помощи двухходового клапана с электроприводом. Регулирование осуществляется контроллером по сигналам от датчика наружного воздуха и датчиков температуры теплоносителя.

Система отопления каждой секции жилого дома запроектирована двухтрубная с вертикальными стояками и поэтажной поквартирной разводкой от распределительных шкафов. В шкафах устанавливаются автоматические регуляторы давления, фильтры, отключающая арматура на этаж и на каждую квартиру, предусмотрена установка счетчиков тепла на каждую квартиру. На лестничных клетках и лифтовых холлах запроектированы отдельные стояки, подключенные по однотрубной проточной схеме.

В качестве отопительных приборов для жилого дома приняты биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные краны или автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы. На стояках отопления устанавливается запорно-спускная арматура, на подающей магистрали – шаровые краны, на обратной магистрали – балансировочные клапаны и шаровые краны. На прямых участках вертикальных стояков предусмотрены сифонные компенсаторы.

В электрощитовых и мусоросборных камерах устанавливаются регистры из гладких труб. Для установки приборов отопления в мусоросборных камерах предусмотрены ниши в стенах. Трубопроводы в электрощитовых прокладываются без разъемных соединений в защитном кожухе.

Система отопления встроенных помещений общественного назначения водяная двухтрубная горизонтальная с прокладкой разводящих трубопроводов в конструкции пола, отопительные приборы – биметаллические радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегуляторами. Для отключения веток системы отопления предусмотрены шаровые краны. Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные краны, устанавливаемые в верхних точках системы. Спуск из системы отопления осуществляется через сливные краны, устанавливаемые в нижних точках системы. Учет тепла предусмотрен в шкафах отопления встроенных помещений общественного назначения и в ИТП.

Система отопления автостоянки на отметке -3,600 водяная двухтрубная горизонтальная, отопительные приборы – регистры из гладких труб. У приборов отопления устанавливаются регулировочные краны. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках системы. На стояках устанавливается запорно-спускная арматура, на подающей магистрали – запорные клапаны, на обратной магистрали – балансировочные клапаны. Учет тепла предусмотрен на коллекторах секций.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления, трубопроводы отопления автостоянки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91. Стальные трубопроводы систем отопления теплоизолируются и защищаются от коррозии. Трубопроводы для горизонтальной скрытой разводки приняты из сшитого полиэтилена. Прокладка трубопроводов в подготовке пола осуществляется в гофрированной трубе.

Отопление в машинных помещениях лифтов осуществляется электрическими обогревателями.

Приток воздуха в жилые помещения квартир неорганизованный через клапаны инфильтрации воздуха (КИВ), устанавливаемые в наружных стенах.



Вытяжная вентиляция жилой части предусмотрена с естественным побуждением, осуществляется из кухонь, санитарных узлов и ванных квартир через жалюзийные регулируемые решетки и вентиляционные блоки. Присоединение каждого канала к общей шахте производится через воздушный затвор. Выброс воздуха осуществляется в теплый чердак. На верхнем жилом этаже устанавливаются бытовые канальные вентиляторы.

Вентиляция помещений 1-го этажа запроектирована приточно-вытяжная. Вытяжка осуществляется с помощью канальных вентиляторов из санузлов и кладовых уборочного инвентаря, приток неорганизованный – через открывающиеся фрамуги и приточные клапаны. В блок-секции № 1 для выставочного зала запроектирована приточно-вытяжная установка с рекуператором тепла. Регулирование теплоносителя системы вентиляции автоматическое в узлах калориферов приточных установок трехходовыми клапанами с насосной циркуляцией.

Вентиляция во встроенной подземной автостоянке запроектирована приточно-вытяжная. Расход вытяжного воздуха принимается по расчету для разбавления и удаления вредных газовойделений, обеспечивая санитарные требования. В помещениях хранения автомобилей каждого этажа предусматривается отрицательный дисбаланс (объем вытяжного воздуха превышает на 20 % объем приточного). Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями. Вытяжной воздух удаляется из верхней и нижней зоны. Размещение вентоборудования предусмотрено в венткамерах. Для подсобных помещений (кладовые уборочного инвентаря, насосная, ИТП, комната охраны, электрощитовые, багажные) запроектированы самостоятельные механические вытяжные системы вентиляции. Работа систем приточно-вытяжной вентиляции сблокирована с датчиками СО. Приточные воздухозаборные шахты расположены на расстоянии более 15 м от выбросов вытяжных вентиляционных систем и от въездов в подземную автостоянку. Приточное воздухозаборное отверстие расположено на высоте 2 м от земли. Выбросы от вытяжных вентиляционных систем автостоянки выводятся наружу через шахты, выше кровли жилого дома.

Для противодымной защиты жилой части объекта при пожаре проектом предусмотрено: удаление дыма из поэтажных коридоров жилой части, подпор воздуха в шахты лифтов при пожаре. Компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией предусмотрена с использованием систем подачи воздуха в лифтовые шахты пассажирских лифтов. В ограждениях лифтовых шахт, к которым непосредственно примыкают внеквартирные коридоры, предусмотрены отверстия с установкой противопожарных клапанов с декоративной регулируемой решеткой.

Для противодымной защиты встроенной подземной автостоянки при пожаре проектом предусмотрен подпор воздуха в лифтовые шахты и в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей автостоянки для создания избыточного давления.

Вентиляторы дымоудаления рассчитаны на работу при температуре удаляемых газов 600 °С в течение 2 часов. Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции и на 2 м выше кровли.

В системах противодымной защиты устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны с требуемым пределом огнестойкости. Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение заслонки клапанов при отключении их электропитания. Дымоприемные устройства размещены под потолком коридоров.

Воздуховоды общеобменных систем встроенных помещений общественного назначения запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса А; транзитные воздуховоды – из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса В (плотные), с требуемым пределом огнестойкости.



Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса В (плотные), с требуемым пределом огнестойкости.

Толщина воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений используются негорючие материалы.

Шахты дымоудаления выполняются в строительном исполнении с применением внутренних сборных стальных конструкций и требуемым пределом огнестойкости. Сборные стальные конструкции – воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса В (плотные).

#### **Сети связи**

Телефонизация и предоставление услуг широкополосного доступа выполняется по технологии GPON провайдером услуг связи. Для телефонизации объекта предусмотрены места для размещения телекоммуникационных шкафов, выполняются штрабы и отверстия в строительных конструкциях.

Для приема телевизионных программ на кровле здания устанавливаются антенны МВ и ДМВ диапазонов.

#### **Технологические решения**

Технологическими решениями предусмотрена организация работы автостоянки для хранения легковых автомобилей малого класса, работающих на бензине и дизельном топливе, без их технического обслуживания и ремонта.

Стоянка закрытого типа, манежная, оборудуется двухъярусными парковочными системами с гидравлическим приводом грузоподъемностью 2000 кг.

Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей по двухпутным рампам. Предусмотрена установка автомобилей на место хранения задним ходом, под углом 90° к проезду. На первом ярусе автомобиль стоит на полу, на втором ярусе – на подъемной платформе. Парковочные системы зависимые – для въезда или выезда верхнего автомобиля необходимо сначала убрать автомобиль, стоящий на нижнем ярусе. Вместимость стоянки – 142 места, из них 71 – с зависимым въездом/выездом. Габариты машино-места приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности – не менее 5,3 × 2,5 м. Ширина внутреннего проезда 5,73 м.

Устанавливаются приборы контроля за содержанием оксида углерода в воздухе помещений, видеонаблюдения, контейнеры для сбора мусора.

Выполняется разметка траектории движения по центру основного проезда автомобилей белой краской с добавлением светящегося состава. Уборка помещений сухая. За чистотой помещений и сохранностью автомобилей отвечает дежурный персонал из службы охраны.

#### **3.2.5. Проект организации строительства**

Строительство выполняется подрядной строительной организацией, имеющей парк строительных машин и механизмов, необходимые квалифицированные кадры строителей.

Проектом определена потребность в основных строительных машинах и механизмах, кадрах, энергоресурсах и воде, временных зданиях и сооружениях на период строительства. Дано описание принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения здания. Приведён перечень строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию. Описаны методы производства работ в подготовительном и основном периодах строительства, зимний период строительства.

Разработаны предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, организации службы геодезического и лабораторного контроля, технике безопасности и охране труда, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Район строительства обладает развитой инфраструктурой и наличием существующих автомобильных дорог близ строительной площадки. Транспортировка стройматериалов на площадку строительства осуществляется по улице Овражной с выездом на ул. Дачную и по временным автодорогам, проложенным по участку.



На стройплощадку организовано два въезда-выезда с ул. Дачная и временной автодороги с северной стороны участка. На выезде со стройплощадки на ул. Дачную оборудован пост для очистки и мойки колёс автотранспорта.

Вертикальная планировка, обратная засыпка пазух и траншей осуществляется бульдозерами ДЗ-42 (3 шт.) и ДЗ-28 (3 шт.). Рытье котлована для двухэтажной встроенной подземной автостоянки ведется экскаваторами ЭО-3322 (3 шт.) и ЭО-4121 (3 шт.) «обратная лопата» с креплением откосов путем устройства шпунтовой стенки по периметру котлована. Предусмотрено водопонижение по контуру котлована. Строительство подземной части здания ведется при помощи гусеничного крана МКГ-25. Строительство трансформаторной подстанции ведется при помощи автомобильного крана КС-55713-1. Строительство надземной части здания ведется при помощи стационарного башенного крана QTZ-80 с максимальным вылетом стрелы 55 м. Кран работает с ограничением зоны действия при помощи системы безопасности ОНК-160. Опасные и потенциально опасные зоны при работе крана обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001. Подвоз бетона осуществляется автобетоносмесителями на базе автомобиля «КамАЗ» 55111. Подача бетона к месту укладки осуществляется при помощи бетононасоса С-296. Основные строительные машины, механизмы и оборудование подобраны исходя из условий площадки строительства и конструктивных особенностей строящегося зданий, эксплуатационной производительности машин, методов и объемов выполняемых работ.

Бытовые помещения строителей размещаются в мобильных зданиях контейнерного типа «Кедр», которые устанавливаются вне зоны работы крана, в пределах территории, отведённой под строительство. Доставка рабочих к месту работы осуществляется дежурным автотранспортом, питание – в столовых. Водоснабжение осуществляется от проектируемых сетей. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессорных установок ПКС-5, электроэнергией – от передвижных дизельных электростанций. Ацетилен и кислород доставляются на строительную площадку в баллонах автотранспортом.

Графическая часть раздела представлена стройгенпланом на основной период строительства и календарным графиком строительства. На стройгенплане обозначены существующие и проектируемые здания, временное ограждение территории строительства, площадка для установки бытовых помещений строителей, временные дороги, разворотные площадки, места складирования строительных конструкций, место установки башенного крана QTZ-80, границы опасных зон при работе крана и границы опасных зон строящегося здания.

Согласно нормативам СНиП 1.04.03-85\* определена продолжительность I этапа строительства, которая составляет 14,5 месяцев, в том числе 1 месяц – подготовительный период.

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

Участок строительства относится к категории земель населённых пунктов. Территория не включена в состав земель природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного и другого назначения. Снос зеленых насаждений согласовывается застройщиком в установленном порядке.

Существующий уровень загрязнения атмосферы определен натурными замерами по основным загрязняющим веществам на ближайшем стационарном пункте наблюдений.

При выполнении строительного-монтажных работ источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: автотранспорт, строительные машины и механизмы, сварочное и окрасочное оборудование, планировочные работы.

При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин, оксиды железа, соединения марганца, фтористый водород.

Валовый выброс составит 2,502 т в период.



Согласно предоставленным результатам расчетов рассеивания максимальные концентрации на границе жилой зоны составляют 0,733 ПДК по диоксиду азота, по саже – 0,23 ПДК, по марганцу и его соединениям – 0,15 ПДК, по остальным загрязняющим веществам уровень загрязнения не превышает 5 % от предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на территории жилой застройки в период строительства не превысят ПДК.

Выбросы загрязняющих веществ, поступающие в атмосферный воздух на этапе строительства, носят временный характер и после окончания строительства перестанут оказывать воздействие на окружающую среду.

Технологические процессы, являющиеся источником загрязнения атмосферы, происходят не одновременно.

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве являются:

- ограждение площадки строительства сплошным забором согласно стройгенплана;
- запрет на проезд транспорта вне построенных дорог;
- исключение пролива горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов;
- исключение работы техники в форсированном режиме, а также работы двигателей техники при простое;
- допуск к работе машин и механизмов, прошедших технический осмотр и находящихся в исправном состоянии;
- контроль за содержанием загрязняющих веществ в выхлопных газах автомобилей и строительной техники;
- укрытие сыпучих материалов при транспортировке брезентовым пологом;
- увлажнение распылением воды при работе с сыпучими минеральными материалами;
- запрет на сжигание отходов и других материалов.

В период проведения строительных работ источниками шумового воздействия являются строительно-монтажные механизмы, движение транспорта. Источники с постоянным уровнем звукового воздействия более 90 Дб и импульсные источники шума более 120 Дб отсутствуют. При строительстве предусмотрены следующие мероприятия по защите от шумового воздействия:

- укрытие капотов строительной и автомобильной техники шумопоглощающими материалами;
- дополнительная шумоизоляция кабин при превышении уровня шума в кабине;
- укрытие компрессора в палатку;
- ограждение территории проведения работ забором.

Водоснабжение на период строительства привозное. На стройплощадке предусмотрена установка биотуалета, вывоз бытовых стоков осуществляется специализированным автотранспортом. Сброс стоков в подземные поглощающие горизонты отсутствует.

Строительная площадка и котлован до начала производства основных земляных работ ограждаются от стока поверхностных и грунтовых вод с помощью водоотводных канав и обвалований, замачивание грунта основания котлована исключается. Комплекс строительных работ будет производиться без вскрытия водоносных горизонтов.

На выезде со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с оборотной системой водоснабжения. Шлам от мойки колес поступает в шламосборный бак, с помощью грязевого насоса осадок перекачивается в транспортный контейнер и вывозится на утилизацию.

Для сбора и временного хранения отходов IV и V классов опасности (малоопасные и неопасные) в местах производства работ устанавливаются металлические контейнеры, будет осуществляться регулярный вывоз отходов на утилизацию.



При выполнении земляных и планировочных работ почвенный слой, не загрязненный опасными веществами и пригодный для последующего использования, предварительно снимается и складывается в специально отведенном месте.

Для обеспечения охраны земель при строительстве предусмотрено:

- сокращение сроков строительства на нулевом цикле;
- обеспечение отвода поверхностных (атмосферных) вод с участков строительных площадок, не допуская повреждений и размыва элементов существующего благоустройства;
- максимальное снижение размеров и интенсивности выбросов (сбросов) загрязняющих веществ на территорию и прилегающие земли во время строительства;
- недопущение разлива нефтепродуктов при замене маслonaполненного оборудования;
- очистка территории от строительного мусора с последующим вывозом его на полигон твердых отходов.

После окончания строительства предусматривается планировка и благоустройство прилегающей территории. Проезды, подъезды, тротуары запроектированы с твердым покрытием. Поверхностный сток с площадки отводится в запроектированный коллектор реки Ельцовка 1-ая.

В период эксплуатации объекта источниками образования загрязняющих веществ являются работающие двигатели легковых автомобилей во встроенной подземной автостоянке (ИЗА 0001-0004) и открытых автостоянках (ИЗА 6005-6009).

Выбросы от вытяжных вентиляционных систем подземных автостоянок выводятся наружу через шахты на кровле жилого дома. Состав и количество вредных выбросов в атмосферу определены по утвержденным методикам.

В атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин. Максимальный выброс вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации автостоянок составит 0,138 г/с и 0,884 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен с использованием программного обеспечения «Эра», согласованного с ГГО им. А.И. Воейкова, с учетом физико-географических и климатических условий местности.

Расчет произведен по расчетным точкам на территории жилой застройки, территории площадок для игр и отдыха, на границе санитарных разрывов.

Результаты расчетов показали, что выбросы загрязняющих веществ не превышают установленных предельно-допустимых нормативов.

Разрывы от открытых автостоянок, расположения вентиляционных шахт подземных автостоянок приняты согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В результате предварительной инвентаризации установлено, что в период функционирования объекта будут образовываться отходы I, IV и V классов опасности 5-ти наименований.

Для временного хранения отходов предусмотрены места временного размещения, оборудуемые в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03.

Для сбора отходов от жильцов дома здание оборудовано мусоропроводами. Отработанные люминесцентные лампы временно хранятся в специальном помещении без доступа посторонних лиц. Для сбора отходов IV и V классов опасности предусмотрена установка мусорных контейнеров. По мере накопления отходы будут передаваться организациям, имеющим лицензию на обращение с данными видами отходов.

Проектом разработана программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях. Выполнен расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.



### 3.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектными решениями обеспечение пожарной безопасности объекта капитально-строительству предусмотрено выполнением требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Расчетная величина индивидуального пожарного риска в здании при возможном пожаре составляет  $9,5 \times 10^{-7}$  в год («Отчет определения расчетной величины индивидуального пожарного риска») и не превышает допустимого значения  $1 \cdot 10^{-6}$ .

На объекте защиты создается система обеспечения пожарной безопасности.

Противопожарные расстояния между проектируемыми и существующими зданиями, сооружениями предусмотрены в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, СП 4.13130.2013. Расстояние от проемов встроенной подземной автостоянки до низа ближайших вышележащих оконных проемов здания другого назначения принято не менее 4 м.

Источником наружного противопожарного водоснабжения принята проектируемая наружная водопроводная сеть с пожарными гидрантами. Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/с.

Наружное противопожарное водоснабжение объекта с диктующим расходом воды 25 л/с предусмотрено от одного существующего и одного проектируемого пожарных гидрантов на кольцевой сети водопровода. Проектируемый гидрант устанавливается на расстоянии менее 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий. Расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части объекта не менее, чем от двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Направление движения к гидрантам обозначается указателями по ГОСТ Р 12.4.026.

Подъезд пожарных автомобилей к зданию обеспечивается со всех сторон по сквозным проездам. Ширина проездов для пожарной техники принята не менее 6 м, расстояние от внутреннего края проезда до стены здания – 8-10 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Пожарно-технические характеристики проектируемого здания: высота (по СП 1.13130.2009) секций №№ 1; 2 – 43,3; 41,2 м, соответственно; секции № 3 – 52,1 м; степень огнестойкости секций № 1; 2 – II, секции № 3 – I; класс конструктивной пожарной опасности – С0; класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (многоквартирный жилой дом) со встроенными помещениями класса Ф2.2 и встроенной подземной автостоянкой класса Ф5.2. Трансформаторная подстанция запроектирована II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Объект разделен на два пожарных отсека противопожарным перекрытием 1-го типа: жилая часть и встроенная подземная автостоянка I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0. Двухэтажная встроенная подземная автостоянка разделена противопожарным перекрытием 1-го типа, с каждого этажа предусмотрены изолированные выезды наружу. Для деления жилой части здания на секции предусмотрены противопожарные стены 1-го типа. Строительные конструкции предусмотрены с пределами огнестойкости, соответствующими принятой степени огнестойкости секций (пожарных отсеков). Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. Стены лестничных клеток возводятся на всю высоту жилого дома и возвышаются над кровлей.



Встроенные помещения общественного назначения отделяются от жилой части противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа (в секциях №№ 1; 2) и 2-го типа (в секции № 3) без проемов. Выходы из лифтов в помещения хранения автомобилей предусмотрены через парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Ограждающие конструкции лифтовых шахт, холлов, каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. В секции № 3 предусмотрен лифт для транспортирования пожарных подразделений, соответствующий ГОСТ Р 53296-2009, и имеющий выходы на всех этажах. Коммуникационные каналы и шахты, пересекающие границы пожарных отсеков, запроектированы с пределом огнестойкости не ниже EI 150. Электрощитовые, вентиляционные камеры и другие пожароопасные помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа. Мусоросборные камеры имеют самостоятельные входы, изолированные от входов в здание глухой стеной, и выделяются противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0. Мусоросборные камеры защищены по всей площади спринклерными оросителями. Участки распределительного трубопровода оросителей приняты кольцевыми, подключены к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и имеют теплоизоляцию из негорючих материалов. Двери камер утеплены.

Эвакуация с жилых этажей каждой секции жилого дома, при общей площади квартир на этаже менее 500 м<sup>2</sup>, осуществляется на одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1. На пути от квартир до лестничной клетки предусмотрено не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей. Переход через наружную воздушную зону, ведущий к лестничной клетке, имеет ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне лестничной клетки предусмотрена не менее 1,2 м, между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения – не менее 2 м. Двери на путях эвакуации (кроме квартирных) предусмотрены глухими или с армированным стеклом, с приспособлениями для samozакрывания и уплотнением в притворах. Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу на прилегающую территорию.

Для каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

Из помещений общественного назначения запроектированы эвакуационные выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию, изолированные от входов в жилую часть здания.

С каждого этажа (пожарного отсека) автостоянки запроектировано два рассредоточено расположенных эвакуационных выхода на лестницы 3-го типа. Безопасность эвакуации подтверждена расчетом времени эвакуации, выполненном в составе отчета определения величины индивидуального пожарного риска.

Ширина и высота горизонтальных участков путей эвакуации, количество, ширина, высота и расположение эвакуационных выходов, расстояние от наиболее удаленного места до ближайшего эвакуационного выхода, классы пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара проектом предусмотрено: устройство проездов и подъездных путей к зданию для пожарной техники; выходы на кровлю с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа; ограждение кровли высотой 1,2 м; наружные пожарные лестницы типа П1 по ГОСТ 53254 в местах перепада высот кровли; зазор между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей шириной не менее 75 мм; устройство внутреннего и наружного противопожарно-



го водопровода. В полах подземной стоянки автомобилей предусмотрены устройства для отвода воды в случае тушения пожара.

По признаку пожарной опасности помещения хранения автомобилей автостоянки отнесены к категории В1, вентиляционных камер – В2.

Встроенная подземная автостоянка оборудуется спринклерной автоматической установкой водяного пожаротушения (АУП). Расчетная площадь тушения 120 м<sup>2</sup>, орошения автомобилей на нижнем ярусе хранения – 95 м<sup>2</sup>, продолжительность подачи воды 60 минут, интенсивность орошения 0,12 л/с·м<sup>2</sup>. АУП одновременно выполняет функции пожарной сигнализации. В помещении насосной для подключения АУП к передвижной пожарной технике предусмотрен трубопровод номинальным диаметром не менее DN80 с выведенными наружу на высоту (1,35 +/- 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ80.

Жилая часть здания и встроенные помещения общественного назначения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией (АПС), системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ). В жилых помещениях квартир устанавливаются автономные оптико-электронные дымовые пожарные извещатели. СОУЭ для жилой части предусмотрена 1-го типа, встроенных помещений общественного назначения – 2-го типа, встроенной подземной автостоянки – 3-го типа.

На объекте запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расчетными расходами воды: для секций №№ 1, 2 – 2 струи по 2,6 л/с, для секции № 3 – 3 струи по 2,9 л/с; для встроенной подземной автостоянки – 2 струи по 5,2 л/с, на АУП автостоянки – не менее 30 л/с. Трубопроводы внутреннего противопожарного водопровода в неотапливаемой автостоянке выполнены в виде сухотруба, пожарные краны размещены на питающих и распределительных трубопроводах диаметром DN 65 АУП.

Пожарные краны с клапанами DN 50 (в автостоянке – DN 65) размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования, и комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м с пожарными стволами с диаметром spryska наконечника 16 мм (в автостоянке – 19 мм). В пожарных шкафах встроенных помещений общественного назначения и автостоянки предусмотрена возможность размещения переносных огнетушителей. Между клапанами и соединительными головками пожарных кранов устанавливаются диафрагмы.

Пожарные насосные установки с ручным, автоматическим и дистанционным управлением размещаются в отапливаемом помещении, отделенном от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеющем отдельный выход наружу.

Внутренний противопожарный водопровод жилой части и встроенных помещений общественного назначения имеет два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран диаметром не менее 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания.

Внутренний противопожарный водопровод секции № 3 имеет два выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Для противодымной защиты жилого дома при пожаре предусмотрено удаление дыма системами с механическим побуждением из поэтажных внеквартирных коридоров.



Отсутствие системы дымоудаления из автостоянки, предусмотренной требованиями нормативного документа добровольного применения, обосновано расчетом величины индивидуального пожарного риска.

Подача наружного воздуха в шахты пассажирских лифтов, парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в автостоянке осуществляется приточными системами с механическим побуждением. В шахтах лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» предусмотрены отдельные системы приточной противодымной вентиляции согласно ГОСТ Р 53296.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции предусмотрено в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах с отключением систем общеобменной вентиляции.

Состав и функциональные характеристики технических средств систем противопожарной защиты объекта приняты в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009, СП 7.13130.2013, СП 10.13130.2009, СП 113.13330.2012, СП 154.13130.2013.

В составе раздела разработан перечень организационно-технических мероприятий в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, направленный на обеспечение пожарной безопасности в период строительства и эксплуатации объекта.

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

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (МГН) разработаны на основании: регламента градостроительного плана в части благоустройства территории, беспрепятственного доступа МГН к входам в пассажирские лифты жилого дома и во встроенные помещения общественного назначения; отсутствия (в соответствии с заданием на проектирование) в жилом доме квартир для проживания инвалидов; отсутствия (в соответствии с заданием на проектирование) рабочих мест для инвалидов во встроенных помещениях общественного назначения.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению прохода инвалидов по территории проектируемого участка. Ширина тротуаров основных путей движения МГН на территории составляет не менее 1,5 м. Продольные уклоны пути движения составляют не более 5 %, поперечные уклоны – 1-2 %. Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м. Покрытие тротуаров выполняется из бетонной плитки, покрытие проездов асфальтобетонное. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:12 шириной не менее 1 м в местах пересечения тротуаров с проезжей частью с устройством пониженного тротуарного камня высотой 0,015 м. На покрытии пешеходных путей за 0,8 м до начала опасного участка, изменения направления движения, перед наружными лестницами размещаются тактильные полосы шириной 0,5 м.

Расчетное количество машино-мест для автотранспорта МГН предусмотрено на открытых автостоянках (в том числе размером 6 × 3,6 м для автотранспорта инвалидов, пользующихся креслом-коляской) на расстоянии от входов в жилой дом не далее 100 м, во встроенные помещения общественного назначения – не далее 50 м. Парковочные места для МГН обозначаются знаками на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на столбе на высоте 1,5 м.

Проектом разработаны мероприятия по обеспечению доступа инвалидов всех групп мобильности к пассажирским лифтам входных групп жилого дома и во встроенные помещения общественного назначения (выставочные залы).

Доступ в выставочные залы обеспечивается по наружной площадке перед входами, оборудованной наружной лестницей, и подъемной платформой грузоподъемностью 250 кг для инвалидов, пользующихся креслом-коляской.

Доступ к пассажирским лифтам входных групп блок-секций № 1 и № 2 обеспечивается для МГН всех групп мобильности за счет устройства входов в одном уровне с об-



щим благоустройством придомовой территории путем решений вертикальной планировки. Перепад отметок между прилегающей территорией и площадкой перед входом составляет не более 0,03 м, который компенсируется бордюрным пандусом.

Доступ к пассажирским лифтам входной группы блок-секции № 3 обеспечивается по наружной лестнице. Лестница дублируется пандусом с шириной между поручнями 1 м и уклоном 5 %. Поручни пандуса приняты высотой 700 и 900 мм, выходящими за пределы длины пандуса на 300 мм.

Площадки при входах запроектированы глубиной не менее 2,2 м с поперечным уклоном не более 2 %, ограждением высотой 0,9 м и навесами, оборудованными водоотводом. Наружные лестницы перед входами запроектированы с шириной проступи 0,3 м, высотой ступени 0,15 м, с ограждением высотой 0,9 м. Боковые края ступеней и площадки наружной лестницы имеют бортики высотой 0,05 м. Поверхности ступеней, площадок, пандуса имеют антискользящее покрытие. Перед наружными лестницами, площадками, пандусом (за 0,9 м) предусмотрены тактильные полосы шириной 0,3 м.

На входах в здание для МГН предусмотрены распашные двери с порогами 0,014 м одностороннего действия шириной дверного полотна не менее 1,2 м, оборудованные специальными приспособлениями для фиксации полотна в положении «закрыто» и «открыто», обозначенные средствами визуальной коммуникации, яркой контрастной маркировкой, расположенной на уровне 1,5 м от поверхности площадки. В полотнах наружных дверей предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах 0,3-0,9 м от уровня пола. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищается противударной полосой. Глубина входных тамбуров составляет не менее 2,3 м, ширина 1,5 м.

Ширина пути движения возможного перемещения МГН в здании составляет не менее 1,5 м, ширина дверных и открытых проемов в стене не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола. Покрытия пешеходных путей, которыми пользуются инвалиды, имеют твердую, прочную и нескользкую поверхность.

Мероприятия по обеспечению доступности МГН к лифтам во входных группах жилой части обеспечивают возможность проезда инвалида на кресле-коляске (с сопровождающим). Входные группы жилой части оборудованы пассажирскими лифтами, обеспеченными двусторонней связью с диспетчером, с параметрами кабины 2,14 × 1,14 м, позволяющими транспортировку инвалида на кресле-коляске (с сопровождающим) и людей на носилках.

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

Согласно ГОСТ 30494-2011 и СП 131.13330.2012 расчетная температура внутреннего воздуха для помещений жилого дома составляет +21 °С, расчетная температура встроенных помещений общественного назначения +18 °С, автостоянки +2 °С, расчетная температура наружного воздуха -37 °С, продолжительность отопительного периода 221 сутки, средняя температура наружного воздуха за отопительный период -8,1 °С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха и оптимальные параметры микроклимата приняты при условии эксплуатации ограждающих конструкций А. Выбор теплозащитных характеристик материалов, используемых для утепления ограждающих конструкций здания, соответствует требованиям показателей «а», «б» и «в» тепловой защиты в соответствии с п. 5.1 СП 50.13330.2012.

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций секций № 1, № 2, № 3 жилого дома, согласно СП 50.13330.2012, составляют: стен – 4,38; 4,20 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; окон и дверей лоджий – 0,72 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; входных дверей и ворот – 1,1 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; совмещенных покрытий – 4,32 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт; перекрытий над автостоянкой – 1,98 (м<sup>2</sup> · °С)/Вт.



Коэффициент остекленности фасадов здания составляет 0,254, показатель компактности здания – 0,205, общий коэффициент теплопередачи здания – 0,463 Вт/(м<sup>2</sup> · °С).

Удельная теплозащитная характеристика здания составляет 0,095 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная вентиляционная характеристика здания – 0,113 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика бытовых тепловыделений здания – 0,072 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации – 0,035 Вт/(м<sup>3</sup> · °С).

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию секций № 1, № 2 и № 3 жилого дома составляет 0,125 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), что ниже нормируемого значения, равного 0,290 Вт/(м<sup>3</sup> · °С), на 56,9 %.

Класс энергосбережения секций № 1, № 2, № 3 жилого дома принят А+ (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Учет потребляемого тепла осуществляется отдельно для жилого дома и встроенных помещений общественного назначения теплосчетчиками, устанавливаемыми в ИТП. Поквартирный учет тепловой энергии предусмотрен в поэтажных помещениях узлов учета в местах общего пользования. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется на вводной панели ВРУ счетчиками, устанавливаемыми в электрощитовых.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012, и обеспечивают оптимальные параметры микроклимата в здании, надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий.

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

В ходе проведения экспертизы в проектную документацию внесены следующие оперативные изменения:

- откорректировано размещение жилого дома на земельном участке в границах места допустимого размещения объекта, определенного градостроительным планом № RU 543030007302;
- предоставлен анализ инсоляции окружающей застройки;
- исключена площадка автостоянки на 2 автомобиля у южного фасада блок-секции 1;
- предоставлены расчеты показателей минимально допустимого уровня обеспеченности объектами благоустройства проектируемого объекта, основанные на показателях Местных нормативов градостроительного проектирования г. Новосибирска;
- расчетное количество машино-мест для посетителей выставочных залов размещено на открытых автостоянках за границами участка с учетом обеспечения пешеходной доступности не далее 150 м;
- на сводный план сетей нанесены сети наружного освещения территории земельного участка;
- толщина защитного слоя бетона для арматуры плиты перекрытия автостоянки приведена в соответствии с требованиями для противопожарной преграды I-го типа;
- предусмотрены дополнения к водозащитным мероприятиям;
- предусмотрен геотехнический прогноз и мониторинг конструкций на период строительства;
- откорректированы расходы воды, стоков и теплового потока на горячее водоснабжение;
- предоставлены сведения о наружных сетях водоснабжения и водоотведения;
- внутренний противопожарный водопровод жилого дома запроектирован от наружных сетей водоснабжения;
- предусмотрен отвод поверхностных вод с кровли здания в проектируемую систему наружной ливневой канализации;
- предоставлен план тепловых сетей;



- предусмотрена система вентиляции из кладовых уборочного инвентаря автостоянки;
- в помещениях хранения автомобилей вытяжная вентиляция предусмотрена из верхней и нижней зоны поровну и равномерно по всему помещению;
- трубопроводы системы отопления предусмотрены из полимерных труб с учетом изменяющихся в течение отопительного периода параметров теплоносителя и кислородопроницаемости;
- предусмотрено поступление приточного воздуха во все встроенные помещения общественного назначения;
- исключены воздуховоды, проходящие через мусоросборные камеры;
- обратные клапаны у вентиляторов систем противодымной защиты предусмотрены противопожарными с требуемым пределом огнестойкости, оснащенные автоматически и дистанционно управляемыми приводами:
  - запроектирован подпор воздуха в парно-последовательно расположенные тамбуршлюзы при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей;
  - в ИТП предусмотрен отдельный учет теплоносителя жилой части и встроенных помещений общественного назначения;
  - предусмотрены штуцера для гидropневматической промывки системы;
  - указан уклон теплотрассы;
  - предусмотрен выпуск воздуха в верхних точках теплосети;
  - в нижних точках трубопроводов водяных тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды;
  - указан уровень грунтовых вод;
  - предоставлены данные по энергоэффективности тепловой сети;
  - в ИТП расходомеры установлены на подающем и обратном трубопроводах;
  - запроектирована вентиляция из технического помещения на отметке -7,200;
  - на стройгенплане откорректированы границы земельного участка застройщика, в соответствии с границами, нанесенными на градостроительном чертеже земельного участка;
  - предусмотрено защитное ограждение с козырьком вдоль границы жилого дома по ул. Дачная, 2;
  - предусмотрено оборудование монтажного крана системой безопасности ОНК-160;
  - опасные и потенциально опасные зоны при работе крана обозначены знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2001;
  - указаны расстояния от проемов встроенной автостоянки до низа ближайших выше лежащих оконных проемов здания другого назначения;
  - предоставлено обоснование принятого расхода воды на наружное пожаротушение;
  - указана степень огнестойкости встроенной автостоянки;
  - и другие.

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

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

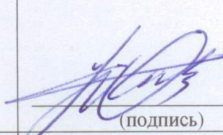


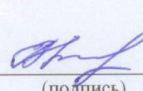
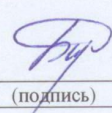
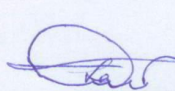

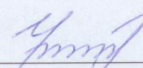
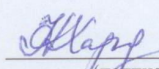
Проектная документация (шифр 03-2013) с учетом оперативных изменений, внесенных в процессе проведения экспертизы (письмо ООО «СД Регион» исх. от 13.03.2017 № 14), соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Ответственность за внесение в проектную документацию оперативных изменений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на организацию, осуществившую подготовку проектной документации, и застройщика.



#### 4.2. Общие выводы

Проектная документация «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения и автостоянкой, трансформаторная подстанция по ул. Овражная в Заельцовском районе г. Новосибирска. I этап строительства» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Эксперт по направлению деятельности 2.1. «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Плетнев Юрий Анатольевич	Разделы 2, 3, 10	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. «Конструктивные решения» Шадрин Наталья Леонидовна	Раздел 4	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.3. «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации» Забелин Владимир Викторович	Подразделы 1, 5 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.2.1. «Водоснабжение, водоотведение и канализация» Ксенофонтова Ольга Владимировна	Подразделы 2, 3 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.2.2. «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование» Бурцев Вадим Валериевич	Подраздел 4 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1. «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства» Ефремов Алексей Григорьевич	Раздел 6	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.4. «Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность» Беленко Олеся Александровна	Разделы 1, 8, подраздел 7 раздела 5	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.5. «Пожарная безопасность» Грачев Эдуард Владимирович	Раздел 9	 (подпись)
Эксперт по направлению деятельности 2.1.3. «Конструктивные решения» Харитоновна Наталья Петровна	Раздел 10(1)	 (подпись)





# Федеральная служба по аккредитации

0000481

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610137  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000481  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Эксперт-Проект"  
(полное и (в случае, если имеется)

ПРОСАКРЕДИТАЦИЯ  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1135476088340

630008, г. Новосибирск, ул. Кирова, д. 113

место нахождения

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

проектной документации

Директор ООО "Эксперт-Проект"

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которой получена аккредитация)

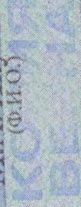
С.И. Суровцев

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 12 июля 2013 г. по 12 июля 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)







Прошнуровано, пронумеровано и  
сцеплено печатью  
29 лист *№ 29* (подпись *Суховев С.И.*)  
Директор ООО «Эксперт-Проект»  
*Суховев С.И.* (подпись) Суховев С.И.  
"12" *август* 2011 г.