



**КРАСНОЯРСКАЯ  
КРАЕВАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА**

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом Министра регионального  
развития Российской Федерации  
от 02.04.2009 № 107  
660012, Россия, Красноярск,  
ул. Анатолия Гладкова 8, оф. 208  
тел. (391) 212-93-43, 213-93-44  
[info@krasexp.ru](mailto:info@krasexp.ru); [www.krasexp.ru](http://www.krasexp.ru)

Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610254 № 0000345 от 13.03.2014

Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610601 №0000521 от 22.10.2014

Исх.№248

от «29» июня 2018г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Е.Е. Потылицина  
«29» июня 2018 г.

## **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

2	4	-	2	-	1	-	3	-	0	0	2	4	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### **Объект капитального строительства**

Объект: Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой

Строительный адрес объекта: г. Красноярск, Октябрьский район,  
ул. Высотная, 2

### **Объект негосударственной экспертизы**

результаты инженерных изысканий и проектная документация

## **1. Общие положения**

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

Заявление № 457/06 от 25.06.2018 Общества с ограниченной ответственностью «Строительная компания «СибЛидер» (ООО «СК «СибЛидер») на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации.

Договор № 55ПДиИИ от 25.06.2018 на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации.

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

Объектом экспертизы являются результаты инженерных изысканий (инженерно-геодезических и инженерно-геологических) и проектная документация «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», представленные в составе:

*Результаты инженерных изысканий*

- том 1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий на объекте «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска» (шифр 63-3/17-ИГДИ, инв. № 1417), выполненный ООО «Енисейбурвод» в 2018 году;

- том 2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска» (шифр 63-3/17-ИГИ, инв. № 1422), выполненный ООО «Енисейбурвод» в 2018 году.

*Проектная документация*

- том 1. Раздел 1. Пояснительная записка (шифр 187-17-ПЗ);
- том 2. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (шифр 187-17-ПЗУ);

*Раздел 3. Архитектурные решения:*

- том 3.1. 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-АР.1);

- том 3.2. 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-АР.2);

- том 3.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-АР.3);

- том 3.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-АР.4);

*Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения:*

- том 4.1. 25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-КР.1);
- том 4.2. 10- этажный жилой дом со встроено - пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-КР.2);
- том 4.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-КР.3);
- том 4.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-КР.4);

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

*Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»*

- том 5.1.1. 25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.1.1.);
- том 5.1.2. 10- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.1.2.);
- том 5.1.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.1.3.);
- том 5.1.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.1.4.);

*Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»*

- том 5.2.1. 25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.2.1.);
- том 5.2.2. 10- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.2.2.);
- том 5.2.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.2.3.);
- том 5.2.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.2.4.);

*Подраздел 5.3 «Система водоотведения»*

- том 5.3.1. 25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.3.1.);
- том 5.3.2. 10- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.3.2.);
- том 5.3.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.3.3.);
- том 5.3.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.3.4.);

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

- том 5.4.1. 25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.4.1.);
- том 5.4.2. 10- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.4.2.);
- том 5.4.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.4.3.);
- том 5.4.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.4.4.);

*Подраздел 5.5 «Сети связи»*

- том 5.5.1. 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.5.1.);
- том 5.5.2. 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.5.2.);
- том 5.5.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.5.3.);
- том 5.5.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.5.4.);
- Подраздел 5.6 «Технологические решения»*
- том 5.6.1. 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.6.1.);
- том 5.6.2. 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (шифр 187-17-ИОС.6.2.);
- том 5.6.3. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских (шифр 187-17-ИОС.6.3.);
- том 5.6.4. Подземная автостоянка (шифр 187-17-ИОС.6.4.);
- том 6. Раздел 6. Проект организации строительства (шифр 187-17-ПОС);
- том 7. Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства (шифр 187-17-ПОД);
- том 8. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (шифр 187-17-ООС);
- том 9. Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (шифр 187-17-ПБ);
- том 10. Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов (шифр 187-17-ОДИ);
- том 11. Раздел 10\_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (шифр 187-17-ЭЭФ);
- том 12. Раздел 12\_1. Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства (шифр 187-17-БЭОКС);
- том 13. Раздел 12\_2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома (шифр 187-17-СНПКР);

*Прилагаемые документы:*

- Расчеты КЕО (шифр 187-17-КЕО);
- Расчеты уровней шума (шифр 187-17-Ш).

*В процессе проведения экспертизы представлена откорректированная по замечаниям проектная документация.*

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

*Объект:* Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой.

*Строительный адрес объекта:* г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Высотная, 2.

Проектной документацией предусмотрено строительство жилого комплекса, который включает в себя 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских и подземную автостоянку.

Строительство жилого дома, согласно заданию заказчика, предусматривается вести в два этапа:

- I этап – строительство 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских, комплектной трансформаторной подстанции, благоустройство I-го этапа;

- II этап – строительство 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, благоустройство II-го этапа.

*Технико-экономические показатели*

Число квартир	231
Общая площадь квартир	15 219,8 м <sup>2</sup>
Площадь квартир	14 869,3 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	8 590,1 м <sup>2</sup>
Общая площадь комплекса	31 257,7 м <sup>2</sup>
Площадь жилого здания	24 717,9 м <sup>2</sup>
Общая площадь нежилых помещений комплекса	6 539,8 м <sup>2</sup>
Площадь нежилых помещений комплекса	5 744,8 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	2 975,9 м <sup>2</sup>
Объем строительный	112 070,8 м <sup>3</sup>

*в том числе:*

Объем строительный ниже отметки 0,000	20 815,5 м <sup>3</sup>
Объем строительный выше отметки 0,000	91 255,3 м <sup>3</sup>

*I этап строительства*

*10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Количество секций	3
Этажность	10
Количество этажей	11
Число квартир	96

*из них:*

1-комнатных	8
2-комнатных	48
3-комнатные	32
4-комнатные	8
Общая площадь квартир	6 692,8 м <sup>2</sup>
Площадь квартир	6 533,6 м <sup>2</sup>

Жилая площадь квартир	3 743,2 м2
Общая площадь здания	14 568,20 м2
Площадь жилого здания	11 441,0 м2
Общая площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	3 127,20 м2
Площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	2 404,30 м2
Площадь застройки здания	2 112,0 м2
Строительный объем	5 4936,6 м3
<i>в том числе:</i>	
- подземная часть ниже отметки уровня земли	6 852,4 м3
- надземная часть выше отметки уровня земли	48 082,9 м3
<i>В том числе пристроенное нежилое помещение</i>	
Этажность	1
Количество этажей	2
Площадь застройки	308,1 м2
Общая площадь	536,0 м2
Площадь пристроенных нежилых помещений	504,9 м2
Строительный объем	2 604,0 м3
<i>в том числе:</i>	
- подземная часть ниже отметки уровня земли	1 071,0 м3
- надземная часть выше отметки уровня земли	1 533,0 м3
<i>Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских</i>	
Этажность	3
Количество этажей	4
Площадь застройки	522,0 м2
Общая площадь	1 923,2 м2
Площадь нежилых помещений художественных мастерских	1 899,4 м2
Строительный объем	8 606,1 м3
<i>в том числе:</i>	
- подземная часть ниже отметки уровня земли	2 055,4 м3
- надземная часть выше отметки уровня земли	6 550,7 м3
<i>II этап строительства</i>	
<i>25- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями</i>	
Этажность	25 этажей
Количество этажей	26
Всего квартир	135
<i>из них:</i>	
1-комнатных	49
2 комнатных	24
3комнатные	38
4-комнатные	24
Общая площадь квартир	8 527,0 м²

Площадь квартир	8 335,7 м <sup>2</sup>
<i>в том числе</i>	
- площадь балконов и лоджий	743,9 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	4 846,9 м <sup>2</sup>
Площадь хозяйственных кладовых	85,2 м <sup>2</sup>
Общая площадь жилого здания	13 276,9 м <sup>2</sup>
Общая площадь жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	13 693,5 м <sup>2</sup>
Общая площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	416,6 м <sup>2</sup>
Площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	385,2 м <sup>2</sup>
Строительный объем	45 041,5 м <sup>3</sup>
<i>в том числе:</i>	
- ниже планировочной отметки земли	2 342,5 м <sup>3</sup>
- выше планировочной отметки земли	42 699,0 м <sup>3</sup>
Площадь застройки здания	690,5 м <sup>2</sup>
<i>Подземная автостоянка</i>	
Количество этажей	1 этаж
Площадь застройки здания	150,0 м <sup>2</sup>
Общая площадь подземной автостоянки	2 996,0 м <sup>2</sup>
Полезная площадь подземной автостоянки	2 955,3 м <sup>2</sup>
Площадь машиномест	1 148,0 м <sup>2</sup>
Строительный объем	12 093,0 м <sup>3</sup>
<i>в том числе:</i>	
- ниже отметки 0,000	11 619,6 м <sup>3</sup>
- выше отметки 0,000	473,4 м <sup>3</sup>
Количество машиномест	84

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

Проектируемый объект капитального строительства – многоэтажный жилой комплекс, согласно п. 2 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, относится к объектам непроизводственного назначения.

Проектируемый объект (многоэтажный жилой комплекс) не является особо опасным, технически сложным, уникальным согласно определениям ст. 48<sup>1</sup> ГК РФ.

Уровень ответственности зданий жилого комплекса – нормальный.

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

*Исполнители инженерных изысканий (инженерно-геодезические и инженерно-геологические) – ООО «Енисебурвод», ОГРН 1032402190150,*

ИНН 2463060642. *Юридический (почтовый) адрес:* 660113, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Тотмина, д. 24, стр. И.

Копия свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№0361-4 от 18.06.2014, выданное СРО Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»), г. Москва (СРО-И-001-28042009), на основании решения Координационного совета «АИИС» (протокол № 17 от 07.10.2009, протокол № 163 от 18.06.2014), с приложением.

Выписка от 11.01.2018 № 80/2018 из реестра членов саморегулируемой организации – Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (*Юридический адрес:* 105187, РФ, г. Москва, Окружной проезд, д. 18; СРО-И-001-28042009). Регистрационный №111, дата регистрации в реестре 07.10.2009.

*Исполнители проектной документации:*

*Генеральная проектная организация* – Общество с ограниченной ответственностью «А2 инжиниринг»; ИНН 2463256839, ОГРН 1142468039010. *Юридический адрес:* 660028, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 59 а, пом. 14.

Копия свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство от 01.09.2014 №СРО-П-104-2463256839-090, выдано Некоммерческим партнерством «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья» (НП «ГАП Красноярья»), г. Красноярск (СРО-П-104-24122009), на основании решения Правления (протокол № 124 от 01.09.2014), с приложением.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциации «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья» от 04.05.2018 № 090/1 (рег. номер в реестре 090, дата регистрации в реестре членов 01.09.2014).

*Субподрядные проектные организации:*

- ООО «Сибстройпроект»; ИНН 2465075179, ОГРН 1032402642580. *Юридический (почтовый) адрес:* 660028, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Киренского, 87Б.

Копия свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство, от 20.11.2012 № СРО-П-104-2465075179-007-4, выдано Некоммерческим партнерством «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья» (НП «ГАП Красноярья»), Красноярск (СРО-П-104-24122009), на основании решения Правления (протокол № 63 от 20.04.2011), с приложением.

Выписка от 08.05.2018 № 007/5 из реестра членов саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц,

осуществляющих подготовку проектной документации - Ассоциации «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья» (*Юридический адрес*: 660075, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 3, оф. 401; СРО-П-104-24122009). Рег. номер в реестре 007, дата регистрации в реестре членов 25.12.2008).

- ООО «Проектно-строительная компания «ПроектСтройСервис»; ИНН 2466133095, ОГРН 1052466150659. *Юридический (почтовый) адрес*: 660041, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул.Новомлинская, д. 5.

Копия свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Свидетельство, от 13.12.2012 № П-795-2012-2466133095-10, выдано Некоммерческим партнерством по содействию регламентации проектной деятельности (СРО НПСРпроект), на основании решения Правления (протокол № 19 от 13.12.2012), с приложением.

Выписка от 19.04.2018 № 182 из реестра членов саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации – СРО «Союзпроект» (*Юридический адрес*: 660017, РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Урицкого, д. 125, пом. 161; СРО-П-018-19082009). Рег. номер в реестре СРО-10, дата регистрации в реестре 18.09.2009.

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

*Заявитель (Застройщик, технический заказчик)*: ООО «Строительная компания «СибЛидер», ИНН 2464043914, ОГРН 1022402297037. *Юридический адрес*: РФ, 660093, Красноярский край, г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 165Г.

#### **1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)**

Заявитель является застройщиком. Интересы заявителя представляет С.М. Касторных на основании доверенности от 11.07.2016. Доверенность действительна три года, начиная с даты выдачи.

#### **1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении проектируемого объекта капитального строительства действующим законодательством не предусмотрено.

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

*Источник финансирования*: собственные средства застройщика.

### **1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика**

Устав ООО «Строительная компания «СибЛидер», утвержденный решением единственного участника Общества от 31.10.2017.

Свидетельство о постановке на учет российской организации в налоговом органе по месту нахождения на территории РФ от 03.10.2002 (серия 24 №005714082) ООО «Строительная компания «СибЛидер», ОГРН 1022402297037, ИНН/КПП 2464043914/246401001.

Свидетельство о государственной регистрации юридического лица - ООО «Строительная компания «СибЛидер», от 30.09.2002, рег. №1022402297037 (серия 24 №002391010), выданное инспекцией Министерства РФ по налогам и сборам по Свердловскому району города Красноярска Красноярского края.

Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц - ООО «Строительная компания «СибЛидер», от 21.10.2009, основной рег. № 1022402297037 (серия 24 №005301413), выданное Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы №23 по Красноярскому краю.

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

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

#### **2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)**

*Инженерные изыскания (инженерно-геодезические и инженерно-геологические)* выполнены ООО «Енисейбурвод» на основании технического задания на производство инженерных изысканий (приложение №1 к договору № 63-3/17 от 30.11.2017), выданного проектной организацией ООО «А2 инжиниринг», утвержденного Зам. директором по производству ООО «СК «СибЛидер» и согласованного ООО «Енисейбурвод» 11.12.2017.

*Стадия проектирования* – проектная документация, рабочая документация.

*Уровень ответственности* – нормальный.

Вид и задачи работ – выполнить топосъемку и инженерно-геологические изыскания с целью получения необходимых материалов для проектирования фундаментов, наружных инженерных сетей, организации рельефа в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 22.13330.2011, СП 24.13330.2011, СП 11-105-97.

Цель инженерных изысканий - изучение природных и техногенных условий территории объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

К заданию Заказчиком представлены: схема расположения объекта с границей работ, задание на топосъемку и технические характеристики проектируемых зданий и сооружений жилого комплекса.

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий для проектирования объекта, утвержденной представителями сторон по договору 63-3/17 от 30.11.2017 ООО «СК «СибЛидер» и ООО «Енисейбурвод».

Задачами инженерно-геодезических изысканий являлось получение топографо-геодезических материалов, необходимых для разработки проектной и рабочей документации.

В программе дана краткая физико-географическая характеристика района работ и оценка степени изученности территории, приведены сведения по видам и объемам работ.

Район работ обеспечен топографической картой масштаба 1:10000. На территорию изыскиваемого объекта имеется топографический план масштаба 1:500 на городских планшетах, хранящихся в Департаменте градостроительства Администрации г. Красноярск.

В районе работ имеется постоянно действующая базовая GPS/ГЛОНАСС референсная станция г. Красноярск.

Имеется возможность использовать топографические карты и данные геодезической сети в работе, как справочный, вспомогательный и исходный материал.

Программой определена общая площадь топографической съемки – 1,0 га. Система координат: № 167, система высот: Балтийская 1977 г.

Согласно программе, на объекте должны быть выполнены подготовительные и полевые работы.

На подготовительном этапе будут выполнены следующие работы: сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет на район изысканий; сбор и анализ имеющихся у заказчика материалов по сооружениям и коммуникациям; организационные мероприятия по комплектации полевых бригад и подготовке приборов, инструментов, снаряжения и транспорта; прогнозирование спутникового созвездия для определения периода времени, благоприятного для выполнения наблюдений.

При проведении полевых работ предполагается выполнить рекогносцировку. При обследовании территории следует выполнить следующие работы: определить высоты и азимуты объектов, препятствующих прохождению радиосигналов от спутников для пунктов планово-высотного обоснования и участков съемки; выявить участки, на которых прием сигналов возможен только во время перерывов в работе источников помех; уточнить методику и технологию выполнения работ.

Создание планово-высотного съемочного обоснования, в зависимости от условий местности в программе предусмотрено осуществить методом спутниковых наблюдений в режиме «Статика» от постоянно действующих базовых референцных GPS/ГЛОНАСС станций с использованием GPS приемников.

Проложение полигонов и ходов планово-высотного съемочного обоснования, выполнить электронными тахеометрами или другими приборами им равноточными между точками, определенными с помощью GPS приемников, путем измерения горизонтальных и вертикальных углов, и расстояний. Регистрацию данных измерений осуществлять в память электронного тахеометра с последующей передачей данных измерений на портативный ПК.

Создание съемочного обоснования выполнить до плотности, обеспечивающей выполнение съемки ситуации и рельефа в масштабе 1:500 с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м.

Топографическую съемку выполнить с точек съемочного обоснования электронным тахеометром SOKKIA SET 530 R тахеометрическим методом.

Расчет тахеометрической съемки выполнить с использованием программы «CREDO\_DAT» на персональном компьютере.

Камеральные работы по окончательной обработке полевых материалов выполнить в стационарных условиях на постоянной базе.

Уравнивание и оценку точности планово-высотного обоснования выполнить методом наименьших квадратов.

Цифровые инженерно-топографические планы создать на основе обработки информации с электронных накопителей геодезических приборов.

По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий составить технический отчет с необходимыми приложениями в бумажном и в электронном виде.

В программе работ предусмотрены качественные характеристики и базовые показатели оценки контроля качества и приемки работ, перечислены требования по технике безопасности.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий для проектирования объекта утверждена исполнителем ООО «Енисейбурвод» и согласована заказчиком ООО «СибЛидер».

В программе приведены сведения о местоположении площадки изысканий, климате, изученности района, геоморфологии и гидрографии территории, геологическом строении и гидрогеологических условиях участка, о видах, объемах и методике проводимых полевых и лабораторных работ, о камеральной обработке полученных материалов, техническая характеристика проектируемого объекта, а также определен перечень мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и охране окружающей среды при выполнении изысканий. Приложением к

программе является схема расположения проектных выработок на площадке и лист уточнений и дополнений.

Программой работ определены следующие основные виды и объемы проектируемых инженерно-геологических работ, которые необходимо провести в соответствии с требованиями НТД и с использованием материалов ранее выполненных изысканий на данной территории, научно-методических материалов:

*Полевые работы*

- механическое колонковое бурение 9 скважин диаметром до 160 мм, глубиной по 30,00 м с общим объемом бурения 270,00 м. п.;
- отбор монолитов – 130 монолитов;
- отбор образцов нарушенной структуры – 33 пробы.

*Лабораторные исследования*

- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при неконсолидированном срезе – 40 определений;
- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта компрессионным испытанием по I/ II кривым – 60/30 определений;
- определение гранулометрического состава грунта ситовым методом – 24 определения;
- определение коррозионной агрессивности грунтов к бетону – 9 определений;
- определение коррозионной агрессивности грунтов к стали, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - 9 определений.

При составлении программы для ознакомления с инженерно-геологическими условиями района использовались материалы по ранее проведенным ООО «Енисейбурвод» в 2016 году изысканиям на объекте: «Жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по адресу: г. Красноярск, проспект Свободный, 44 А» (шифр 70/1-1/16, инв. № 1339), расположенном в 730 метрах восточнее исследуемой площадки в аналогичных инженерно-геологических условиях II категории сложности.

**2.1.3. Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации** (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения)

Применение типовой проектной документации не предусмотрено.

**2.1.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

Иная информация заявителем не представлена.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

**2.2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации** (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)

Договор от 17.08.2017 № И-017-17 на разработку проектной документации на объект: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярск», заключенный между ООО «СК «СибЛидер» и ООО «А2 инжиниринг».

Задание на проектирование (приложение №3 к договору от 17.08.2017 № И-017-17) объекта жилищно-гражданского назначения: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярск», утверждено Зам. директора по производству ООО «СК «СибЛидер» и согласовано подрядчиком – Главным инженером ООО «А2 инжиниринг».

*Стадия проектирования:* проектная документация, рабочая документация.

*Уровень ответственности здания* – нормальный.

Заданием предусмотрено запроектировать жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными помещениями и подземной автостоянкой. Строительство жилого комплекса, согласно заданию заказчика, предусматривается в два этапа. Сроки строительства и содержание этапов определить Проектом организации строительства.

В задании указана расчетная норма обеспеченности - 30 м<sup>2</sup>.

Заданием предусмотрено: для двухкомнатных и при необходимости для трехкомнатных квартир предусмотреть совмещенные санузлы; для некоторых квартир предусмотреть устройство кухонь-ниш (по необходимости), совмещенных с жилой комнатой.

Техническим заданием заказчика не предусматривается устройство специализированных жилых ячеек, приспособленных и оборудованных для постоянного проживания инвалидов, а также создания рабочих мест для инвалидов в офисных помещениях.

Заданием на проектирование не предусмотрена необходимость проведения в процессе строительства и эксплуатации проектируемого здания мониторинга компонентов окружающей среды.

Договор от 26.01.2018 №01/18 на разработку разделов «Проект организации строительства» и «Проект организации сноса и демонтажа» проектной документации на объект: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярск», заключенный между ООО «А-2 инжиниринг» и ООО «Сибстройпроект».

Техническое задание на проектирование по разработке разделов проектной документации: «Проект организации строительства» и «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства» объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными

нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», утвержденное Генеральным директором ООО «А-2 инжиниринг» и согласованное Директором ООО «Сибстройпроект» (январь 2018 года).

В задании изложены требования по разработке разделов проектной документации: «Проект организации строительства» и «Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства».

Договор от 08.02.2018 №01/МПБ-18 на разработку раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проектной документации на объект: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», заключенный между ООО «А-2 инжиниринг» и ООО «ПСК «ПроектСтройСервис».

Задание на проектирование по разработке раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (приложение № 2 к договору № 01/МПБ-18 от 08.02.2018) объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», утвержденное Генеральным директором ООО «А-2 инжиниринг» и согласованное Директором ООО «ПСК «ПроектСтройСервис».

В задании изложены требования по разработке раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

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

Градостроительный план № RU24308000-17703 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0100225:83 площадью 7833 кв. м, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, ул. Высотная. Дата выдачи градостроительного плана 11.01.2018.

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

Договор № 1968 В-2 от 20.05.2018 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям жилого дома, выданные ООО «Региональная Сетевая Компания».

Технические условия ООО «Региональная сетевая компания» (приложение №1 к Договору № 1968 В-2 от 20.05.2018 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям) для присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств

жилого комплекса со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенного по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», с максимальной мощностью 1250 кВт, категория надежности - вторая (срок действия ТУ – два года).

Технические условия от 20.12.2017 № 1464 на проектирование сетей наружного освещения объекта: Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», выданные МП города Красноярска «Красноярскгорсвет» (срок действия ТУ – два года).

Условия подключения (приложение №2 к договору № 843 от 18.02.2018 о подключении к системам теплоснабжения), выданные АО «Красноярская теплотранспортная компания», с суммарной тепловой нагрузкой на объект – 0,884861 Гкал/час. Срок действия условий подключения до 01.04.2020.

Условия подключения № 18/1-35096 от 20.04.2018 объекта к централизованной системе холодного водоснабжения (приложение №1 к договору № 148-18 от 20.04.2018) и технические требования по устройству узла учета холодной воды (приложение 1.1).

Условия подключения № 18/1-35096 от 20.04.2018 объекта к централизованной системе водоотведения (приложение к договору № 149-18 от 20.04.2018).

Технические условия на телефонизацию, радиофикацию, организацию систем коллективного приема телевидения (СКПТ), кабельного телевидения, систем ограничения доступа (домофон), доступа в Интернет № 20-11/2017 от 20.11.2017, выданные ООО «Райт Сайд+» (срок действия ТУ – три года).

Технические условия №43дс от 22.11.2017 ООО «Сиб-Техсервис-2» на диспетчеризацию семи лифтов в проектируемом жилом комплексе по ул. Высотная, 2 (срок действия ТУ – пять лет).

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

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости - земельный участок с кадастровым номером 24:50:0100225:83 площадью 7833+/- 30,98 кв.м, категория земель: земли населенных пунктов. Выписка выдана филиалом «ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Красноярскому краю 15.03.2018 № КУВИ-001/2018-1184633.

Протокол испытаний почвы № 5566 (11318) от 08.12.2017, №5566(11318) от 05.12.2017 испытательной лаборатории ФГБУ «Красноярский референтный центр федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)».

Протокол измерений физических факторов (шум - эквивалентный и максимальный уровни звука) № 485 ФФ от 14.11.2017, выполненный

испытательной лабораторией НО «Фонд санитарно-эпидемиологического благополучия Красноярского края».

Протокол измерений ионизирующих излучений на открытой территории (плотность потока радона с поверхности грунта, мощность дозы гамма-излучения) № 486ИИ от 14.11.2017 испытательной лабораторией НО «Фонд санитарно-эпидемиологического благополучия Красноярского края».

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

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

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

##### *Топографические условия территории*

В административном отношении площадка изысканий расположена в Октябрьском районе в левобережной части города Красноярска по ул. Высотная, 2.

С северо-восточной и юго-восточной стороны площадка ограничена внутриквартальными автодорогами, с юго-западной стороны к площадке примыкает территория спортивного комплекса «Рассвет», с северо-западной – административные здания.

В северо-восточной и юго-восточной части площадки на момент изысканий находились одноэтажные нежилые каменные строения, а также сети подземных и надземных коммуникаций.

Площадка изысканий не застроена, имеются навалы строительного мусора образовавшегося в ходе сноса старых строений, часть площадки покрыта грунтом, практически по всему периметру имеется растительность древесная (тополя, кустарник), рельеф площадки - спокойный.

Абсолютные отметки дневной поверхности в пределах площадки изменяются от 198,92 до 201,86 м.

##### *Геоморфология и гидрография*

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в нижней части склона северо-восточной экспозиции, с общим уклоном примерно в 2°, являющимся водоразделом рек Енисей, Кача и Бугач. У подножья склона, где расположена площадка, уклон не превышает 1°. Площадка расположена в черте города, современный рельеф техногенный, спланированный в процессе застройки и благоустройства района работ.

Ввиду того, что поверхность имеет слабый уклон и на поверхности отмечаются участки с отрицательными формами рельефа, поверхностный сток нарушен - это объясняет наличие на участке грунтов с повышенной

природной влажностью (суглинки мягко-текучепластичные), которые вскрыты под техногенными грунтами и с дневной поверхности.

Речная сеть района представлена рекой Бугач, протекающей на расстоянии ~ 1,6 км севернее, рекой Кача – 2,9 км восточнее и рекой Енисей – 3,6 км южнее площадки.

Гидрологический режим рек не оказывает влияние на гидрогеологические условия изучаемого объекта.

#### *Инженерно-геологические условия территории*

##### *Геологическое строение участка изысканий*

Геологическое строение площадки изучено девятью скважинами №1701÷1703, 1709, 1804 ÷ 1808 до глубины 30,00 м. Толща грунтов основания представлена современными техногенными образованиями (tQIV), делювиальными отложениями четвертичного возраста (*dQ*) и элювиальными образованиями девонского периода осадконакопления (*eD*).

Практически повсеместно с дневной поверхности до глубины 0,50-3,80 м вскрыта толща слежавшихся техногенных грунтов, неоднородных по вещественному составу и представленных супесью песчанистой пластичной, суглинками песчанистыми от твердых до тугопластичных, галькой и гравием, песком, с включениями строительного мусора (куски бетона и кирпича), древесными остатками.

Наибольшая вскрытая мощность техногенных грунтов от 2,00 до 3,80 м отмечается в северной части площадки (участки скв. № 1701-1703 и 1804). В юго-восточной части площадки на участке скв. № 1807 техногенный грунт отсутствует. Грунт до глубины 0,90 м на момент бурения (декабрь 2017 - февраль 2018 года) - находился в твердомерзлом состоянии.

Под техногенными грунтами с глубины 0,50-3,80 м и с поверхности на участке скв. № 1807 вскрыта толща делювиальных грунтов, представленная суглинками мягкопластичными, песками гравелистыми и суглинками твердыми запесоченными. Вскрытая суммарная мощность делювиальных отложений составила 4,70 - 8,20 м.

С глубины 5,50-11,30 м (абс. отм. 188,83-194,80 м) делювиальные отложения подстилаются элювиальными образованиями девонского периода осадконакопления, представленные суглинками твердыми пестроцветными с линзами и прослоями супеси твердой, местами пластичной мощностью 0,70 – 0,90 м, с включениями мелкой гальки и гравия до 13%.

Элювиальные отложения на полную мощность до разведанной глубины 30,00 м не пройдены. Вскрытая мощность их составила 18,70 - 24,50 м.

Условия залегания литолого-генетических типов, видов и разновидностей грунтов, а также их краткое описание представлены на инженерно-геологических разрезах по линиям I-I÷V-V и в паспортах скважин № 1701÷1703, 1709, 1804 ÷ 1808 (технический отчет, графические приложения 63-3/17 ИГИ-Г.2, 63-3/17 ИГИ-Г.3).

### *Физико-механические свойства и условия залегания грунтов*

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом геологического строения и литологических особенностей и в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, в сфере воздействия проектируемого объекта выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

*ИГЭ-1 (tQIV)* – современный техногенный грунт, отсыпанный сухим способом, слежавшийся, неоднородный по вещественному составу и представленный супесью песчанистой пластичной, суглинками песчанистыми от твердых до тугопластичных, галькой, гравием от 12 до 74%, песком, с включениями строительного мусора (куски бетона и кирпича), древесными остатками, с относительным содержанием органического вещества от 0,016 до 0,085 д.ед.

Согласно примечанию к таблице 9.1 СП 11-105-97 техногенные грунты по способу отсыпки относятся к отвалам, по временному фактору - к слежавшимся, так как срок их отсыпки более 10 лет.

Техногенные грунты вскрыты практически во всех скважинах с дневной поверхности до глубины 0,50-3,80 м. Наибольшая вскрытая мощность техногенных грунтов - от 2,00 до 3,80 м, отмечается в северной части площадки (участки скв. № 1701-1703 и №1804). В юго-восточной части площадки на участке скв. № 1807 техногенный грунт отсутствует.

По результатам лабораторных исследований и согласно данным табл. Ж.1 СП 11-105--97, часть III, нормативные значения физико-механических характеристик глинистой составляющей грунта следующие: естественная влажность ( $W$ ) - 0,190 д.е., плотность в природном состоянии ( $\rho$ ) – 1,80 г/см<sup>3</sup>, плотность при полном водонасыщении ( $\rho_{\text{sat}}$ ) – 1,96 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости ( $e$ ) - 0,81 д.е., коэффициент водонасыщения ( $S_r$ ) – 0,64 д.е., модуль деформации в природном состоянии (полевой) ( $E$ ) – 10 МПа; угол внутреннего трения в природном состоянии ( $\varphi$ ) - 20°, удельное сцепление в природном состоянии ( $C$ ) – 0,030 МПа.

Техногенные грунты, залегающие в слое сезонного промерзания и оттаивания, согласно данным табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011, в природном состоянии обладают слабопучинистыми свойствами, при полном водонасыщении переходят в разряд чрезмернопучинистых.

*ИГЭ-2 (dQ)* - суглинки буровато-коричневые, реже серые, мягкопластичные, с линзами и прослоями туго- и текучепластичных, линзой супеси пластичной, включениями мелкой гальки и гравия от единичных до 10% и относительным содержанием органических веществ от 0,016 до 0,047 д.ед., в среднем 0,027 д.ед.

Грунты ИГЭ-2 вскрыты под техногенными грунтами в интервале глубин от 0,50-3,80 м до 5,50-7,60 м, на участке скважины № 1807 - с поверхности до глубины 5,50 м. Мощность линзы суглинка тугопластичного составила 2,50 м, мощность прослоев суглинков текучепластичных изменяется от 0,50 до 4,80 м, мощность супеси

пластичной – 0,50 м. Вскрытая суммарная мощность суглинков ИГЭ-2 составляет 2,80-5,80 м.

По результатам лабораторных исследований и согласно данным СП 22.13330.2011, приложение Б, табл. Б.3, нормативные значения физико-механических характеристик грунта следующие: естественная влажность (W) - 0,257 д.е., плотность в природном состоянии ( $\rho$ ) – 1,99 г/см<sup>3</sup>, плотность при полном водонасыщении ( $\rho_{\text{sat}}$ ) – 2,00 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости (e) - 0,73 д.е., коэффициент водонасыщения (Sr) – 0,96 д.е., модуль деформации в природном состоянии (лабораторный/полевой) (E) - 3,21/12,95 МПа; угол внутреннего трения в природном состоянии ( $\varphi$ ) - 23°, удельное сцепление в природном состоянии (C) – 0,020 МПа.

Грунты ИГЭ-2 в естественных условиях находятся в водонасыщенном состоянии (Sr=0,963) и, залегающие в слое сезонного промерзания и оттаивания, обладают сильнопучинистыми свойствами. При Sr равном 1,00 переходят в текучепластичное состояние и становятся чрезмернопучинистыми.

Результаты определения степени пучинистости грунтов ИГЭ-2 приведены в приложении У технического отчета.

*ИГЭ-3 (dQ)* - суглинки твердые и полутвердые, зеленовато-серые, бурые, с включениями мелкой гальки и гравия от единичных до 10% и относительным содержанием органических веществ в среднем 0,015 д.ед.

Грунты ИГЭ-3 вскрыты локально в северо-западной части площадки (скв. № 1701, 1702, 1709 и 1808) в нижней толще делювиальных отложений в интервале глубин 6,30-7,80 м - 7,10-11,30 м. Вскрытая мощность составляет 0,80 - 4,80 м.

По результатам лабораторных исследований и согласно данным СП 22.13330.2011, приложение Б, табл. Б.3, нормативные значения физико-механических характеристик грунта следующие: естественная влажность (W) - 0,171 д.е., плотность в природном состоянии ( $\rho$ ) – 2,09 г/см<sup>3</sup>, плотность грунта при полном водонасыщении ( $\rho_{\text{sat}}$ ) – 2,12 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости (e) - 0,51 д.е., коэффициент водонасыщения (Sr) – 0,90 д.е., модуль деформации в природном состоянии (лабораторный/полевой) (E) - 5,98/20,73 МПа; угол внутреннего трения в природном состоянии ( $\varphi$ ) – 23,3°, удельное сцепление в природном состоянии (C) – 0,034 МПа.

*ИГЭ-4 (dQ)* – песок гравелистый средней плотности, водонасыщенный, с линзами песка крупного и средней крупности, местами переслаивающийся с суглинками мягко-текучеполастичными.

Пески вскрыты локально под грунтами ИГЭ-2 и в их толще в интервале глубин 3,70-7,60 м - 6,50-8,50 м, в виде выклинивающихся линз и пропластов мощностью от 0,50 до 2,30 м.

По результатам лабораторных исследований и согласно данным СП 22.13330.2011, приложение Б, табл. Б.1, нормативные значения физико-механических характеристик грунта следующие: естественная влажность (W) - 0,235 д.е., плотность в природном состоянии ( $\rho$ ) – 2,02 г/см<sup>3</sup>,

коэффициент пористости ( $e$ ) - 0,63 д.е., коэффициент водонасыщения ( $S_r$ ) – 0,99 д.е., модуль деформации в природном состоянии (полевой) ( $E$ ) - 32,4 МПа; угол внутреннего трения в природном состоянии ( $\phi$ ) – 38,5°, удельное сцепление в природном состоянии ( $C$ ) – 0,0 МПа.

*ИГЭ-5 (eD)* - суглинок пестроцветный, твердый, с линзами и прослоями супеси твердой, местами пластичной, с включениями мелкой гальки и гравия до 13%, распределенных крайне неравномерно по слою.

Грунты ИГЭ-5 залегают повсеместно с глубины 5,50-11,30 м, их вскрытая мощность составляет 18,70 - 24,50 м, до разведанной глубины 30,00 м на полную мощность не пройдены.

По результатам лабораторных исследований и согласно данным СП 22.13330.2011, приложение Б, табл. Б.7, нормативные значения физико-механических характеристик грунта следующие: естественная влажность ( $W$ ) - 0,127 д.е., плотность в природном состоянии ( $\rho$ ) – 2,08 г/см<sup>3</sup>, плотность грунта при полном водонасыщении ( $\rho_{sat}$ ) – 2,17 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости ( $e$ ) - 0,47 д.е., коэффициент водонасыщения ( $S_r$ ) – 0,73 д.е., модуль деформации в природном/водонасыщенном состоянии ( $E$ ) - 7,27/5,88 МПа, модуль деформации в природном/водонасыщенном состоянии (полевой) ( $E$ ) - 24,2/19,6 МПа; угол внутреннего трения в природном/водонасыщенном состоянии ( $\phi$ ) – 26,8/24,3°, удельное сцепление в природном/водонасыщенном состоянии ( $C$ ) – 0,051/0,049 МПа. При полном водонасыщении ( $S_r=0,9$  и 1) суглинки остаются в твердом состоянии ( $IL \leq 0$ ).

Частные характеристики грунтов и таблица физических свойств грунтов по лабораторным данным приведены в приложениях Г, Д, Ж, с результатами статистической обработки - в приложении Е технического отчета.

Расчетные значения прочностных свойств грунтов приняты с учетом коэффициентов надежности по грунту согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2011.

Рекомендуемые нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в приложении И технического отчета.

Расчетное сопротивление суглинков при применении фундаментов мелкого заложения рекомендуется определять по указаниям подраздела 5.6 СП 22.13330.2011, при применении свайных фундаментов - по указаниям подраздела 7.2 СП 24.13330.2011.

Намечаемый тип фундамента – свайный. В качестве грунтов основания могут служить грунты ИГЭ-5.

#### *Специфические грунты и их особенности*

Из перечня специфических грунтов, установленных СП 47.13330.2012, в пределах проектируемого объекта выделены техногенные и элювиальные образования девонского возраста.

*Техногенный грунт* (ИГЭ-1) представлен супесью песчанистой пластичной и суглинками песчанистыми от твердых до тугопластичных,

обладающих слабопучинистыми свойствами в естественном состоянии и чрезмернопучинистыми при их полном водонасыщении, а также галькой, гравием, песком, с включениями строительного мусора (куски бетона и кирпича), древесными остатками и относительным содержанием органического вещества от 0,016 до 0,085 д.ед., в среднем 0,037 д.ед. Содержание крупнообломочного материала составляет от 12 до 74%.

Вскрыт практически во всех скважинах с дневной поверхности до глубины 0,50-3,80 м, кроме скважины № 1807, находящейся в юго-восточной части площадки. Отсыпан сухим способом: по способу отсыпки, согласно таблице 6.9 СП 22.13330.2011, относится к отвалам, по временному периоду – к слежавшимся.

Техногенные грунты в процессе строительства будут претерпевать изменения по мощности и вещественному составу. Основания, сложенные насыпными грунтами, должны проектироваться с учетом неоднородности грунта по составу, неравномерной сжимаемости и возможности самоуплотнения, особенно при замачивании, а также за счет разложения органических включений.

*Элювиальный грунт* (ИГЭ-5) представлен суглинком пестроцветными, твердым - продукт выветривания мергеля и песчаника на карбонатно-глинистом цементе.

Вскрыт всеми скважинами в основании разреза на глубине 5,50-11,30 м (абс. отм. 188,83-194,80 м). На полную мощность до разведанной глубины 30,00 м не пройден, их вскрытая мощность составляет 18,70-24,50 м. Кровля элювиальных отложений понижается в северо-западном направлении.

Основания, сложенные элювиальными грунтами, должны проектироваться с учетом неоднородности состава и свойств по глубине и в плане из-за наличия грунтов разной степени выветрелости с различием прочностных и деформационных характеристик, снижением прочностных и деформационных характеристик во время их длительного пребывания в открытых котлованах.

Условия залегания специфических грунтов представлены в паспортах скважин № 1701÷1703, 1709, 1804÷1808 на инженерно-геологических разрезах по линиям I-I÷V-V (графические приложения 63-3/17-ИГИ-Г.3 и 63-3/17-ИГИ-Г.2).

#### *Коррозионная агрессивность грунтов*

По результатам лабораторных исследований грунты ИГЭ-1 обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к стали и свинцовой оболочке кабеля и средней - к алюминиевой, неагрессивные по степени сульфатной агрессивности к бетонам и по степени воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях, незасоленные.

Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-5 обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, неагрессивные по степени сульфатной агрессивности к

бетонам и по степени воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях, незасоленные.

Результаты определения агрессивных свойств грунтов площадки и степени засоленности приведены в приложениях К, Л, М, Н технического отчета.

#### *Гидрогеологические условия площадки*

На период проведения полевых работ с 27.12. 2017 по 13.02. 2018 гидрогеологические условия объекта характеризуются повсеместным распространением горизонта грунтовых вод, вскрытых выработками с глубины 3,80-5,00 м (абс. отм. 195,13-196,40 м) от дневной поверхности и приуроченных к делювиальным суглинкам мягко- текучепластичной консистенции ИГЭ-2 и пескам гравелистым ИГЭ-3. В суглинках ИГЭ-2, характеризующиеся низкой водоотдачей, содержится капиллярно-подвешенная вода. Относительным водоупором является элювиальный суглинок твердый, залегающий с глубины 5,50-11,30 м (абс. отм. 188,83-194,80 м). Вскрытая мощность водоносного горизонта составила от 1,60 до 6,30 м.

Грунтовые воды безнапорные, их установившийся уровень соответствует появившемуся. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в период обильного выпадения осадков и интенсивного снеготаяния, а также возможных утечек техногенных вод из подземных коммуникаций, разгрузка их осуществляется по естественным дренам на прилегающую территорию, а также в нижние слои грунтового массива.

Грунтами-коллекторами являются пески гравелистые и крупные, которые представлены фрагментарно и не имеют большой мощности и протяженности в плане. В связи с этим транзит инфильтрационной влаги с территории участка затруднен и в периоды выпадения обильных атмосферных осадков ожидается поднятие уровня грунтовых вод до 1,50 м. На границе с техногенными грунтами возможно образование «верховодки».

По результатам химического анализа 4-х проб воды, отобранных из скважин № 1701, 1702, 1707, 1708 на площадке по классификации Александрова В.А. выделяется гидрокарбонатный кальциевый натриевый тип воды со слабощелочной реакцией.

По содержанию агрессивной углекислоты воды слабоагрессивные к бетону марки W4, среднеагрессивные по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля в скв. №1707 и №1708 и высокоагрессивные к свинцовой оболочке кабеля в скв. №1701 и №1702, неагрессивные по воздействию жидкой хлоридной среды на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 при постоянном и периодическом смачивании и среднеагрессивные к металлическим конструкциям при любой суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, независимо от pH среды.

Результаты лабораторных определений химического состава воды приведены в текстовом приложении П технического отчета.

Приближенное значение величины коэффициента фильтрации грунтов площадки в отчете приводится по табличным данным (по Н.А. Плотникову) и составляет более 10 м/сут для песков гравелистых, 1-0,1 м/сут для супеси, 0,1-0,001 м/сут для суглинка.

#### *Инженерно-геологические процессы и явления*

На момент изысканий неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы выявлены в виде повышенной естественной влажности глинистых грунтов, залегающих под техногенными грунтами с глубины 0,50-3,80 м, а на участке скважины № 1807 - с поверхности. Грунты ИГЭ-2 обладают мягко-текучепластичной консистенции, в естественных условиях находятся в водонасыщенном состоянии выше УГВ ( $S_r=0,963$ ), то есть в зоне капиллярного поднятия.

В результате нарушения естественного стока с поверхности участка происходит застой поверхностных вод и повышение влажности нижележающих грунтов. Возможен подъем уровня грунтовых вод до 1,50 м от существующего на момент изысканий УГВ, а также формирование «верховодки» в периоды обильного выпадения осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Грунтовые воды на площадке вскрыты с глубины 3,80-5,00 м (абс. отм. 195,13-196,40 м), с учетом прогнозного поднятия УГВ на 1,50 м площадка изысканий будет относиться к потенциально подтопляемой, согласно приложению Б СНиП 22-01-95.

Во время обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния в процессе строительства возможно подтопление строительного котлована и оплывание стенок, так как глинистая составляющая грунтов ИГЭ-1 и 2 в приповерхностной части разреза водонеустойчива и при их водонасыщении переходит в текучее и текучепластичное состояние соответственно.

К неблагоприятным физико-геологическим процессам следует отнести морозное пучение и сейсмоопасность района.

Техногенные грунты (ИГЭ-1), залегающие в слое сезонного промерзания и оттаивания, слабопучинистые, суглинки мягкопластичные (ИГЭ-2) - сильнопучинистые. Потенциальная площадная пораженность территории пучением составляет более 75% и классифицируется как весьма опасная, согласно приложению Б СНиП 22-01-95.

#### *Степень морозоопасности*

По результатам расчетов, выполненным согласно СП 22.13330.2012, нормативная глубина сезонного промерзания-оттаивания в г. Красноярске для глинистых грунтов составляет 1,74 м, для песков крупных, средней крупности, мелких – 2,27 м, для крупнообломочных грунтов – 2,68 м.

По степени морозоопасности (п. 6.8 СП 22.13330.2011 и табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011) в природном состоянии техногенные грунты (ИГЭ-1) и суглинки мягкопластичные (ИГЭ-2), залегающие в слое сезонного

промерзания и оттаивания, - слабо- и сильнопучинистые соответственно, при полном водонасыщении грунты приобретают чрезмернопучинистые свойства.

Результаты определения степени пучинистости грунтов приведены в приложении У технического отчета.

#### *Сейсмические условия*

Согласно геологической карте окрестностей г. Красноярска масштаба 1:100 000, участок исследований находится в зоне Канско-Агульского разрывного нарушения. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для площадки следует принимать на основе комплектов карт ОСР-97. Согласно карты А СП 14.13330.2011 для объектов массового строительства, интенсивность сейсмического воздействия для данного района составляет 6 баллов.

Площадка на момент изысканий по интенсивности землетрясения классифицируются как опасная, согласно приложению Б СНиП 22-01-95.

Инженерно-геологические условия площадки по совокупности факторов относятся ко II категории сложности, согласно СП 11-105-97, часть 1, приложение Б.

#### *Метеорологические и климатические условия территории*

Краткая климатическая характеристика района работ принята по СП 131.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

В соответствии со СП 131.13330.2012 Красноярский край относится к I климатическому району, участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне. Климат резко континентальный.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 48 °С. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет плюс 37 °С.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна минус 37°С, обеспеченностью 0,98 - минус 40°С.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 равна минус 39°С, обеспеченностью 0,98 - минус 42°С.

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для III снегового района по СП 20.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия» - 180 кгс/м<sup>2</sup>.

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СП 20.13330.2011 - 38 кгс/м<sup>2</sup>. Господствующее направление ветров - западное направление.

Район изысканий по толщине стенки гололеда по СП 20.13330.2011 - III с нормативной толщиной стенки гололеда равной 10 мм.

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

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания.

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

Для обоснования принятых проектных решений на объекте выполнены инженерные изыскания.

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

Инженерно-геодезические изыскания проводились с целью получения топографо-геодезических материалов, необходимых для выполнения работ на стадии проектной и рабочей документации.

Инженерно-геодезические изыскания и камеральная обработка полевых материалов выполнены в декабре 2017 года.

Основные виды и объемы выполненных работ: создание инженерно-топографического плана М 1:500 на площади 1,0 га, камеральная обработка и составление технического отчета. Система координат – местная №2 (г. Красноярск), система высот – Балтийская.

Перед началом полевых работ был проведен сбор и изучение имеющихся топографических планов и сведений на территорию площадки изысканий.

Для определения планово-высотного положения исходных точек съемочного обоснования Т.1, Т.2 использовалась базовая постоянно действующая GPS/ГЛОНАСС станция г. Красноярск. Использование базовой референцной станции осуществлялось на основании договора № 68-17/Гл, заключенного с ГПКК «Красноярский технический центр».

Съемочное обоснование создано при помощи спутниковой геодезической аппаратуры Trimble R3 в режиме статики.

Спутниковые наблюдения выполнялись с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Измерения выполнялись в режиме «Статика», интервал записи 5 секунд, маска 15°, время наблюдений на смежных пунктах – 1 час при расстоянии между пунктами до 10 км +10 минут на каждый последующий километр. Центрирование и нивелирование антенны выполнялось оптическим центриром с точностью 1 мм. Антенна ориентировалась на север, высоты антенн измерялись рулеткой дважды: до и после наблюдений.

В отчете приведены: уравненные координаты и высоты определенных точек планово-высотного съемочного обоснования с оценкой точности; схема планово-высотного съемочного обоснования (в графическом приложении).

Съемочные точки на момент съемки закреплены металлическими уголками (не являются пунктами долговременного закрепления, для строительства использоваться не будут).

На участке работ выполнена топографическая съемка масштаба 1:500. Общее изменение ситуации и рельефа составляет более 35%.

Съемка выполнена с точек съемочного обоснования электронным тахеометром SOKKIA SET530 R тахеометрическим методом. При работе

электронным тахеометром измерения на все переходные станции (стоянки) записаны в полевой журнал и занесены в полевой регистратор информации. При тахеометрической съемки велся абрис с расположением контуров ситуации, форм рельефа и направлений главных линий скатов.

Для контроля съемки на каждой станции выполнены с перекрытием, равным расстоянию между реечными точками для данного масштаба съемки. В процессе работы велся контроль ориентирования инструмента при завершении работ на станции.

Также в процессе топографической съемки произведено обследование подземных коммуникаций с помощью трассопоискового приемника RIDGID. Съемка подземных коммуникаций произведена полярным методом с точек съемочного обоснования при помощи электронного тахеометра.

Обследование инженерных сетей производилось для установления вида коммуникации, материала, направления и глубины залегания прокладок. Результаты съемки инженерных коммуникаций с техническими характеристиками нанесены на топографический план масштаба 1:500.

Камеральная обработка материалов изысканий выполнена на ПК с использованием программных комплексов «CREDO», «AutoCAD».

В результате проведенных топографо-геодезических работ получен топографический план масштаба 1:500. Результаты инженерно-геодезических изысканий сведены в технический отчет.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Для разработки проектной документации на отведенном под строительство участке в 2018 году были выполнены инженерно-геологические изыскания специалистами ООО «Енисейбурвод».

Геологическое строение площадки изучено девятью скважинами: №1701÷1703, 1709, 1804 ÷ 1808 до глубины 30,00 м. Общий метраж бурения составил 270 п.м.

Задача инженерно-геологических работ заключалась в изучении геологического строения и гидрогеологических условий площадки строительства, установления состава, состояния, физико-механических, коррозионных свойств грунтов, выявлении неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений, определении техногенных воздействий при строительстве жилого комплекса и в дальнейшем при его эксплуатации.

Для решения поставленных задач был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых, лабораторных исследований, а также в камеральной обработке полученных материалов.

Полевые работы выполнены период с 27.12. 2017 по 13.02. 2018. Механическое колонковое бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 диаметром до 160 мм с применением обсадных труб диаметром 168 мм для закрепления стенок выработок от оплывания и вывалов грунта. Места заложения скважин определялись в пределах

контура проектируемого комплекса, согласно генплану заказчика и в соответствии с программой производства работ.

При проходке горных выработок выполнялась их геологическая документация, отбирались пробы грунта ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры (мешки), пробы воды. После окончания работ горные выработки ликвидировались путём обратной засыпки грунтом, извлечённым при проходке.

Отбор проб грунтов ненарушенной структуры (монолитов) осуществлялся грунтоносами вдавливающего и обуривающего типов диаметром 127 мм. Отбор проб грунтов нарушенной структуры на гранулометрический состав производился колонковой трубой массой пробы до 3 кг в упаковку, обеспечивающую сохранение частиц грунта и природной влажности.

Отбор, хранение и транспортировка проб грунта осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Отбор, консервирование, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

Акт приемочного контроля полевых работ приводится в приложении Т технического отчета.

Лабораторные работы по определению свойств грунтов и воды выполнены в период с 09.01.2018 по 26.02.2018 в грунтовой лаборатории ООО «Енисейбурвод», осуществляющей свою деятельность на основании аттестата аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.22ТУ57 от 02.08.2016 (технический отчет, приложение Б).

Камеральная обработка материалов полевых, лабораторных работ заключалась в составлении отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, включающего текстовую часть, текстовые и графические приложения, и выполнена с применением компьютерных программ «Microsoft Office», «AutoCAD», «CREDO».

Текстовые приложения отчёта содержат правоустанавливающие документы на производство изысканий, техническое задание, программу на производство работ, сводные таблицы лабораторных определений частных характеристик физико-механических свойств грунтов, статистическую обработку результатов физико-механических свойств грунтов, их коррозионных свойств, химического анализа подземных вод, а также каталог координат и отметок выработок.

Графическая часть отчета представлена картой фактического материала на топографической основе масштаба 1:500, инженерно-геологическим разрезами по линиям I-I – V-V, геолого-литологическими колонками скважин.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены специалистами ООО «Енисейбурвод» в январе 2018 года и приводятся в отчете: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями,

художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска» (том 1).

Технический отчет выпускается в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 2-х – в электронном виде. Три экземпляра отчета на бумажном носителе и один в электронном виде передается заказчику, в соответствии с календарным планом согласно договору на проведение инженерных изысканий.

*Основные виды и объемы работ:*

- механическое колонковое бурение 9 скважин глубиной по 30,00 м, общий объем бурения – 270,00 п. м.;
- отбор монолитов из скважин – 100 монолитов;
- отбор проб нарушенной структуры – 92 пробы;
- отбор проб воды - 4 пробы;
- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунтов: сдвиговые испытания, неконсолидированный срез – 28 испытаний;
- сокращенный комплекс физико-механических свойств грунтов: показатели сжимаемости и сопутствующие определения при компрессионных испытаниях по I кривой – 57 испытаний;
- определение плотности и консистенции – 18 определений;
- определение консистенции при нарушенной структуре - 57 определений;
- определение консистенции при нарушенной структуре - 6 определений;
- гранулометрический состав грунтов ситовым методом - 171 определение;
- гранулометрический состав грунтов методом ареометра - 36 определений;
- химический анализ подземных вод – 4 определения;
- определение коррозионной агрессивности грунтов к бетону - 18 определений;
- определение коррозионной агрессивности грунтов к металлам - 18 определений;
- хим. анализ водной вытяжки грунтов - 18 определений;
- определение содержания органических веществ - 44 определения;
- составление программы работ – 1 программа;
- составление технического отчета - 1 отчет.

Весь комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», часть 1, 3, СП 22.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений», СП 28.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП

2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 14.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах», СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных процессов», ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 5180-15 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состояния», ГОСТ 9.602-2005 «Общие требования к защите от коррозии», ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

В текст технического задания заказчика на производство инженерных изысканий (приложение А отчета (том 1, шифр 63-3/17-ИГДИ, инв. № 1417) внесены изменения с учетом требований п. 4.12, 5.1.1.5 СП 47.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (указан вид строительства; сведения о стадийности (этапе работ); требование о составлении и представлении в составе договорной (контрактной) документации программы инженерных изысканий на согласование заказчику, конкретизированы виды проводимых инженерных изысканий.

В задании на выполнение инженерных изысканий указаны идентификационные признаки объекта капитального строительства, перечисленные в п. 1 ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ; приведен перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерно-геодезические изыскания, и сведения о принятой системе координат и высот; указаны требования к съемке подземных и надземных коммуникаций и сооружений.

В программе работ на производство инженерно-геодезических изысканий указаны идентификационные признаки объекта капитального строительства, перечисленные в п. 1 ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ (п. 4.15 СП 47.13330.2012).

*В ходе проведения экспертизы результаты инженерно-геодезических изысканий не корректировались.*

*В ходе проведения экспертизы в отчет по инженерно-геологическим изысканиям внесены изменения и дополнения.*

Исходно-разрешительная документация на выполнение изыскательских работ, в том числе техническое задание и программа на

производство инженерно-геологических работ, оформлены в установленном порядке, оформление технического отчета произведено в соответствии с требованиями НТД.

Разделы текстовой части отчета дополнены недостающими сведениями, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012:

- в разделе «Введение» приведены сроки проведения инженерных работ, вид буровой установки;

- в подразделе 2.1 «Изученность...» приведена краткая характеристика инженерно-геологических условий территории по ранее проведенным изысканиям;

- в подразделе 3.1 «Краткая климатическая характеристика...» указана нормативная глубина промерзания грунтов района;

- в подразделах 4.3, 4.4 уточнены данные по мощности линз и прослоев супеси в грунтах ИГЭ-2, ИГЭ-5, откорректирована мощность слоя ИГЭ-3;

- в подразделе 4.5 «Гидрогеологические условия», уточнен генезис грунтов ИГЭ-2, приведено количество отобранных проб воды и указаны места их отбора;

- в раздел 5 «Заключение» внесены корректировки, касающиеся дополнений и уточнений разделов отчета, в п. 3 указана мощность и интервалы залегания пород различного генезиса, в п. 7 приведены рекомендации по использованию грунтов в качестве несущего слоя, в п. 8 – величина прогнозируемого поднятия УГВ;

- внесены коррективы в графические приложения в соответствии с требованиями ГОСТ 21.302-2013 и «Пособия по составлению и оформлению документации для строительства».

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

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

- Раздел «Пояснительная записка»;
- Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»;
- Раздел «Архитектурные решения»;
- Раздел «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»;

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

- Подраздел «Система электроснабжения»;
- Подраздел «Система водоснабжения»;
- Подраздел «Система водоотведения»;
- Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»;
- Подраздел «Сети связи»;
- Подраздел «Технологические решения»;
- Раздел «Проект организации строительства»;

- Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»;
- Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
- Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»;
- Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»;
- Раздел «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»;
- Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома».

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

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

##### *Характеристика земельного участка*

В административном отношении участок строительства находится в Октябрьском районе города Красноярск по ул. Высотная, 2.

Относительно окружающих объектов территория расположена следующим образом:

- с северо-западной стороны примыкает территория отдела полиции № 2 Октябрьского района и батальона полиции № 1 Управления вневедомственной охраны по г. Красноярску по ул. Высотной 2е. Там же, на расстоянии 41 м от границы проектируемого участка, расположены гаражи боксового типа по ул. Высотная, 2ж ст.4,5;
- с юго-западной стороны примыкают гаражи боксового типа с выездами в сторону, противоположную от проектируемого участка; далее, территория ледового дворца «Рассвет» по ул. Высотной, 2а;
- с юго-восточной стороны расположены открытые спортивные площадки дома спорта «Рассвет» по ул. Высотная, 2л, ст.4;
- с северо-восточной стороны на расстоянии от 24,0 м расположены: магазин разливного пива «Баварская пивоварня» по ул. Телевизорная, 1 стр. 15/3, магазин по продаже овощей и фруктов, магазин «Золотой теленок» (продажа мяса и полуфабрикатов) по ул. Телевизорная, 1 стр. 15/1.

Земельный участок простой формы в плане с кадастровым номером 24:50:0100225:83 площадью 7833 кв. м. На земельный участок представлен градостроительный план № RU24308000-17703.

Согласно сведениям градостроительного плана, на данной территории отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия.

На отведенном под строительство земельном участке располагались здания художественных мастерских (девять аварийных нежилых зданий,

подземные сети водопровода, канализации, электроснабжения), подлежащие демонтажу. По северо-западной границе участка вдоль местного проезда проходит теплотрасса.

Земельный участок под строительство расположен на территории жилого района. Согласно информации, приведенной в градостроительном плане, земельный участок относится к территориальной зоне «Многофункциональная зона (МФ)».

К основным видам разрешенного использования в зоне (МФ) относится среднеэтажная и многоэтажная жилая застройка (высотная застройка), объекты культурного развития (код-3.6) и коммунального обслуживания (код-3.1), объекты гаражного назначения в части размещения подземных гаражей.

Строительство проектируемого объекта предусмотрено вести в пределах отведенного земельного участка, изъятия дополнительной территории не требуется. В юго-западной стороне участка предусмотрено место для трансформаторной подстанции.

#### *Обоснование границ санитарно-защитных зон*

Земельный участок под строительство расположен в районе сложившейся застройки.

Размеры СЗЗ для проектируемого жилого комплекса не устанавливаются.

Территория для строительства находится за пределами 1-го пояса зоны санитарной охраны источников и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

С северо-западной стороны от проектируемого жилого комплекса расположен закрытый гараж, с юго-западной стороны примыкают гаражи боксового типа с выездами в сторону, противоположную от проектируемого участка. В составе проектной документации выполнены расчеты рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия (расчеты эквивалентных уровней шума) от существующих гаражей. По результатам проведенных расчетов приземные концентрации загрязняющих веществ и уровни шума от существующих гаражей на расстоянии фактического местонахождения не превышают гигиенические нормативы – ПДК и допустимые уровни шума на территории жилого комплекса. Разрывы от проездов из гаражей до нормируемых площадок и зданий проектируемого жилого комплекса не превышают нормативные значения.

С юго-восточной стороны расположены открытые спортивные площадки при доме спорта «Рассвет» без стационарных трибун. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, размер СЗЗ для данных сооружений не устанавливается.

Автомойка «Летний дождь» на 4 поста (ул. Телевизорная, 1 стр. 15) находится с северо-восточной стороны на расстоянии 128,0 м. Согласно санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 автомойка на 4 поста относится к 4 классу опасности с размером СЗЗ 100 м.

Автозаправочная станция (по ул. Высотная, 2р) сети «25 часов» с количеством топливо-раздаточных колонок 2 штуки расположена с юго-западной стороны на расстоянии 91,0 м от границы участка. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) размер СЗЗ для данного предприятия 5 класса опасности составляет 50 м.

Территория строительства жилого комплекса не входит в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, зоны санитарной охраны водоисточников, санитарно-защитные полосы водоводов, другие санитарные охранные территории и пригодна для строительства.

Ближайший к проектируемому участку водный объект - р. Бугач. Расстояние до р. Бугач составляет 1,6 км, ширина водоохранной зоны для р. Бугач составляет 100 м. Таким образом, участок находится за пределами водоохранной зоны р. Бугач.

Проектом предусмотрено строительство жилого комплекса, который включает в себя 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских и подземную автостоянку.

В проектной документации отступ от красной линии до проектируемого жилого комплекса предусмотрен не менее 6,0 м.

Сдача проектируемого жилого комплекса в эксплуатацию планируется в 2 этапа:

- 1 этап строительства - 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских, комплектная трансформаторная подстанция, благоустройство I этапа;

- 2 этап - 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, подземная автостоянка, благоустройство II этапа.

#### *Обоснование решений по инженерной подготовке территории*

Согласно сведениям технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ООО «Енисейбурвод» в 2018 году, с поверхности площадки до глубины 0,5-3,8 м встречены техногенные грунты. Техногенные грунты представлены супесью, суглинками, галькой, гравием, песком, с включением строительного мусора (куски бетона и кирпича). Содержание крупнообломочного материала составляет от 12 до 74%.

В соответствии с результатами инженерных изысканий на территории проектируемого объекта отсутствуют такие опасные геологические явления как селевые потоки, оползни, обвалы, снежные лавины, затопление территории.

На момент проектирования неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы выявлены в виде повышенной естественной влажности глинистых грунтов, залегающих под техногенными грунтами и с поверхности. К неблагоприятным физико-геологическим процессам следует также отнести морозное пучение грунтов и сейсмоопасность района.

Инженерная подготовка площадки под строительство включает в себя вертикальную планировку участка и водоотвод.

В соответствии с протоколами испытаний почвы, проведенных испытательной лабораторией ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» по химико-токсикологическим показателям, содержание мышьяка в почве превышает установленные нормативы. Степень загрязнения почвы мышьяком по транслокационному показателю вредности установлена как «опасная».

Пробы грунта с площадки строительства проектируемого жилого комплекса по микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Радиологическими исследованиями, проведенными в аккредитованной лаборатории НО «Фонд санитарно-эпидемиологического благополучия Красноярского края» на участке строительства проектируемого жилого дома не обнаружены уровни гамма-фона, превышающие гигиенические нормативы.

Проектной документацией предусмотрено техногенный (непригодный) грунт, вынутый при устройстве котлована вывезти на городской полигон; насыпь устраивать из чистого грунта, вынутого при устройстве котлована; лишний чистый грунт, вынутый из котлована использовать для устройства насыпи на других строительных площадках.

При устройстве насыпи предусмотрено уплотнение грунта под проездами, тротуарами, площадками и газонами тяжелыми трамбовками и проходками катка, коэффициент уплотнения 0,98.

Для озеленения проектируемого участка запроектировано использовать чистый привозной растительный грунт.

#### *Описание организации рельефа вертикальной планировкой*

Современный рельеф площадки был спланирован в процессе застройки и благоустройства. Абсолютные отметки поверхности площадки изменяются в пределах 198,92-201,86.

За условную отметку 0,000 жилого комплекса принята отметка пола первого этажа жилых секций, соответствующая абсолютной отметке 202,00.

Вертикальная планировка выполнена на топографической съемке М 1:500 в Балтийской системе высот.

Вертикальная планировка решалась в увязке с черными отметками прилегающей территории. Ввиду того, что существующая поверхность

имеет слабый уклон, поверхностный сток нарушен и площадка находится ниже примыкающих проездов, планировка территории выполнена в насыпи.

Уклоны приняты в пределах 4-50‰.

Водоотвод талых и дождевых вод с кровли зданий - внутренний с выпуском по лоткам на проектируемые проезды и далее по проектируемым проездам и тротуарам на прилегающий существующий проезд.

Проезды и тротуары выполнены с допустимым продольным уклоном, обеспечивающим наружный водосток и не превышающим нормативный. Поперечный уклон тротуаров, проездов и стоянок не более 20‰.

Поперечный профиль проездов принят односкатным с возвышенным бордюром, тротуары с утопленным.

Для удобства передвижения маломобильных групп населения в местах пересечения проездов с тротуарами предусмотрены бордюрные пандусы. Бордюрные пандусы располагаются в пределах зон, предназначенных для пешеходов. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята 0,05 м.

#### *Описание решений по благоустройству территории*

Расположение проектируемого комплекса позволяет выполнить требования к инсоляции жилых зданий и территории. Все квартиры имеют комнаты с непрерывной инсоляцией более 2,0 часов; территория детских, спортивных и площадок для отдыха инсолируется не менее 2,5 часов на 50% территории.

Согласно СП 42.1330.2011, в жилых зонах необходимо предусматривать размещение площадок общего пользования различного назначения. Состав площадок и размеры их территории должны определяться территориальными нормативами.

Общее количество квартир в проектируемом комплексе - 231. Количество жителей принято для расчета площадок благоустройства - 476 человек.

В составе раздела представлен расчет обеспеченности площадками общего пользования различного назначения и озелененными территориями, выполненный в соответствии с требованиями Региональных нормативов градостроительного проектирования Красноярского края, утвержденных постановлением Правительства Красноярского края № 631-п от 23.12.2014(далее по тексту - Региональных нормативов).

В соответствии требованиями Региональных нормативов минимально допустимые размеры площадок различного назначения:

- для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста - 0,7 м<sup>2</sup> на 1 человека (минимально допустимый размер 30 м<sup>2</sup>);

- для отдыха взрослого населения - 0,1 м<sup>2</sup> на 1 человека (минимально допустимый размер 15 м<sup>2</sup>);
- для занятий физкультурой - 2,0 м<sup>2</sup> на 1 человека (минимально допустимый размер 100 м<sup>2</sup>);
- для хозяйственных целей - 0,3 м<sup>2</sup> на 1 человека (минимально допустимый размер 10 м<sup>2</sup>).

Согласно представленным расчетам для проектируемого комплекса предусмотрено:

- для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – 335 м<sup>2</sup> (при требуемых 333,2 м<sup>2</sup>);
- для отдыха взрослого населения - 48 м<sup>2</sup> (при требуемом 47,6 м<sup>2</sup>);
- для занятий физкультурой в проекте 480 м<sup>2</sup> (при требуемом 476 м<sup>2</sup>). Размеры площадки уменьшены на 50% в связи с тем, что в непосредственной близости от проектируемого участка находится ледовый дворец «Рассвет» и открытые спортивные площадки при «Доме спорта «Рассвет» (сформирован единый физкультурно-оздоровительный комплекс района).

На территории также предусмотрена площадка для хозяйственных целей площадью 72,0 м<sup>2</sup> (при требуемых 142,8 м<sup>2</sup>). Размеры площадки снижены на 50% с учетом того, что застройка площадки предполагается зданиями 9 этажей и выше.

Двор комплекса располагается на эксплуатируемой кровле автостоянки. Входы в нежилые помещения запроектированы со стороны улицы, а также с торцов зданий комплекса. Входы в подъезды жилых домов предусмотрены с эксплуатируемой кровли подземной автостоянки. Данное решение исключает неудобные пересечения жителей комплекса и посетителей нежилых встроенно-пристроенных помещений.

Система внутриворового отдыха включает в себя детскую, спортивную площадки и площадку для отдыха.

На дворовых площадках расположены различные игровые, спортивные и элементы для отдыха, выпускаемые компанией КСИЛ. Игровые элементы выполнены из современных материалов. Оборудование на площадках расположено с учетом необходимого пространства для его использования. Территория площадок, не занятая игровыми снарядами, используется для подвижных игр.

Для избежания травматизма покрытие детских и спортивных площадок выполнено резиновым.

В соответствии с требованиями Региональных нормативов, площадь озелененной территории квартала (микрорайона) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета школ и детских дошкольных учреждений) должна составлять не менее 10% площади территории квартала. Проектом предусмотрено озеленение 10,1% площади участка.

Территория озеленяется посадкой живых изгородей из кустарника. Остальная территория озеленяется посевом трав.

Согласно Региональным нормативам минимально допустимые размеры площадок для стоянки автомашин - 0,8 м<sup>2</sup> на человека. Площадь места для стандартной парковки составляет  $(2,5 \times 5,3) = 13,25$  м<sup>2</sup>. Минимальное количество парковочных мест для автотранспорта жителей, которое необходимо разместить в границах проектируемого участка  $(476 \times 0,8) / 13,25 = 29$  машиномест.

Во встроенно-пристроенных помещениях жилого комплекса располагаются офисы, рассчитанные на 44 работающих; детская образовательная организация по типу групп кратковременного пребывания для 24 детей и 9 работников; художественные мастерские с выставочным залом на 27 работающих.

Согласно СП 42.1330.2011 норма расчета количества автопарковок для встроенно-пристроенных нежилых помещений комплекса принята 7 мест на 100 единовременных посетителей и работников:  $(104/100) \times 7 = 7,28$ .

Проектом запроектировано размещение подземной автостоянки в составе жилого комплекса на 84 места. На дворовой территории предусмотрено расположить 10 машиномест. Общее число стоянок для транспорта жителей и посетителей проектируемого комплекса (при необходимом нормативном 37) в границах проектируемого участка составляет - 94 места, из них 10% машиномест предназначены для транспорта инвалидов.

Места для инвалидов размещены в радиусе не более 50,0 м от входов во встроенно-пристроенные нежилые помещения и, не более 100,0 м от входов в жилые здания. Парковки выделены дорожной разметкой и знаками. Размер машиноместа парковки для инвалидов-колясочников 3,6×6,0 м.

Ширина внутридворовых проездов принята 6,0 м, тротуаров - 2,0 м.

Покрытие проездов и тротуаров принято асфальтобетонным, площадки - брусчатое и резиновое покрытие, автопарковка - газонная решетка. По периметру всего здания предусмотрена отмостка.

*Обоснование схем транспортных коммуникаций.*

Основной подъезд к проектируемому комплексу предусмотрен со стороны ул. Высотной по местным проездам, расположенным вдоль северо-западной и юго-восточной границ проектируемого участка.

Пассажирское транспортное обслуживание для жителей и посетителей производится по улице Высотной.

Предусмотрена возможность проезда пожарной машины по проездам, в том числе и по кровле подземной автостоянки.

*Технико-экономические показатели земельного участка*

Площадь участка в границах земельного отвода 7833,00 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки 2994,50 м<sup>2</sup>,

*в том числе:*

- здания 25- этажного жилого дома 690,50 м<sup>2</sup>

- здания 10- этажного жилого дома 1590,00 м<sup>2</sup>

- пристроенные нежилые помещения

художественных мастерских	522,00 м <sup>2</sup>
- подземной автостоянки	150,00 м <sup>2</sup>
- здания трансформаторной подстанции	42,00 м <sup>2</sup>
Площадь проездов	1638,00 м <sup>2</sup>
Площадь тротуаров и отмосток	1472,00 м <sup>2</sup>
Площадь детских площадок	335,00 м <sup>2</sup>
Площадь спортивных площадок	480,00 м <sup>2</sup>
Площадок для отдыха	48,00 м <sup>2</sup>
Площадь хозяйственных площадок	72,00 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	793,50 м <sup>2</sup>
<i>в том числе:</i>	
- парковок с покрытием газонной решеткой	136,00 м <sup>2</sup>
<i>Площадь участка в границах</i>	
<i>I этапа строительства</i>	
Площадь застройки	5542,00 м <sup>2</sup> ,
	2154,00 м <sup>2</sup> ,
<i>в том числе:</i>	
- здания 10- этажного жилого дома	1590,00 м <sup>2</sup>
- пристроенные нежилые помещения	
художественных мастерских	522,00 м <sup>2</sup>
- здания трансформаторной подстанции	42,00 м <sup>2</sup>
Площадь проездов	1030,00 м <sup>2</sup>
Площадь тротуаров и отмосток	925,00 м <sup>2</sup>
Площадь детских площадок	335,00 м <sup>2</sup>
Площадь спортивных площадок	480,00 м <sup>2</sup>
Площадок для отдыха	48,00 м <sup>2</sup>
Площадь хозяйственных площадок	72,00 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	498,00 м <sup>2</sup>
<i>в том числе:</i>	
- парковок с покрытием газонной решеткой	136,00 м <sup>2</sup>
<i>Площадь участка в границах</i>	
<i>II этапа строительства</i>	
Площадь застройки	2291,00 м <sup>2</sup> ,
	840,50 м <sup>2</sup> ,
<i>в том числе:</i>	
- здания 25- этажного жилого дома	690,50 м <sup>2</sup>
- подземной автостоянки	150,00 м <sup>2</sup>
Площадь проездов	608,00 м <sup>2</sup>
Площадь тротуаров и отмосток	547,00 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	295,50 м <sup>2</sup>

На экспертизу представлен расчет обеспеченности жителей проектируемых многоэтажных жилых домов комплекса учреждениями и предприятиями обслуживания (детские сады, школы, учреждения здравоохранения).

Расчет потребности и обеспеченности жителей объектами социально-бытового обслуживания производится с целью выявления дополнительных нагрузок на существующую инфраструктуру района.

Расчет произведен по нормативам СП 42.13330.2011 с учетом демографических особенностей города Красноярска.

Согласно представленному расчету потребность в детских дошкольных учреждениях (ДОУ) составит 30 мест, потребность в общеобразовательных школах – 47 мест, в поликлиниках – 9 посещений в смену.

Ближайшие объекты образования, расположенные в радиусе 15 минутной пешеходно-транспортной доступности: общеобразовательное учреждение - лицей № 8 по ул. Крупской, 10В, средняя общеобразовательная школа №72 по ул. Академика Курчатова, 7 и средняя общеобразовательная школа №84 по ул. Академика Курчатова, 1.

Дошкольных учреждений в нормируемом радиусе обслуживания – нет. В проектной документации предусмотрено размещение в составе жилого комплекса группы кратковременного пребывания детей, вместимостью 24 ребенка.

Объекты здравоохранения относятся к объектам регионального значения, поэтому медицинскую помощь население проектируемого дома может получить в учреждениях административного района, города. Ближайшие медицинские учреждения, где смогут оказать помощь населению: Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.С. Карповича, Красноярская межрайонная детская больница №4 (ул. Крупской, 40) с детской поликлиникой.

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

Жилой комплекс представляет собой сложную форму взаимосвязанных объемов: 25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, 10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских и подземная автостоянка.

В комплексе предусмотрены квартиры с количеством жилых комнат от 1 до 4. Во всех однокомнатных, двухкомнатных и части трехкомнатных квартирах по заданию заказчика предусмотрены совмещенные санузлы.

В подвале на отметке минус 4,200 расположены технические помещения и помещения подвала. Подвал предназначен для разводки инженерных сетей и коммуникаций.

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Этажность здания – 25 этажей, количество этажей – 26, из них один подземный этаж и 25 надземных этажей.

Пожарно-техническая высота жилого здания составляет 71,6 м (от уровня земли до низа открывающегося окна верхнего жилого этажа).

Высота этажей: подвал - от 3,0 до 4,2 м, первый этаж - от 3,75 до 4,95 м, типовой этаж - 3,0 м. Высота чердака до низа плиты перекрытия – 2,1 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 202,00.

Входы в нежилые помещения запроектированы со стороны улицы на отметку минус 1,200, а также с торца дома на отметку минус 0,020. Вход в подъезд жилого дома на отметку 0,000 предусмотрен с эксплуатируемой кровли подземной автостоянки.

Планировочными решениями обеспечен безбарьерный (в уровне отметки земли) доступ МГН в подъезд дома и во встроенно-пристроенные помещения офисов.

Помещения 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями распределены по отметкам:

- на отметке минус 4,200 расположены инженерно-технические помещения (венткамеры, ИТП, АПТ, ПНС, насосная пожаротушения, электрощитовая), технические коридоры, а так же помещения хозяйственных кладовых, лифтовой холл, коридор, лестница выхода из подвала, тамбур-шлюзы;

- на первом этаже - служебно-бытовые помещения офисов (входные группы офисов на отметке минус 0,020 и минус 1,200), лифтовой холл, лестничная клетка жилого дома, мусорокамера, служебно-бытовые помещения жилого дома (колясочная, пост охраны, туалет совмещенный с КУИ), лестница выхода из подвала, коридор, тамбура входов, входные группы жилого дома на отметке 0,000;

- на 2 и 24 этажах - запроектированы жилые квартиры;

- на отметке 72,750 – технический этаж (инженерно-технические помещения жилого дома).

Функционально и планировочно жилая часть связана с подземной автостоянкой лифтом через тамбур-шлюз на отметке минус 4,200.

Из подвала предусмотрен выход непосредственно наружу через дверь размером не менее 1,8×0,8 м и запроектировано два прямых, каждый с окном размером не менее 0,9×1,2 (h)м, расположенных рассредоточено.

Из помещения ПНС и насосной пожаротушения предусмотрен выход непосредственно наружу.

Над входами в подвал запроектированы козырьки, по контуру прямых - ограждения.

Электрощитовая запроектирована в подвале на отметке минус 4,150, имеет выход через коридор непосредственно наружу по лестнице. Пол электрощитовой поднят на 50 мм относительно уровня пола помещений подвала.

Квартиры в жилом доме запроектированы исходя из условия заселения их одной семьёй в соответствии с заданием заказчика и рекомендуемыми площадями по СП 54.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Габариты жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от

необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учётом требований эргономики.

В секции дома на каждом этаже начиная со второго по 23 этаж расположено по шесть квартир различной площади: однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные и четырехкомнатные квартиры. На 24 этаже предусмотрено разместить две 4-х комнатные и одну трехкомнатную квартиру. Общая площадь квартир на этаже от 355,4 до 373,4 кв.м.

В составе квартир имеются кухни, жилые комнаты, прихожие, санузлы, совмещенные санузлы (ванная комната и туалет). Все квартиры имеют остекленные лоджии. Ограждения лоджий высотой 1,2 м от уровня пола лоджии.

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями каждой квартиры, а также квартирами и коммуникациями жилого дома.

На каждом этаже, начиная со второго размещаются общедомовые помещения: лифтовый холл, незадымляемая лестничная клетка, открытый переход через наружную воздушную зону, помещение мусоропровода, внеквартирный коридор.

Смежно с помещениями лестничной клетки, лифтовой шахты запроектированы подсобные помещения квартир (кухни, прихожие квартир, санузлы).

Для обеспечения эвакуации с жилых этажей предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Выход из квартир с каждого этажа предусмотрен из внеквартирного коридора в лифтовой холл и далее в незадымляемую лестничную клетку через открытый переход через наружную воздушную зону.

Жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение. Расположение квартир позволяет обеспечить необходимую инсоляцию жилых помещений. Имеется возможность сквозного или углового проветривания помещений квартир за счет оконных проемов.

Для вентиляции квартир предусмотрены вентиляционные каналы, расположенные в санузлах, кухнях. Для естественного притока наружного воздуха оконные блоки предусмотрено выполнить с режимом микропроветривания с разуплотнением в притворах и оборудовать открывающимися створками.

В техническом этаже на отметке 72,750 расположены технические помещения, две венткамеры дымоуделения, машинное помещение лифтов.

В проектируемой 25-этажной секции установлены пассажирские лифты производства ОАО «МогилевЛифтМаш» (с машинным отделением).

Количество лифтов определено исходя из поэтажной площади квартир.

Для транспортировки людей жилого дома с первого этажа до 24-го этажа предусмотрено оборудовать здание 4-мя пассажирскими лифтами: 2-мя пассажирскими грузоподъемность 400 кг, и 2-мя грузопассажирскими

грузоподъемностью 1000 кг. Один лифт предусмотрен с режимом «Перевозка пожарных подразделений». Размер кабины лифта грузоподъемностью 1000 кг - 2100×1100×2200(h) мм, позволяет транспортировать человека на носилках.

Посадка в лифты запроектирована на всех этажах с подвального по 24-й. В подвальном этаже предусмотрено сообщение лифтового холла с автостоянкой через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Сообщение квартир с лифтовым холлом запроектировано через поэтажные внеквартирные коридоры, оборудованные системами дымоудаления.

Для обеспечения эвакуации из поэтажных мест общего пользования групп населения с ограниченными возможностями передвижения в лифтовых холлах на каждом этаже оборудована зона безопасности. Все двери в шахты лифтов запроектированы противопожарными.

Жилая секция оборудуется мусоропроводом, запроектированным в соответствии с требованиями СП 31-108-2002 с механизмами зачистки и промывки стволов, с камерой для сбора мусора, расположенной на первом этаже на отметке минус 0,850 и имеющей отдельный вход, изолированный от входов в жилой дом. Отметка пола мусорокамеры выше отметки земли на 80мм.

Мусоропровод - из оцинкованных стальных труб (труба ССМП 450 по ТУ 4924-001-01395710-2012), оснащен очистным устройством (ТУ 4924-001-01395710-2012) для промывки, прочистки и дезинфекции ствола; дефлектором; шибером с противопожарной заслонкой.

Загрузочные клапаны мусоропровода предусмотрены в тамбурах на междуэтажных площадках.

#### *Встроенно-пристроенные помещения офисов*

На первом этаже запроектировано пять офисов. Площади офисов: №1 – 93,8 м<sup>2</sup>, №2 - 66,2 м<sup>2</sup>, №3 – 73,6 м<sup>2</sup>, №4 – 61,0 м<sup>2</sup>, №5 – 90,6 м<sup>2</sup>.

Офис №3 пристроенный, офисы №1, №2, №4 и №5 - встроенные. Офисы №1, №2 и №3 расположены на отметке минус 1,200; офисы №4 и №5 на отметке – 0,000. В составе офисов запроектированы рабочие помещения, вестибюли, туалеты совмещенные с КУИ.

Пожарно-техническая высота пристроенных нежилых помещений – 3,92 м (до верха парапета).

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

Внутренняя отделка квартир выполнена в соответствии с их функциональным назначением и по заданию заказчика в двух вариантах: базовая и фирменная.

#### *Отделка помещений квартир вариант «Базовая»*

В отделке стен кухонь, жилых комнат, коридоров и санузлов квартир применяется штукатурка кирпичных стен. В санузлах перегородки из пазогребневых плит необходимо предварительно загрунтовать гидрофобизатором.

*Потолки - без отделки.*

В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах финишное покрытие полов – линолеум без плинтуса. В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах, санузлах и туалетах предусмотрена армированная стяжка по звукоизоляционному материалу «Пенотерм НПП ЛЭ» (ТУ 2246-028-00203430-2003).

В санузлах, туалетах предусмотрено дополнительно выполнить устройство гидроизоляции сухими смесями в 2 слоя.

Двери межкомнатные в жилых комнатах не предусмотрены, в ванных комнатах и санузлах - двери МДФ по ГОСТ 475-2016.

Входные двери в квартиры - металлические по ГОСТ 31173-2016.

*Отделка помещений квартир вариант «Фирменная»*

В отделке стен кухонь, жилых комнат, коридоров и санузлов квартир применяется штукатурка кирпичных стен. В санузлах перегородки из пазогребневых плит предусмотрено предварительно загрунтовать гидрофобизатором. Стены коридоров, жилых комнат, кухонь оклеиваются обоями по шпатлевке. Стены санузлов и ванных комнат окрашиваются влагостойкой водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 на 2 раза ГОСТ 28196-89.

В квартирах предусмотрено установить натяжной потолок по гарпунной системе крепления (сохраняя высоту помещения от пола до поверхности натяжного потолка 2,5 м), кроме помещений санузлов.

В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах финишное покрытие полов – линолеум с плинтусом. В санузлах, туалетах финишное покрытие - керамическая плитка с затиркой швов, на клею по грунтовке ГОСТ 6787-2001.

В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах, санузлах и туалетах выполняется армированная стяжка по звукоизоляционному материалу «Пенотерм НПП ЛЭ» (ТУ 2246-028-00203430-2003).

В санузлах, туалетах предусмотрено устройство гидроизоляции сухими смесями в 2 слоя.

*Отделка общих помещений жилой части*

В отделке стен общих помещений жилой части применяется штукатурка кирпичных стен; затирка бетонных стен. Покраска защитно-декоративным негорючим покрытием. Стены тамбуров, лестничных клеток и мусорокамеры утепленные.

В лифтовом холле предусмотрен подвесной потолок по системе «Кнауф» по типу П 131 с обшивкой ГКЛВ (ГОСТ 6266-97) с последующей затиркой и покраской защитно-декоративным негорючим покрытием.

Покрытие пола в общих помещениях жилой части - керамогранитная плитка с противоскользящей поверхностью с затиркой швов, на клею по грунтовке ГОСТ 6787-2001.

*Отделка офисов*

В отделке стен офисов применяется штукатурка кирпичных стен, затирка бетонных стен. Покраска влагостойкой водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 на 2 раза ГОСТ 28196-89.

В вестибюлях, кабинетах, рабочих помещениях предусмотрено к установке подвесной потолок «АРМСТРОНГ».

Покрытие пола в помещениях офисов - стяжка с обеспыливанием. В санузлах, КУИ - дополнительно предусмотрено устройство гидроизоляции сухими смесями в 2 слоя.

*Отделка технических помещений подвала и технического этажа*

В отделке стен технических помещений применяется штукатурка кирпичных стен, затирка бетонных стен и покраска водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 на 2 раза по ГОСТ 28196-89.

Потолки окрашиваются водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 на 2 раза по ГОСТ 28196-89.

Покрытие полов технических помещений - армированная стяжка с обеспыливанием. В полах технического этажа на отметке 72,750 предусмотрен утеплитель - ПСБ-С 25 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 60 мм.

*Основные технико-экономические показатели*

Этажность	25 этажей
Количество этажей	26
Всего квартир	135
<i>из них:</i>	
1-комнатных	49
2 комнатных	24
3комнатные	38
4-комнатные	24
Общая площадь квартир	8 527,0 м <sup>2</sup>
Площадь квартир	8 335,7 м <sup>2</sup>
<i>в том числе</i>	
- площадь балконов и лоджий	743,9 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	4 846,9 м <sup>2</sup>
Площадь хозяйственных кладовых	85,2 м <sup>2</sup>
Общая площадь жилого здания	13 276,9 м <sup>2</sup>
Общая площадь жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	13 693,5 м <sup>2</sup>
Общая площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	416,6 м <sup>2</sup>
Площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	385,2 м <sup>2</sup>
Строительный объем	45 041,5 м <sup>3</sup>
<i>в том числе:</i>	
- ниже планировочной отметки земли	2 342,5 м <sup>3</sup>
- выше планировочной отметки земли	42 699,0 м <sup>3</sup>
Площадь застройки здания	690,5 м <sup>2</sup>
Площадь застройки здания	690,5 м <sup>2</sup>

*10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Объект проектирования состоит из трех 10-этажных секций со встроенными нежилыми помещениями на первом этаже и одноэтажных пристроенных нежилых помещений с подвалом (детской образовательной организации по типу групп кратковременного пребывания).

Этажность жилых секций - 10 этажей, количество этажей - 11 (подземный этаж и 10 наземных этажей (верхний 10 этаж - технический).

Пожарно-техническая высота секций составляет - 25,8 м. (от уровня земли до низа открывающегося окна верхнего жилого этажа).

Высота жилой части: подвала - 3,0-4,2 м, первого этажа - 3,0-4,2 м, высота типового этажа - 3,0 м. Высота чердака до низа плиты перекрытия - 2,1 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 202,00.

Входы в нежилые помещения запроектированы со стороны улицы с планировочной отметки земли минус 1,220, входы в подъезды жилых секций - со стороны двора с отметки минус 0,020 (с эксплуатируемой кровли подземной автостоянки). Данное решение исключает пересечения жителей и посетителей нежилых помещений комплекса.

Планировочными решениями обеспечен безбарьерный (в уровне отметки земли) доступ МГН в подъезд дома и во встроенно-пристроенные помещения офисов.

Жилая часть дома запроектирована со 2 по 9 этаж. Функционально и планировочно жилая часть связана с подземной автостоянкой лифтом через тамбур-шлюз на отметке минус 4,200.

Подвал предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и размещения технических помещений: венткамера, техническое помещение, технический коридор (в осях IV-V); венткамера, электрощитовая, ИТП, ПНС, водомерный узел технический коридор (в осях VI-VII); венткамера, техническое помещение, технический коридор (в осях VIII-XI).

В подвале в каждой секции расположен лифтовой холл и лестничная клетка.

В секции в осях IV-V запроектирован приямок с окном размером не менее 0,9×1,2 (h)м и по осям V и VI предусмотрен переход в подвал секции в осях VI-VII.

В секции в осях VI-VII запроектированы два приямка с окнами размером не менее 0,9×1,2 (h)м, расположенными рассредоточено, и по осям VII и VIII предусмотрен переход в подвал секции в осях VIII-XI.

Из подвала секции в осях VIII-XI предусмотрен выход непосредственно наружу через дверь размером не менее 1,8×0,8 м и запроектирован приямок с окном размером не менее 0,9×1,2 (h)м.

Над входами в подвал запроектированы козырьки, по контуру приямков - ограждения.

На отметке 24,020 над секциями запроектирован теплый технический этаж с техническими помещениями (венткамеры дымоудаления, машинное помещение лифтов, техническое помещение), инженерными коммуникациями.

Квартиры в жилом доме запроектированы исходя из условия заселения их одной семьёй в соответствии с заданием заказчика и рекомендуемыми площадями по СП 54.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные». Габариты жилых и подсобных помещений квартиры определены в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учётом требований эргономики.

В секции в осях IV-V на каждом этаже начиная со второго по девятый этаж расположено по четыре квартиры различной площади (одна однокомнатная квартира, две – двухкомнатных и одна трехкомнатная) и помещения общего пользования: лестничная клетка, общий коридор, лифтовой холл.

В секции в осях VI-VII на каждом этаже начиная со второго по девятый этаж расположено по четыре квартиры различной площади (две – двухкомнатных и две трехкомнатных) и помещения общего пользования: лестничная клетка, общий коридор, лифтовой холл.

В секции в осях VIII-XI на каждом этаже начиная со второго по девятый этаж расположено по четыре квартиры различной площади (две – двухкомнатных, одна трехкомнатная и одна четырехкомнатная) и помещения общего пользования: лестничная клетка, общий коридор, лифтовой холл.

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями каждой квартиры, а также квартирами и коммуникациями жилого дома. В составе квартир имеются кухни, кухни-столовые, гостиная с кухней нишей, жилые комнаты, гардеробные, коридор, санузлы, ванные (ванная комната и туалет).

Смежно с помещениями лестничной клетки, лифтовой шахты запроектированы подсобные помещения квартир (кухни, коридоры квартир, санузлы).

В каждой секции запроектирована лестничная клетка типа Л1. Выход из квартир с каждого этажа предусмотрен из общего коридора в лифтовой холл и в лестничную клетку.

Каждая квартира имеет аварийный выход на балкон или лоджию. Ограждения балконов (лоджий) принято высотой 1,2 м от уровня пола, все балконы и лоджии - остекленные.

Жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение. Расположение квартир позволяет обеспечить необходимую инсоляцию жилых помещений. Имеется возможность сквозного или углового проветривания помещений квартир за счет оконных проемов.

Для вентиляции квартир предусмотрены вентиляционные каналы, расположенные в санузлах, кухнях. Для естественного притока наружного воздуха оконные блоки предусмотрено выполнить с режимом микропроветривания с разуплотнением в притворах и оборудовать открывающимися створками.

Все три секции проектируемого жилого дома оборудуются грузопассажирскими лифтами производства «Могилевлифтмаш» грузоподъемностью 630 кг (по одному в каждой секции). Лифты предусмотрены с режимом «Перевозка пожарных подразделений». Размер кабины лифта, позволяет транспортировать человека на носилках.

Посадка в лифты запроектирована на всех этажах с подвального по 9-й. В подвальном этаже предусмотрено сообщение лифтового холла с автостоянкой через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Сообщение квартир с лифтовым холлом запроектировано через поэтажные коридоры.

Для обеспечения эвакуации из поэтажных мест общего пользования групп населения с ограниченными возможностями передвижения в лифтовых холлах на каждом этаже оборудована зона безопасности. Все двери в шахты лифтов запроектированы противопожарными.

Каждый подъезд оборудуется мусоропроводом с механизмами зачистки и промывки стволов, с камерой для сбора мусора, расположенной на первом этаже и имеющей отдельный вход, изолированный от входов в жилой дом.

Мусоропровод - из оцинкованных стальных труб (труба ССМП 450 по ТУ 4924-001-01395710-2012), оснащен очистным устройством (ТУ 4924-001-01395710-2012) для промывки, прочистки и дезинфекции ствола; дефлектором; шибером с противопожарной заслонкой.

Загрузочные клапаны мусоропровода предусмотрены в тамбурах на междуэтажных площадках.

#### *Встроенные помещения офисов*

В секции в осях IV-V на первом этаже расположено два офиса и помещения общего пользования жилой части: лестница выхода из подвала, лестничная клетка, двойной тамбур входа в жилую часть, лифтовой холл, КУИ, мусорокамера жилого дома.

Площади офисов: №1 – 75,9 м<sup>2</sup>, № 2 – 86,5 м<sup>2</sup>.

Офисы №1 и №2 – встроенные, расположены на отметке минус 1,200. В составе офиса №1 запроектированы: рабочее помещение, кабинет, тамбур входа, универсальный санузел совмещенный с КУИ. В составе офиса №2 запроектированы: рабочее помещение, тамбур входа, универсальный санузел, КУИ.

В секции в осях VI-VII на первом этаже расположено три офиса и помещения общего пользования жилой части: лестница выхода из подвала, лестничная клетка, двойной тамбур входа в жилую часть, лифтовой холл, КУИ, мусорокамера жилого дома.

Площади офисов: №3 – 69,2 м<sup>2</sup>, № 4 – 74,9 м<sup>2</sup>, №5 – 75,8 м<sup>2</sup>.

Офисы №3, №4 и №5 – встроенные, расположены на отметке минус 1,200. В составе офиса №3 запроектированы: рабочее помещение, гардероб, вестибюль, универсальный санузел совмещенный с КУИ. В составе офиса №4 запроектированы: рабочее помещение, вестибюль, универсальный санузел, КУИ. В составе офиса №5 запроектированы: рабочее помещение, тамбур входа, универсальный санузел, КУИ.

В секции в осях VIII-XI на первом этаже расположено два офиса и помещения общего пользования жилой части: лестница выхода из подвала, лестничная клетка, двойной тамбур входа в жилую часть, лифтовой холл, КУИ, мусорокамера жилого дома.

Площади офисов: №6 – 69,2 м<sup>2</sup>, № 7 – 162,2 м<sup>2</sup>.

Офисы №6 и №7 – встроенные, расположены на отметке минус 1,200. В составе офиса №6 запроектированы: рабочее помещение, гардероб, вестибюль, универсальный санузел совмещенный с КУИ. В составе офиса №7 запроектированы: рабочее помещение, вестибюль, универсальный санузел, санузел с КУИ.

#### *Пристроенные нежилые помещения (ДОО)*

Количество этажей (пристроенных нежилых помещений ДОО) – 2 (подземный и наземный этаж).

Высота пристроенных нежилых помещений: подвала - 3,0 м, первого этажа-3,55 м. Отметка пола помещений - минус 1,200.

В подвальном этаже на отметке минус 4,200 располагаются инженерные коммуникации и технические помещения (технический коридор, помещение водомерного узла и электрощитовая).

Из подвала предусмотрен выход непосредственно наружу через дверь размером не менее 1,8×0,8 м и запроектирован приямок с окном размером не менее 0,9×1,2 (h)м.

Главный вход в ДОО расположен со стороны улицы через тамбур входа. Планировочными решениями обеспечен безбарьерный (в уровне отметки земли) доступ МГН в ДОО. Запроектирован выход по лестнице на дворовую территорию комплекса.

На первом этаже здания располагаются: кабинет заведующей, гардероб и универсальный санузел с КУИ для персонала, загрузочная, кладовая чистого белья, подсобное помещение, 2 групповых (для 9 и 15 детей, группы кратковременного пребывания) с раздевальными, буфетными и санузлами для детей, а также универсальный зал.

Из помещений групповых и универсального зала предусмотрены аварийные выходы непосредственно наружу.

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

Внутренняя отделка квартир выполнена в соответствии с их функциональным назначением и согласно требованиям задания заказчика.

#### *Отделка помещений квартир вариант «Базовая»*

В отделке стен кухни, жилых комнат, коридора и санузлов квартир применяется штукатурка кирпичных стен. Перегородки из пазогребневых

плит – без затирки, перегородки из пазогребневых плит в санузлах необходимо загрунтовать гидрофобизатором.

Потолки – без отделки.

В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах финишное покрытие полов – линолеум без плинтуса. Покрытие пола в жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах, санузлах и туалетах армированная стяжка по звукоизоляционному материалу Пенотерм НПП ЛЭ (ТУ2246-028-00203430-2003) - 6 мм. В санузлах, туалетах - дополнительно необходимо устройство гидроизоляции сухими смесями в два слоя.

*Отделка помещений квартир вариант «Фирменная»*

В отделке стен кухни, жилых комнат, коридора и санузлов квартир применяется штукатурка кирпичных стен, с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки.

Перегородки из пазогребневых плит подлежат затирке, перегородки из пазогребневых плит в санузлах необходимо предварительно загрунтовать гидрофобизатором.

Стены коридоров, жилых комнат, кухонь шпатлюются, оклеиваются обоями. Стены санузлов шпатлюются, окрашиваются влагостойкой вододисперсионной краской ВД-АК-2103 по ГОСТ 28196-89 на два раза. Потолки санузлов и ванных комнат окрашиваются влагостойкой вододисперсионной краской ВД-АК-2103 на 2 раза ГОСТ 28196-89.

В санузлах и ванных по потолкам плиты перекрытий предусмотрено грунтовать и заштукатурить с применением стеклосетки на стыках плит (перед нанесением и после шпаклевки - грунтовать поверхность).

В жилых комнатах, кухнях и коридорах предусмотрена установка натяжного потолка по гарпунной системе крепления (с сохранением высоты помещения от уровня чистого пола до поверхности натяжного потолка – не менее 2,5 м).

Покрытие пола в жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах, санузлах и туалетах армированная стяжка по звукоизоляционному материалу Пенотерм НПП ЛЭ (ТУ2246-028-00203430-2003) - 6 мм. В жилых помещениях квартир, кухнях и коридорах финишное покрытие - линолеум с установкой плинтуса ПВХ по периметру. В санузлах, туалетах - дополнительно необходимо устройство гидроизоляции сухими смесями в два слоя.

Финишное покрытие пола в санузлах и туалетах - керамическая плитка с затиркой швов на клею по грунтовке ГОСТ 6787-2001.

*Отделка общих помещений жилой части*

В отделке стен общих помещений жилой части применяется штукатурка кирпичных стен, с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки. Покраска защитно-декоративным негорючим покрытием.

В лестничной клетке жилой части плиты перекрытий запроектировано огрунтовать и заштукатурить с применением стеклосетки (на стыках плит перед нанесением и после шпаклевки огрунтовать поверхность).

В лифтовом холле и общих коридорах предусмотрен подвесной потолок по системе «Кнауф» по типу П 213 с обшивкой ГКЛВ (ГОСТ 6266-97) с последующей затиркой, покраской защитно-декоративным негорючим покрытием (класс пожарной опасности КМ0).

Покрытие пола в общих помещениях жилой части - керамогранитная плитка с противоскользящей поверхностью с затиркой швов на клею по грунтовке ГОСТ 6787-2001.

#### *Отделка офисов*

В отделке стен офисов применяется штукатурка кирпичных стен, с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки. Покраска влагостойкой водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 по ГОСТ 28196-89 на два раза.

В санузлах, КУИ плиты перекрытий предусмотрено огрунтовать и заштукатурить с применением стеклосетки на стыках плит (перед нанесением и после шпаклевки огрунтовать поверхность). В вестибюлях, кабинетах, рабочих помещениях предусмотрено установить подвесной потолок «АРМСТРОНГ».

Покрытие пола в помещениях офисов - стяжка с обеспыливанием. В санузлах, КУИ - дополнительно необходимо устройство гидроизоляции сухими смесями в два слоя.

#### *Отделка технических помещений подвала и технического этажа*

В отделке стен технических помещений применяется штукатурка кирпичных стен, затирка стен из бетонных блоков с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки. Покраска водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 по ГОСТ 28196-89 на два раза.

Плиты перекрытий предусмотрено огрунтовать и окрасить водоэмульсионной краской ВД-АК-2103 по ГОСТ 28196-89 на два раза.

Покрытие пола в технических помещениях - армированная стяжка из цементно-песчаного раствора, обработанная обработанная обеспыливающей вододисперсной краской. В полах технического этажа на отметке 24,020 предусмотрен утеплитель-экструдированный пенополистирол ПСБ-С 25 (ГОСТ 15588-2014) толщиной 40 мм.

Стены и потолки тамбуров, лестничных клеток и мусорокамеры утеплены и оштукатурены.

Покрытие стен и потолков лифтового холла и лестничных клеток, общих коридоров запроектирована защитно-декоративным негорючим покрытием (класс пожарной опасности КМ1).

#### *Отделка пристроенных нежилых помещений (ДОО)*

В отделке стен ДОО применяется штукатурка кирпичных стен, затирка бетонных стен, колонн, с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки. Покраска предусмотрена акриловой

водно-дисперсионной краской ВД-АК-121 ТУ 2316-001-41064153-96 (для групповых, холла, кабинета, универсального зала) и покраска водоэмульсионной краской ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза (в кладовых).

Плиты перекрытий предусмотрено оштукатурить и заштукатурить с применением стеклосетки на стыках плит (перед нанесением и после шпаклевки оштукатурить поверхность, окрасить водоэмульсионной краской ВД-ВА-224 ГОСТ 28196-89 за два раза). В холле запроектирован подвесной потолок «АРМСТРОНГ».

Покрытие пола в тамбурах, холле, туалетных, санузле - керамогранитная плитка с затиркой швов, на клею по грунтовке ГОСТ 6787-2001. Покрытие пола кабинете, универсальном зале, групповых, раздевальных - линолеум класса пожарной опасности не выше КМ2.

*Основные технико-экономические показатели:*

Количество секций	3
Этажность	10
Количество этажей	11
Число квартир	96
<i>из них:</i>	
1-комнатных	8
2 комнатных	48
3комнатные	32
4-комнатные	8
Общая площадь квартир	6 692,8 м2
Площадь квартир	6 533,6 м2
Жилая площадь квартир	3 743,2 м2
Общая площадь здания	14 568,20 м2
Площадь жилого здания	11 441,0 м2
Общая площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	3 127,20 м2
Площадь встроенно-пристроенных нежилых помещений	2 404,30 м2
Площадь застройки здания	2 112,0 м2
Строительный объем	5 4936,6 м3
<i>в том числе:</i>	
- подземная часть ниже отметки уровня земли	6 852,4 м3
- надземная часть выше отметки уровня земли	48 082,9 м3
<i>В том числе пристроенное нежилое помещение</i>	
Этажность	1
Количество этажей	2
Площадь застройки	308,1 м2
Общая площадь	536,0 м2
Площадь пристроенных нежилых помещений	504,9 м2
Строительный объем	2 604,0 м3
<i>в том числе:</i>	

- подземная часть ниже отметки уровня земли	1 071,0 м3
- надземная часть выше отметки уровня земли	1 533,0 м3
<i>здании Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских</i>	

Пристроенные нежилые помещения блокируется со стенами подземной автостоянки и пристроенными нежилыми помещениями групп кратковременного пребывания детей.

В пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских запроектировано 19 мастерских с антресолями, 4 рабочих кабинета и выставочный зал.

Высота помещений переменная и составляет 12,3 - 16,8 м.

Высота этажей: подвал - 4,07 м, первый этаж - от 4,5 м, второй этаж - 3,6 м, третий этаж (переменная) – 3,0 – 6,32 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилой части комплекса, соответствующая абсолютной отметке 202,00.

Подвал предназначен для прокладки инженерных коммуникаций и технических помещений. На отметке минус 4,520 расположены инженерно-технические помещения (водомерный узел, ИТП, электрощитовая), технический коридор, и лестничная клетка.

Из подвала предусмотрен выход непосредственно наружу через дверь размером не менее 1,8×0,8 м по лестнице в прямке, а также из лестничной клетки, расположенной в осях А-В/1-2.

Вход в пристроенные нежилые помещения художественных мастерских запроектирован со стороны улицы на отметку минус 0,450 через тамбур входа. Планировочными решениями обеспечен безбарьерный (в уровне отметки земли) доступ МГН.

На первом этаже запроектированы четыре мастерских (площадью 49,2 м2, 44,2 м2, 35,1 м2, 33,6 м2) и кабинет. В каждой мастерской и кабинете предусмотрены санузлы. В кабинет предусмотрен отдельный вход.

Выставочный зал расположен на первом этаже, также здесь размещается гардероб, холл, санузел с возможностью использования МГН, КУИ, подсобное помещение.

Второй и третий этаж выступает консольно над главным входом, этот нависающий объём выполнен в контрастных материалах с первым этажом.

На втором этаже на отметке 4,050 расположены пять мастерских (площадью 38,1 м2, 33,1 м2, 34,1 м2, 40,2 м2, 32,9 м2) и три кабинета с санузлами при каждой мастерской и кабинете, комната уборочного инвентаря и коридоры.

На третьем этаже на отметке 7,650 расположены десять мастерских (площадью 31,9 м2, 35,3 м2, 36,3 м2, 32,3 м2, 38,0 м2, 40,2 м2, 30,5 м2, 36,4 м2, 31,7 м2, 31,0 м2) и коридоры. На третьем этаже в помещениях мастерских запроектированы антресольные помещения на отметке 10,650, на антресолях предусмотрена зона отдыха.

В осях 2-5/В-Е на отметке 10,630 расположен технический чердак (с высотой менее 1,8 м) для прокладки воздуховодов, площадью 74,0 м<sup>2</sup>. Выход в чердачное пространство осуществляется по стремянке через люк.

На второй и третий этаж вход осуществляется по двум лестничным клеткам, расположенным рассредоточено, лестничная клетка возле главного входа оборудована подъёмной платформой для МГН. Лестничные клетки типа Л1. Выход из подвала изолирован от лестничной клетки, расположенной в осях А-В/1-2, перегородкой 1 типа.

Планировочными решениями обеспечиваются функциональные взаимосвязи между выставочным залом и сопутствующими помещениями; между мастерскими, рабочими кабинетами и коммуникациями, непосредственно.

Кровля – скатная, рулонная, совмещенная, с утеплением. По периметру кровли предусмотрен парапет с металлическим ограждением высотой 360 мм, общая высота ограждения - 1,2 м. Водосток внутренний организованный.

Выход на кровлю осуществляется по наружной пожарной металлической лестнице.

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

Внутренняя отделка помещений выполнена в соответствии с их функциональным назначением и по заданию заказчика.

В кабинетах, мастерских, коридорах, холле, выставочном зале в отделке стен используется покраска водоэмульсионной краской за два раза.

В помещении санузлов и КУИ предусмотрена покраска влагостойкой краской за 2 раза.

Покрытие пола в помещениях 1, 2, 3 этажа - керамогранитная плитка с затиркой швов на клею.

В коридорах, холле, выставочном зале и мастерских 1, 2, 3 этажей используется подвесной потолок «ARMSTRONG».

Стены и потолки тамбуров, утепленные и обшиты ГСП-Н2 влагостойкими листами.

Внутренние двери санузлов и подсобных помещений деревянные, в мастерских - стальные. В инженерных помещениях применяются противопожарные двери, препятствующие распространению огня в течении 30 мин., EI-30.

*Основные технико-экономические показатели*

Этажность	3
Количество этажей	4
Площадь застройки	522,0 м <sup>2</sup>
Общая площадь	1 923,2 м <sup>2</sup>
Площадь нежилых помещений	
художественных мастерских	1 899,4 м <sup>2</sup>
Строительный объем	8 606,1 м <sup>3</sup>

в том числе:

- подземная часть ниже отметки уровня земли	2 055,4 м <sup>3</sup>
- надземная часть выше отметки уровня земли	6 550,7 м <sup>3</sup>

#### *Подземная автостоянка*

Въезд в подземную автостоянку расположен с севера-запада через крытую однопутную рампу. Зоны хранения автомобилей отделены от рампы противопожарными подъемно-секционными воротами размерами 3,0×3,0 м.

Кровля подземной автостоянки - эксплуатируемая.

Автостоянка запроектирована с одним подземным этажом. Отметка пола подземной автостоянки минус 4,240.

Функционально и планировочно подземная автостоянка связана лифтом через тамбур-шлюзы с 25-этажным жилым домом и 10-этажным жилым домом.

Автостоянка рассчитана на 84 машиноместа. Въезд в подземный этаж осуществляется по закрытой рампе. При въезде в автостоянку на отметке минус 4,240 предусмотрен пост охраны, который позволяет контролировать потоки посетителей, и санузел совмещенный с КУИ.

На отметке минус 4,270 запроектированы две венткамеры. Выход из венткамер предусмотрен непосредственно наружу по лестнице, расположенной в приемке в осях Ас/7-9.

В осях 11-1/Ас-В предусмотрена электрощитовая (пол электрощитовой на отметке минус 4,200) и венткамера на отметке минус 4,220. Выход из венткамеры, расположенной в осях 11-12/Ас-Б и электрощитовой, расположенной в осях 13-1/Б-В запроектирован в лестничную клетку.

Для эвакуации людей из подвального этажа предусмотрено 7 рассредоточенных эвакуационных выходов - один через тамбур-шлюз в 25-этажный жилой дом, три через тамбур-шлюз в 10-этажный жилой дом, один через лестничную клетку в осях А/Ас-Б/12-1/Х, один через приямок в осях Г/2-3, один по рампе в осях А/Ас-Б/2-5.

#### *Отделка помещений подземной автостоянки*

В отделке стен применяется штукатурка кирпичных стен, затирка бетонных стен с последующим грунтованием поверхности, нанесением шпаклевки с последующей окраской водоэмульсионной краской ВД-АК-121 на 2 раза по ГОСТ 28196-89.

Покраска потолков - водоэмульсионной краской ВД-АК-121 на два раза по ГОСТ 28196-89.

Покрытие полов - армированная стяжка с обработкой обеспыливающей вододисперсной краской.

#### *Основные технико-экономические показатели*

##### *Подземная автостоянка*

Количество этажей	1 этаж
Площадь застройки	150,0 м <sup>2</sup>
Общая площадь подземной автостоянки	2 996,0 м <sup>2</sup>

Полезная площадь подземной автостоянки	2 955,3 м <sup>2</sup>
Площадь машиномест	1 148,0 м <sup>2</sup>
Строительный объем	12 093,0 м <sup>3</sup>
в том числе:	
- ниже отметки 0,000	11 619,6 м <sup>3</sup>
- выше отметки 0,000	473,4 м <sup>3</sup>
Количество машиномест	84

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

Наружная отделка зданий комплекса запроектирована по заданию заказчика нескольких типов:

- с применением системы вентилируемого фасада «Краспан» и стальных композитных панелей;
- с облицовкой керамогранитом;
- облицовкой декоративных элементов фасада 25-этажной секции композитные панели на стальной подсистеме;
- с покраской фасадной акриловой водо-дисперсионной краской по штукатурке Серпо 414 Унирендер. Армированной сеткой;
- с покраской фасадной акриловой вододисперсионной краской по штукатурке, армированной сеткой.

Проект вентилируемых фасадных систем будет разрабатываться специализированной организацией по отдельному договору и дополнительно представлен на экспертизу.

Архитектурно-художественное решение 10-этажных жилых секций комплекса характеризуется использованием простых лаконичных форм и контрастом отделочных материалов: облицовочного кирпича на основных объемах и витражей в уровне 1 этажа. Большие стеклянные плоскости перетекают на торец здания, что придает дому современный вид.

В отделке фасадов встроенно-пристроенных нежилых помещений, используются стальные композитные панели, что визуально связывает объект с пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских. Витражные системы первого этажа также предусмотрено выполнить из алюминиевых конструкций, с двухкамерным стеклопакетом из прозрачного и тонированного стекла.

Остекление лоджий и балконов жилых секции предусмотрено с применением алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом из прозрачного и тонированного стекла.

Проектные решения по светопрозрачным конструкциям (витражей первого этажа и остекления балконов и лоджий жилых секций) будут разработаны специализированной организацией по отдельному договору и дополнительно представлены на экспертизу.

В мастерских в качестве заполнения оконных проемов применяются окна по ГОСТ 30673-99 (1 этаж). Вариант конструктивного исполнения - изделия из поливинилхлоридных профилей со светопрозрачным

заполнением из двухкамерных стеклопакетов с распашным (поворотноткидным) открыванием по ГОСТ 24866-99. Оконные сливы из оцинкованных листов толщиной 0,55 мм по ГОСТ 19904-920.

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

Нормативная инсоляция (не менее 2-х часов) каждой квартиры, групповых ДОО обеспечивается проектным расположением комплекса на участке, относительно сторон света.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» и выполненным расчетам, нормируемое КЕО в проектируемом комплексе, во всех помещениях, соответствует нормативным.

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

Для обеспечения нормативного шумового и вибрационного воздействия на проживающих в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- помещения запроектированы таким образом, чтобы жилые комнаты квартир и рабочие кабинеты офисов на этажах не примыкали к лифтовым шахтам, инженерным помещениям;
- в жилом доме применяется малошумное насосное оборудование;
- помещения венткамер, расположенные в техническом этаже на отметке +27,020 (10- этажные секции) и 72,800 (25- этажная секция), имеют в конструкции пола плиты пенополистирол ПСБ-С 25 (ГОСТ 15588-2014) что обеспечивает требуемый уровень звукового давления;
- под помещениями венткамер нет жилых комнат.

Инженерное оборудование, используемое в проекте, размещается вне зоны воздействия на рабочие кабинеты и не оказывает существенное влияние на шумовой режим.

*Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибрации*

Источниками шума в жилых секциях комплекса является ударный шум из вышерасположенных помещений, распространяющийся по плите перекрытия; воздушный шум, проникающий из коридоров через дверные проемы, а также через стены и перегородки с соседними помещениями; воздушный шум от работы инженерно-технологического оборудования (насосы, вентиляторы, лифтовые лебёдки), проникающий через ограждающие конструкции; структурный шум от инженерно-технологического оборудования; структурный шум от работы лифтового оборудования.

Постоянные источники шума расположены в помещениях венткамеры и технического коридора на отметке минус 4,200.

Согласно архитектурно-планировочному решению, венткамера расположена под помещениями общего пользования 1-го этажа (тамбур и колясочная), а технический коридор под помещением санузла офиса №5. Для помещений тамбура, колясочной, санузла нормативных уровней звука не установлено. Расчет проникающего шума не выполнялся.

Остальные источники шума, расположенные в помещении ПНС, в помещении венткамеры на отметке минус 4,200, а также в венткамерах, расположенных на техническом этаже на отметке 72,800, не являются постоянными и работают только во время возникновения пожара. Выполнение расчета проникающего шума не требуется.

Шахты лифтов не располагаются смежно с жилыми помещениями.

Снижение шума и вибрации в данном проекте достигается комплексом архитектурно-планировочных мероприятий. Используется вибро- и звукоизоляция оборудования, применяются звукопоглощающие материалы в помещениях с источниками шума.

В проектной документации выполнен расчет индексов изоляции воздушного шума стен между квартирами, между помещениями квартир, между квартирой и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями; стен между офисами; перегородок внутри квартиры; перегородок между кабинетами офисов; перегородок ДОО; а также расчет изоляции воздушного и ударного шума ограждающих конструкций выполнен для перекрытий между помещениями квартир; для перекрытий между помещениями квартиры и расположенными под ними офисными помещениями.

Расчет выполнялся с целью оценки принятых проектных решений на соответствие требованиям СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

В проектной документации представлены расчёты приведённого уровня ударного шума и индекса изоляции воздушного шума ограждающих конструкций, из которых следует:

- расчётный индекс приведённого уровня ударного шума под междуэтажным перекрытием (железобетонная плита толщиной 200 мм) между помещениями квартир, в составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, не превышает нормативных значений ( $50 \text{ дБ} < 60 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума под междуэтажным перекрытием (железобетонная плита толщиной 200 мм) между помещениями квартир, в составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, превышает нормативные значения ( $56 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс уровня приведённого ударного шума под междуэтажным перекрытием (железобетонная плита толщиной 220 мм) между помещениями квартир и расположенными под ними офисами, в

составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, не превышает нормативных значений ( $51 \text{ дБ} < 63 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума под междуэтажным перекрытием (железобетонная плита толщиной 220 мм) между помещениями квартир и расположенными под ними офисами, в составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, превышает нормативные значения ( $59 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс приведённого уровня ударного шума под междуэтажным перекрытием (многопустотная железобетонная плита толщиной 220 мм) между помещениями квартир и расположенными под ними офисами, в составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, не превышает нормативных значений ( $49 \text{ дБ} < 63 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума под междуэтажным перекрытием (многопустотная железобетонная плита толщиной 220 мм) между помещениями квартир и расположенными под ними офисами, в составе которого имеется линолеум на тепло-звукоизолирующей подоснове и звукоизоляция Пенотерм НПП ЛЭ толщиной 6 мм, превышает нормативные значения ( $54 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума кирпичной стеной толщиной 380 мм между квартирами, между лестничной клеткой и квартирой (со штукатурным слоем с двух сторон), превышает нормативные значения ( $65 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума кирпичной стеной толщиной 250 мм между офисами (со штукатурным слоем с двух сторон), превышает нормативные значения ( $59 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума кирпичной внутриквартирной перегородкой и перегородкой между кабинетами офисов) толщиной 120 мм (со штукатурным слоем с двух сторон), превышает нормативные значения ( $47 \text{ дБ} > 45 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011;

- расчётный индекс изоляции воздушного шума трехслойной перегородки (перегородка между квартирами) толщиной 260 мм (пазогребневая плита «Кнауф» толщиной 80 мм, плита Технолайт «Оптима» толщиной 50 мм и кирпичная перегородка толщиной 120 мм со штукатурным слоем), превышает нормативные значения ( $61 \text{ дБ} > 52 \text{ дБ}$ ), что обеспечивает требования СП 51.13330.2011.

### *Описание решений по светоограждению объекта*

Заградительные огни располагаются на выступающей части лестнично-лифтового узла 25-этажной секции.

### *Трансформаторная подстанция 2КТПНУ-1000 10/0,4 кВ У1*

К установке принята двух трансформаторная подстанция наружной установки 2КТПНУ, напряжением 10/0,4 кВ полной заводской готовности комплектной поставки, тупикового типа – завод-изготовитель ООО «КЭМЗ».

Согласно техническим условиям, выданным ООО «СК «Региональная сетевая компания» для присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств жилого комплекса, разработку проектной документации на трансформаторную подстанцию осуществляет сетевая организация. В составе проектной документации по жилому комплексу архитектурные решения по трансформаторной подстанции представлены не были и не рассматривались.

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

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

### *Объемно-планировочные решения*

Проектируемый жилой дом – двадцатипятиэтажный одноподъездный размерами в плане в осях 15,95×35,26 м с подземной пристроенной парковкой и встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на первом этаже. Вертикальная связь между этажами обеспечивается лестницей и лифтами. В доме запроектирована незадымляемая внутренняя лестница с переходом через воздушную зону по открытому балкону.

Высота первого этажа жилого дома – от 3,75 до 4,95 м; типовых этажей - 3,0 м. Высота чердака до низа плиты перекрытия – 2,1 м. Высота подвального этажа – от 3,0 до 4,2 м.

Отметка парапета +76,240; парапета лестнично-лифтового блока +78,065. По кирпичному парапету толщиной 380 мм предусмотрено металлическое ограждение высотой 610 и 510 мм.

Отметка парапета пристроенных помещений +3,920.

### *Конструктивные решения*

Жилой дом класса конструктивной пожарной опасности С0. Функциональная пожарная опасность: жилые этажи - Ф1.3; офисные помещения - Ф4.3.

Уровень ответственности – нормальный.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 202,000.

Конструктивная система зданий – стеновая, конструктивная схема – рамно-связевый каркас.

По результатам статического расчета, выполненного специалистами ООО «А2 инжиниринг»:

- наибольшая абсолютная осадка составляет 14,25 см, и находится в пределах, установленных в приложениях Г.1, СП 20.13330.2011;
- крен фундамента составит  $0,003 < 0,004$ ;
- вертикальные прогибы элементов покрытий и перекрытий находятся в пределах, установленных СП 20.13330.2011;
- горизонтальные перемещения также находятся в пределах, установленных СП 20.13330.2011.

На стадии «Рабочая документация» рекомендуем проектной организации выполнить расчет здания на прогрессирующее обрушение (осн. 5.2.6 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»).

Многоэтажный жилой дом запроектирован с монолитным железобетонным каркасом и ненесущими наружными стенами толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 с поэтажной разрезкой перекрытиями. Предусмотрено крепление кладки к железобетонным конструкциям каркаса и армирование сетками на всю длину в трех верхних рядах. Утепление наружных стен здания осуществляется с применением плит теплоизоляционных по ТУ 5762-010-74182181-2012 фирмы-изготовителя Технониколь: «Технолайт Экстра» (внутренний слой)  $\rho=30-38$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,039$  Вт/(м·°С), толщиной 100 мм; «Техновент Стандарт» (наружный слой)  $\rho=72-88$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,038$  Вт/(м·°С), толщиной 50 мм.

Утепление наружных стен лоджий - минераловатными плитами Технониколь «Технофас Экстра»  $\lambda=0,042$  Вт/(м·°С), толщиной 150 мм ТУ 5762-010-74182181-2012.

Крыша жилого здания плоская утепленная с внутренним водостоком. Кровля – рулонная из двух слоев гидроизоляции «Унифлекс ЭКП» и «Унифлекс ЭПП» ТУ 5774-001-7925162-99. Утеплитель кровли – плиты пенополистирольные ППС20-Р-А ГОСТ 15588-2014 толщиной 160 мм. Уклонообразующий слой – керамзитобетон плотностью 850 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50-230 мм.

Конструктивной основой здания является система стен и пилонов, связанных между собой дисками перекрытий. Общая пространственная устойчивость обеспечена защемлением стен и пилонов в фундаментах, рамным соединением дисков перекрытий с пилонами и монолитными стенами. Фундаменты приняты свайные и на естественном основании.

Пристроенная часть офисов предусмотрена с деформационным швом на спаренных стенах в осях 7-8.

Фундаменты запроектированы на основании технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО «Енисейбурвод» в 2018 году (шифр 63-3/17-ИГИ).

В соответствии с выводами изысканий и посадкой на местности в жилой части приняты фундаменты на свайном основании с прорезкой суглинка мягкопластичного с линзами тугопластичного и текучепластичного и супеси пластичной, с включением мелкой гальки и

гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа), суглинка твердого и полутвердого запесоченного, с включением мелкой гальки и гравия (плотностью  $\rho=2,09$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=,51$ , углом внутреннего трения  $\varphi=23,31^\circ$ , удельное сцепление  $c=34$  кПа и модулем деформации  $E=29,73$  МПа), с заглублением в суглинки твердые и полутвердые с линзами и прослоями супеси твердой, местами пластичной, с включением мелкой гальки и гравия (плотностью  $\rho=2,08$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,47$ , углом внутреннего трения  $\varphi=24,29^\circ$  и модулем деформации  $E=19,6$  МПа).

Забивка свай предусмотрена со дна котлована с отметкой минус 5,620 (196,380).

Максимальная расчетная нагрузка на фундаменты под наружные несущие стены составляет 2450 кН/м, под внутренние несущие стены – от 2450 до 3300 кН/м. Максимальная расчетная нагрузка на фундамент под стены лифтового блока – от 660 до 1500 кН/м. Максимальная расчетная нагрузка на фундамент от пилонов составляет от 3500 до 4300 кН.

Максимальная расчетная нагрузка на фундамент пристройки составляет 660 кН/м.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия по предотвращению деформаций морозного пучения на период строительства.

Сваи приняты забивные сечением 300×300 мм длиной 10 и 11 м. Изготовление свай производится на основе свай по серии 1.011.1-10, вып. 1 из бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6. Рабочая арматура свай – класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 25 мм. Допустимая расчётная вертикальная нагрузка, передаваемая на сваю – 50 т. Несущая способность свай по грунту определена 70 т. Для уточнения несущей способности и длины сваи перед началом забивки проектной документацией предусмотрены динамические испытания наиболее нагруженных свай. При этом проектный отказ при забивке штанговым дизель-молотом с весом ударной части 3 т и наибольшей энергией удара молота 42,4 кДж должен быть не более 0,74 см/удар. Предусмотрено выполнить статические испытания двух свай.

Расстановка свай под жилой многоэтажной частью принята сплошным полем с шагом 1250×1250 мм.

Ростверк запроектирован монолитный железобетонный плитный толщиной 1200 мм. Отметка низа плиты минус 5,520 и минус 6,400 (под лифты). Класс бетона В20, марка по морозостойкости F150, водопроницаемости W4.

Сопряжение свай с ростверком жесткое.

Армирование ростверка предусмотрено в двух направлениях отдельными стержнями из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 с

шагом 200 мм: нижняя основная арматура диаметром 25 мм; нижняя дополнительная в местах концентрации напряжений диаметром 25 мм – в 2 слоя; верхняя основная арматура диаметром 14 и 18 мм; верхняя дополнительная в местах концентрации напряжений диаметром 14 и 18 мм; по боковым граням – вертикальная диаметром 14 мм с шагом 200 мм. Средняя арматура плиты – диаметром 8 мм с шагом 400 мм.

Фундаменты пристроенных помещений монолитные железобетонные ленточные на естественном основании. Основанием являются суглинки мягкопластичные с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа). Монолитные железобетонные ленточные фундаменты – двухступенчатые общей высотой 600 мм с подошвой шириной 2100 мм. Отметка заложения подошвы принята минус 4,920. Среднестатистическое расчетное давление под подошвой – 328 кПа; расчетное сопротивление грунта основания - 330 кПа; максимальные деформации основания – 46 мм. Бетон фундаментов класса В20, марка по морозостойкости F150, водопроницаемости W6.

Армирование ленточных фундаментов принято арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: по подошве отдельными стержнями диаметром 14 мм с шагом 100 мм.

Для сопряжения с фундаментами предусматривается арматура класса А500С ГОСТ 52544-2006: для стен – выпуски арматуры диаметром 18 и 25 мм с шагом 100; с наружными и внутренними стенами дома – диаметром 32 мм с шагом 110 мм; со стенами подвала встроенных помещений - диаметром 14 мм с шагом 100 мм.

Несущие монолитные стены в жилой части железобетонные толщиной 250 и 300 мм, стены встроенно-пристроенных помещений толщиной 250 мм; стены шахт лифтов – толщиной 200 мм.

Несущие конструкции жилого дома в подземной части с отметки минус 4,320 состоят из монолитных железобетонных пилонов сечением 500×900, 400×900 и 400×1100 мм, внутренних железобетонных стен толщиной 250 и 300 мм, бетон класса В35, марки F75. Стены пристроенных помещений – из бетона класса В25 марки F75. Плиты перекрытий на отметке минус 0,340 и минус 1,540 толщиной 220 мм из бетона класса В30, марки F75.

Наружные стены подземной части толщиной 250 мм шарнирно сопряжены с фундаментом и перекрытием. Стены ниже планировочной отметки утепляются экструдированным пенополистиролом Пеноплекс Основа  $\lambda=0,030$  Вт/(м·°C),  $\rho=28-35$  кг/м<sup>3</sup> (ТУ 5767-006-54349294-2014) на клею.

Армирование пилонов подземной части предусмотрено вертикальной арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18, 25, 32 мм. Армирование наружных стен подвала жилой части предусмотрено арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: вертикальной арматурой

диаметром 25 мм с шагом 100 мм; горизонтальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 100 мм. Армирование внутренних стен подвала в жилой части предусмотрено арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: вертикальной арматурой диаметром 18 и 25 мм с шагом 100 мм, горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 150 мм и 14 мм с шагом 100 мм. Армирование стен подвала пристройки - вертикальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 100 и 200 мм, горизонтальной арматурой диаметром 18 мм с шагом 100 мм и диаметром 10 мм с шагом 200 мм.

Для сопряжения наружных стен с перекрытием подвала на отметке минус 0,340 предусмотрены арматурные выпуски из стен из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 14 мм с шагом 200 мм; на отметке минус 1,540 – диаметром 10 мм с шагом 100 мм.

Внутренние стены и перегородки подвала - кирпичные толщиной 250 и 380 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100; из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 - толщиной 120 мм.

Из технической части подвала предусмотрено два выхода через прямки. Отметка днища прямков – минус 4,320. Прямки входов в подвал – монолитные железобетонные со стенами толщиной 250 мм из бетона класса В25, марки F75. Наружная лестница входа в подвал - монолитная железобетонная из бетона класса В15, марки F75 по направляющим из кирпичных стенок.

Пилоны на первом этаже – сечением 400×1100, 400×900 и 500×900 мм; на типовых и техническом этажах - 400×900 мм. Материал стен и пилонов первого этажа жилого дома – бетон класса В30, второго этажа и выше – бетон класса В25, пристроенных помещений – бетон класса В25; арматура класса А500С ГОСТ 52544-2006. Вертикальная арматура пилонов – диаметром 18 мм. Армирование наружных стен первого этажа жилой части предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 25 мм с шагом 100 и 200 мм, диаметром 18 мм с шагом 100 мм; горизонтальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 150 и 200 мм. Армирование внутренних стен первого этажа в жилой части предусмотрено: вертикальной арматурой диаметром 18 мм с шагом 100 и 200 мм и диаметром 25 мм с шагом 100 и 200 мм, горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 100 и 200 мм и диаметром 14 мм с шагом 150 и 200 мм. Армирование стен пристройки - вертикальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 100 и 200 мм, горизонтальной арматурой диаметром 18 мм с шагом 100 мм и диаметром 10 мм с шагом 200 мм.

Для сопряжения наружных стен с перекрытием на отметке минус +3,460 предусмотрены арматурные выпуски из стен из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 14 мм с шагом 200 мм; с перекрытием

типового этажа - диаметром 10 мм с шагом 200 мм; с покрытием – диаметром 10 и 14 мм с шагом 200 мм.

Армирование наружных стен типового этажа жилой части предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 18 и 20 мм с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 200 мм. Армирование внутренних стен типового этажа в жилой части предусмотрено: вертикальной арматурой диаметром 14 и 18 мм с шагом 200 мм, горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 200, 300 и 400 мм. Армирование наружных стен на отметке +72,680 предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 20 и 18 мм с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 200 мм. Армирование внутренних стен на отметке +72,680 предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 18 и 14 мм с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 200, 300 и 400 мм.

Лифтовые шахты с внутренними размерами 1580×1730 и 2580×1730 мм – с отметкой верха плиты перекрытия +74,950. Бетон в габаритах подвала принят класса В35, марки F75, с первого этажа - класса В30, марки F75, со второго этажа и выше – бетон класса В25, марки F75. Армирование стен лифтовых шахт предусмотрено арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: вертикальной арматурой диаметром 18 мм с шагом 100 мм – стены подвала; диаметром 14 мм с шагом 100 мм – стены первого этажа; диаметром 10 мм с шагом 200 мм – стены второго этажа; диаметром 10 мм с шагом 400 мм – стены типового этажа. Горизонтальная арматура: диаметром 14 мм с шагом 150 мм – стены подвала; диаметром 14 мм с шагом 300 мм – стены первого этажа; диаметром 10 мм с шагом 400 мм – стены второго этажа; диаметром 8 мм с шагом 400 мм – стены типового этажа. Армирование плиты лифтового холла толщиной 150 мм с отметки минус 4,470 до отметки +69,530 предусмотрено двойное сетками из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 10 мм с аркерровкой в стены шахт. Армирование плиты перекрытия машинного отделения толщиной 200 мм с отметкой низа +73,750 предусмотрено двойное арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 10 мм с шагом 100 мм в двух направлениях.

Плиты перекрытий жилой части - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, кроме перекрытий на отметке минус 0,340, минус 1,540 и +3,460 толщиной 220 мм. Плита покрытия пристроенных помещений - монолитная железобетонная толщиной 160 мм с балками сечением 300×560 мм. Плита перекрытия лифтового холла с обрамляющими балками сечением 270×420, 270×350 и 270×800 мм. Плита покрытия жилого дома – с балками в осях А-Г/6-7 и осях Ш-Я/6-7 сечением 250×500, 250×500 и 250×450 мм; плита покрытия лестнично-лифтового блока - с балками сечением 250×600 мм.

Материал перекрытий подвала - бетон класса В30, марки F75.

Армирование балок перекрытий предусматривается каркасами с нижней и верхней арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 14 и 18 мм.

Армирование плиты перекрытия с отметкой низа минус 0,340; минус 1,540 и +3,460 предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм: основной сплошной нижней и верхней диаметром 14 мм в двух направлениях; дополнительной нижней над участками стен и пилонами вдоль цифровых осей диаметром 14 мм с шагом 100 и 200 мм; дополнительной надопорной верхней в габаритах стен и пилонов вдоль буквенных осей диаметром 14 мм с шагом 100 и 200 мм. Надопорные участки пилонов и стен предусмотрено армировать дополнительными надопорными вертикальными каркасами с верхней и нижней арматурой диаметром 10, 14 и 18 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 50 и 70 мм; в габаритах балкона - с верхней и нижней арматурой диаметром 25 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 70 мм.

Армирование плиты перекрытия типового этажа и плиты покрытия предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: основной сплошной нижней и верхней диаметром 10 мм в двух направлениях с шагом 200 мм; дополнительной нижней над участками стен и пилонами вдоль цифровых и буквенных осей диаметром 10 и 14 мм с шагом 200 мм; дополнительной надопорной верхней в габаритах стен и пилонов вдоль цифровых и буквенных осей диаметром 10 и 14 мм с шагом 100 и 200 мм. Надопорные участки пилонов и стен предусмотрено армировать дополнительными надопорными вертикальными каркасами с верхней и нижней арматурой диаметром 14 и 18 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 50 и 70 мм; в габаритах балкона - с верхней и нижней арматурой диаметром 25 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 70 мм.

Армирование плиты покрытия лестнично-лифтового блока предусмотрено верхней и нижней основной арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 14 мм с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование плит лоджий и плиты перекрытия лифтового холла предусмотрено верхней и нижней основной арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 10 и 14 мм с шагом 200 мм в двух направлениях. В промежутках между отверстиями в плите лоджии предусмотрена установка каркасов (по 2 шт.) с верхней и нижней арматурой диаметром 10 и 18 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 50 и 70 мм.

Армирование плиты перекрытия пристроенного этажа с отметкой низа минус 1,540 предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 10 мм в двух направлениях с шагом 200 мм.

Перекрытие первого этажа и типовых этажей, а также плит покрытия дома и пристроенных помещений – бетон класса В25.

Армирование плиты покрытия пристроенного помещения предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 8 мм с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование балок предусматривается каркасами с нижней и верхней арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18 мм.

Лестница жилого дома размещается в выделенном лестничном узле, ограниченном монолитными железобетонными стенами толщиной 250 и 300 мм и кирпичными стенами толщиной 250 мм. Лестничные марши внутренней лестницы в жилой части - сборные железобетонные по каталогу производителя АО «КЖБМК». Лестница входа в подвал в осях К-Н/4-6 - наборная с монолитными железобетонными ступенями из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллера 22П ГОСТ 8240-97\*. Лестничные площадки монолитные железобетонные из бетона класса В15. Промежуточные лестничные площадки внутренней лестницы – толщиной 180 мм из бетона класса В15 с армированием верхней и нижней арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 12 мм с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлоконструкции лестниц предусмотрено окрасить за 2 раза грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Внутренние стены и перегородки - кирпичные толщиной 250 и 380 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100; толщиной 120 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75; и трехслойные толщиной 260 мм из пазогребневых плит «КНАУФ» толщиной 80 мм по ТУ 5742-034-04001508-2014, звукоизоляционной плиты Технолайт «Оптимa» по ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 50 мм и из кирпичной кладки КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М75 толщиной 120 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен подвала с наружной стороны – оклеечная из двух слоев Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) по битумному праймеру «Технониколь № 01» (ТУ 5775-011-17925162-2003).

Гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена битумным праймером «Технониколь № 01» ТУ 5775-011-17925162-2003 и мастикой гидроизоляционной «Технониколь №24» (МГТН) ТУ 5775-034-17925162-2005 в 2 слоя.

Металлические детали конструкций кровли предусмотрено окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ПФ-0142 ТУ 6-10-1698-78.

Кровля пристроенных офисов – плоская совмещенная с организованным отводом воды, с утеплением плитами ТехноРуф 45 (ТУ 5762-010-74182181-2012) толщиной 160 мм. Покрытие – из двух слоев гидроизоляции «Унифлекс ЭКП» и «Унифлекс ЭПП» ТУ 5774-001-7925162-99 с защитным слоем засыпки из гравия.

Предусмотрены мероприятия по производству работ в зимний период, а также мероприятия для обеспечения нормативного шумового и вибрационного воздействия на проживающих.

*10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Проектируемый жилой дом – 10-этажный трехсекционный размерами в плане в крайних осях 14,58×80,00 м и встроенно-пристроенными нежилыми помещениями на первом этаже. Вертикальная связь между этажами обеспечивается лестницами и лифтами.

Жилой дом класса конструктивной пожарной опасности С0.

Степень огнестойкости здания – II. Функциональная пожарная опасность: жилые этажи – Ф1.3; пристроенные нежилые помещения – Ф1.1.

Уровень ответственности II – нормальный.

Высота подвала и первого этажа жилого дома – 3,0 и 4,2 м; типовых этажей – 3,0 м. Высота чердака до низа плиты перекрытия – 2,3 м.

Отметка парапета +30,520; парапета лестнично-лифтового блока +33,530. Отметка парапета пристроенных помещений +3,540. По кирпичному парапету предусмотрено металлическое ограждение до отметки +31,200 и +4,160.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилой части, соответствующая абсолютной отметке 202,000.

Проектируемый жилой дом – с подвалом и верхним техническим этажом, со встроенными на 1-ом этаже нежилыми помещениями и одноэтажными пристроенными нежилыми помещениями в осях X-XII/Дс-Ес размерами в плане 12,5×21,0 м с подвалом. В плане секции размещены в один ряд с тремя десятиэтажными рядовыми секциями размерами в плане: в осях IV-V – 4,58×22,26 м, в осях VI-VII и VIII-XI – 14,58×28,06 м.

Секции – с жесткой конструктивной бескаркасной стеновой схемой, состоящей из кирпичных наружных и внутренних стен и сборных железобетонных перекрытий, жестко связанных со стенами. Секции разделены температурно-усадочными швами на спаренных стенах.

В секциях предусмотрены входы в подвал по лестницам в здании, в прямке в торце и аварийные выходы через окна в прямках.

Устойчивость и пространственная неизменяемость здания обеспечивается совместной работой вертикальных продольных и поперечных кирпичных стен со сборными железобетонными дисками перекрытий, образуя при этом жесткую пространственную коробку.

Колонны по осям Д и Е в секции в осях IV-V, VI-VII и VIII-XI на отметке минус 4,320 монолитные железобетонные сечением 300×500 и 300×1020 мм из бетона класса В30, марки F75. Армирование предусмотрено арматурой класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром 20 мм – вертикальная с шагом 100 мм и диаметром 8 мм с шагом 200 мм – поперечная. Для стыковки с фундаментами предусмотрены выпуски арматурных блоков с вертикальной арматурой диаметром 20 мм и горизонтальными хомутами диаметром 16 мм с шагом 100 мм и 12 мм с

шагом 200 мм. Верхняя часть колонн на стыках с рандбалками – с горизонтальными хомутами диаметром 16 мм с шагом 100 мм. По колоннам расположены рандбалки сечением 400×900 и 500×900 мм с отметкой низа +1,800 из бетона класса В30, марки F75. Армирование предусмотрено рабочей арматурой класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром 25 (нижняя) и 28 мм (верхняя) в один и два ряда и хомутами диаметром 12 мм с шагом 200 мм – в пролете и диаметром 16 мм с шагом 100 мм – на опорных участках.

По периметру здания располагаются монолитные железобетонные технологические прямки для доступа в помещения подвала и для освещения помещений.

Стены подземной части приняты из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78\* толщиной 500, 400 мм на цементно-песчаном растворе марки М150 и М200. В углах и пересечениях стен предусмотрено армирование сварными сетками через 1200 мм по высоте.

Теплоизоляция стен и потолков тамбуров и мусорокамер выполнена с применением плит «Технолайт» (ТУ 5762-010-74182181–2012) толщиной 50 и 100 мм соответственно.

Наружные ограждающие конструкции выше отметки верха стен подвала: трехслойные толщиной 770 мм с гибкими связями, с поэтажным опиранием облицовочного слоя кирпича, с внутренним несущим слоем толщиной 510 мм из полнотелого кирпича пластического прессования КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (1-3 этажи) и КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (4-10 этажи) на растворе М100, с облицовочным слоем толщиной 120 мм из кирпича лицевого КР-р-пу 250×120×65/1НФ/100/1,2/75/ГОСТ 530-2012 (ОАО «Копыловский керамический завод МПО») на растворе М100. Для крепления облицовочного слоя под плитами перекрытий предусмотрены железобетонные балки сечением 640×220 мм из бетона класса В30, марки F75. Армирование балок - арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 12 и 20 мм и А240(А-I) ГОСТ 5781-82\* диаметром 8 мм с шагом 200 мм.

Утепление наружных стен 10 этажного жилого дома осуществляется с применением плит пенополистирольных ППС 14-Р-А ГОСТ 15588-2014 толщиной 140 мм.

Внутренние несущие и самонесущие стены толщиной 380 и 250 мм - из полнотелого кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/ГОСТ 530-2012 класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F25, марки по прочности М125 – для 1 - 3 этажей, М100 – для 4 - 10 этажей на растворе марки М100.

Внутренние и наружные несущие стены 1 и 2 этажей предусматривается армировать по высоте сеткой через 225 мм; внутренние 1 и 2 этажей с вентканалами – через 150 мм, с 3 по 7 этажи – через 300 мм. Облицовочный слой предусмотрено армировать сетками по высоте с шагом 225 мм – на высоту 1 м от опоры и 300 мм - выше.

Армирование стен в углах и пересечениях предусматривается связевыми сетками по высоте под плитами перекрытий второго, третьего, пятого, шестого, восьмого и девятого этажей. В уровне плит перекрытий над первым, четвертым, седьмым этажами по периметру наружных и внутренних стен предусмотрено выполнить арматурные пояса с продольной арматурой класса А300 ГОСТ 5781-82\* диаметром 8 мм.

Стены машинного помещения лифтов - колодцевой кладки толщиной 640 мм с внутренним слоем толщиной 380 мм, наружным – 120 мм и утеплителем толщиной 140 мм.

Лестница в осях А-В/2-3 секции в осях IV-V, в осях А-В/2-4 секции в осях VI-VII и VIII-XI с отметки 0,000 до отметки +27,000 размещается в выделенном лестнично-лифтовом узле, ограниченном кирпичными стенами по контуру. Лестничные марши сборные железобетонные по каталогу АО «КЖБМК» опираются на балки лестничных площадок и лестничные площадки. Лестничные площадки сборные железобетонные, индивидуального изготовления толщиной 220 мм опираются на кирпичные стены и железобетонные балки.

Выход на кровлю жилых секций осуществляется через лестничную клетку с площадки на отметке +28,400.

Плиты перекрытий и покрытия приняты сборные железобетонные многопустотные по сериям: 1.141-1 вып. 60 и 63; по чертежам ЭКБ АО КЖБМК и ООО «Монолитресурс»; сборные железобетонные плоские плиты по серии ИИ-03-02, монолитные участки. Анкеровка плит – по серии 2.240-1, вып. 6. Опираются на кирпичные стены и железобетонные балки из бетона тяжелого средней плотности класса В30, F75, рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром 16-25 мм.

Перекрытие над подвалом предусмотрено утеплить плитами пенополистирольными ППС 25-Р-А-1000×1000×140 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм.

Плиты балконов — плоские железобетонные, индивидуального изготовления, с опорной частью толщиной 220 мм, с отверстиями для утеплителя. Марка бетона по прочности В15. Армирование выполнено сетками из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006.

Перегородки - кирпичные из полнотелого кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ530-2012 на растворе марки М100 толщиной 120 мм и из пазогребневых плит КНАУФ по ТУ 5742-034-04001508-2014 толщиной 80 мм.

Перемычки сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016; металлические из прокатного уголка 125×10 ГОСТ 8909-93\* (марка стали С245 ГОСТ 27772-2015).

Антикоррозийная защита металлоконструкций и деталей предусмотрена двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 общей толщиной не менее 55 мкм.

Стены наружного входа в подвал - из блоков бетонных для стен подвалов ГОСТ 13579-78\* толщиной 300 500 и 400 мм.

Стены прямков с отметкой днища минус 2,600 и минус 4,220 - из блоков бетонных для стен подвалов ГОСТ 13579-78\* толщиной 400 мм, и железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В20, марки F75, рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Наружная лестница входа в подвал - из монолитного железобетона тяжелого средней плотности класса В15, F75 по кирпичным стенам.

Фундаменты запроектированы на основании технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО «Енисейбурвод» в 2018 году (шифр 63-3/17-ИГИ).

В соответствии с выводами изысканий и посадкой на местности в жилой части приняты фундаменты на свайном основании с прорезкой суглинка мягкопластичного с линзами тугопластичного и текучепластичного и супеси пластичной, с включением мелкой гальки и гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа), с заглублением в суглинки твердые и полутвердые с линзами и прослоями супеси твердой, местами пластичной, с включением мелкой гальки и гравия (плотностью  $\rho=2,08$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,47$ , углом внутреннего трения  $\varphi=24,29^\circ$  и модулем деформации  $E=19,6$  МПа).

Забивка свай предусмотрена со дна котлована с отметкой минус 5,020 (196,980).

Максимальная расчетная вертикальная нагрузка по верху ростверков под наружные несущие стены составляет от 550 до 859 кН/м; под внутренние продольные несущие стены и под торцовые стены – от 445 до 553 кН/м; под поперечные стены - от 445 до 670 кН/м. Максимальная расчетная вертикальная нагрузка на фундамент от колонн составляет  $N=220$  кН, горизонтальная  $Q=159$  кН. Максимальная расчетная вертикальная нагрузка на фундамент от колонн-пилонов составляет от 440 до 807 кН, горизонтальная – от 242 до 18 кН соответственно.

Сваи приняты забивные сечением 300×300 мм длиной 8, 9 и 10 м. Изготовление свай производится на основе свай по серии 1.011.1-10, вып. 1 из бетона класса по прочности В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6. Рабочая арматура свай – класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 25 мм. Допустимая расчетная вертикальная нагрузка, передаваемая на сваю – 50 т. Несущая способность свай по грунту определена 70 т. Для уточнения несущей способности и длины свай перед началом забивки проектной документацией предусмотрены динамические испытания наиболее нагруженных свай. При этом проектный отказ при забивке штанговым дизель-молотом с весом ударной части 3 т и наибольшей энергией удара молота 42,4 кДж должен быть не более 0,74 см/удар. Предусмотрено выполнить статические испытания двух свай.

Расстановка свай под жилой многоэтажной частью принята в 2 ряда с шагом 1500 мм и расстоянием между рядами 900, 1500 мм, и в 3 ряда в шахматном порядке с расстоянием 750×750, 750×380 и 750×1120 мм.

Ростверк запроектирован монолитный железобетонный ленточный толщиной 600 мм, шириной 3000, 2100, 2620, 1350, 1800, 1750 мм и плитный толщиной 600 мм – под лестнично-лифтовый блок. Отметка низа плиты минус 4,920 и минус 6,050 (под лифтовую шахту). Класс бетона В20.

Сопряжение свай с ростверком жесткое.

Армирование ростверка предусмотрено в двух направлениях отдельными стержнями из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм: нижняя основная арматура диаметром 12 мм; нижняя дополнительная в местах концентрации напряжений диаметром 12-22 мм; верхняя основная арматура диаметром 12 мм; верхняя дополнительная в местах концентрации напряжений диаметром 12-20 мм; по боковым граням – вертикальная диаметром 12 мм с шагом 100 мм.

По результатам расчета статического расчета и динамического анализа для 10-этажного жилого дома:

- наибольшая абсолютная осадка составляет 4,29 см, и находится в пределах, установленных в приложении Г.1, СП 20.13330.2011;
- крен фундамента составит  $0,0001 < 0,004$ ;
- максимальный прогиб консоли плиты перекрытия 9,0 мм находится в пределах, установленных СП 20.13330.2011;
- горизонтальные перемещения плиты покрытия достигают величины 7,3 мм и не превышают предельного значения  $h/500 = 61,06$  мм, находятся в пределах, установленных СП 20.13330.2011.

В конструкции пола технического этажа (в том числе венткамер) на отметке +27,020 укладывается теплозвукоизоляция - экструдированный пенополистирол ППС-25-Р-А (ГОСТ 15588-2014) толщиной 40 мм, что обеспечивает расчетную температуру помещений на последнем жилом этаже и требуемый уровень звукового давления согласно СП 51.13330.2011.

Шахты лифтов – кирпичные со стенами толщиной 250 мм из полнотелого кирпича пластического прессования КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100.

Крыша жилого здания плоская утепленная с внутренним водостоком. Кровля – рулонная из двух слоев гидроизоляции «Унифлекс ЭКП» (ТУ 5774-003-00287852-99) и «Унифлекс ЭПП» ТУ 5774-001-17925162-99. Утеплитель кровли – плиты пенополистирольные ППС 25-Р-А ГОСТ 15588-2014 толщиной 160 мм – над чердаком и 130 мм – над лестнично-лифтовым блоком. Уклонообразующий слой - керамзитовый гравий плотностью 400 кг/м<sup>3</sup> толщиной 20-170 мм, под которым предусмотрен слой Еврорубероида Биполь ЭПП (ТУ 5774-008-17925162-2002).

Гидроизоляция стен подвала предусмотрена оклеечная двумя слоями «Техноэласт ЭПП» ТУ 5574-003-00287852-99 по грунтовке из праймера битумного «Технониколь № 01» (ТУ 5775-011-17925162-2003).

*Пристроенные нежилые помещения групп кратковременного пребывания детей*

Конструктивная система здания для пристроенных нежилых помещений - колонная. Конструктивная схема - рамно-связевый каркас.

Пристроенные нежилые помещения запроектированы с монолитным железобетонным каркасом с колоннами сечением 400×400 и 400×600 мм, со стенами подвала монолитными железобетонными толщиной 200 и 250 мм и из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78\* толщиной 400 мм, расположенными между колоннами. Стены первого этажа кирпичные толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 и из блоков из ячеистого бетона по ГОСТ 31360-2007 толщиной 240 мм.

Пространственная жесткость для пристроенных нежилых помещений обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости и жесткости дисков перекрытий из монолитного железобетона, образующих геометрически неизменяемую систему.

По результатам статического расчета и динамического анализа для пристроенных нежилых помещений:

- наибольшая абсолютная осадка фундамента 3,5 см;
- крен фундамента 0,0045;
- максимальный прогиб консоли плиты перекрытия 16,2 мм;
- максимальный прогиб плиты покрытия 15,1 мм.

Утепление наружных стен здания осуществляется с применением плит теплоизоляционных по ТУ 5762-010-74182181-2012 фирмы-изготовителя Технониколь: «Технолайт Экстра» (внутренний слой),  $\lambda=0,039$  Вт/(м·°С) толщиной 100 мм; «Техновент Стандарт» (наружный слой),  $\lambda=0,038$  Вт/(м·°С) толщиной 50 мм.

Высота этажа пристроенных нежилых помещений: подвал - 3,0 м, первого этажа до низа плит покрытия - 3,55 м.

Крыша плоская совмещенная утепленная с внутренним водостоком. Кровля – рулонная из двух слоев гидроизоляции «Унифлекс ЭКП» (ТУ 5774-003-00287852-99) и «Унифлекс ЭПП» ТУ 5774-001-17925162-99. Утеплитель кровли – плиты теплоизоляционные ТехноРуф 45 ТУ 5762-010-74182181-2012 толщиной 220 мм. Уклонообразующий слой – керамзитобетон плотностью 850 кг/м<sup>3</sup> толщиной 50-160 мм.

Стены пристроенных помещений в подземной части с отметки минус 4,920 до отметки минус 1,280; колонны, плиты перекрытия и покрытия – из бетона класса В25 марки F75, W4.

Стены цокольной части утепляются теплоизоляционными плитами Пеноплекс Основа (ТУ 5767-006-54349294-2014) толщиной 100 мм на клею.

Армирование колонн предусмотрено вертикальной арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18, 25 мм. Армирование стен предусмотрено арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: вертикальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 200 мм; горизонтальной арматурой диаметром 10 мм с шагом 300 мм.

Для сопряжения колонн с плитой покрытия на отметке +2,280 предусмотрены арматурные выпуски из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18 и 25 мм.

Внутренние перегородки подвала - кирпичные толщиной 120 мм из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100.

Из подвала предусмотрен выход по внутренней лестнице и аварийный выход через оконный проем в приямок. Приямок – монолитный железобетонный со стенами толщиной 250 мм из бетона тяжелый средней плотности класса В25, марки F75, рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006. Наружная лестница входа - из монолитного железобетона тяжелого средней плотности класса В20, F75 по кирпичным стенам, образующих уклон спуска.

Плита перекрытия пристроенных помещений на отметке минус 1,500 и плита покрытия на отметке +2,280 - монолитные железобетонные толщиной 220 мм с балками сечением 400×520 и 250×520 мм. Отметка низа балок минус 1,800 и +1,980. Армирование балок перекрытий предусматривается каркасами с нижней и верхней арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18 и 25 мм и хомутами диаметром 6 и 10 мм с шагом 200 мм.

Армирование плиты перекрытия с отметкой низа минус 1,500 предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм: основной сплошной нижней и верхней диаметром 10 мм в двух направлениях; дополнительной нижней в пролетах диаметром 10 мм с шагом 200 мм; дополнительной надопорной верхней в габаритах стен и балок диаметром 14 и 18 мм с шагом 200 мм.

Армирование плиты покрытия предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: основной сплошной нижней и верхней диаметром 10 мм в двух направлениях с шагом 200 мм; дополнительной нижней диаметром 14 мм с шагом 200 мм; дополнительной надопорной верхней в габаритах стен и балок вдоль цифровых и буквенных осей диаметром 14 и 18 мм с шагом 200 мм.

Надпорные участки колонн предусмотрено армировать дополнительными надпорными вертикальными каркасами с верхней и нижней арматурой диаметром 10 мм и поперечной арматурой диаметром 10 мм с шагом 50 мм.

Внутренняя лестница наборная со сборными железобетонными ступенями по металлическим косоурам, с монолитной железобетонной площадкой.

Фундаменты пристроенных помещений монолитные железобетонные столбчатые и ленточные на естественном основании. Основанием являются суглинки мягкопластичные с прослоями и линзами тугопластичного и текучепластичного и линзами супеси пластичной, с включением мелкой гальки и гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа). Среднестатистическое расчетное давление под подошвой фундамента – 245 кПа; расчетное сопротивление грунта основания под подошвой фундаментов - 270 кПа.

Столбчатые фундаменты - высотой 600 мм с подошвой размерами 1,8×1,8; 1,5×1,5; 2,1×2,1; 2,4×2,4 и 1,8×3,82 м и толщиной 300 мм. Отметка заложения подошвы столбчатых фундаментов принята минус 5,520.

Монолитные железобетонные ленточные фундаменты - высотой 600 мм, шириной 1500, 2400, 2835 и 3100 мм. Отметка заложения подошвы принята минус 5,520.

Бетон фундаментов класса В15, марка по морозостойкости F150, водопроницаемости W6.

Армирование столбчатых фундаментов принято по подошве отдельными стержнями диаметром 12 мм арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм.

Армирование ленточных фундаментов по подошве и по обрезу принято арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 отдельными стержнями диаметром 12 мм с шагом 200 мм.

Для сопряжения с колоннами предусматриваются арматурные блоки с арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 18 мм, со стенами – выпуски арматуры диаметром 10 мм с шагом 200 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен подвала с наружной стороны – оклеечная из двух слоев Техноэласт ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) по битумному праймеру «Технониколь № 01» (ТУ 5775-011-17925162-2003).

Гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена битумным праймером «Технониколь № 01» ТУ 5775-011-17925162-2003 и мастикой гидроизоляционной «Технониколь №24» (МГТН) ТУ 5775-034-17925162-2005 в 2 слоя.

Металлические детали конструкций кровли предусмотрено окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ПФ-0142 ТУ 6-10-1698-78.

#### *Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских представляет собой трехэтажный объем, в плане состоящий из простых прямоугольных форм, и сложной многоскатной кровли. Размеры в плане в осях 23,7×21,0 м. Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских блокируется со стенами подземной автостоянки и пристроенными нежилыми помещениями групп кратковременного

пребывания. Высота подвального этажа 4,07 м, первого этажа 4,5 м, второго этажа 3,6 м, третьего этажа переменная.

Конструктивная система - колонная. Конструктивная схема - рамно-связевый каркас.

Диафрагмы жесткости - толщиной 200 мм; колонны сечением 400×400. Толщина перекрытий с отметкой низа +3,750, +7,350 – 220 мм, толщина плиты с отметкой низа +10,450 – 180 мм, плиты покрытия – 200 мм.

Степень огнестойкости – I, класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3.

Уровень ответственности - нормальный (ГОСТ 27751-2014).

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке по генплану 202,000.

Строительная система - монолитный железобетон, бетон тяжелый средней плотности класса В25, рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой несущих стен, колонн и плит перекрытий из монолитного железобетона, образующих геометрически неизменяемую систему.

Внутренние стены толщиной 200 мм, колонны сечением 400×400 мм и перекрытие с отметкой низа минус 0,750 толщиной 220 мм выполняются из бетона тяжелого средней плотности класса В25, марки по морозостойкости F75; рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

По результатам статического расчета и динамического анализа:

- наибольшая абсолютная осадка фундамента - 33 мм;
- наименьшая абсолютная осадка фундамента – 21 мм;
- крен фундамента - 0,0012;
- максимальный прогиб плиты перекрытия пролетом 6 м – 26 мм;
- максимальный прогиб плиты покрытия пролетом 6 м - 5,2 мм.

Колонны предусмотрено армировать вертикальной арматурой диаметром 18 и 28 мм с хомутами диаметром 6 мм с шагом 100 и 150 мм.

Наружные стены подземной части толщиной 200 и 250 мм шарнирно объединены с фундаментом и перекрытием, выполняются из монолитного железобетона, бетон тяжелый средней плотности класса В25, марки F75. Армирование стен толщиной 200 мм предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 10 и 14 с шагом 200 мм и горизонтальной диаметром 10 мм с шагом 200 мм. Для стыковки из фундамента предусмотрены выпуски арматуры арматурой диаметром 14 мм с шагом 200 мм. Армирование стен входа в подвал толщиной 250 мм предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 18 мм с шагом 100 и 200 мм и горизонтальной диаметром 10 мм с шагом 200 мм.

Для стыковки с покрытием из стен и колонн предусмотрены выпуски диаметром 14 мм.

Плиты перекрытия на отметке минус 0,750; +3,750; +7,350 толщиной 220 мм с армированием основной верхней и нижней арматурой диаметром 10 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В надпорной зоне колонн предусмотрена дополнительная верхняя арматура диаметром 14, 20 и 25 мм с шагом 200 мм в двух направлениях. В пролетах предусмотрена дополнительная нижняя арматура диаметром 10 мм с шагом 200 мм. Плита перекрытия на отметке +3,750 и +7,350 – с балками в осях В-Д по осям 1 и 2 сечением 400×520 мм. Армирование балок предусмотрено верхней и нижней арматурой диаметром 25 мм и хомутами диаметром 10 мм с шагом 200 мм.

Плита перекрытия на отметке +10,450 толщиной 180 мм с армированием основной верхней и нижней арматурой диаметром 10 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В пролетах предусмотрена дополнительная нижняя арматура диаметром 10 и 14 мм с шагом 200 мм. В надпорной зоне колонн предусмотрена дополнительная верхняя арматура диаметром 14, 20 и 25 мм с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита покрытия наклонная толщиной 200 мм с армированием основной верхней и нижней арматурой диаметром 14 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. В местах концентрации напряжений предусмотрена дополнительная нижняя арматура диаметром 14 мм с шагом 200 мм. В надпорной зоне колонн предусмотрена дополнительная верхняя арматура диаметром 20 мм с шагом 200 мм в двух направлениях.

В пределах колонн в плитах перекрытий предусмотрены каркасы (по 2 шт. в каждом направлении) с вертикальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 80 мм.

Стены наружного входа в подвал толщиной 250 мм и наружная лестница входа в подвал выполняются из монолитного железобетона средней плотности класса В20, марки F75. Лестница входа в подвал выполняется по кирпичным стенам, образующих уклон спуска. Отметка нижней площадки прямка минус 4,540, верхней площадки – минус 0,340.

Стены ниже планировочной отметки утепляются экструдированным пенополистиролом Пеноплекс Основа (ТУ 5767-006-54349294-2014) на клею.

Заполнение наружных стен с вентилируемым фасадом - кладка из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на растворе М100 с поэтажной разрезкой перекрытиями. Утепление наружных стен осуществляется с применением плит теплоизоляционных по ТУ 5762-010-74182181-2012 фирмы-изготовителя Технониколь: «Технолайт Экстра» (внутренний слой)  $\rho=30-38$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,039$  Вт/(м·°С) толщиной 100 мм, «Техновент Стандарт» (наружный слой)  $\rho=72-88$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,038$  Вт/(м·°С) толщиной 50 мм.

Стены трехслойные с внутренним слоем из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на растворе марки М100, с наружным кирпичным слоем из кирпича КР-л-пу 250×120×65/1НФ/125/1,4/75/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, с

внутренним утеплителем плитами полистирольными ППС 35-Р-А ГОСТ 15588-2014 толщиной 140 мм.

Внутренние стены выполнены из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/75/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на растворе марки М100.

Внутренние лестницы – наборные со сборными железобетонными ступенями по металлическим косоурам (из швеллера 24П ГОСТ 8240-97), площадки монолитные железобетонные. Отметка нижней площадки минус 4,500 и минус 0,450, отметка верхней площадки +7,650.

Перегородки кирпичные толщиной 250 и 120 мм из полнотелого кирпича пластического прессования марки М75 по ГОСТ 530-2012.

Перемычки сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016, по серии 1.038.1-1 выпуск 2.

Кровля утепляется плитами теплоизоляционными ROCKWOOL РУФ БАТТС В(Н) Экстра (ТС 5129-17)  $\lambda=0,043$  Вт/(м·°С) общей толщиной 200 мм. Кровельный ковер – из ПВХ мембраны PROTAN SE. Ограждение металлическое из трубы 30×30×4 ГОСТ 8639-82, закрепляется на сварке к закладным деталям парапета.

Подвесной потолок и стены в тамбурах утеплены плитами «ISOVER KL-34» (ТС-07-0908-04/2) толщиной 100 мм (стены), толщиной 150 мм (потолки).

Пристроенные помещения опираются на фундаментную ребристую плиту на естественном основании, бетон плиты - тяжелый средней плотности класса В20, марки F150, W6, рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006. Отметка подошвы плиты минус 5,520, отметка верхнего обреза ребра минус 4,620. Основанием являются суглинки мягкопластичные с прослоями и линзами тугопластичного и текучепластичного и линзами супеси пластичной, с включением мелкой гальки и гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа). Суглинки мягкопластичные подстилаются суглинками твердыми и полутвердыми с линзами и прослоями супеси твердой и пластичной, с включениями мелкой гальки и гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=2,08$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,47$ , углом внутреннего трения  $\varphi=24,29^\circ$ , удельное сцепление  $c=49$  кПа и модулем деформации  $E=19,6$  МПа). Расчетное сопротивление грунта основания 400 кПа. Среднее давление под подошвой фундамента 110 кПа.

Армирование фундаментной плиты толщиной 300 мм предусмотрено верхней и нижней арматурой диаметром 12 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. Ребра плиты сечением 400×600 мм армируются каркасами (по 3 каркаса – в крайних ребрах и по 4 – в средних) с продольной верхней и нижней арматурой диаметром 25 и 28 мм (по 2 и 4 стержня в каркасе), с промежуточной арматурой диаметром 12 мм, с поперечной арматурой диаметром 12 мм с шагом 200 и 300 мм.

На всех горизонтальных и вертикальных поверхностях фундамента, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено выполнить обмазочную гидроизоляцию: поверхность бетона огрунтовать битумным праймером Технониколь № 01 ТУ 5775-011-17925162-2003, нанести мастику гидроизоляционную ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (МГТН) ТУ 5775-034-17925162-2005 в два слоя.

На всех наружных поверхностях монолитных стен, соприкасающихся с грунтом, предусмотрено выполнить оклеечную гидроизоляцию: поверхность бетона огрунтовать битумным праймером Технониколь № 01 ТУ 5775-011-17925162-2003, выполнить оклеечную гидроизоляцию из двух слоев битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП.

Фасонные элементы парапета и металлические изделия предусмотрено окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ПФ-0142 ТУ 6-10-1698-78.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению деформаций морозного пучения на период строительства.

#### *Подземная автостоянка*

##### *Объемно-планировочные решения*

Проектируемая автопарковка - одноэтажная подземная размерами в плане в осях 42,53×85,59 м. Высота до низа плиты покрытия 3,1 м.

Из помещения автопарковки предусмотрен выход по закрытой монолитной железобетонной двухмаршевой лестнице с железобетонными стенами и покрытием. Отметка пола нижней площадки минус 4,220; отметка низа плиты покрытия +2,370.

Отметка пола подземной автостоянки минус 4,240.

Въезд в подземную автостоянку - через крытую однопутную рампу с отметкой въезда минус 0,230.

##### *Конструктивные решения*

Класс конструктивной пожарной опасности С0. Функциональная пожарная опасность - Ф 5.2.

Уровень ответственности – нормальный.

Строительная система - монолитный железобетон, бетон тяжелый средней плотности класса В25 марки F75, W4 (для стен, колонн, покрытия), рабочая арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006.

Конструктивная система - колонная. Конструктивная схема - рамно-связевый каркас.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой колонн, диафрагм жесткости, стен и плит покрытия из монолитного железобетона, образующих геометрически неизменяемую систему.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке по генплану 202,00.

Фундаменты автостоянки монолитные железобетонные столбчатые и ленточные на естественном основании. Основанием являются суглинки

мягкопластичные с прослоями и линзами тугопластичного и текучепластичного и линзами супеси пластичной, с включением мелкой гальки и гравия, с нормативными характеристиками (плотностью  $\rho=1,99$  г/см<sup>3</sup>, с коэффициентом пористости  $e=0,73$ ,  $IL=0,70$ , углом внутреннего трения  $\varphi=22,84^\circ$ , удельное сцепление  $c=20$  кПа и модулем деформации  $E=12,95$  МПа). Среднестатистическое расчетное давление под подошвой столбчатого фундамента – 265 кПа; под подошвой ленточного фундамента – 235 кПа; расчетное сопротивление грунта основания под подошвой фундаментов - 270 кПа; деформация основания – 38 мм. Армирование принято арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006.

Столбчатые фундаменты - высотой 750 мм с подошвой размерами 2,1×2,1; 2,4×2,4; 2,4×2,7; 2,1×2,4; 2,7×2,7; 2,1×2,7; 2,1×5,7 м и толщиной 450 мм. Отметка заложения подошвы столбчатых фундаментов принята минус 5,520.

Монолитные железобетонные ленточные фундаменты - высотой 450 мм с подошвой шириной 600, 1200, 1500, 1800, 2560 мм и толщиной 300 мм. Отметка заложения подошвы принята минус 5,520.

Бетон фундаментов класса В15, марка по морозостойкости F150, водопроницаемости W6.

Армирование столбчатых фундаментов принято по подошве отдельными стержнями диаметром 12 мм арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм.

Армирование ленточных фундаментов по подошве принято арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 отдельными стержнями диаметром 12 мм с шагом 100 мм.

Для сопряжения с колоннами предусматриваются арматурные блоки с арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 28- мм, со стенами – выпуски арматуры диаметром 14 мм с шагом 200 мм, с диафрагмами арматурные выпуски диаметром 14 мм с шагом 100 мм.

Несущие монолитные стены толщиной 300 мм (подземная часть) и 250 мм (выше плиты покрытия); колонны сечением 500×500 мм; диафрагмы жесткости толщиной 200 мм; монолитная плита покрытия с отметкой низа минус 1,140 толщиной 250 мм, рампа въезда и покрытие над ней - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Армирование колонн предусмотрено вертикальной арматурой диаметром 20 мм (8 стержней) и диаметром 28 мм (8 и 12 стержней).

Внутренние диафрагмы жесткости автостоянки монолитные железобетонные, с отметки минус 4,770 до отметки минус 1,440 приняты толщиной 200 мм. Армирование диафрагм – вертикальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 100 мм, горизонтальной арматурой диаметром 14 мм с шагом 200 мм с жестким сопряжением с колоннами.

Армирование стен предусмотрено вертикальной и горизонтальной арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 14 мм с шагом 200 мм.

Сопряжение стен и диафрагм жесткости с фундаментами и перекрытием жесткое.

Утепление наружных стен выше уровня планировки осуществляется с применением плит теплоизоляционных фирмы-изготовителя Технониколь ТУ 5762-010-74182181-2012: внутренний слой - «Технолайт Экстра»  $\rho=30-38$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,039$  Вт/(м·°C), толщиной 100 мм; наружный слой - «Техновент Стандарт»  $\rho=72-88$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,038$  Вт/(м·°C), толщиной 50 мм.

Стены ниже планировочной отметки утепляются экструдированным пенополистиролом Пеноплекс Основа  $\lambda=0,030$  Вт/(м·°C),  $\rho=28-35$  кг/м<sup>3</sup> (ТУ 5767-006-54349294-2014) на клею.

Плита покрытия парковки монолитная железобетонная безбалочная толщиной 250 мм с капителями колонн размерами 1800×2400×300 мм и с капителями вдоль стены по оси Г шириной 1200 мм, толщиной 150 мм. Армирование плиты покрытия парковки с отметкой низа минус 1,140 предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006 с шагом 200 мм в обоих направлениях: основной сплошной нижней и верхней диаметром 14 мм; дополнительной пролетной нижней диаметром 14 мм; дополнительной надпорной верхней в габаритах капителей диаметром 14 (с шагом 200 мм), 20 (с шагом 100 и 200 мм) и 25 мм (с шагом 100 и 200 мм).

В соответствии с данными пояснительной записки (шифр 187-17-КР.4, лист 1 с изменением №1) при расчете покрытия автостоянки учтены нагрузки от пожарной техники и эксплуатационная нагрузка в зоне площадок на крыше парковки.

Армирование капителей с отметкой низа минус 1,440 предусмотрено дополнительной нижней сетками из арматуры класса А500С ГОСТ 52544-2006 диаметром 8 мм с шагом 150 мм в двух направлениях, дополнительной верхней диаметром 20 и 25 мм с шагом 100 и 200 мм, вертикальной диаметром 14 мм с шагом 120 и 130 мм.

Плита перекрытия пандуса – безбалочная толщиной 250 мм с капителями вдоль стен шириной 1200 мм, высотой 150 мм. Армирование плиты перекрытия пандуса предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: основной сплошной нижней диаметром 14 и 10 мм с шагом 200 мм и 100 мм (в капителях вдоль примыкания к стене); основной сплошной верхней диаметром 10 и 14 мм с шагом 200 мм и диаметром 14 с шагом 200 мм - в капителях вдоль примыкания к стене.

Плита покрытия пандуса безбалочная толщиной 250 мм. Армирование предусматривается по нижней и верхней плоскости арматурой класса А500С ГОСТ 52544-2006: основной сплошной диаметром 10 мм с шагом 200 мм и выпусками арматурными из стен диаметром 14 мм с шагом 200 мм.

Плита покрытия лестничной клетки с отметкой низа +2,530 толщиной 160 мм с армированием нижней и верхней арматурой диаметром 8 мм с шагом 200 мм.

Плита пола – монолитная железобетонная толщиной 200 мм с отметкой низа минус 4,680.

Внутренняя лестница – с монолитными железобетонными ступенями из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллера 20П ГОСТ 8240-97\* (сталь С245 ГОСТ 27772-2015). Лестничные площадки монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие парковки и въезда монолитное железобетонное с утеплением, эксплуатируемое. Утеплитель покрытия «Termit XPS 45» ТУ 2244-001-53631350-2007 толщиной 50 мм.

Покрытие лестничной клетки монолитное железобетонное с утеплением плитами полистирольными ППС20-Р-А ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм. Кровля рулонная СБС – «Техноэласт» ТУ 5774-003-00287852-99 в 2 слоя: верхний ЭКП, нижний ЭПП.

Внутренние стены и перегородки кирпичные из кирпича КР-р-по 250×120×65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на растворе М100 и КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М75.

На всех горизонтальных и вертикальных поверхностях фундамента, соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазочную гидроизоляцию: поверхность бетона огрунтовать битумным праймером Технониколь № 01 ТУ 5775-011-17925162-2003, нанести мастику гидроизоляционную ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (МГТН) ТУ 5775-034-17925162-2005 в два слоя.

На всех наружных поверхностях монолитных стен, соприкасающихся с грунтом, выполнить оклеечную гидроизоляцию: поверхность бетона огрунтовать битумным праймером Технониколь № 01 ТУ 5775-011-17925162-2003, выполнить оклеечную гидроизоляцию из двух слоев битумно-полимерного материала Техноэласт ЭПП.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению деформаций морозного пучения на период строительства.

#### *Трансформаторная подстанция 2КТПНУ-1000 10/0,4 кВ У1*

Здание трансформаторной подстанции тупикового типа наружной установки представляет собой одноэтажное модульное здание комплектной поставки ООО «КЭМЗ». Климатическое исполнение ТП – У1.

Согласно техническим условиям, выданным ООО «СК «Региональная сетевая компания» для присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств жилого комплекса, разработку проектной документации на трансформаторную подстанцию осуществляет сетевая организация. В составе проектной документации по жилому комплексу конструктивные решения по трансформаторной подстанции представлены не были и не рассматривались.

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

### ***Подраздел «Система электроснабжения»***

Электроснабжение объекта капитального строительства – жилого комплекса выполнено в соответствии с техническими условиями №1968 В-2 от 20.05.2018, выданными ООО «Региональная сетевая компания».

#### ***Комплектная трансформаторная подстанция 2-КТПНУ-1000-10/0,4кВ У1***

В проектной документации предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция 2-КТПНУ-1000 10/0,4кВ У1, тупикового типа наружной установки с утеплением, с двумя сухими трансформаторами мощность 1000 кВА серии ТСЗ-1000 кВА-10/0,4 кВ, полностью заводского изготовления ООО «КЭМЗ». Способ присоединения трансформатора со стороны ВН 10кВ - кабель-кабель, со стороны НН 0,4 кВ - шинопровод 1600А 3L+PE.

Конструктивно 2 КТПНУ-1000 10/0,4кВ У1 состоит из трех отдельных блоков: блок устройства со стороны высшего напряжения - РУВН-10 кВ; блок силовых трансформаторов Т1 и Т2; блок распределительного устройства со стороны низшего напряжения - РУНН-0,4 кВ.

Распределительное устройство со стороны высшего напряжения реализовано на моноблоках серии «RM6 DE-IBI+DE-Mt».

Ввод питающих кабелей 10 кВ выполнен из траншеи в отверстие под вводной ячейкой моноблока «RM6 DE-IBI+DE-Mt».

Распределительное устройство со стороны низшего напряжения реализовано на шкафах серии «SOLUTION IP31».

Ввод питающих кабелей 0,4 кВ из КТП в траншею выполнен через кабельный отсек.

Вентиляция в блоке силовых трансформаторов - естественная и выполнена через жалюзийные решетки, которые установлены в воротах.

В блоке РУНН-0,4 кВ установлен ящик собственных нужд «ЯСН». Блоки РУВН-10 кВ и РУНН-0,4 кВ комплектуются электроконвекторами мощностью 1кВт, которые предназначены для поддержания температуры в зимнее время в автоматическом режиме.

Рабочее освещение трансформаторной подстанции предусмотрено светодиодными светильниками по потолку, аварийное освещение предусмотрено светодиодными светильниками с аккумуляторными батареями по потолку. Управление освещением осуществляется выключателями по месту. Освещение входов предусмотрено от сети аварийного освещения светодиодными светильниками. Управление освещением осуществляется от сумеречного выключателя. В качестве ремонтного освещения предусмотрено ЯТПР 0,25кВА 220/36В IP30 с переносными светильниками на напряжение 36В.

В комплект трансформаторной подстанции входят средства первичного пожаротушения - огнетушители, а также система охранно-пожарной сигнализации.

Для трансформаторной подстанции предусмотрена прокладка контура повторного заземления в виде стальной полосы 40×5 мм, проложенного по контуру здания подстанции на расстоянии 1,0 м.

Система молниезащиты предусмотрена в составе всего жилого комплекса, дополнительной системы молниезащиты для здания трансформаторной подстанции не требуется.

#### *Сети электроснабжения 0,4 кВ*

В проекте предусмотрены питающие кабели с алюминиевыми жилами с броней из двух стальных оцинкованных лент марки АВБШв.

От трансформаторной подстанции до каждого ВРУ предусмотрена прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий 0,4 кВ, проложенных в земле в траншее на глубине 0,7 м, а под проезжей частью на глубине 1,0 м от спланированной отметки земли, согласно типовому проекту А11-2011 «Тяжпромэлектропроект» «Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб». Для защиты кабелей от повреждений на всем протяжении кабельной трассы уложен полнотелый кирпич, при пересечении с инженерными сетями и проезжей частью кабели проложены в двустенных защитных трубах.

Прокладка питающих кабелей в помещении подземной автостоянки выполнена по потолку в двустенных защитных трубах ПНД/ПВД, обработанных огнезащитным универсальным покрытием «Unitfire-LUX» ООО «Химфаер».

#### *Наружное освещение*

Проектом предусмотрено наружное освещение основных проездов и дворовой территории. Наружное освещение запитано от комплектного шкафа ЩНО1. Управление наружным освещением осуществляется от дистанционного сигнала с диспетчерского пункта с помощью оперативной фазы и комплектного фотореле.

#### *Внутреннее электрооборудование*

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Электроснабжение 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями выполнено согласно техническим условиям и СП 256.1325800.2016 по II-й категории надежности от трансформаторной подстанции 2-КТПНУ-1000-10/0,4 кВ У1 с двумя сухими трансформаторами серии ТСЗ 10/0,4 кВ 1000 кВА.

#### *Основные показатели проекта:*

Напряжение питающей сети	380/220 В;
Наименование электроприемника	ВРУ1 (25-эт. Ж.Д.);
Расчетная мощность Ввода №1	192,1 кВт;
Расчетная мощность Ввода №2	218,1 кВт;
Расчетная мощность в аварийном режиме	336,4 кВт;

Расчетный ток в аварийном режиме 522,3 А;

Основными электроприемниками 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями являются: бытовые электроприборы и освещение квартир, электрооборудование систем ВК, электронагреватели системы отопления, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, система ОЗДС, лифтовое электрооборудование, технологическое электрооборудование офисной части.

Жилой комплекс относится к электроприемникам II-й категории по надежности электроснабжения; лифты, аварийное освещение, ИТП, насосная установка на пожаротушение, электрозадвижка на трубопроводе, насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, заградительные огни, домофон - к электроприемникам I-й категории надежности и запитываются через АВР.

Для обеспечения II-й категории надежности электроснабжения, в 25-этажном жилом доме приняты ВРУ с ручными переключателями на резервное питание. Электроприемники I-й категории надежности подключены через шкаф автоматического ввода резерва (АВР).

В жилой части предусмотрено автоматическое включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников освещения балконов незадымляемой лестничной клетки, светильников рабочего освещения лестничной клетки, входов в жилой дом, мусорокамеру, указателей подъезда, № дома, указателей ПГ, огней светового ограждения.

Системы дымоудаления и подпора воздуха поставляются комплектно со шкафами автоматического управления. Насосные установки пожаротушения и повышения давления поставляются с комплектными шкафами управления. Для управления электрозадвижкой на трубопроводе и насосной установкой пожаротушения предусмотрен шкаф управления ШУ, поставляемый в комплекте с оборудованием. Для отключения общеобменной вентиляции в 25-этажном доме предусмотрены независимые расцепители в автоматических выключателях на отходящих линиях. Питание противопожарных клапанов предусмотрено 220В, управление клапанами предусмотрено 24В. Дистанционное управление насосной установкой пожаротушения предусмотрено 220 В.

Согласно СП 17.13330.2011 п.9.14 в проекте предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и наружных водостоков саморегулируемым греющим кабелем.

Экономия электроэнергии 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями достигается за счет автоматизированного управления технологического оборудования и применением современных световых технологий.

Общие расчетные счетчики электроэнергии трансформаторного включения с классом точности 0,5S смонтированы на вводе ВРУ1, также

для учета электроэнергии предусмотрен монтаж счетчиков прямого включения с классом точности 1.0 в щитах общедомовой нагрузки, в этажных щитах, в распределительных щитках офисных помещений.

Проектом предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного - 380/220В, напряжение у ламп - 220В. Напряжение сети переносного освещения - 36В. Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, в помещении ИТП, водомерном узле, насосной пожаротушения, технических коридорах, коридорах, лестничных клетках, лифтовых холлах, венткамерах, мусорокамере, машинном помещении лифтов, балконах незадымляемой лестничной клетки, тамбурах, на входах в здание.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Управление светильниками осуществляется от выключателей по месту, от щитов освещения, от фотореле.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками «А».

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения использованы светильники с лампами накаливания, светодиодами. Выбор типа, класса и степени защиты, категории размещения светильников выполнено согласно типам помещений.

Проектом предусмотрена установка светильников над каждым входом в здание.

Магистральные сети ВРУ1 до силовых и распределительных щитов выполняются кабелями с медными жилами согласно ГОСТ 31565-2012 таб.2, ГОСТ Р 50571.5.52, СП 76.13330. В электрощитовой магистральные кабели прокладываются в лотках лестничного типа, открыто по стенам. Вертикальные стояки предусмотрено проложить открыто в кабельных шахтах.

Электропроводка по жилому дому предусмотрена сменяемой: по подвалу, техническому этажу, техническим помещениям открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ; вертикальные стояки предусмотрены открытыми в кабельных шахтах; в коридорах, лифтовых холлах, тамбурах и холле на 1-ом этаже скрыто в конструкциях несгораемого подшивного потолка в гофрированных трубах ПВХ; в квартирах в гофрированных трубах ПВХ в монолитных перекрытиях и стенах, в штрабах кирпичных стен.

Электропроводка в офисных помещениях предусмотрена скрытой сменяемой: в штрабах кирпичных стен, монолитных участках Ж/Б стен, монолитных участках перекрытия вышележащего этажа.

*Система заземления принята TN-C-S*

Все открытые проводящие части светильников и электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В ванных комнатах квартир, в КУИ выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, для чего от заземляющей шины этажного щита проложить в штрабе в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм отдельный защитный проводник марки ПВ1  $1 \times 6 \text{ мм}^2$  к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), расположенной в ванной комнате. От ШДУП до всех трубопроводов ванной комнаты, металлического корпуса ванны, стиральной машины, электрической плиты предусмотрено проложить защитные проводники ПуВВ  $1 \times 4 \text{ мм}^2$  в штрабах в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм.

В электрощитовой 25-этажного жилого дома выполняется основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ: основного (магистрального) защитного проводника; заземляющего проводника, присоединенного к железобетонным конструкциям; металлических труб коммуникаций, входящих в здание; металлических оболочек телекоммуникационных кабелей; металлических частей строительных конструкций; металлических кабельных конструкции; брони контрольных и силовых кабелей; контуров дополнительного уравнивания потенциалов.

Заземляющие шины N и PE ВРУ1 шкафа АВР соединяются с ГЗШ проводом ПуВВ  $1 \times 150$ , 2 ПуВВ  $1 \times 120$ .

Согласно ПУЭ 7-изд. в качестве заземлителей проектом предусматривается наружный контур заземления и молниезащиты из стали оцинкованной  $40 \times 5 \text{ мм}$ , проложенный в земле в траншее на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли и монолитный железобетонный каркас здания, имеющий непрерывную электрическую связь с железобетонным ростверком.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 категория молниезащиты 25-этажного дома - III, зона «Б». Молниезащита предусмотрена в следующем объеме: в качестве молниеприемников использована молниеприемная сетка с шагом ячейки  $6 \times 6 \text{ м}$ , выполненная из стали диаметром 8 мм и уложенная в негорючем слое разуклонки керамзита. В качестве токоотводов используется сталь диаметром 8 мм, проложенная по фасаду зданий в негорючем слое утеплителя. Токоотводы соединяются с наружным контуром заземления и молниезащиты сваркой.

*10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Электроснабжение 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями выполнено согласно техническим условиям и СП256.1325800.2016 по II-й категории надежности от трансформаторной подстанции 2-КТПНУ-1000-10/0,4 кВ У1 с двумя сухими трансформаторами серии ТСЗ 10/0,4 кВ 1000 кВА.

*Основные показатели проекта:*

Напряжение питающей сети	380/220 В;
Наименование электроприемника	ВРУ2 (10-эт. Ж.Д.);
Расчетная мощность Ввода №3	187,3 кВт;

Расчетная мощность Ввода №4	137,1 кВт;
Расчетная мощность в аварийном режиме	279,0 кВт;
Расчетный ток в аварийном режиме	443,2 А;
Наименование электроприемника	ВРУЗ (нежил. помещения.);
Расчетная мощность Ввода №3	15,4 кВт;
Расчетная мощность Ввода №4	15,4 кВт;
Расчетная мощность в аварийном режиме	15,4 кВт;
Расчетный ток в аварийном режиме	27,5 А;

Основными электроприемниками 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями являются: бытовые электроприборы и освещение квартир, электрооборудование систем ВК, электронагреватели системы отопления, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, система ОЗДС, лифтовое электрооборудование, технологическое электрооборудование офисной части.

10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями относится к электроприемникам II-й категории по надежности электроснабжения; лифты, аварийное освещение, ИТП, насосная установка на пожаротушение, электродвигатель на трубопроводе, насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, заградительные огни, домофон - к электроприемникам I-й категории надежности и запитываются через АВР.

Для обеспечения II-й категории надежности электроснабжения в 10-этажном жилом доме приняты ВРУ с ручными переключателями на резервное питание, электроприемники I-й категории надежности подключены через шкаф автоматического ввода резерва (АВР).

В жилой части предусмотрено автоматическое включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников рабочего освещения лестничной клетки, входов в жилой дом, мусорокамеру, указателей подъезда, № дома, указателей ПГ, огней светового ограждения. Системы дымоудаления и подпора воздуха поставляются комплектно со шкафами автоматического управления. Насосная установка повышения давления поставляется с комплектным блоком управления. Для автоматического включения потребителей I-й категории предусмотрен шкаф АВР. Для отключения общеобменной вентиляции в 10-этажном доме со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями предусмотрены независимые расцепители в автоматических выключателях на отходящих линиях. Питание противопожарных клапанов предусмотрено 220 В, управление клапанами предусмотрено 24 В. Дистанционное управление насосной установкой пожаротушения предусмотрено 220 В.

Согласно СП 17.13330.2011 п.9.14 в проекте предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и наружных водостоков саморегулируемым греющим кабелем.

Экономия электроэнергии 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями достигается за счет автоматизированного управления технологическим оборудованием и применением современных световых технологий.

Общие расчетные счетчики электроэнергии трансформаторного включения с классом точности 0,5S монтируются на вводе ВРУ2, ВРУ3, так же для учета электроэнергии предусмотрен монтаж счетчиков прямого включения с классом точности 1.0 в щитах общедомовой нагрузки, в этажных щитах, в распределительных щитках офисных помещений.

Проектом предусмотрено выполнение охранно-защитной дератизационной системы типа УЗГ «Гром» на основании СП 3.5.3.1129-02.

Проектом предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220В, напряжение у ламп - 220В. Напряжение сети переносного освещения - 36В. Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, в помещении ИТП, водомерном узле, насосной пожаротушения, технических коридорах, коридорах, лестничных клетках, лифтовых холлах, венткамерах, мусорокамере, машинном помещении лифтов, балконах незадымляемой лестничной клетки, тамбурах, на входах в здание.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях здания.

Управление светильниками осуществляется от выключателей по месту, от щитов освещения, от фотореле.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения, они должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками «А».

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения использованы светильники с лампами накаливания, светодиодами.

Проектом предусмотрена установка светильников над каждым входом в здание.

Освещение общедомовых помещений, офисных помещений выполнено светильниками со светодиодами и лампами накаливания. Выбор типа, класса и степени защиты, категории размещения светильников выполнены согласно типам помещений.

Магистральные сети ВРУ2, ВРУ3 до силовых и распределительных щитов выполняются кабелями с медными жилами согласно ГОСТ 31565-2012 таб.2, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, СП 76.13330. В электрощитовой магистральные кабели прокладываются в лотках лестничного типа, открыто по стенам. Вертикальные стояки проложены открыто в кабельных шахтах.

Электропроводка предусмотрена сменяемой: по подвалу, техническому этажу, техническим помещениям открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ; вертикальные стояки предусмотрены открытыми в кабельных шахтах; в коридорах, лифтовых

холлах, тамбурах и холле на 1-ом этаже скрыто в конструкциях несгораемого подшивного потолка в гофрированных трубах ПВХ; в квартирах в гофрированных трубах ПВХ в монолитных перекрытиях и стенах, в штрабах кирпичных стен.

Электропроводка предусмотрена скрытой сменяемой: в штрабах кирпичных стен, монолитных участках Ж/Б стен, монолитных участках перекрытия вышележащего этажа.

Система заземления принята TN-C-S.

Все открытые проводящие части светильников и электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В ванных комнатах квартир, в КУИ выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего от заземляющей шины этажного щита предусмотрено проложить в штрабе в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм, отдельный защитный проводник марки ПВ1 1×6 мм<sup>2</sup> к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), расположенной в ванной комнате. От ШДУП до всех трубопроводов ванной комнаты, металлического корпуса ванны, стиральной машины, электрической плиты предусмотрено проложить защитные проводники ПуВВ 1×4 мм<sup>2</sup> в штрабах в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм.

В электрощитовых 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ: основного (магистрального) защитного проводника; заземляющего проводника, присоединенного к железобетонным конструкциям; металлических труб коммуникаций, входящих здание; металлических оболочек телекоммуникационных кабелей; металлических частей строительных конструкций; металлических кабельных конструкции; брони контрольных и силовых кабелей; контуров дополнительного уравнивания потенциалов.

Заземляющие шины N и PE ВРУ2, ВРУ3, шкафа АВР соединены с ГЗШ проводом ПуВВ 1×25, 2 ПуВВ 1×120.

Согласно ПУЭ 7-изд. в качестве заземлителей проектом предусмотрен совмещенный наружный контур заземления и молниезащиты из стальной оцинкованной полосы 40×5 мм, проложенный в земле в траншее на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли и монолитный железобетонный каркас здания, имеющий непрерывную электрическую связь с железобетонным ростверком.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 категория молниезащиты 10-этажного дома - III, зона «Б». Молниезащита предусмотрена в следующем объеме: в качестве молниеприемников использована молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6м, выполненной из стали диаметром 8 мм и уложенной в негорючем слое разуклонки керамзита. В качестве токоотводов используется сталь диаметром 8 мм,

проложенная по фасаду зданий в негорючем слое утеплителя. Токотводы соединяются с наружным контуром заземления и молниезащиты сваркой.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Электроснабжение художественных мастерских выполнено согласно техническим условиям и СП 256.1325800.2016 по II-й категории надежности от трансформаторной подстанции 2-КТПНУ-1000-10/0,4 кВ У1 с двумя сухими трансформаторами серии ТСЗ 10/0,4 кВ 1000 кВА.

*Основные показатели проекта:*

Напряжение питающей сети	380/220 В;
Наименование электроприемника	ВРУ4 (Худож. мастер.);
Расчетная мощность Ввода №7	67,8 кВт;
Расчетная мощность Ввода №8	61,8 кВт;
Расчетная мощность в аварийном режиме	129,6 кВт;
Расчетный ток в аварийном режиме	207,7 А.

Основными электроприемниками пристроенных нежилых помещений художественных мастерских являются: бытовые электроприборы и освещение, электрооборудование систем ВК, электронагреватели системы отопления, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, система ОЗДС, лифтовое электрооборудование, технологическое электрооборудование офисной части.

Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских относятся к электроприемникам II-й категории по надежности электроснабжения; подъемник для инвалидов, аварийное освещение, электрозадвижка на трубопроводе, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование - к электроприемникам I-й категории надежности и запитываются через АВР.

Для обеспечения II-й категории надежности электроснабжения в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских приняты ВРУ с ручными переключателями на резервное питание, электроприемники I-й категории надежности подключены через шкаф автоматического ввода резерва (АВР).

В лестничных клетках предусмотрено автоматическое включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников рабочего освещения, входов пристроенных нежилых помещений художественных мастерских, указателей ПГ. Системы дымоудаления и подпора воздуха поставляются комплектно со шкафами автоматического управления. Для автоматического включения потребителей I-й категории предусмотрен шкаф АВР. Для отключения общеобменной вентиляции в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских предусмотрены независимые расцепители в автоматических выключателях на отходящих линиях. Дистанционное управление электрозадвижкой на трубопроводе предусмотрено 220 В.

Согласно СП 17.13330.2011 п.9.14 в проекте предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и наружных водостоков саморегулируемым греющим кабелем.

Проектом предусмотрено выполнение охранно-защитной дератизационной системы типа УЗГ «Гром» на основании СП 3.5.3.1129-02.

Экономия электроэнергии пристроенных нежилых помещений художественных мастерских достигается за счет автоматизированного управления технологическим оборудованием и применением современных световых технологий.

Общие расчетные счетчики электроэнергии трансформаторного включения с классом точности 0,5S смонтированы на вводе ВРУ4, так же для учета электроэнергии предусмотрен монтаж счетчиков прямого включения с классом точности 1.0 в щитах общедомовой нагрузки.

Проектом предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220В, напряжение у ламп - 220В. Напряжение сети переносного освещения - 36В. Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, в помещении ИТП, водомерном узле, коридорах, лестничных клетках, тамбурах, на входах.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Управление светильниками осуществляется от выключателей по месту, от щитов освещения, от фотореле.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками «А».

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения использованы светильники с лампами накаливания, светодиодами.

Проектом предусмотрена установка светильников над каждым входом.

Выбор типа, класса и степени защиты, категории размещения светильников выполнены согласно типам помещений.

Магистральные сети ВРУ4 до силовых и распределительных щитов выполнены кабелями с медными жилами согласно ГОСТ 31565-2012 таб.2, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, СП 76.13330. В электрощитовой магистральные кабели проложены в лотках лестничного типа, открыто по стенам. Вертикальные стояки проложены открыто в кабельных шахтах.

Электропроводка предусмотрена сменяемой: по подвалу, техническому этажу, техническим помещениям открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ; вертикальные стояки предусмотрены открытыми в кабельных шахтах; в коридорах, тамбурах скрыто в конструкциях негорючего подшивного потолка в гофрированных трубах ПВХ; в офисных помещениях в гофрированных трубах ПВХ в монолитных перекрытиях и стенах, в штрабах кирпичных стен.

Электропроводка предусмотрена скрытой сменяемой: в штрабах кирпичных стен, монолитных участках железобетонных стен, монолитных участках перекрытия вышележащего этажа.

Система заземления принята TN-C-S.

Все открытые проводящие части светильников и электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В КУИ выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего от заземляющей шины этажного щита проложен в штрабе в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм отдельный защитный проводник марки ПВ1  $1 \times 6 \text{ мм}^2$  к шине дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП), расположенной в КУИ. От ШДУП до всех трубопроводов КУИ, металлического корпуса ванны следует проложить защитные проводники ПуВВ  $1 \times 4 \text{ мм}^2$  в штрабах в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм.

В электрощитовой пристроенных нежилых помещений художественных мастерских выполнена основная система уравнивания потенциалов, путем присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ: основного (магистрального) защитного проводника; заземляющего проводника, присоединенного к железобетонным конструкциям; металлических труб коммуникаций; металлических оболочек телекоммуникационных кабелей; металлических частей строительных конструкций; металлических кабельных конструкции; брони контрольных и силовых кабелей; контуров дополнительного уравнивания потенциалов.

Заземляющие шины N и PE ВРУ4, шкафа АВР предусмотрено соединить с ГЗШ проводом ПуВВ  $1 \times 6$ , ПуВВ  $1 \times 120$ .

Согласно ПУЭ 7-изд. в качестве заземлителей проектом предусмотрен совмещенный наружный контур заземления и молниезащиты из стальной оцинкованной полосы  $40 \times 5 \text{ мм}$ , проложенный в земле в траншее на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли и монолитный железобетонный каркас, имеющий непрерывную электрическую связь с железобетонным ростверком.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003 категория молниезащиты пристроенных нежилых помещений художественных мастерских - III, зона «Б». Молниезащита предусмотрена в следующем объеме: в качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка с шагом ячейки  $6 \times 6 \text{ м}$ , выполненной из стали диаметром 8 мм и уложенной в негорючем слое разуклонки керамзита. В качестве токоотводов использована сталь диаметром 8 мм проложенная по фасаду в негорючем слое утеплителя. Токотводы соединены с наружным контуром заземления и молниезащиты сваркой.

#### *Подземная автостоянка*

Электроснабжение подземной автостоянки выполнено согласно техническим условиям и СП 256.1325800.2016 по II-й категории

надежности от трансформаторной подстанции 2-КТПНУ-1000-10/0,4 кВ У1 с двумя сухими трансформаторами серии ТСЗ 10/0,4 кВ 1000 кВА.

*Основные показатели проекта:*

Напряжение питающей сети	380/220 В;
Наименование электроприемника	ГРЩ (Автостоянка);
Расчетная мощность Ввода №9	144,1 кВт;
Расчетная мощность Ввода №10	125,5 кВт;
Расчетная мощность в аварийном режиме	269,6 кВт;
Расчетный ток в аварийном режиме	482,3 А;

Основными электроприемниками подземной автостоянки являются: бытовые электроприборы и освещение, электрооборудование систем ВК, электронагреватели системы отопления, оборудование системы дымоудаления и подпора воздуха, охранно-пожарное оборудование, автоматическая сплинкерная система пожаротушения.

Для обеспечения II-й категории надежности электроснабжения подземной автостоянки принят ГРЩ вводными рубильниками и предохранителями, секционирование предусмотрено с блоком АВР.

В лестничных клетках предусмотрено автоматическое включение с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета светильников рабочего освещения, входов в автостоянку, указателей ПГ. Системы дымоудаления и подпора воздуха поставляются комплектно со шкафами автоматического управления. Для автоматического включения потребителей I-й категории предусмотрен блок АВР на вводе. Для отключения общеобменной вентиляции в подземной автостоянке предусмотрены независимые расцепители в автоматических выключателях.

Экономия электроэнергии подземной автостоянки достигается за счет автоматизированного управления технологического оборудования и применением современных световых технологий.

Общие расчетные счетчики электроэнергии трансформаторного включения с классом точности 0,5S смонтированы на вводе ГРЩ.

Проектом предусматривается выполнение охранно-защитной дератизационной системы типа УЗГ «Гром».

Проектом предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного - 380/220В, напряжение у ламп - 220В. Напряжение сети переносного освещения - 36В. Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, в венткамерах, лестничных клетках, тамбурах, на входах.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Управление светильниками выполнено от выключателей по месту, от щитов освещения, от фотореле.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками «А».

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения используются светильники с лампами накаливания, светодиодами. Выбор типа, класса и степени защиты, категории размещения светильников выполнено согласно типам помещений.

Проектом предусмотрена установка светильников над каждым входом.

Магистральные и распределительные сети от ГРЩ до силовых и распределительных щитов выполнены кабелями с медными жилами согласно ГОСТ 31565-2012 таб.2, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, СП 76.13330.

В электрощитовой магистральные кабели проложены в лотках лестничного типа, открыто по стенам.

Электропроводка предусмотрена сменяемой: техническим помещениям открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ; вертикальные стояки предусмотрены открытыми в конструкциях несгораемого подшивного потолка в гофрированных трубах ПВХ; в гофрированных трубах ПВХ в монолитных перекрытиях и стенах, в штрабах кирпичных стен.

#### *Система заземления принята TN-C-S*

Все открытые проводящие части светильников и электрооборудования (каркасы щитов, корпуса пусковой аппаратуры и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В электрощитовой подземной автостоянки выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ: основного (магистрального) защитного проводника; заземляющего проводника, присоединенного к железобетонным конструкциям; входящих металлических труб коммуникаций; металлических оболочек телекоммуникационных кабелей; металлических частей строительных конструкций; металлических кабельных конструкции; брони контрольных и силовых кабелей; контуров дополнительного уравнивания потенциалов.

Заземляющие шины N и PE ГРЩ соединены с ГЗШ проводом 3 ПуВВ 1×185.

В качестве заземлителей проектом предусмотрен совмещенный наружный контур заземления и молниезащиты, выполненный оцинкованной стальной полосой 40×5 мм, проложенный в земле в траншее на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли, а также монолитный железобетонный каркас, имеющий непрерывную электрическую связь с железобетонным ростверком.

#### ***Подраздел «Система водоснабжения»***

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Баланс водопотребления и водоотведения по жилому дому со встроенными помещениями составляет:

- расчетный расход на хозяйственно-питьевое

водоснабжение	39,54 м <sup>3</sup> /сут.,
в том числе на встроенные помещения	0,21 м <sup>3</sup> /сут.;
- расчетный расход на горячее водоснабжение	30,61 м <sup>3</sup> /сут.,
в том числе на встроенные помещения	0,14 м <sup>3</sup> /сут.;
- расчетный расход водоотведения	70,15 м <sup>3</sup> /сут.,
в том числе на встроенные помещения	0,35 м <sup>3</sup> /сут.
Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части дома	3×2,9 л/с.
Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение хозяйственных кладовых в подвале	2,6 л/с.
Расчетный расход на наружное пожаротушение	25 л/с.
Потребный напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения	90,6 м.
Потребный напор для противопожарного водоснабжения	- 98,3 м.
Гарантированный напор на вводе	50 м

Водоснабжение жилого комплекса, в том числе 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями по ул. Высотная, 2, предусмотрено от проектируемой внутриплощадочной сети диаметром 200 мм, присоединяемой в 2-х точках к кольцевой внеплощадочной сети. Проект внеплощадочных сетей водопровода от границы проектирования до точек подключения по ул. Высотной и по пер. Телевизорный выполняется сторонней проектной организацией по отдельному договору.

Внутриплощадочные сети водоснабжения предусмотрены из полиэтиленовых напорных труб диаметром 225 мм по ГОСТ 18599-2001\*, прокладываемых в траншее.

Колодцы сборные железобетонные по т.п.р. 901-09-11.84. В связи с наличием грунтовых вод днища и стены колодцев ниже отметки 197,9 м покрываются наружной гидроизоляцией.

Протяженность внутриплощадочных сетей водопровода составляет 121,25 м.

Наружное пожаротушение решено от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Для каждого жилого здания комплекса запроектированы отдельные вводы водопровода.

Ввод в 25-этажный жилой дом предусмотрен в две линии из труб диаметром 180 мм по ГОСТ 18599-2001\*. В месте подключения вводных трубопроводов запроектирован колодец с запорной арматурой и пожарным гидрантом. Протяженность вводного водопровода составляет 39,70 м (в две линии).

На вводе в здание в помещении повысительной насосной станции и станции пожаротушения в подвале в осях А-Б/1-3 предусмотрен узел учета холодной воды со счетчиком ВМХ-50, с фильтром, запорной арматурой и обводной линией с запорной арматурой с электроприводом для внутреннего пожаротушения. Водосчетчик имеет счетный механизм с

магнитоуправляемым контактом для возможности вывода информации в диспетчерский пункт.

Счетчик учитывает расход холодной воды на весь жилой дом со встроенными офисными помещениями, включая расход на ГВС.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрены счетчики горячей и холодной воды.

Проектной документацией предусмотрены системы хозяйственно-питьевого, горячего и циркуляционного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам. Предусмотрен также подвод воды к спринклеру и поливочному крану в мусорокамере, к очистному устройству ствола мусоропровода (УОМД), к наружному поливочному крану. Для тушения пожара на ранней стадии в каждой квартире предусмотрен шаровый кран для подключения УВКП - устройства внутриквартирного пожаротушения. Предусмотрена возможность подключения стиральных машин.

Водоснабжение (холодное и горячее) встроенно-пристроенных нежилых помещений предусмотрено от стояков и магистральных трубопроводов жилого дома с установкой на каждом подключении приборов учета воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения зонирована по вертикали: I зона - со 2 по 13 этаж с нижней разводкой по подвалу; II зона - с 14 по 24 этаж с верхней разводкой по полу технического этажа.

Система противопожарного водопровода кольцевая. Расход воды на пожаротушение жилой части дома предусмотрен из расчета действия трех пожарных струй производительностью 2,9 л/с из пожарных кранов диаметром 50 мм.

Для возможности подключения автонасосов пожарных машин на фасад здания выведены патрубки с вентилями и соединительными головками диаметром 80 мм, внутри здания предусмотрен обратный клапан.

Пожаротушение хозяйственных кладовых, располагаемых в подвальном этаже, предусмотрено от сети хозяйственно-питьевого водопровода из расчета действия одной пожарной струи производительностью 2,6 л/с из пожарных кранов диаметром 50 мм.

Для обеспечения требуемого напора документацией предусмотрена повысительная насосная установка «ОКЕАН» 2 10SV06 (1 рабочий и 1 резервный насос)  $Q=3,47$  л/с,  $H=40,6$  м,  $N=2,2$  кВт (каждого насоса) с частотным преобразователем расхода, укомплектованная гидробаком емкостью 12 л для защиты от гидроударов.

Для гашения избыточного давления в системе холодного водоснабжения I зоны предусмотрена установка регулятора давления компании «Giasomini» на магистральном трубопроводе с настройкой выходного давления 5 бар.

Требуемый напор в системе противопожарного водоснабжения составляет 93,80 м. Для обеспечения необходимого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена противопожарная насосная установка «ОКЕАН» П 2 33SV3/1 Q=8,70 л/с, Н=48,3 м, N=7,5 кВт.

Для снижения избыточного напора у пожарного крана на нижних этажах между пожарным краном и соединительной головкой устанавливаются диафрагмы:

- на 2 - 5 этажах - с диаметром отверстий 14,0 мм;
- на 6 - 9 этажах - с диаметром отверстий 15,0 мм;
- на 10 - 13 этажах - с диаметром отверстий 16,5 мм;
- в подвале - с диаметром отверстий 17 мм.

Пожаротушение встроенных помещений не предусмотрено.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменника на ГВС, расположенного в помещении ИТП.

Система горячего водоснабжения по аналогии с системой холодного водоснабжения принята двухзонная: I зона (с 1 по 13 этаж включительно) - с нижней разводкой по подвалу и парными стояками; II зона (с 14 по 24 этаж) - с верхней разводкой системы по полу технического этажа.

На стояках внизу, перед отключающей арматурой, установлены термостатические балансировочные клапаны компании «Giacomini».

Водоразборные стояки каждой зоны объединены по подвалу в 2 секционных узла по 5 стояков, присоединяемых в одной точке к сборным циркуляционным трубопроводам I и II зоны.

Подача горячей воды предусмотрена к санитарным приборам, а также к поливочному крану в мусорокамеру и к очистному устройству ствола мусоропровода (УОМД).

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические клапаны, устанавливаемые в верхних точках на 13 этаже для трубопроводов I зоны и на техническом этаже, для трубопроводов II зоны. Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены компенсаторы и неподвижные опоры. Подключение полотенцесушителей предусмотрено к подающим стоякам через запорную арматуру для возможности отключения их в летний период.

Сети систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы:

- магистральные сети и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными и резьбовыми соединениями;
- разводки воды в санузлах - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые на техническом этаже и в подвале и стояки покрываются трубчатой тепловой изоляцией из вспененного полиэтилена с закрытой

ячеистой структурой «Энергофлекс Супер» по ТУ2244-069-04696843 толщиной 9 - 32 мм.

*10-этажный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Баланс водопотребления и водоотведения по жилому дому со встроенными помещениями и подземной автостоянкой составляет:

- расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение	31,64 м3/сут.,
в том числе:	
- на встроенные помещения (офисы)	0,28 м3/сут.;
- на ДОО	0,55 м3/сут.;
- расчетный расход на горячее водоснабжение	24,42 м3/сут.,
в том числе:	
- на встроенные помещения (офисы)	0,14 м3/сут.;
- на ДОО	0,41 м3/сут.;
- расчетный расход водоотведения	56,06 м3/сут.,
в том числе:	
- на встроенные помещения (офисы)	0,42 м3/сут.;
- на ДОО	0,96 м3/сут.
Расчетный расход на наружное пожаротушение	20 л/с.
Потребный напор для хоз-питьевого водоснабжения	49,05 м.
Гарантированный напор на вводе	50 м

Водоснабжение 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями предусмотрено вводом диаметром 90 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2003\* от проектируемой внутриплощадочной сети диаметром 200 мм. В точке подключения предусмотрен колодец с запорной арматурой. Ввод водопровода запроектирован с учетом пропуска расхода воды на нужды дома, а также пристроенных нежилых помещений художественных мастерских, подключаемого к внутренним сетям 10-этажного дома.

Наружное пожаротушение решено двумя проектируемыми пожарными гидрантами.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам в жилом доме, встроенно-пристроенных помещениях и к моечным ваннам в буфетных детской образовательной организации (ДОО). Предусмотрен также подвод воды к спринклеру и поливочному крану в мусорокамере, к очистному устройству ствола мусоропровода (УОМД), к наружным поливочным кранам. Для тушения пожара на ранней стадии в каждой квартире предусмотрен шаровый кран для подключения УВКП - устройства внутриквартирного пожаротушения. Предусмотрена возможность подключения стиральных машин.

Система холодного водоснабжения предусмотрена тупиковая с нижней разводкой.

Водоснабжение встроенно-пристроенных нежилых помещений и ДОО решено от стояков и магистральных трубопроводов жилого дома.

Требуемый напор в системе водоснабжения обеспечивает давление в наружной сети.

На вводе в помещении водомерного узла в подвале секции 2 в осях Г-Е/3-5 предусмотрен узел учета холодной воды со счетчиком ВМХ-50, с фильтром, запорной арматурой и обводной линией с запорной арматурой для замены и ремонта оборудования. Водосчетчик имеет счетный механизм с магнитоуправляемым контактом для возможности вывода информации в диспетчерский пункт.

Водомерный узел учитывает расход холодной воды на весь 10-этажный жилой дом (три секции) со встроенными офисными помещениями и ДОО, включая расход на ГВС, и рассчитан на пропуск воды, том числе при пожаре, в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрены счетчики горячей и холодной воды. На подключениях офисов и ДОО предусмотрены узлы учета холодной и горячей воды.

Подача воды в секцию 1 и секцию 3 запроектирована по транзитным трубопроводам. Из секции 3 вода подается в ДОО и в пристроенные нежилые помещения художественных мастерских.

Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией по закрытой схеме от теплообменника на ГВС, расположенного в помещении ИТП в подвале секции 2 в осях Г1-Е/1-3.

Температура горячей воды предусмотрена не выше 65°C, к детским умывальникам и душевым поддонам в ДОО через термосмесители - не выше 37°C.

Система горячего водоснабжения предусмотрена с нижней разводкой по подвалу и объединением подающих стояков в секционные узлы на техническом этаже. Каждый узел подключается одним циркуляционным трубопроводом к сборному трубопроводу системы.

В верхних точках стояков, перед отключающей арматурой, установлены термостатические балансировочные клапаны компании «Giacomini».

Подача горячей воды предусмотрена к санитарным приборам, моечным ваннам в буфетных ДОО, а также к поливочным кранам в мусорокамере и очистному устройству ствола мусоропровода (УОМД).

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические клапаны, устанавливаемые на техническом этаже. Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены компенсаторы и неподвижные опоры. Подключение полотенцесушителей предусмотрено к подающим стоякам через запорную арматуру для возможности отключения их в летний период.

Сети систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы:

- магистральные сети и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными и резьбовыми соединениями;

- разводки воды в санузлах - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые на техническом этаже и в подвале и стояки покрываются трубчатой тепловой изоляцией из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой «Энергофлекс Супер» по ТУ2244-069-04696843 толщиной 9 - 32 мм.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Баланс водопотребления и водоотведения по пристроенным нежилым помещениям художественных мастерских составляет:

- расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение	0,26 м <sup>3</sup> /сут.;
- расчетный расход на горячее водоснабжение	0,13 м <sup>3</sup> /сут.;
- расчетный расход водоотведения	0,39 м <sup>3</sup> /сут.
Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение	2,9 л/с.
Расчетный расход на наружное пожаротушение	15 л/с.

Потребный напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения	33,8 м.
--	---------

Гарантированный напор на вводе	50 м.
--------------------------------	-------

Водоснабжение мастерских предусмотрено от внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения 10-этажного жилого дома. Подача воды запроектирована транзитом через подвал пристроенного ДОО.

Наружное пожаротушение решено двумя проектируемым пожарными гидрантами на проектируемой внутриплощадочной сети.

Предусмотрено объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода для подачи воды к санитарным приборам, пожарным и поливочному кранам. Система холодного водоснабжения запроектирована тупиковая с нижней разводкой по подвалу.

Требуемый напор в системе водоснабжения обеспечивает давление в наружной сети.

На вводе в помещении водомерного узла и ИТП в подвале в осях Е-Ж/3-4 предусмотрен узел учета холодной, горячей и циркуляционной воды со счетчиками ВСГ-15, с фильтрами, запорной арматурой, обратным клапаном. Счетчик холодной воды не рассчитан на пропуск противопожарного расхода и оборудован обводной линией с электрофицированной задвижкой.

На ответвлениях водопровода в каждую мастерскую запроектированы автономные узлы учета холодной и горячей воды.

Внутреннее пожаротушение решено от семи пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных в коридорах и на лестничной клетке.

Горячее водоснабжение предусмотрено от сети 10-этажного жилого дома, которая запитана от теплообменника. Подача горячей воды предусмотрена к санитарным приборам и КУИ.

Система горячего водоснабжения предусмотрена с нижней разводкой по подвалу и объединением подающих стояков к единому циркуляционному стояку на техническом чердаке. В верхних точках стояков, перед отключающей арматурой, установлены термостатические балансировочные клапаны компании «Giacomini». Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматический воздухоотводчик, установленный на техническом чердаке.

Сети систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы:

- магистральные сети и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными и резьбовыми соединениями;

- разводки воды в санузлах - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые на техническом чердаке и в подвале покрываются трубчатой тепловой изоляцией из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой «Энергофлекс Супер» по ТУ2244-069-04696843 толщиной 9 - 25 мм.

#### *Подземная автостоянка*

Баланс водопотребления и водоотведения по подземной автостоянке составляет:

- расчетный расход на хозяйственно-питьевое водоснабжение	0,045 м <sup>3</sup> /сут.;
- расчетный расход водоотведения	0,045 м <sup>3</sup> /сут.;
Расчетный расход на наружное пожаротушение	20 л/с.
Потребный напор для хозяйственно-питьевого водоснабжения	10 м.
Гарантированный напор на вводе	50 м.

Водоснабжение подземной автостоянки предусмотрено от внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения 25-этажного жилого дома. Подача воды запроектирована транзитом через подвал дома с установкой узла учета воды.

Наружное пожаротушение решается двумя проектируемым пожарными гидрантами на проектируемой внутриплощадочной сети диаметром 200 мм.

Предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода для подачи воды к санитарным приборам поста охраны. Система холодного водоснабжения запроектирована тупиковая с нижней разводкой по стенам автостоянки.

Требуемый напор в системе водоснабжения обеспечивает давление в наружной сети. Для гашения избыточного напора предусмотрен регулятор давления «Giacomini».

На вводе в помещение автостоянки в осях Д-И/7 предусмотрен узел учета холодной воды со счетчиками ВСГ-15, с фильтрами, запорной арматурой, обратным клапаном. Внутреннее пожаротушение решено системой автоматического пожаротушения.

Горячее водоснабжение предусмотрено от проточного электроводонагревателя «Electrolux NP 4 Aquatronik» мощностью 4 кВт, установленного в санузле поста охраны. Подача горячей воды предусмотрена к умывальнику и душевому поддону.

Сети систем холодного и горячего водоснабжения запроектированы:

- магистральные сети и стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными и резьбовыми соединениями;

- разводки воды в санузлах - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодного водоснабжения, прокладываемые в помещении автостоянки покрываются трубчатой тепловой изоляцией из вспененного полиэтилена с закрытой ячеистой структурой «Энергофлекс Супер» по ТУ2244-069-04696843 толщиной 9 мм.

### ***Подраздел «Система водоотведения»***

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Отведение бытовых сточных вод от 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями предусмотрено самотеком по сетям внутренней канализации в проектируемую внутриплощадочную сеть диаметром 150 мм.

Проект внеплощадочных сетей от границы участка до подключения в существующую наружную сеть выполняется сторонней проектной организацией по отдельному договору.

Проектируемая внутриплощадочная сеть для всего жилого комплекса по ул. Высотная, 2 предусмотрена из хризотилцементных напорных труб ВТ-6 по ГОСТ 31416-2009, прокладываемых в траншее. Колодцы запроектированы сборные железобетонные по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность наружной канализации составляет - 138,80 м.

Запроектированы следующие отдельные системы внутренней канализации: система бытовой канализации жилой части дома; система бытовой канализации встроенно-пристроенных нежилых помещений; система внутренних водостоков.

Отвод бытовых сточных вод запроектирован по внутренним самотечным трубопроводам от жилой части и от встроенно-пристроенных нежилых помещений отдельными выпусками диаметром 100 мм в один колодец.

Оба выпуска канализации до смотрового колодца предусмотрены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Системы внутренней бытовой канализации решены закрытой сетью самотечных трубопроводов и вентилируемых стояков.

На стояках бытовой канализации встроенно-пристроенных помещений на первом этаже, где невозможно выведение вытяжной части выше кровли, предусмотрены вентиляционные клапаны.

Сети внутренней бытовой канализации монтируются: трубопроводы ниже отметки 0,000

- из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942 - 98;

- трубопроводы выше отметки 0,000 - из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000.

Для обеспечения огнезащиты и предотвращения распространения огня в случае пожара применяются противопожарные муфты «Феникс ППМ» по ГОСТ Р 53306-2009, устанавливаемые в местах прохода стояков из полипропиленовых труб через перекрытия.

Отведение дренажной воды из приямков в помещениях насосных станций и ИТП предусмотрено при помощи дренажного переносного насоса Unilift KP 250 M1 N=0,5 кВт в ближайшую прочистку на сети бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод с кровли здания составляет 9,18 л/с.

Для отведения дождевых и талых вод с кровли 25 этажного здания запроектирована система внутренних водостоков, состоящая из трех водосточных воронок, водосточного стояка и выпуска.

Внутренняя сеть водостоков от зданий предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599 – 2001\* с установкой противопожарных муфт при пересечении с перекрытиями, выпуск - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 – 91. Внутри здания на водосточных стояках предусмотрены гидравлические затворы с перепуском талых вод в зимний период в бытовую канализацию.

Выпуски водостоков открытые, в лотки до асфальтового покрытия.

*10-этажный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Отведение бытовых сточных вод от 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями предусмотрено самотеком по сетям внутренней канализации в проектируемую внутриплощадочную сеть диаметром 150 мм.

В здании запроектированы следующие отдельные системы внутренней канализации: система бытовой канализации жилой части дома; система бытовой канализации встроенных нежилых помещений на 1 этаже; система бытовой канализации ДОО; система производственной канализации от моечных ванн в ДОО; система внутренних водостоков.

Отвод бытовых сточных вод от каждой секции дома и от ДОО запроектирован по внутренним самотечным трубопроводам от жилой части и от встроенно-пристроенных нежилых помещений отдельными выпусками диаметром 100 мм в один колодец. Производственные стоки от

ДОО по отдельному выпуску диаметром 50 мм отводятся в один колодец с бытовыми стоками ДОО.

Системы внутренней бытовой канализации решены закрытой сетью самотечных трубопроводов и вентилируемых стояков.

На стояках бытовой канализации встроенно-пристроенных помещений на первом этаже, где невозможно выведение вытяжной части выше кровли, предусмотрены вентиляционные клапаны. Все санприборы соединены с системой внутренней канализации через гидрозатворы. Моечные ванны в буфетных ДОО подключены к системе производственной канализации с разрывом струи 20 мм.

Сети внутренней бытовой канализации предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000, выпуски - из чугунных труб ВЧШГ по ТУ 14-161-183-2000.

Для обеспечения огнезащиты и предотвращения распространения огня в случае пожара применяются противопожарные муфты «Феникс ППМ» по ГОСТ Р 53306-2009, устанавливаемые в местах прохода стояков из полипропиленовых труб через перекрытия.

Отведение дренажной воды из приемков в помещениях насосных станций и ИТП предусмотрено при помощи дренажного переносного насоса Unilift KP 250 M1 N=0,5 кВт в ближайшую прочистку на сети бытовой канализации.

Расчетный расход дождевых вод с кровли здания составляет 32,85 л/с.

Для отведения дождевых и талых вод с кровли 10 этажного здания запроектирована система внутренних водостоков, состоящая из восьми водосточных воронок с электроподогревом, водосточных стояков и четырех выпусков.

Внутренняя сеть водостоков от зданий предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599 – 2001\* с установкой противопожарных муфт при пересечении с перекрытиями, выпуск - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 – 91. Внутри здания на водосточных стояках предусмотрены гидравлические затворы с перепуском талых вод в зимний период в бытовую канализацию.

Выпуски водостоков открытые, в лотки до асфальтового покрытия.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Отведение бытовых сточных вод от пристроенных нежилых помещений помещений художественных мастерских предусмотрено самотеком по проектируемым сетям внутренней канализации в проектируемую внутриплощадочную сеть диаметром 150 мм.

Запроектированы следующие системы внутренней канализации: система бытовой канализации; система внутренних водостоков.

Отвод бытовых сточных вод запроектирован по внутренним самотечным трубопроводам отдельным выпуском диаметром 100 мм.

Системы внутренней бытовой канализации решены закрытой сетью самотечных трубопроводов и вентилируемых стояков.

На стояках бытовой канализации, где невозможно выведение вытяжной части выше кровли, предусмотрены вентиляционные клапаны. Все санитарные приборы соединены с системой внутренней канализации через гидрозатворы.

Сети внутренней бытовой канализации предусмотрены из полипропиленовых канализационных труб по ТУ 2248-043-00284581-2000, выпуск - из чугунных труб ВЧШГ по ТУ 14-161-183-2000.

Для обеспечения огнезащиты и предотвращения распространения огня в случае пожара применяются противопожарные муфты «Феникс ППМ» по ГОСТ Р 53306-2009, устанавливаемые в местах прохода стояков из полипропиленовых труб через перекрытия.

Отведение дренажной воды из приемка в помещении водомерного узла и ИТП предусмотрено при помощи дренажного переносного насоса Unilift KP 250 M N=0,5 кВт в ближайшую прочистку на сети бытовой канализации).

Расчетный расход дождевых вод с кровли составляет 9,46 л/с.

Для отведения дождевых и талых вод с кровли запроектирована система внутренних водостоков, состоящая из шести водосточных воронок с электроподогревом, водосточных стояков и трех выпусков.

Внутренняя сеть водостоков предусмотрена из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599 – 2001\* с установкой противопожарных муфт при пересечении с перекрытиями, выпуск - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704 – 91. Внутри на водосточных стояках предусмотрены гидравлические затворы с перепуском талых вод в зимний период в бытовую канализацию.

Выпуски водостоков открытые, в лотки до асфальтового покрытия.

#### *Подземная автостоянка*

Отведение бытовых сточных вод от санузла подземной автостоянки предусмотрено самотеком по проектируемым сетям внутренней канализации в проектируемую внутриплощадочную сеть диаметром 150 мм.

Запроектированы следующие системы внутренней канализации: система бытовой канализации; система дренажной канализации.

Отвод бытовых и производственных (дренажных) сточных вод запроектирован по внутренним самотечным трубопроводам отдельными выпусками соответственно диаметром 100 и 70 мм в общий с жилым домом колодец. Магистральные трубопроводы к выпускам прокладываются транзитом через подвал секции № 1 10-ти этажного жилого дома.

Для перекачивания стоков из санузла в самотечный трубопровод, прокладываемый под потолком автостоянки, предусмотрена компактная насосная установка Sololift 2WC-3 мощностью 0,62 кВт. Все санитарные приборы соединены с системой внутренней канализации через гидрозатворы.

Сети внутренней самотечной бытовой канализации предусмотрены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98, напорный участок от насосной установки из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Для отведения дренажной воды из подземной автостоянки предусмотрена система напорной дренажной канализации.

Для сбора дренажных вод предусмотрены лотки и прямки. Отведение воды из приемков при помощи четырех дренажных насосов Unilift KP 250 A1 N=0,5 кВт, оборудованных поплавковыми выключателями в сеть дренажной канализации. Прокладка напорных трубопроводов дренажной канализации предусмотрена под потолком автостоянки и далее по подвалу секции 1 10-ти этажного дома.

В дренажной канализации предусмотрены стальные электросварные трубы диаметром 57×2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

С инверсионной кровли подземной автостоянки предусмотрено отведение поверхностных вод.

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

#### ***Тепловые сети***

Теплоснабжение жилого дома выполнено на основании технических условий о подключении к системам теплоснабжения приложение №2 к договору №843 от 18.02.2018, выданных ОАО «Красноярская теплотранспортная компания».

Источник теплоснабжения – Красноярская ТЭЦ-2.

Подключение производится в тепловую сеть ОАО «Красноярская теплотранспортная компания» в существующую тепловую камеру ТК 1012 с реконструкцией тепловой камеры ТК 101202. Перекладка существующих тепловых сетей выполняется отдельным проектом и в данном заключении не рассматривается.

Схема тепловых сетей - тупиковая двухтрубная.

Теплоноситель в тепловых сетях – вода температурой 150-70°C, напоры в точке подключения в подающем трубопроводе -  $R_p=9,5$  кгс/см<sup>2</sup>, в обратном -  $R_o=6,8$  кгс/см<sup>2</sup>.

Трубопроводы теплосети от ТК1012 до ТК 101202 приняты диаметром 219×6,0 мм, от ТК 101202 до вводов в 25-этажный и 10-этажный жилой дом приняты диаметром 76×3,5 мм из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78\* группы В по ГОСТ 8731-74\* из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88\*.

Транспортировка, хранение и монтаж трубопроводов тепловых сетей предусмотрен при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°C.

Трубопроводная арматура – стальная, шаровая.

Гидравлическое испытание трубопроводов тепловых сетей принято пробным давлением равным 1,25  $R_{раб}$ , но не менее 16 кгс/см<sup>2</sup>.

Защита трубопроводов от наружной коррозии запроектирована комплексным полиуретановым покрытием «Вектор 1236» по ТУ 5775-004-

17045751-99 и «Вектор 1214» ТУ 5775-003-17045751-99, тепловая изоляция трубопроводов - скорлупами из пенополиуретана с защитным покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей предусмотрен в дренажный колодец ДК-1.

В соответствии с требованиями п. 9.19 СП 124.13330.2012 для предотвращения проникания воды из каналов, на вводе трубопроводов устанавливается герметическая перегородка.

Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Каналы тепловой сети запроектированы из сборных железобетонных элементов - лотков и плит перекрытия по серии 3.006.1-8.

Проектной документацией предусмотрена обмазочная гидроизоляция наружных боковых поверхностей каналов и камеры горячим битумом за два раза. По перекрытию каналов и камеры выполняется оклеечная гидроизоляция гидроизолом по мастике.

#### *Отопление и вентиляция*

##### *25-этажный жилой дом*

Присоединение системы отопления 25-этажного жилого дома к наружным тепловым сетям производится в индивидуальном тепловом пункте (ИТП). На вводе тепловых сетей в жилой дом установлен узел учета тепловой энергии. В ИТП предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью контроллера. На каждом отопительном приборе в жилых помещениях предусмотрена установка счетчика-распределителя расхода теплоты «INDIV-X-10V», производства компании «Danfoss». Индивидуальный учет тепловой энергии для каждого офиса предусмотрен на распределительной гребенке систем отопления. Горячее водоснабжение выполнено по закрытой схеме, в летний период - открытой.

Отопление жилого дома водяное с местными нагревательными приборами. В качестве теплоносителя для системы отопления принята вода с параметрами 90-65°C.

Система отопления жилой части СО1 - независимая, однотрубная, с верхней разводкой подающей и нижней разводкой обратной магистралей (по подвалу). Система отопления СО1 разделена на две зоны: I зона – со 2-12 этаж, II зона - с 13-25 этаж.

Для отопления лестничных клеток предусмотрена отдельная система отопления СО2, для тамбуров СО3, для офисов СО4-СО8. Системы отопления СО2 и СО3 предусмотрены по однотрубной стояковой схеме с нижней разводкой, без замыкающих участков. Системы отопления офисов СО4-СО8 предусмотрены по двухтрубной, тупиковой схеме с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов в жилых помещениях и офисах приняты алюминиевые биметаллические радиаторы, в мусорокамере – регистр из гладких труб, на лестничной клетке и в тамбурах – конвекторы «Универсал ТБ». Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в жилых помещениях осуществляется термостатическими клапанами.

В помещениях электрощитовой, машинного отделения лифта предусмотрено электроотопление приборами «ЭРГНА».

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Для отключения и опорожнения магистралей и стояков предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

Для гидравлической увязки системы отопления на стояках установлены балансировочные клапаны. В распределительной гребенке гидравлическая увязка систем отопления производится ручными балансировочными клапанами.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены компенсаторы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, с заделкой зазоров в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проходящие по техническому подполью, главный стояк подающей магистрали и трубопроводы в помещении технического этажа изолируются цилиндрами с обкладкой алюминиевой фольгой «Изовер». Перед изоляцией на трубы наносится 2 слоя грунтовки ГФ-21.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону помещения ИТП.

Общий расход тепла на теплоснабжение 25-этажного жилого дома составляет 388651 ккал/ч, из них:

- жилая часть: отопление – 265976 ккал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 84931 ккал/ч;

- встроенно-пристроенные помещения: отопление – 37744 ккал/час.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Вытяжка осуществляется из помещений санузлов и кухонь. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздухопроводы-спутники по схеме «через этаж». Удаление воздуха из санузлов и кухонь производится через отдельные сборные каналы. В качестве вытяжных устройств применяются регулируемые

вентиляционные решетки РРП. Удаление воздуха из кухонь и санузлов жилых помещений 24-го, 25-го этажей производится через самостоятельные каналы с установкой осевых вентиляторов Вентс 100 СВК. Сборные вертикальные каналы разделены на две зоны: со 2-13 этажи и с 14-23 этажи.

Система естественной вентиляции выполняется с удалением воздуха через теплый чердак с применением одной вытяжной шахты. Для сбора атмосферных осадков на полу технического этажа под шахтой размещен поддон глубиной 0,25 м. Высота вытяжной шахты 4,5 м от пола технического этажа.

Приточный воздух в жилые помещения поступает через поворотно-откидные створки окон шириной 450 мм.

Вентиляция офисов с естественным побуждением.

Приток осуществляется через форточки в витражах. Высота верхней кромки форточки не ниже 2,5 м от уровня пола, ширина не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения.

Вытяжка из офисов решена через каналы в строительных конструкциях.

В качестве воздухораспределителей предусмотрены регулируемые решетки фирмы «Арктос».

Для преодоления аэродинамического сопротивления горизонтальных участков вытяжных воздуховодов предусмотрено применение осевых вентиляторов типа Вентс СК.

Помещения санузлов и КУИН имеют самостоятельные вытяжные каналы в строительных конструкциях.

Выброс воздуха осуществляется на высоте 1 м от уровня кровли.

Вентиляция кладовых подвала предусмотрена с механическим побуждением.

Вытяжная установка принята фирмы «Веза», размещена под потолком обслуживаемого этажа.

Для компенсации вытяжного воздуха принята приточная установка с фильтрацией наружного воздуха и подогрев его в электрическом калорифере, расположена в помещении венткамеры на отметке минус 4,220.

В качестве воздухораспределителей предусмотрены регулируемые решетки фирмы «Арктос».

Выброс воздуха осуществляется на высоте 1 м от уровня кровли. Воздухозабор не ниже 2 м от уровня земли или обслуживаемой кровли.

Предусмотрены системы противопожарной вентиляции:

- система дымоудаления ДУ1, снабженная на каждом этаже противопожарным клапаном с электроприводом, система ДУ2 из коридора подвала;

- системы подпора воздуха в коридоры жилой части ПД1;

- системы подпора воздуха в шахту лифтов ПД2- ПД5;

- подача воздуха в зону безопасности жилой части системами ПД6 и ПД7. Система ПД7 принята с электрическим нагревом воздуха;
- подача воздуха в зону безопасности в подвале системами ПД9 и ПД10. Система ПД10 принята с электрическим нагревом воздуха;
- подача воздуха в тамбур-шлюз двойной при автостоянке системой ПД8.

В качестве установок для подпора воздуха и дымоудаления приняты крышные вентиляторы фирмы «Тайра».

Выход воздуха из систем ДУ1 и ДУ2 предусмотрен в стороны. Кровля на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия защищена негорючими материалами.

*10- этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Присоединение систем отопления 1, 2, 3 секций 10- этажного жилого дома с пристроенными нежилыми помещениями к наружным тепловым сетям производится в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) секции 2. На вводе тепловых сетей в жилой дом (секция 2) установлен узел учета тепловой энергии. В ИТП предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с помощью контроллера. Для каждой секции жилого дома, встроенно-пристроенных помещений, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских предусмотрены помещения с распределительной гребенкой систем отопления. Для нежилых помещений предусмотрены индивидуальные узлы учета тепловой энергии. На каждом отопительном приборе в жилых помещениях предусмотрена установка счетчика-распределителя расхода теплоты «INDIV-X-10V», производства компании «Danfoss». Горячее водоснабжение выполнено по закрытой схеме, в летний период - открытой.

Отопление жилого дома водяное с местными нагревательными приборами. В качестве теплоносителя для системы отопления принята вода с параметрами 90-65°C.

Система отопления - независимая, двухтрубная, с нижней разводкой подающей и обратной магистралей. Для мест общего пользования (лестничные клетки, мусорокамеры) предусмотрена однотрубная проточная система отопления.

Для офисных помещений на первом этаже предусмотрены отдельные двухтрубные системы отопления с установкой индивидуальных счетчиков расхода тепла. Для пристроенных нежилых помещений предусмотрена отдельная двухтрубная система отопления с установкой индивидуального счетчика расхода тепла и электрическим подогревом пола помещений групповых фирмы «DEVI».

В качестве нагревательных приборов в жилых помещениях и офисах приняты алюминиевые биметаллические радиаторы, в мусорокамере – регистр из гладких труб, на лестничной клетке и в тамбурах – конвекторы «Универсал ТБ». Регулирование теплоотдачи

отопительных приборов в жилых помещениях осуществляется термостатическими клапанами.

В помещениях электрощитовой, машинного отделения лифта предусмотрено электроотопление приборами «ЭРГНА».

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Для отключения и опорожнения магистралей и стояков предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

Для гидравлической увязки системы отопления на стояках установлены балансировочные клапаны.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены компенсаторы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, с заделкой зазоров в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проходящие по техническому подполью, главный стояк подающей магистрали и трубопроводы в помещении технического этажа изолируются цилиндрами с обкладкой алюминиевой фольгой «Изовер». Перед изоляцией на трубы наносится 2 слоя грунтовки ГФ-21.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону помещения ИТП.

Общий расход тепла на теплоснабжение 10-этажного жилого дома с пристроенными помещениями составляет 419618 ккал/ч, из них:

- секция 1: отопление – 86500 ккал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 20490 ккал/ч;
- секция 2: отопление – 115560 ккал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 25840 ккал/ч;
- секция 3: отопление – 125288 ккал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 26565 ккал/ч;
- пристроенные помещения: отопление – 13500 ккал/ч, горячее водоснабжение (ср.ч) – 5875 ккал/ч.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Воздух из квартир удаляется из санузлов через вентиляционные блоки с установкой регулируемых вентиляционных решёток. Удаление воздуха из кухонь и санузлов двух последних этажей предусмотрено через самостоятельные каналы с помощью осевых бытовые канальных вентиляторов. Присоединение каналов – спутников к сборному вытяжному каналу выполняется через воздушный затвор.

Приточный воздух в жилые помещения поступает за счет щелевого проветривания через поворотно-откидные створки окон.

Вентиляция мусорокамеры, ИТП, насосной и электрощитовой осуществляется самостоятельными вытяжными воздуховодами.

Вентиляция встроенных нежилых помещений первого этажа автономная с естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется через форточки в витражах. Вытяжной воздух удаляется через самостоятельные каналы в строительных конструкциях.

Выброс воздуха осуществляется на высоте 1 м от уровня кровли.

Вентиляция пристроенных нежилых помещений предусмотрена с естественным и механическим побуждением.

Для преодоления аэродинамического сопротивления горизонтальных участков вытяжных воздуховодов предусмотрено применение осевых вентиляторов типа Вентс СК.

Приток осуществляется через форточки в витражах.

Все помещения имеют самостоятельные вытяжные каналы, которые группируются под потолком этажа, выходят на кровлю в местах, равноудаленных на расстояние не менее 8 м от воздухоприемных устройств соседних зданий.

Воздухообмен в помещениях офисов определен по нормативной кратности.

Выброс воздуха осуществляется на высоте 1 м от уровня кровли.

Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Предусмотрены системы противопожарной вентиляции:

- система дымоудаления ДУ1.1-ДУ1.3, снабженная на каждом этаже противопожарным клапаном с электроприводом;

- системы подпора воздуха в коридоры жилой части ПД1.1-ПД1.3;

- подача воздуха в зону безопасности жилой части системами ПД2.1-ПД2.3 и ПД3.1-ПД3.3. Системы ПД3.1-ПД3.3 приняты с электрическим нагревом воздуха;

- системы подпора воздуха в шахту лифтов ПД4.1- ПД4.3;

- подача воздуха в тамбур-шлюз двойной при автостоянке системой ПД5.1-ПД5.3.

В качестве установок для подпора воздуха и дымоудаления приняты крышные вентиляторы фирмы «Тайра».

Выход воздуха из систем ДУ1.1 и ДУ1.3 в стороны. Кровля на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия защищена негорючими материалами.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Присоединение систем отопления пристроенных нежилых помещений художественных мастерских к наружным тепловым сетям производится в индивидуальном тепловом пункте (ИТП) секции 2. Для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских

предусмотрено помещение с распределительной гребенкой систем отопления, на которой выполняется индивидуальный учет тепловой энергии.

В качестве теплоносителя для системы отопления принята вода, с параметрами 90-65°C.

Система отопления - независимая, двухтрубная, с нижней разводкой подающей и обратной магистралей.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые биметаллические радиаторы, на лестничной клетке и в тамбурах – конвекторы «Универсал ТБ». Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в жилых осуществляется термостатическими клапанами.

В помещениях электрощитовой предусмотрено электроотопление приборами «ЭРГНА».

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках системы отопления. Для отключения и опорожнения магистралей и стояков предусмотрена установка запорной и спускной арматуры.

Для гидравлической увязки системы отопления на стояках установлены балансировочные клапаны.

Для компенсации тепловых удлинений на стояках предусмотрены компенсаторы.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий прокладываются в гильзах из негорючих материалов, с заделкой зазоров в местах прокладки трубопроводов негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проходящие по техническому подполью, изолируются цилиндрами с обкладкой алюминиевой фольгой «Изовер». Перед изоляцией на трубы наносится 2 слоя грунтовки ГФ-21.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону помещения ИТП.

Общий расход тепла на теплоснабжение пристроенных нежилых помещений художественных мастерских составляет 75187 ккал/ч, из них: отопление – 73900 ккал/ч; горячее водоснабжение (ср.ч) – 1287 ккал/ч.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Для преодоления аэродинамического сопротивления горизонтальных участков вытяжных воздухопроводов предусмотрено применение осевых вентиляторов типа Вентс СК.

Приток осуществляется через форточки в витражах.

Все помещения имеют самостоятельные вытяжные каналы, которые группируются под потолком этажа, выходят на кровлю в местах,

равноудаленных на расстояние не менее 8м от воздухоприемных устройств соседних зданий.

В помещении выставочного зала предусмотрена вытяжная механическая система и механическая приточная система вентиляции. Механические вентиляционные установки предусмотрены канального типа фирмы «Веза», размещаются в пространстве подшивного потолка. Приточная механическая установка имеет секцию фильтрации, электрического подогрева. Вытяжная установка имеет шумоизолированный корпус. Предусмотрено применение шумоглушителей.

Выброс воздуха осуществляется на высоте 1 м от уровня кровли .

Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2 м от уровня земли

#### *Подземная автостоянка*

Для поддержания температуры 5°C в помещении автостоянки предусмотрено электрическое отопление.

В качестве приборов отопления приняты тепловентиляторы с электрическим источником тепла КЭВ-20Т20Е фирмы «Тепломаш», в комплекте с терморегулятором. В помещении поста охраны и санузел предусмотрены инфракрасные обогреватели ЭРГНА фирмы «Теплофон». На въезде предусмотрена отсечная тепловая завеса фирмы «Тепломаш».

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в помещениях автостоянки запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен по нормативной кратности воздухообмена, на ассимиляцию окиси углерода СО. В помещениях автостоянки приточно-вытяжная вентиляция предусмотрена для разбавления газовыделений от автомобилей. Вытяжные и приточные системы сблокированы с газоанализаторами СО. Приток воздуха осуществляется системой П1. Вытяжка отработанного воздуха производится системой В1. Вытяжная система обеспечивают в помещении автостоянки удаление одинакового количества воздуха из нижней и верхней зон. Выброс воздуха вытяжными системами из помещений осуществляется через вытяжную шахту на уровне 2,0 м от кровли.

В электрощитовой естественное проветривание, предусмотрен противопожарный клапан для защиты отверстия для перетекания воздуха. В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция при помощи бытового осевого вентилятора ВЕНТС 100СВК фирмы «VENTS».

Предусмотрены системы противопожарной вентиляции помещений автостоянки:

- система дымоудаления ДУ1, организована с помощью радиального вентилятора дымоудаления ВР;

- приточная система для возмещения объемов удаляемых продуктов горения ПД1, с подачей наружного воздуха в нижнюю зону.

Оборудование принято фирмы «Тайра».

Предусмотрено применение нормально закрытых клапанов с исполнительным механизмом, сохраняющим заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана. Приняты клапаны дымоудаления ТКДМ фирмы «Тайра».

Воздухораспределительные устройства тип БСР фирмы «Арктос».

Для предотвращения попадания холодного воздуха через ворота въезда в автостоянку, над въездами установлены воздушные завесы.

### ***Подраздел «Сети связи»***

Проектом предусмотрены следующие сети связи: магистральная сеть телефонизации и доступа в Интернет; телефонизация; радиовещание; вещательное телевидение; система доступа в интернет; домофонизация; диспетчеризация лифтов; система вызова персонала для МГН.

#### ***Наружные сети связи***

Для телефонизации и подключения к сетям передачи данных объекта, согласно техническим условиям на телефонизацию №20-11/2017 выданным ООО «РАЙТ САЙТ+» от 20.11.2018, проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля типа ОТД 16А-2,7 (16 волокон). Выбор емкости кабеля производится в соответствии с техническими условиями, а также количеством абонентов в проектируемом жилом комплексе.

Кабель проложен от места размещения оптической муфты на существующей опоре, расположенной в районе пересечения улиц Высотная и 1-я Хабаровская, далее по опорам освещения до проектируемой опоры освещения далее в проектируемой кабельной канализации до ввода в проектируемые здания.

В проектируемых зданиях волоконно-оптический кабель заводится в телекоммуникационный шкаф, расположенный в помещении серверной, и расширяется на оптический кросс с портами FC, который размещается в телекоммуникационном шкафу.

#### ***Основные показатели проекта***

Емкость телефонного ввода: для 25- этажного здания – 300 пар; для 10- этажного здания – 100 пар; для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских – по заявкам; для подземной стоянки -1 пара.

Используемая емкость телефонного ввода: для 25-ти этажного здания – 364 пары; для 10- этажного здания – 98 пар; для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских – по заявкам; для подземной стоянки -1 пара.

Количество телеантенн: для 25- этажного здания – 2 шт.; для 10-этажного здания – 3 шт.

*Внутренние сети жилой части 25- этажного здания и 10 этажного здания*

#### ***Телефонизация жилой части***

На этажах на кабелях установлены разветвительные муфты.

Внутренняя телефонная сеть от муфт до распределительных коробок КРТ- 10Х2, устанавливаемых в нишах связи на этажах, проложена кабелем марки ТППэП10×2×0,5, ТППэП20×2×0,5, ТППэП30×2×0,5.

Телефонный ввод в квартиры выполняется по заявкам жильцов.

Телефонный ввод в квартиры от коробок КРТ-10Х2 до телефонных розеток, установленных в коробках HEGEL1205, прокладывается скрыто в штрабах проводом UTP2pair в ПВХ-трубе совместно с сетями домофона.

#### *Сеть передачи данных жилой части*

Для обеспечения выхода в интернет проектной документацией предусмотрена кабельная разводка по проектируемому жилому дому с установкой модулей RJ45. Розеточные модули RJ45 установлены в ответвительной коробке в каждой квартире. Модули подключаются кабелем UTP4 «витая пара».

Проектной документацией на техническом и первом этажах предусмотрены места установки антивандальных телекоммуникационных шкафов. Электропитание и заземление шкафов предусмотрено в соответствующем разделе проектной документации.

Подключение каждого абонента к интернету будет выполнено по заявкам жильцов.

#### *Вещательное телевидение жилой части*

Для приема телевизионных программ вещательного телевидения проектной документацией предусмотрена установка на кровле жилого дома стойки с телевизионными антеннами коллективного пользования АТВК 1-5, АТВК 6-12 и ДМВ. В нишах связи на каждом этаже установлены телевизионные ответвители на 4 отвода различного затухания.

Для подключения двух телевизоров в каждой квартире установлены ответвители LA 2-8. От антенных коробок до фильтра проложен кабель SATV-11, от ниш связи до квартир проложен кабель SAT 501 скрыто в штрабе под штукатуркой до коробки в квартире.

Для защиты телеантенн от атмосферных перенапряжений предусмотрено устройство молниеотвода, выполняемого из арматурной стали диаметром 8 мм, прокладываемой по перекрытию. Шина заземления присоединена сваркой к молниеприемной сетке.

#### *Радиофикация жилой части*

Радиофикация помещений выполнена с использованием типового проекта «Радиофикация зданий с использованием средств радиовещания для населенных пунктов численностью населения до 3 млн. человек».

Проектной документацией предусмотрено размещение проектируемого оборудования приемников УКВ типа «Лира РП-246» в помещении охраны.

Переносной радиоприемник «Лира РП-246» с диапазоном принимаемых частот УКВ предусматривает питание от сети переменного тока 198 - 242 В и от гальванических элементов.

#### *Домофонизация*

Для ограничения доступа посторонних лиц в подъезд дома проектной документацией предусмотрена установка домофонов на базе оборудования типа POLYLOCK PRO MASTER/SLAVE производства ООО «КИМЕН».

В состав системы входит один домофон MASTER и домофон SLAVE для главного входа на незадымляемую лестницу.

Оборудование предназначено для подачи сигнала вызова в квартиру, обеспечения двухсторонней связи «житель-посетитель», а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (при помощи кодового устройства, или при помощи электронных ключей) открывания входных дверей подъездов каждого корпуса либо входной калитки.

Комплект домофона состоит из панели вызова, электромагнитного замка, блока питания и квартирных абонентских устройств.

Блок вызова «POLYLOCK-PRO» (210×180×35 мм) установлен на неподвижной створке входной двери, на высоте 1400 мм -- 1600 мм от пола.

Блок питания установлен в нишах связи на первом этаже. Электромагнитный замок установлен на дверной блок на высоте 1200 мм от пола и подключен к блоку вызова кабелем ШВВП2×0,75.

Подключение кнопки «Выход» выполнено кабелем КСВВ2×0,5.

Кабели проложены по 1 этажу скрыто под штукатуркой в ПНД-трубе с выводом в слаботочные ниши первого этажа.

Для вертикальной прокладки проводов и кабелей домофона проектом предусмотрен стояк из металлических гильз (отрезки трубы) диаметром 50 мм, который установлен в нишах СС.

Для ввода кабелей домофона в квартиры проектом предусмотрена установка на входе у двери, на высоте 300 мм от пола, в стене коробки HEDEL1205. Кабель проложен в квартире скрыто, под штукатуркой.

Абонентские переговорные устройства LC-8d установлены внутри каждой квартиры в непосредственной близости от линии соединительных проводов на высоте 1200 – 1500 мм от пола. Согласно техническому заданию, проектом предусмотрено по 3 индивидуальных брелока на каждую квартиру.

Вертикальные сети домофона от блока вызова до коробок ответвительных ТУСО 100×100, установленных в нишах связи на этажах, проложены однопарным кабелем FTP 1PR 24AWG CAT5e. Каждая коробка оснащена клеммной колодкой с ёмкостью достаточной для подключения 8-ми квартир. Абонентские сети от коробок до абонентских устройств выполнены проводом FTP 1PR 24AWG CAT5e и проложены скрыто в ПНД-трубе Ду 20мм в стене в штрабе.

*Система вызова персонала для маломобильных групп населения (МГН)*

Лифтовые холлы этажей оборудованы двусторонней связью с диспетчером или дежурным. На каждом этаже предусмотрено абонентское

переговорное устройство Comтах. Центральное переговорное устройство расположено в помещении консьержа.

*Диспетчеризация лифтов жилой части*

Диспетчеризация лифтов выполнена согласно техническим условиям №746дс от 21.11.2017, выданным ООО «Сибтехсервис-2».

Проектная документация выполнена на базе системы диспетчеризации и диагностики лифтов «ОБЬ» и предназначена для обеспечения дистанционного, централизованного контроля за работой лифтов, эксплуатирующихся в жилом доме.

Проектом предусмотрена установка моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet.

Блоки лифтовые БЛ «Обь» (БЛ) установлены на техническом этаже в машинном помещении (МП) лифтов.

Для диспетчеризации лифтов предусмотрено подключение лифтовых блоков связи при помощи моноблока КЛШ-КСЛ Ethernet через интернет -линии к действующему диспетчерскому пункту, расположенному по адресу: г. Красноярск, пер. Светлогорский, 2 пом. 376 с присвоением каждому лифтовому блоку связи уникального номера.

Внутренняя разводка линий связи между МП выполнена по техническому этажу кабелем КВПЭфВПтр-2×2×0,52. Разводку кабелей в машинном помещении предусмотрено выполнить в защитной гофрированной трубе и металлорукаве.

Контактные соединения линий связи в МП выполнены через модуль грозозащиты. Модуль грозозащиты установлен на стене МП в непосредственной близости от БЛ.

Разводка от машинного помещения до этажной коробки по шахте лифта выполнена кабелем КВПЭфВПтр-2×2×0,52 на стальном тросе.

Все переходы через стены, железобетонные перекрытия выполнены в защитной гофротрубе, все переходы на открытый воздух - в металлорукаве.

Для обеспечения двухсторонней переговорной связью между кабиной и крышей кабины с местом нахождения обслуживающего персонала проектом предусмотрен переговорный комплект механика, который установлен на крыше кабины лифта, а микрофонный усилитель в панель приказов лифта.

Извещатель охранный ИО-102 установлен с внутренней стороны охраняемого помещения на верхнем косяке двери МП на расстоянии 600-800 мм от оси поворотной части двери.

Для лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений комплект поставки переговорной связи лифта дополняется устройством громкой связи «Октава OEM».

Для включения лифта в режим работы «перевозка пожарных подразделений» предусмотрена установка двухпозиционного переключателя для включения режима работы лифта в условиях пожара. Переключатель промаркирован на две позиции: «0» и «1». При положении ключа в позиции «1» включается режим работы лифта для пожарных.

Для эксплуатирующего персонала предусмотрен один сервисный ключ механика и один сервисный ключ оператора.

Заземление оборудования диспетчеризации лифтов выполнено по технической документации проводом ПВЗ 1,5 мм кв.

*Внутренние сети встроенно-пристроенных нежилых помещений (офисных помещений) 25 этажного жилого дома и 10 этажного жилого дома, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских*

#### *Телефонная связь*

Сеть телефонной связи проектируемых встроенно-пристроенных нежилых помещений предназначена для организации работы персонала для связи с внутренними и внешними абонентами.

Для телефонизации предусмотрен ввод волоконно-оптического кабеля от муфты волоконно-оптического кабеля до проектируемого оптического распределительного шкафа (ОРШ 19"), устанавливаемого на техническом этаже.

В центральном распределительном шкафу предусмотрена установка оптического кросса.

Система телефонной связи проектируемых помещений будет выполнена оператором связи по заявкам абонентов.

Абонентская сеть телефонизации от кросса до рабочих мест в офисных и служебных помещениях интегрирована в проектируемую СКС.

На рабочих местах установлены телефонные аппараты Panasonic KX-TS2350RU.

#### *Структурированная кабельная система*

Структурированная кабельная система (СКС) является слаботочной системой категории 5е. В каждом отдельном помещении на первом этаже установлен 19" навесной телекоммуникационный шкаф высотой 22U.

В нижней части стоек предлагается размещение активного оборудования и ИБП. Подсистема внутренних магистралей для соединения сетевого оборудования коммутирующим устройством, расположенным в техническом помещении, выполнена кабелями UTP 4 категории 5е.

В качестве кроссового поля горизонтальной подсистемы ЛВС использованы коммутационные панели с модулями типа SL Jack категории 5е.

Для подключения кроссового поля горизонтальной подсистемы к активному оборудованию приняты 4-х парные коммутационные шнуры RJ-45 - RJ-45.

Проектной документацией предусмотрена установка на рабочих местах двухпортовых информационных розеток скрытой установки с универсальным модульным разъемом типа RJ-45 серии SL Jack.

#### *Кабельные каналы для СКС*

Для горизонтальной прокладки кабелей связи по зданию предусмотрен стальной трос, прокладываемый за подвесными потолками с креплением к потолку и стенам по месту.

Во вспомогательных и офисных помещениях к рабочим местам кабели прокладываются в полостях фальш-стен в ПВХ-гофротрубе с выводом кабеля на высоту 300 мм от уровня пола, а так же в кабель каналах 50×80 Legrand.

Кабели прокладываются вертикально по стене, от закладных отверстий ввода в помещение до высоты установки розеток, затем горизонтально по стене, параллельно полу.

В помещении бара информационные розетки устанавливаются на стене или колонне скрыто.

Для прокладки кабелей через несущие конструкции использованы закладные конструкции (лотки, трубки).

#### *Радиофикация*

Радиофикация помещений выполнена с использованием типового проекта «Радиофикация зданий с использованием средств радиовещания для населенных пунктов численностью населения до 3 млн. человек».

Проектной документацией предусмотрено размещение проектируемого оборудования приемников УКВ типа «Лира РП-246» в помещении охраны.

Переносной радиоприемник «Лира РП-246» с диапазоном принимаемых частот УКВ предусматривает питание от сети переменного тока 198 - 242 В и от гальванических элементов.

#### *Система вызова персонала для маломобильных групп населения (МГН)*

В качестве оборудования системы экстренного вызова персонала, оперативная связь и сигнализация для маломобильных групп населения (МГН) в автостоянке предлагается система «Hostcall PG-36».

Система вызова персонала серии (СВП) «Hostcall PG-36» относится к классу специализированных проводных систем диспетчерской оперативной громкоговорящей связи и обеспечивает вызов персонала из помещения туалетной комнаты и при использовании подъёмников (подъёмных платформ) с вертикальным подъёмом и с наклонным перемещением возникает необходимость в организации взаимодействия инвалидов-колясочников с диспетчером.

В местах парковок для МГН установлены абонентские устройства GC-2001P1, предназначенные для вызова персонала и ведения с ним переговоров в системе оперативной связи «Hostcall PG-36». Устройство GC-2001P1 имеет настенную конструкцию в вандалозащищенном металлическом корпусе, окрашенном эмалью. Сигнальная светодиодная лампа КЛ-7.2.Т обеспечивает индикацию вызова мигающим красным цветом, что дублируется прерывистым однотонным звуковым сигналом. Блок питания 12В/4,5А «DR-60-12» предназначен для питания ламп КЛ-7.2К постоянным напряжением 12 В в системе вызова персонала «Hostcall PG-36».

Кабины туалета и помещения с подъёмными платформами обозначаются табличками с пиктограммой. Все оборудование «Hostcall-

PG-36», размещаемое на стенах, смонтировано в монтажных коробках и распределительных щитках.

Коридорная лампа КЛ-7.2Т монтируется в коридоре рядом с входной дверью туалетной комнаты и с подъёмными платформами на высоте 200-210 см.

В туалетной комнате переговорные устройства GC-2001P1 располагаются рядом с унитазом на высоте 60 см от пола.

В коридорах смонтированы трассы кабелей за подвесным потолком, выводы к туалетным комнатам проложены в коробах. В туалетных комнатах смонтированы трассы кабелей в коробах (кабель-каналах) под потолком, опуски коробов вертикально вниз к месту установки оборудования СВП. Для связи переговорного устройства GC-2001P1 и пульта оперативной связи «Hostcall PG-36» применен кабель типа FTP (витая пара экранированная).

*Внутренние сети подземной парковки*

*Телефонная связь подземной парковки*

В соответствии с СП5.13130-2009\* помещение охраны и помещение насосной АПТ оборудованы телефонной связью. Сеть телефонной связи проектируемых помещений предназначена для организации работы персонала для связи с внутренними и внешними абонентами.

Абонентская сеть телефонизации от кросса до телекоммуникационной розетки интегрирована в проектируемую СКС.

На рабочем месте установлены телефонные аппараты Panasonic KX-TS2350RU.

*Радиофикация подземной парковки*

Радиофикация помещений выполнена с использованием типового проекта «Радиофикация зданий с использованием средств радиовещания для населенных пунктов численностью населения до 3 млн. человек».

Проектной документацией предусмотрено размещение проектируемого оборудования приемников УКВ типа «Лира РП-246» в помещении охраны.

Переносной радиоприемник «Лира РП-246» с диапазоном принимаемых частот УКВ предусматривает питание от сети переменного тока 198 - 242 В и от гальванических элементов.

*Система вызова персонала для маломобильных групп населения (МГН)*

В качестве оборудования системы экстренного вызова персонала, оперативная связь и сигнализация для маломобильных групп населения (МГН) в автостоянке предлагается система «Hostcall PG-36».

Система вызова персонала серии (СВП) «Hostcall PG-36» относится к классу специализированных проводных систем диспетчерской оперативной громкоговорящей связи и обеспечивает вызов персонала из помещения туалетной комнаты и при использовании подъёмников (подъёмных платформ) с вертикальным подъёмом и с наклонным

перемещением возникает необходимость в организации взаимодействия инвалидов-колясочников с диспетчером.

В местах парковок для МГН установлены абонентские устройства GC-2001P1, предназначенные для вызова персонала и ведения с ним переговоров в системе оперативной связи «Hostcall PG-36». Устройство GC-2001P1 имеет настенную конструкцию в вандализационном металлическом корпусе, окрашенном эмалью. Сигнальная светодиодная лампа КЛ-7.2.Т обеспечивает индикацию вызова мигающим красным цветом, что дублируется прерывистым однотонным звуковым сигналом. Блок питания 12В/4,5А «DR-60-12» предназначен для питания ламп КЛ-7.2К постоянным напряжением 12 В в системе вызова персонала «Hostcall PG-36».

Кабины туалета и помещения с подъёмными платформами обозначаются табличками с пиктограммой. Все оборудование «Hostcall-PG-36», размещаемое на стенах, смонтировано в монтажных коробках и распределительных щитках.

Коридорная лампа КЛ-7.2Т монтируется в коридоре рядом с входной дверью туалетной комнаты и с подъёмными платформами на высоте 200-210 см.

В туалетной комнате переговорные устройства GC-2001P1 располагаются рядом с унитазом на высоте 60 см от пола.

В коридорах смонтированы трассы кабелей за подвесным потолком, выводы к туалетным комнатам проложены в коробах. В туалетных комнатах смонтированы трассы кабелей в коробах (кабель-каналах) под потолком, опуски коробов вертикально вниз к месту установки оборудования СВП. Для связи переговорного устройства GC-2001P1 и пульта оперативной связи «Hostcall PG-36» применен кабель типа FTP (витая пара экранированная).

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

Подраздел в составе представленной проектной документации не разрабатывался.

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

#### ***25-этажное жилое здание***

На 1-м этаже жилого здания расположены встроенные помещения офисов и служебно-бытовые помещения жилого дома: колясочная, пост охраны, туалет совмещенный с КУИ.

#### ***Офисы***

На первом этаже запроектировано пять офисов. Офисы предназначены для оказания различных профессиональных услуг населению.

Входы в офисы предусмотрено расположить изолировано от входа в подъезд жилой секции. Планировочными решениями обеспечен безбарьерный доступ МГН во встроенные помещения офисов.

В состав офисов входят рабочие помещения и служебно-бытовые помещения (туалет совмещенный с КУИ, вестибюль). В офисах 2, 4, 5

предполагается организация 2 рабочих мест; в офисах 1, 3 – 3 рабочих мест.

Рабочие помещения офисов оборудованы необходимой мебелью: рабочие зоны сотрудников оборудованы компьютерными столами, ориентированными в основном боковой стороной к световым проемам, подъемно-поворотными рабочими креслами, для оргтехники запроектированы тумбы, в рабочих зонах предусмотрены письменные столы, стулья офисные.

Для снижения утомляемости, профилактики заболеваемости работников конструкция рабочего кресла принята с подлокотниками и сиденьем и обеспечивает регулировку поверхности сиденья, спинки. Рабочие места запроектированы с подставкой для ног с регулировкой по высоте, поверхность подставки рифленая, с бортиком по переднему краю.

Каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером. Минимальное расстояние между рабочими столами с видеомониторами в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого – 2,0 м, минимальное расстояние между боковыми сторонами видеомониторов – 1,2 м.

Около столов, мест обслуживания МНГ, предусмотрены свободные пространства размерами 0,9×1,5 м.

Для технического обеспечения в офисах предусмотрены к установке принтеры и цифровые копировальные аппараты.

Для хранения документов запроектированы шкафы, для ценных бумаг - сейфы.

Для одежды персонала и посетителей предусмотрены шкафы для верхней одежды.

Обустройство рабочих мест инвалидов не предусмотрено заданием на проектирование.

В помещениях офисов предусмотрена зона для приема посетителей, оборудованная мягким диваном, журнальным столиком.

В офисе №5 выделена зона для переговоров (оборудованная столами и стульями, экраном и ноутбуком для ультрапортативного проектора), что дает возможность проводить малые семинары и закрытые мероприятия.

В офисах предусмотрено место для установки холодильника, микроволновой печи, шкафа для посуды, электрочайника и стола обеденного в комплекте с четырьмя стульями.

Служебно-бытовая группа помещений включает в себя туалет, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря.

Туалет оборудован умывальником для рук, унитазом, держателем для туалетной бумаги, зеркалом, электросушителем для рук, поддоном и поливочным краном для набора воды, шкафом для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, металлическим шкафом для хранения отработанных люминесцентных ламп.

Туалеты офисов, приспособленные под МГН (посетителей офисных помещений), оборудованы прямым и откидным поручнями, поручнем для раковины.

Рабочие помещения запроектированы с естественным и искусственным освещением. Организация рабочих мест по отношению к световым проемам обеспечивает боковое (преимущественно левостороннее) освещение

Для создания комфортных условий работы в офисах запроектирована естественная вентиляция (вытяжка через строительные каналы, приток через открывающиеся фрамуги окон).

Для сбора твердого мусора в помещениях офисов предусматриваются педальные ведра с крышками. В туалете совмещенном с КУИ установлены контейнеры для временного хранения мусора.

Отработанные люминесцентные лампы временно хранятся в производственной упаковке в металлическом шкафу в помещении уборочного инвентаря.

Вывоз мусора и отходов осуществляется автоспецбазой на основании заключенного договора на ежедневный вывоз мусора.

В помещении офисов не предусмотрено к установке технологическое оборудование, генерирующее шум и вибрацию.

Режим работы офисов с 9:00 до 18:00, количество рабочих дней в году – 260.

#### *Численность работающих*

Численность персонала определена из норм времени обслуживания рабочих мест, совмещения профессий и операций.

Офисные работники (12 человек) и уборщица (2 человека) работают в одну смену.

В четыре смены работают: служба охраны, консьерж (жилого дома). Численность – 4 человека.

Дворники (2 человека) работают в две смены.

Всего по зданию работающих - 20 человек.

#### *10-этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями*

На первом этаже 10 этажных секций запроектированы встроенные нежилые помещения - офисные помещения. В осях IV-V – два офиса, VI-VII – три офиса, в осях VIII-XI – два офиса.

Офисы предназначены для оказания различных профессиональных услуг населению.

Входы в офисы предусмотрено расположить изолировано от входа в подъезд жилой секции. Планировочными решениями обеспечен безбарьерный доступ МГН во встроенные помещения офисов.

В состав офисов входят рабочие помещения (кабинет) и служебно-бытовые помещения (гардероб, универсальный санузел с КУИ), вестибюль или тамбур входа. В офисе 1 предполагается организация 3 рабочих мест; в офисе 2 – 4 рабочих места, в офисе 3 – 2 рабочих места, в офисе 4 – 3

рабочих места, в офисе 5 – 3 рабочих места, в офисе 6 – 2 рабочих места, в офисе 7 – 7 рабочих мест.

Рабочие помещения офисов оборудованы необходимой мебелью: рабочие зоны сотрудников оборудованы компьютерными столами, ориентированными в основном боковой стороной к световым проемам, подъемно-поворотными рабочими креслами, для оргтехники запроектированы тумбы, в рабочих зонах предусмотрены письменные столы, стулья офисные.

Для снижения утомляемости, профилактики заболеваемости работников конструкция рабочего кресла принята с подлокотниками и сиденьем и обеспечивает регулировку поверхности сиденья, спинки. Рабочие места запроектированы с подставкой для ног с регулировкой по высоте, поверхность подставки рифленая, с бортиком по переднему краю.

Каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером. Минимальное расстояние между рабочими столами с видеомониторами в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого – 2,0 м, минимальное расстояние между боковыми сторонами видеомониторов – 1,2 м.

Около столов, мест обслуживания МНГ, предусмотрены свободные пространства размерами 0,9×1,5 м.

Для технического обеспечения в офисах предусмотрены к установке принтеры и цифровые копировальные аппараты.

Для хранения документов запроектированы шкафы, для ценных бумаг - сейфы.

Для одежды персонала и посетителей предусмотрены шкафы для верхней одежды.

Обустройство рабочих мест инвалидов не предусмотрено заданием на проектирование.

В помещениях офисов предусмотрена зона для приема посетителей, оборудованная мягким диваном, журнальным столиком.

В офисе №7 выделена зона для переговоров (оборудованная столами и стульями, экраном и ноутбуком для ультрапортативного проектора), что дает возможность проводить малые семинары и закрытые мероприятия.

В офисах предусмотрено место для установки холодильника, микроволновой печи, шкафа для посуды, электрочайника и стола обеденного в комплекте с четырьмя стульями.

Служебно-бытовая группа помещений включает в себя туалет, совмещенный с комнатой уборочного инвентаря.

Туалет оборудован умывальником для рук, унитазом, держателем для туалетной бумаги, зеркалом, электросушителем для рук, поддоном и поливочным краном для набора воды, шкафом для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств, металлическим шкафом для хранения отработанных люминесцентных ламп.

Туалеты офисов, приспособленные под МГН (посетителей офисных помещений), оборудованы прямым и откидным поручнями, поручнем для раковины.

Рабочие помещения запроектированы с естественным и искусственным освещением. Организация рабочих мест по отношению к световым проемам обеспечивает боковое (преимущественно левостороннее) освещение

Для создания комфортных условий работы запроектирована общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляция.

Для сбора твердого мусора в помещениях офисов предусматриваются педальные ведра с крышками. В туалете совмещенном с КУИ установлены контейнеры для временного хранения мусора.

Отработанные люминесцентные лампы временно хранятся в производственной упаковке в металлическом шкафу в помещении уборочного инвентаря.

Вывоз мусора и отходов осуществляется автоспецбазой на основании заключенного договора на ежедневный вывоз мусора.

Вывоз использованных люминесцентных ламп осуществляется по договору с организацией по переработке вторичных ресурсов.

В помещении офисов не предусмотрено к установке технологическое оборудование, генерирующее шум и вибрацию.

#### *Численность работающих*

В семи офисах запроектированы рабочие места для 24 человек.

Время работы с 8:00 до 17:00.

#### *Пристроенные нежилые помещения ДОО*

Пристроенные нежилые помещения в осях Дс-Ис предназначены для размещения детской образовательной организации (ДОО) по типу групп кратковременного пребывания на 24 места.

Группы кратковременного пребывания запроектированы для детей от трех до семи лет.

Количество групп – 2 (младшая и средняя 3-5 лет) и старшая (подготовительная 5-7 лет).

Наполняемость детей в группах - младшей и средней - 9 человек, старшей и подготовительной 15 человек.

В состав групп входят следующие помещения: раздевальная, групповая (игровая), туалетная, буфетная.

Помещения раздевален оборудованы одноярусными пятисекционными шкафами для верхней одежды детей, банкетками для переодевания. Шкафы для хранения верхней одежды и обуви детей оборудованы сушильными устройствами, работающими на электричестве.

Групповые выполнены с условиями обеспечения зон для игр, занятий. Каждый ребёнок в группе имеет индивидуальное место за детским столом.

Для детей в возрасте от 3-х до 5 лет проектом предусмотрены столы круглые, высота которых регулируется согласно росту ребёнка.

Для детей от 5 до 7 лет используются 2-х местные 1 местные столы на регулируемых ножках, которые размещены аналогично ученическим столам в школе.

При проведении занятий столы устанавливаются с учётом левостороннего освещения.

Во всех помещениях групповых установлены детские гимнастические стенки, доски меловые передвижные на стойках, столы дидактические, стеллажи для игрушек.

Для просмотра телевизионных передач и видеофильмов предусмотрены телевизоры с размером экрана по диагонали 55 см, высота установки которого составляет 1,0 м.

Место воспитателя оборудовано столом и стулом.

В группах кратковременного пребывания дети пребывают не более 4 часов и в режиме дня не предусмотрена организация питания и сна детей.

Для детей организован питьевой режим с кондитерскими изделиями без крема. Ассортимент продуктов: горячие напитки – чай; соки и напитки промышленного изготовления без консервантов и искусственных пищевых добавок; кондитерские изделия без крема (печенье, пряники, булочки) промышленного изготовления.

Доставка напитков и кондитерских изделий производится через загрузочное помещение в буфетные.

В каждой буфетной установлен производственный стол, 2-х секционная мойка с подводом холодной и горячей воды для мытья столовой посуды, шкаф настенный для и столовой посуды, электрочайник. Для обеззараживания посуды установлен бак для замачивания посуды в дезинфицирующем растворе.

#### *Универсальный зал*

Для музыкальных и физкультурных занятий запроектирован универсальный зал.

В зале установлены: стойки для прыжков в высоту, мат гимнастический, дуги, конь, качалка-мостик «Дельфин», гимнастическая стенка, с креплением к стенам, бревно гимнастическое напольное, скамейки. Расстановка оборудования в зале обеспечивает оптимальные условия для двигательной активности детей.

Для занятия музыкой зал оборудован музыкальным инструментом (пианино), музыкальным центром. Стульчики для детей расположены по дуге, что позволяет максимально приблизить их к преподавателю.

При зале запроектировано подсобное помещение для инвентаря, в котором установлен металлический стеллаж для хранения инструментов и спортивного инвентаря. Стеллаж предполагается выполнить из легко монтируемых конструкций, что позволяет при эксплуатации менять его расположение.

Главный вход в ДОО организованы отдельно от жилой части через тамбур и холл.

Туалетные комнаты запроектированы в смежных помещениях с групповыми и делятся на умывальную зону и зону санитарных узлов. В умывальной зоне размещены умывальники и ограждённый трансформируемым ограждением душевой поддон с доступом с 3-х сторон для проведения закаливающих процедур. В зоне санитарных узлов размещают унитазы. Детские унитазы устанавливают в закрывающихся кабинках без запоров. Для старших и подготовительных групп предусмотрены отдельные туалетные комнаты для мальчиков и девочек. В туалетных комнатах установлены настенные вешалки с индивидуальными ячейками для полотенец и предметов личной гигиены, умывальная раковина для взрослых.

*Служебно-бытовые и вспомогательные помещения*

В состав служебно-бытовых помещений входят: кабинет, гардероб, подсобное помещение, универсальный санузел с КУИ.

Кабинет оборудован персональной электронно-вычислительной машиной (ПЭВМ), компьютерным столом, ориентированным боковой стороной к световому проему. Рабочее место оборудовано также подставкой для ног, с регулировкой по высоте. Поверхность подставки – рифленая с бортиком. Конструкция рабочего стула обеспечивает регулировку поверхности сиденья, спинки и имеет размеры поверхности сиденья.

В гардеробе персонала установлены шкафы для одежды персонала.

В универсальном санузле с КУИ установлены моечный поддон, унитаз, раковина для мытья рук, шкаф для дезинфицирующих средств, специальное оборудование для МГН (поручень откидной и прямой настенный).

К вспомогательным помещениям относятся кладовая белья (чистые полотенца и одежда персонала), подсобное помещение, которые оборудованы шкафами и ларями.

Персонал ДОО должен проходить медицинское обследование.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающий необходимый уровень доступности для маломобильных групп населения (МГН).

Для обеспечения эффективной деятельности в целях безопасности жизни и здоровья детей, сотрудников, а также посетителей, сохранности материальных ценностей и недопущения противоправных действий устанавливается пропускной режим.

*Численность работающих* - 6 человек, из них: заведующая - 1, воспитатель - 2, музыкальный работник - 1 инструктор по физкультуре – 1 уборщица - 1.

Время работы с 9.00 до 13.00.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

В осях Бс-Гс запроектированы пристроенные нежилые помещения художественных мастерских.

Запроектировано 19 мастерских, 4 рабочих кабинета, выставочный зал, а также сопутствующие помещения для обслуживания работников и посетителей.

На первом этаже размещаются: выставочный зал с необходимыми служебно-бытовыми помещениями, скульптурные мастерские, рабочий кабинет.

На втором этаже размещаются: художественные мастерские, рабочие кабинеты.

На третьем этаже размещаются: художественные мастерские. При каждой мастерской и кабинете предусмотрены санузлы.

Кабинеты и мастерские оборудованы необходимой мебелью, персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ), необходимым инвентарем.

В кабинетах рабочие места с ПЭВМ оборудованы компьютерными столами и ориентированными в основном боковой стороной к световым проемам. Минимальное расстояние между рабочими столами с видеомониторами в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого – 2, 0 м, минимальное расстояние между боковыми сторонами видеомониторов – 1,2 м.

Для хранения документов и одежды в кабинетах установлены шкафные секции.

Для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, оборудованные моечным поддоном, шкафом для дезинфицирующих средств, раковиной для мытья для рук.

Для создания комфортных условий работы запроектирована общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляция.

Вывоз мусора и отходов осуществляется автоспецбазой на основании заключенного договора на ежедневный вывоз мусора.

Вывоз использованных люминесцентных ламп (сразу после снятия) осуществляется по договору с организацией по переработке вторичных ресурсов.

В проекте предусмотрен полный набор мероприятий, обеспечивающий необходимый уровень доступности для маломобильных групп населения (МГН).

Для перемещения МГН с первого этажа на второй этаж и третий этаж запроектирована подъёмная платформа вертикального перемещения БК320.

Рабочие места для МГН не предусмотрены, но запроектированы с учетом подходов к мебели шириной не менее 0,9 м. Около столов, мест обслуживания для МНГ предусмотрены свободные пространства размерами 0,9×1,5 м.

На первом этаже предусмотрен санузел для МГН с оборудованием (поручни прямые, откидные). Дверные проемы для санузлов приняты шириной 1,0 м для свободного проезда кресел-колясок МГН.

Предусмотрена установка оборудования двусторонней связи для МГН, в том числе с дефектами слуха, который может оказаться один в помещениях различного функционального назначения. Двухсторонняя связь предусмотрена: между холлом (пом. 1.3) и лестничной клеткой (пом. 1.2; 2.1; 3.1), санузлом (пом. 1.5).

Время работы с 9:00 до 18:00.

*Численность работающих*

Численность персонала определена из норм времени обслуживания рабочих мест, совмещения профессий и операций.

Всего работающих - 27 человек, из них: офисных работников – 4 человека, мастеров (скульптор, художник) – 19 человек; обслуживающий персонал: охранник - 1 человек, администратор – 1 человек, гардеробщик – 1 человек, уборщик – 1 человек. Работа в одну смену.

*Подземная автостоянка*

Подвал с отметкой пола минус 4,240 предназначен для расположения подземной автостоянки и технических помещений.

Функционально и планировочно подземная автостоянка связана лифтом через тамбур-шлюзы с 25-этажным жилым домом со встроенными нежилыми помещениями и с 10-этажным жилым домом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями.

Расстояние до низа капителей на отметке минус 4,240 составляет 2,8 м. Предусмотрены эвакуационные выходы наружу через тамбур-шлюзы в подвале 25-этажного жилого дома и 10-этажного жилого дома, а также лестничную клетку в осях 12-1/Х - А/Ис-Б, через приямок в осях Г - 2-3 и через рампу в осях 1/І-6 - А/Ас-Б.

В подземной автостоянке предусмотрены технические и служебные помещения для обслуживающего и дежурного персонала (пост охраны с санузлом). Технические помещения отделены от помещений хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа (кирпичные перегородки толщиной 250 мм).

На посту охраны осуществляется регистрация и распределение по стояночным местам легкового автотранспорта.

Для технического персонала автостоянки и персонала на посту охраны предусмотрен служебный санузел. Санузел оснащен умывальником для рук, унитазом, поддоном, держателем для туалетной бумаги, зеркалом и педальным ведром с крышкой.

Планировочная структура автостоянки обеспечивает разделение транспортных и пешеходных потоков. Исключено совмещение и пересечение транспортных потоков.

Все помещения подземной автостоянки запроектированы в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями и требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Автостоянка запроектирована на 84 машиноместа. Из них 8 машиномест выделены для парковки специальных автотранспортных средств инвалидов (МГН), в том числе 4 машиноместа - для транспорта инвалидов, пользующихся инвалидными креслами (М4).

Стандартное парковочное место имеет габариты 5,3×2,5 м, место для стоянки автомашины инвалида на кресле-коляске (М4) запроектировано 6×3,6 м.

Кровля подземной автостоянки - эксплуатируемая.

На автостоянке предусмотрено хранение легковых автомашин только на жидком топливе. Машиноместа на автостоянке закреплены за конкретным автовладельцем.

Подземная автостоянка закрытого типа, средней вместимости. Въезд в подземную автостоянку расположен с севера-запада через крытую однопутную прямолинейную рампу (пандус) с уклоном 18% (защищенную от осадков).

Въезд-выезд запроектирован шириной 5,5 м непосредственно с планировочной отметки проезда с отметки минус 0,250.

На въездах в помещение автостоянки предусмотрено установить световой указатель путей направления движения автомобилей на высоте 2,0 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях проезда и эвакуации для автомобилей. Для обозначения путей направления автомобилей применяются светящиеся краски и люминесцентные покрытия.

Внутренние проезды на автостоянке предусмотрены в две полосы движения, и составляют 6,3 м при минимальном радиусе поворота для легковых автомобилей среднего класса - 6,2 м.

Движение автомобилей в пределах автостоянки правостороннее, поточное. Пути движения автомобилей внутри автостоянок запроектированы с ориентирующими водителя указателями.

В подземной автостоянке дорожная разметка (вертикальная и горизонтальная), стрелки навигации наносятся в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и правил дорожного движения.

На вертикальные поверхности (колонны, опоры, выступающие конструкции), представляющие опасность, предусмотрено нанести вертикальную разметку.

Выделяемые для инвалидов парковочные места обозначаются дорожным знаком и на поверхности покрытия стоянки дорожной разметкой, а также дублируются на вертикальной поверхности (стене, колонне), на высоте не менее 1,5 м. Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, размещены не далее 50 м от входов в стоянку.

Время работы автостоянки – круглосуточно, количество рабочих дней в году - 365.

*Численность работающих автостоянки*

Численность персонала определена из норм времени обслуживания рабочих мест, совмещения профессий и операций.

Всего работающих в подземной автостоянке 6 человек, из них охранников - 4, уборщиков - 2 человека. Режим работы охранников круглосуточный в 4 смены. Уборщиков – 2 смены.

Для инженерно-технического персонала автостоянки принят полуторасменный режим работы (день рабочий через день выходной), время работы с 9:00 до 21:00 часа.

Работники чередуются по сменам равномерно. Переход из одной смены в другую определяются графиками сменности.

Режим работы охранников (1 рабочие сутки через трое выходных суток) с 9:00 до 9:00 с четырьмя 30 минутными технологическими перерывами в течении суток.

*В составе подраздела разработаны мероприятия по созданию безопасных и благоприятных условий труда, санитарии и гигиене, дезинфекционные мероприятия и требования к уборке нежилых помещений и подземной автостоянки.*

Уборка помещений осуществляется по типу - текущая или генеральная. Текущая уборка производится в течение всего рабочего дня по утвержденному графику, а также по мере загрязнения в процессе проводимых занятий. Уборка твердых покрытий проводится влажным способом с применением горячей воды и дезинфицирующих средств при обязательной вентиляции помещения. В конце каждого рабочего дня проводится заключительная уборка нежилых помещений комплекса.

Генеральная уборка, включающая мытье полов (служебных и бытовых помещений), осуществляется не реже одного раза в месяц.

Ежедневно проветриваются помещения, удаляется пыль с мебели, моются полы в помещениях административного назначения. Все нежилые помещения комплекса убираются уборщицами. Уборщица имеет тележку для транспортировки средств для уборки (ведер, ветоши, мыла, шампуней, моющих средств и т.д.).

Покрытие пола автостоянки рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. Механизированная уборка осуществляется при помощи ручной подметальной машины с колесным приводом с двумя щетками KM 70/20C «KARCHER».

В конце каждого рабочего дня проводится ежедневная уборка служебных помещений автостоянки. Помещения автостоянки убираются уборщицей.

Ежемесячно проводятся санитарные дни с уборкой всех помещений и ремонтом оборудования.

Помещения туалетов, дверные ручки и поручни (в ДОО помещениях туалетов, раздевальных, скамейки, дверные ручки и поручни) ежедневно дезинфицируются.

Вывоз мусора и отходов осуществляется автоспецбазой на основании заключенного договора на ежедневный вывоз мусора и отходов.

В подразделе приведен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда, безопасности труда, а так же санитарии и гигиены, при эксплуатации помещений комплекса и подземной автостоянки.

С целью предупреждения появления насекомых и грызунов в помещениях разработаны мероприятия по дезинсекции и дератизации (механические, физические и истребительные).

Для дезинфекции помещений и оборудования используются дезинфектанты, разрешенные органами СЭС.

В проектной документации рекомендован к установке отпугиватель грызунов УЗГ «Гром» производства ООО «Дез-Сервис» ООО «ФЭА».

В подразделе приведено описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.

В качестве технических средств по предотвращению несанкционированного допуска физических лиц в офисные помещения и обнаружения взрывных устройств проектной документацией предусмотрено обеспечить охранника ручным металлодетектором; установить систему видеонаблюдения, которая обеспечит круглосуточный визуальный контроль за ситуацией на всех входах в здания и на въездах в подземную автостоянку, а также в коридорах на каждом этаже комплекса и въездах на территорию комплекса.

Установка систем видеонаблюдения позволит не допустить в здание и подземную автостоянку посторонних лиц, транспортных средств и грузов, лиц, находящихся в алкогольном или наркотическом состоянии, с громоздкими и подозрительными предметами; своевременно обнаружить неизвестные предметы, оставленные на территории объекта.

Пропускной режим устанавливается для обеспечения эффективной деятельности в целях безопасности жизни и здоровья сотрудников, а так же посетителей, сохранности материальных ценностей и недопущения противоправных действий.

Контроль за видеонаблюдением осуществляется с постов охраны, расположенных на первом этаже здания и в подземной автостоянке.

При обнаружении бесхозных подозрительных предметов вызывается служба оперативного реагирования ГО и ЧС.

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

Проектируемый участок размещается в застроенной части Октябрьского района города Красноярска с развитой транспортной инфраструктурой.

Проезд автотранспорта на территорию участка запроектирован по существующим дорогам со стороны улицы 1-я Хабаровская, выезд организован через северные ворота на переулок Телевизорный.

Доставка строительных материалов и конструкций на объект, а также вывоз излишков грунта предусмотрен автотранспортом по существующим проездам и городским магистралям.

Общая площадь отведенного участка под строительство жилого комплекса – 11545 м<sup>2</sup>. Использование территорий вне границ стройплощадки проектными решениями не предусмотрено.

На территории участка запроектировано строительство 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями; 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями; пристроенные нежилые помещения художественных мастерских; подземной автостоянки на 84 автомобиля; трансформаторной подстанции.

Согласно проектным данным строительство объекта предполагается осуществлять силами специалистов ООО «СибЛидер» с участием специализированных строительно-монтажных организаций. Организация работ вахтовым методом не предусмотрена.

Участок, отведенный под строительство жилого комплекса, располагается в стесненных условиях зоны плотной городской застройки. В составе раздела предусмотрены следующие мероприятия и технические решения, направленные на обеспечение безопасности населения:

- ограждение строительной площадки сплошным защитным ограждением с установкой у ворот въезда и выезда контрольно-пропускных пунктов (КПП) с целью предотвращения несанкционированного проникновения в зону производства работ посторонних лиц и животных;
- установка по периметру ограждения предупреждающих знаков безопасности, у ворот въезда - информационных щитов о выполняемых работах;
- уборка строительного мусора на объекте с использованием специальных ящиков с крышками для уменьшения пылеобразования;
- запрещение выноса границ опасных зон работы грузоподъемных механизмов за пределы ограждения.

Проектными решениями предусмотрено принудительное ограничение поворота стрелы крана, вылета стрелы, высоты подъема крюка, устройства защитных экранов, козырьков над входами.

Защитные экраны предусмотрено устанавливать по внешнему контуру зданий, выходящему на городские улицы. Максимальная высота перемещения груза назначена быть ниже защитного экрана не менее чем на 0,5 м, а высота защитного экрана - не менее 3 м от уровня монтажного горизонта. С внешней стороны, защитные экраны (леса) должны быть защищены на всю высоту тканой синтетической или проволочной сеткой.

Проектными решениями регламентировано перемещаемый груз за 7 м от линии ограничения зоны действия крана опустить на высоту 0,5 м от монтажного горизонта (или препятствий, встречающихся на пути), устранить раскачивание и на минимальной скорости с удерживанием от разворота оттяжками перемещать далее.

Монтаж и перемещение конструкций в 7-метровой зоне у границы ограничения вылета стрелы предусмотрено выполнять в присутствии и под

руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, все работы в зоне примыкания выполнять по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных факторов.

При одновременной работе кранов предусмотрено четко определить зоны работы каждого из кранов с соблюдением условия - расстояние между поднимаемыми элементами в свету должно быть не менее 5м.

Границы опасной зоны работы крана предусмотрено обозначить предупреждающими знаками, освещаемыми в темное время суток. Знаки должны быть установлены на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

Строительство объекта осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период предусмотрено выполнение организационных мероприятий (заключение договоров строительного подряда и субподряда, договоров с поставщиками материально-технических ресурсов, получение разрешения на строительство, получение согласованной заказчиком проектной документации, разработка проекта производства работ (ППР) и технологических карт, содержащих решения по организации строительного производства) и следующих видов работ:

- снос существующих строений и недействующих инженерных сетей, попадающих в зону застройки;
- перекладка существующих сетей теплоснабжения;
- ограждение строительной площадки инвентарным ограждением высотой не менее 2 м, оборудованным сплошным защитным козырьком по ГОСТ 23407-78;
- вертикальная планировка территории застройки, обеспечение отвода талых и дождевых вод;
- организация бытового городка с помещениями административного и санитарно-бытового назначения;
- устройство складских площадок для материалов, конструкций и оборудования;
- прокладка временных сетей электроснабжения строительной площадки;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением, инвентарем, освещением, средствами связи и сигнализации;
- устройство временных проездов и оборудование выезда с участка площадкой для мойки (очистки) колес «Мойдодыр К-1»;
- геодезическая разбивка основных осей здания, инженерных коммуникаций и закрепление их на местности геодезическими знаками.

Временное водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды предусмотрено от проектируемых внеплощадочных сетей водоснабжения, выполненных до начала

строительства, сброс временных бытовых стоков - в проектируемые сети канализации со стороны оси «ХП», выполненные до начала строительства.

В качестве надворной уборной запроектированы туалетные кабины с герметичным выгребом. Очистка и вывоз содержимого предусмотрены по мере заполнения выгребов спецтехникой на очистные сооружения согласно договору.

Пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети городского водопровода.

Временное электроснабжение предусмотрено от существующих сетей сетевой компании ООО «Региональная сетевая компания». Прокладка временных сетей электроснабжения и связи по территории строительной площадки запроектирована кабелем по несущему тросу на инвентарных опорах.

К работам основного периода предусмотрено приступать после завершения подготовительного периода в соответствии с заданной проектом организации строительства технологической последовательностью.

Окончание подготовительных работ предусмотрено оформить актом о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленным в соответствии с нормативными требованиями СНиП 12-03-2001.

Основной период включает выполнение строительно-монтажных работ по жилому комплексу в соответствии с технологической последовательностью предусмотренной проектными решениями и включает 2 этапа:

I этап – строительство 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских, комплектной трансформаторной подстанции, благоустройство I-го этапа;

II этап – строительство 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, благоустройство II-го этапа.

В разделе предусмотрено совмещение работ I-го и II-го этапов работ.

Согласно проектным решениям организационно-технологическая схема производства работ I этапа предусматривает:

- последовательную разработку котлована для 10-этажного жилого дома, пристроенных помещений ДОО, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских, устройство свайного поля, фундаментов под башенные краны;
- монтаж 2-х башенных кранов QTZ-125B;
- устройство ростверков, фундаментов, стен и перекрытий подвалов 10-этажного жилого дома, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских;
- устройство наружных инженерных сетей;
- обратную засыпку котлована;

– строительство надземной части 10-этажного жилого дома, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских.

Строительство пристроенных помещений ДОО предусмотрено начать после возведения стен и перекрытий 10-этажного жилого дома и пристроенных нежилых помещений художественных мастерских.

Далее приступают к демонтажу башенного крана в осях «VI-VII/Дс-Ес», устройству внутренних инженерных сетей и внутренней отделки 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроеными нежилыми помещениями, пристроенных нежилых помещений художественных мастерских, выполнению работ по подземной автостоянке в осях «VI-X/Ас-Ис».

К работам II-го этапа строительства приступают после окончания работ по устройству нулевого цикла объектов I этапа.

По организации строительства объектов II этапа предусмотрена следующая организационно-технологическая схема работ:

- разработка котлована, устройство свайного поля для 25-этажного жилого дома, плитного ростверка, стен и перекрытий подвала;
- устройство наружных инженерных сетей;
- обратная засыпка котлована;
- возведение несущих конструкций надземной части жилого дома, устройство кровли;
- демонтаж башенного крана в осях «II-III/Вс-Жс»;
- строительство подземной автостоянки в осях «I-VI/Ас-Ис», устройство эксплуатируемой кровли по покрытию автостоянки;
- устройство внутренних инженерных сетей, внутренней отделки 25-этажного жилого дома, автостоянки.

Выполнение работ по строительству подземной автостоянки предусмотрено выполнять всем сечением методом «на себя» в направлении от оси «Х» к оси «VI» к оси «I» с выездом крана и перемещением оборудования из котлована.

Монтаж комплектной трансформаторной подстанции запроектирован после возведения каркаса подземной автостоянки в осях «I-VI/Ас-Ис» и обратной засыпки пазух котлована подземной автостоянки в осях «VI-X/Ас-Ис».

По окончании работ I-го этапа выполняется благоустройство, в том числе по покрытию подземной автостоянки в осях «IV-X/Ас-Ис», благоустройство участка II-го этапа строительства выполняется после завершения всех строительно-монтажных работ на объекте.

Разработку котлованов предусмотрено выполнять экскаватором Hyundai R200W-7 емкостью ковша 0,8 м<sup>3</sup>. Грунты разрабатываются с погрузкой в автосамосвалы и вывозятся во временный отвал с последующей доставкой на объект в объеме обратной засыпки пазух котлованов.

Погружение свай осуществляется с использованием копровой установки СП49Д-14 на базе трактора Т10МБ, оборудованной штанговым

дизель молотом DR30 (СП7). Раскладка свай в зоне действия копровой установки производится при помощи автомобильного крана КС-35714КЗ-10, грузоподъемностью 16 т.

По оголовкам свай выполняются монолитные ростверки. Работы по возведению конструкций подземной и надземной частей 10-этажного здания предусмотрены с использованием башенного крана QTZ-125В с длиной стрелы 45 м грузоподъемностью 8 т на минимальном вылете крюка. При возведении конструкций 25-этажного здания к использованию предусмотрен башенный кран QTZ-125В с длиной стрелы 35 м грузоподъемностью 8 т.

Подача бетона к месту укладки осуществляется краном в поворотных бункерах вместимостью до 1,0 м<sup>3</sup> и бетононасосом CIFA PC-506.

При устройстве подземной автостоянки и на монтаже трансформаторной подстанции предусмотрено использование автомобильного стрелового крана КС-35714КЗ-10.

Обратная засыпка пазух подземных конструкций зданий предусмотрена после предварительной гидроизоляции и утепления поверхностей стен.

К инженерному обеспечению зданий на каждом этапе предусмотрено приступать после устройства кровли, заполнения оконных и дверных проемов. Согласно проектным данным работы по инженерному обеспечению и отделке помещений начинают с верхнего этажа зданий.

В составе текстовой части раздела:

- определена технология выполнения земляных, свайных, бетонных, каменных работ, работ по устройству навесной фасадной системы, кровельных работ и работ по устройству полов, выполнению внутренней отделки, работ по монтажу и испытанию внутренних санитарно-технических систем;

- приведен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- разработаны мероприятия при производстве работ в зимних условиях и по предотвращению деформаций морозного пучения на период строительства;

- выполнены расчеты потребности объекта в строительных кадрах, обеспеченности стройки бытовыми, складскими и сантехническими помещениями, определены состав и количество строительных машин и механизмов на период строительства, ориентировочная потребность в энергетических ресурсах, во временных зданиях и сооружениях;

- представлены предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, материалов, конструкций и оборудования, поставляемых на площадку;
- представлены предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;
- представлены мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- разработаны мероприятия по охране окружающей среды в период строительства;
- представлены проектные решения и мероприятия по охране объекта в период строительства;
- составлены календарный график производства работ и календарный план строительства с определением срока строительства;
- выполнен расчет продолжительности строительства.

Согласно расчету, общая продолжительность строительства жилого комплекса составляет 30 месяцев, в том числе работ подготовительного периода – 3 месяца.

В составе графической части проекта разработан стройгенплан участка производства работ в масштабе М1:500

На стройгенплане показаны места расположения строящихся объектов, площадки под установку башенных кранов, временные зоны складирования строительных материалов и конструкций, площадки для приема бетона и раствора, место размещения объектов бытового городка (), наружных инженерных сетей, временных проездов.

Бытовой городок организован вне опасных зон действия грузоподъемных механизмов и движения автотранспорта. В составе бытового городка запроектированы административно-бытовые помещения, материальные склады, стенд с противопожарным инвентарем и ящиком с песком, распределительный щит. Туалетные кабины и контейнеры под бытовые отходы и мелкий строительный мусор размещены у северного ограждения проектируемого участка, вне опасной зоны действия строительных механизмов и автотранспорта.

В составе стройгенплана определены границы опасной зоны действия крана, границы ограничения поворота стрелы крана, зоны ограничения вылета крюка крана.

Согласно стройгенплану с внутренней стороны участка у ворот выезда запроектирована организация поста для мойки колес с установкой «Мойдодыр-К», водосборным приемком, перекрытым щитом и установкой для сбора осадков.

Освещение стройплощадки запроектировано прожекторами, устанавливаемыми вдоль ограждения.

**Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»**

Основанием для разработки раздела организации работ по демонтажу зданий, строений и сооружений является договор № И-017-17 от 17.08.2017; протокол №4 заседания правления КРО ВТОО «Союз художников России» о сносе нежилых зданий и прекращении права собственности на них от 20.04.2017; градостроительный план земельного участка № RU 24308000-17703 от 11.01.2018.

Согласно сведениям раздела, на территории проектируемого участка размещены следующие нежилые здания и сооружения: нежилое одноэтажное здание общей площадью 267,8 м<sup>2</sup>; нежилое одноэтажное здание общей площадью 277,5 м<sup>2</sup>; одноэтажное здание общей площадью 275,6 м<sup>2</sup>; нежилое одноэтажное здание общей площадью 267,8 м<sup>2</sup> (площадь застройки 394,2 м<sup>2</sup>); нежилые одноэтажные здания площадью 23 м<sup>2</sup>; 18 м<sup>2</sup>; 48 м<sup>2</sup>; 22 м<sup>2</sup>; 65 м<sup>2</sup>, наружные сети канализации, водопровода; электроснабжения; ограждение.

В составе раздела приведено подробное описание зданий и строений, предусмотренных к демонтажу.

*Нежилое одноэтажное здание по ул. Высотная 2 «Н» (№5 по СГП) общей площадью 267,8 м<sup>2</sup>.* Здание состоит из двух пересекающихся прямоугольных объемов, с габаритными размерами 12,6×13,15 м и 10,2×18,6 м, высота помещений соответственно 3,5 и 7 м. В высокой части здания на отметке 3,5 м выполнена встроенная антресоль. Здание бескаркасное с несущими продольными и поперечными стенами без подвала. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и жестких дисков перекрытий.

Фундаменты ленточные монолитные железобетонные, толщиной 600 мм. Наружные и внутренние стены выполнены из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе. Толщина наружных стен здания - 510 мм, внутренних стен - 250 и 510 мм, перемычки сборные железобетонные. Перегородки - кирпичные.

Покрытия выполнены сборными из железобетонных многопустотных плит, уложенных на несущие кирпичные стены и сборные железобетонные балки. Лестница на антресоль - деревянная. Полы – бетонные, выполненные по грунту. Кровля - мягкая рулонная, совмещенная с покрытием. Водосток наружный организованный. Козырек входа – сборные железобетонные плиты. Заполнение оконных и дверных проемов – деревянными элементами.

Здание оборудовано системами централизованного отопления, водоснабжения, канализации, электроснабжения.

*Нежилое одноэтажное здание по ул. Высотная 2 «М» (№3 по СГП) общей площадью 277,5 м<sup>2</sup>.*

Демонтируемый объект представляет собой нежилое одноэтажное здание без подвала. Здание эксплуатировалось в качестве художественных мастерских. Здание состоит из 3-х прямоугольных объемов разной высоты, образующих в плане букву «П». Высота помещений центральной части здания - 7,05 м, боковых - 3,6 м.

Конструктивная схема здания стеновая, с продольными и поперечными несущими стенами. Материал наружных и внутренних несущих стен – кирпич глиняный обыкновенный. Толщина наружных стен 510 мм. Толщина внутренних несущих стен 380 мм. Перегородки - кирпичные.

Фундаменты ленточные монолитные бетонные, толщиной 600 мм. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки земли 2,5 м.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты. Кровля – плоская рулонная односкатная. Полы – бетонные, по грунту. Окна и двери - деревянные.

Здание оборудовано системами централизованного отопления, водоснабжения, канализации, электроснабжения.

*Нежилое одноэтажное здание по ул. Высотная 2 «М», строение 1. (№2 по СГП) общей площадью 275,6 м<sup>2</sup>.*

Здание «П» образной формы в плане с общими габаритными размерами 18,32×30,3 м, одноэтажное. Высота помещений центральной части здания - 7,05 м, боковых - 3,6 м.

Конструктивная схема здания стеновая, с продольными и поперечными несущими стенами. Материал наружных и внутренних несущих стен – кирпич глиняный обыкновенный. Толщина наружных стен 510 мм. Толщина внутренних несущих стен 380 мм. Перегородки - кирпичные.

Фундаменты ленточные монолитные бетонные, толщиной 600 мм. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки земли 2,5 м. Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты. Кровля – плоская рулонная. Водосток наружный, неорганизованный. Полы - бетонные, толщиной 220 мм. Заполнение оконных и дверных проемов – деревянными элементами.

Здание оборудовано системами централизованного отопления, водоснабжения, канализации, электроснабжения.

*Нежилое одноэтажное здание без подвала по ул. Высотная 2 «М», строение 2 (№4 по СГП) площадью застройки 394,2 м<sup>2</sup> (общей площадью 267,8 м<sup>2</sup>).*

Здание состоит из трех пересекающихся прямоугольных объемов, образующих в плане букву «П». Габаритные размеры центральной части здания - 18,55×10,2 м, высота помещений – 7,05 м. Габаритные размеры боковых частей здания - 6,7×13,2 м, высота помещений 3,6 м.

Конструктивная схема здания стеновая, с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и жестких дисков перекрытий.

Наружные и внутренние стены выполнены из обыкновенного глиняного кирпича на цементно-песчаном растворе. Толщина наружных стен здания - 510 мм, внутренних стен. 380 мм, перемычки сборные железобетонные. Перегородки – кирпичные толщиной 120мм.

Фундаменты ленточные монолитные бетонные, толщиной 600 мм. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки земли 2,5 м. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Кровля – плоская рулонная односкатная с организованным водостоком. Полы – бетонные, выполненные по грунту. Окна и двери - деревянные.

Здание оборудовано системами централизованного отопления, водоснабжения, канализации, электроснабжения.

*Нежилые одноэтажные здания площадью 23 м<sup>2</sup>, 17 м<sup>2</sup>, 22 м<sup>2</sup>, 36 м<sup>2</sup>* - одноэтажные деревянные строения опираются непосредственно на землю и выполнены без устройства фундамента, стены строений – из доски по деревянному каркасу, крыша скатная, кровля шиферная по деревянной обрешетке.

*Наружные сети водопровода (80,0 м)* с колодцами (2 шт.) выполнены из стальных труб диаметром 150 мм, проложенных в грунте. Сети водопровода недействующие. Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов. Диаметр колодцев 1,5 м. Перекрытие – сборная железобетонная плита.

*Наружные сети электроснабжения (235,0 м)* выполнены воздушными линиями электропередач по деревянным столбам (7 шт.). Сети электроснабжения недействующие.

*Наружные сети канализации (162,0 м)* с колодцами (8 шт.) выполнены из чугунных труб диаметром 100 мм, проложенных в грунте. Сети канализации недействующие. Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов. Диаметр колодцев 1,5м. Перекрытие – сборная железобетонная плита.

#### *Ограждение*

Ограждение – сетчатое по металлическим столбам. Общая длина 343м.

Проектными решениями предусмотрено до начала работ по демонтажу зданий и сооружений выполнить работы подготовительного периода, в том числе:

- разработать проект производства работ (ППР) по объектам, предусмотренным к демонтажу;
- назначить руководителя работ – лицо, ответственное за качественное ведение работ, охрану труда и безопасную эксплуатацию строительных машин по объектам;
- выполнить осмотр несущих частей сносимых зданий с уточнением по результатам осмотра способов разборки, исключающих возможность непредвиденного обрушения конструкций, возможности повторного использования конструкций, безопасного производства демонтажных работ;
- получить у технического заказчика документ, удостоверяющий отключение электроэнергии, водопроводов; документ должен содержать разрешение на производство работ, характеристику сетей и их конструкцию.

В составе текстовой части разработан перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий и сооружений от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта путем устройства сплошного ограждения проектируемого участка, монтажа системы охранного освещения по периметру участка и установки контрольно-пропускного пункта (КПП) у ворот въезда.

Для выполнения демонтажных работ проектной документацией предусмотрено два метода: демонтаж-разборка конструкций и снос-разрушение конструкций.

Демонтаж-разборка отдельными элементами и укрупненными блоками предусмотрен для сборных железобетонных конструкций (плиты перекрытий, балки), стропильных элементов крыш. Для выполнения работ по демонтажу-разборке запроектировано использование автомобильных стреловых кранов КС-35714КЗ-10 максимальной грузоподъемностью 16т и КС-5576К-1 грузоподъемностью 25т.

Для выполнения работ методом «снос-разрушение», применяемого для разборки массивных конструкций (кирпичные стены зданий, бетонные полы, монолитные ленточные фундаменты), запроектировано использование одноковшового экскаватора марки Hyundai R200W-7 со сменным оборудованием (ковш, гидромолот).

В разделе предусмотрен следующий порядок выполнения работ по сносу и демонтажу зданий, строений и сооружений: демонтаж существующего ограждения; демонтаж наземных электрических сетей после проверки их отключения; демонтаж малых строений (одноэтажные здания площадью 23 м<sup>2</sup>, 17 м<sup>2</sup>, 22 м<sup>2</sup>, 36 м<sup>2</sup>); демонтаж нежилых одноэтажных зданий: общей площадью 267,8 м<sup>2</sup> (№4 по СГП); общей площадью 277,5 м<sup>2</sup> (№1 по СГП); общей площадью 275,6 м<sup>2</sup> (№2 по СГП); общей площадью 279,3 м<sup>2</sup> (№3 по СГП); демонтаж сетей водопровода, канализации.

В составе раздела рассмотрены организационно-технологические схемы разборки каждого демонтируемого объекта, определены строительные механизмы и ручной инструмент, принимающие участие в выполнении работ, а также условия погрузки и вывоза демонтированных конструкций, материалов и строительного мусора, полученных при демонтаже.

В разделе выполнены расчеты и обоснование границ опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, а также вблизи демонтируемых зданий, определены размеры опасной зоны относительно вылета крюка крана при возможном падении груза при его перемещении, размер опасной зоны при работе экскаватора Hyundai R200W-7.

Проектными решениями предусмотрено выполнение организационных и технологических мероприятий по безопасному выполнению работ.

При производстве демонтажных работ регламентировано строго соблюдать требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». часть I и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть II, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», приведено описание и обоснование решений по безопасным методам ведения демонтажных работ, в том числе при производстве работ грузоподъемными кранами.

Перечнем мероприятий по обеспечению безопасности населения предусмотрен ряд технических решений, направленных на обеспечение безопасности населения, таких как:

- ограждение площадки сплошным защитным охранным ограждением по ГОСТ 23407-78 с устройством ворот;
- организация входа рабочих, въезда строительных машин на территорию производства работ через КПП;
- запрет входа посторонних лиц на территорию проектируемого участка;
- установка с наружной стороны ворот и периметру ограждения информационных щитов о выполняемых работах, запрещающих и предупреждающих знаков для информации и внимания населения;
- установка защитных экранов, исключающих возможность образования опасных зон в местах нахождения людей;
- применение при производстве работ методов, исключающих обрушение конструкций, расположенных вблизи мест с возможным нахождением населения;
- осуществление уборки строительного мусора на объекте с использованием специальных ящиков с крышками для уменьшения пылеобразования.

Согласно проектным данным строительный мусор от сноса зданий и сооружений вывозится на полигон ТБО по договору на выполнение работ по сбору, транспортировке и захоронению отходов специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Временное снабжение электроэнергией проектируемого участка предусмотрено от существующих сетей электроснабжения сетевой компании ООО «Региональная сетевая компания».

Пожаротушение предусмотрено спецмашинами районного пожарного депо от существующего пожарного гидранта, расположенного на расстоянии 87,5 м от северо-западной границы проектируемого участка.

На период строительства потребность в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды обеспечивается привозной водой. На строительную площадку вода доставляется спецавтотранспортом. Хранение воды предусмотрено в резервуаре емкостью 12 м<sup>3</sup>, расположенном у юго-западной границы участка производства работ.

Потребность в питьевой воде обеспечивается установкой в бытовых помещениях куллера с бутилированной водой.

Сброс канализационных стоков от бытовых помещений выполняется во временную канализационную сеть, далее в септик и по мере накопления вывозятся спецавтотранспортом на существующие очистные сооружения г. Красноярска.

Графическая часть раздела представлена: планом земельного участка на период демонтажа зданий и сооружений, выполненным в масштабе М1:500; планом земельного участка на период демонтажа инженерных сетей, выполненным в масштабе М1:500; технологическими картами разборки зданий и сооружений.

На плане земельного участка демонтажа зданий и сооружений выполнен ситуационный план в масштабе М1:5000 и план проектируемого участка с размещением зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, временных зон складирования демонтированных конструкций с указанием границ опасной зоны при перемещении грузов краном и расстояний от перемещаемых грузов до границ опасных зон.

На плане демонтажа инженерных сетей показана трассировка демонтируемых коммуникаций, места стоянок экскаватора и границы опасных зон работы механизма.

С восточной стороны участка вне опасной зоны работы кранов запроектировано размещение бытового городка с административными и санитарно-бытовыми помещениями. В составе бытового городка предусмотрено 2 туалетные кабины, металлический контейнер для сбора мелкого строительного мусора и бытовых отходов, стенд с противопожарным инвентарем и ящик с песком.

Проектируемый участок огражден, протяженность ограждения – 354 м. Ворота въезда-выезда ориентированы на ул. 1-я Хабаровская. У ворот въезда-выезда, с внутренней стороны запроектировано размещение контрольно-пропускного пункта (КПП) и поста мойки колес строительной техники. С наружной стороны ограждения предусмотрена установка информационного въездного стенда с транспортной схемой и щита с планом пожарной защиты.

Для освещения строительной площадки проектными решениями предусмотрена установка прожекторов по периметру ограждения. Протяженность временного электроснабжения – 370 м.

## **Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

### *Охрана атмосферного воздуха*

Данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха в районе расположения объекта приведены в соответствии с письмом Территориального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (Территориальный ЦМС) № Ц-463 от 06.03.2017 г. «Об ориентировочных значениях фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе».

Анализируя значения фоновых концентраций на соответствие гигиеническим нормативам ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», можно сделать вывод о том, что по представленным компонентам в районе размещения объекта фоновые концентрации не превышают ПДК.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются двигатели автотранспорта и дорожно-строительных машин, сварочные, лакокрасочные и земляные работы.

При проведении строительных работ загрязнение атмосферного воздуха будет происходить за счет неорганизованных выбросов при работе строительных механизмов и машин, при сварочных, лакокрасочных, земляных работах.

Определены выбросы следующих загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производства строительно-монтажных работ: 2-го класса опасности: марганец и его соединения; 3-го класса опасности: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, железа оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$ ; 4-го класса опасности: углерод оксид, бензин; неустановленного класса опасности: углеводороды по керосину, уайт-спирит. Веществ первого класса опасности в выбросах не определено.

По характеру поступления загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства все источники выбросов являются неорганизованными.

В период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ являются подземная автостоянка и наземные автопарковки на 10 машиномест. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определены по программе «АТП-Эколог» (версия 3.0).

Определены максимально-разовые выбросы следующих веществ в атмосферу на период эксплуатации: 3-го класса опасности: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, сажа; 4-го класса опасности: углерод оксид, углеводороды по бензину.

По величине валовых выбросов в атмосферу проектируемый объект является незначительным источником выбросов. Выбросы от автотранспорта имеют кратковременный, нерегулярный характер.

*Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства*

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проведен с применением программы «УПРЗА-Эколог» (версия 4.50). Проведены расчеты приземных концентраций на границе ближайшей жилой застройки и спортивных сооружений.

Для всех выбрасываемых в атмосферу в период строительства загрязняющих веществ, кроме диоксида азота, расчет проведен без учета фоновых концентраций, т.к. максимальные приземные концентрации на границе жилой застройки не превышают 0,1ПДК.

Анализ результатов расчета рассеивания выбросов в атмосферу показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест согласно СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

*Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации*

В соответствии с представленным расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группе суммации в жилой застройке не превысят гигиенических нормативов, что соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу включают: расположение открытых автопарковок с соблюдением нормативных расстояний до жилых домов; устройство твердых дорожных покрытий; усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей, определение содержания оксида углерода в выхлопных газах; снижение количества одновременно работающих единиц дорожно-строительной техники и автотранспорта; своевременное проведение техобслуживания, текущего ремонта машин и оборудования; при неблагоприятных метеоусловиях приостановка строительно-монтажных работ.

*Мероприятия по защите от шума*

Неблагоприятное шумовое воздействие строительной техники и механизмов в период строительства носит кратковременный локальный характер, проведение работ предусматривается в дневное время.

Ближайшая жилая застройка от объекта строительства находится на расстоянии более 130 м (по ул. Высотная, 11). Расчетный уровень шума на расстоянии 15 м составил 54,5 дБА, что не превышает допустимые эквивалентные уровни звукового давления согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Строительные работы предусматривается проводить в дневное время.

*В период эксплуатации* жилого дома источниками шума, проникающими на территорию объекта, является автотранспорт, проезжающий по ул. Телевизорная и автотранспорт, въезжающий и выезжающий на гостевые и подземную автопарковки. Также источником шума является трансформаторная подстанция.

В составе проектных материалов представлен протокол измерений физических факторов с результатами измерений уровней шума на территории строительства жилого дома. Согласно измеренным данным эквивалентные и максимальные уровни шума не превышают гигиенических нормативов.

По представленному расчету эквивалентные и максимальные уровни шума на границе участка и прилегающей территории проектируемого объекта не превышают допустимых гигиенических показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

#### *Охрана водных ресурсов*

Территория строительства проектируемого здания находится на расстоянии 1,4 км, т.е. за пределами водоохранной зоны р. Енисей, которая составляет 200 м согласно требований ст. 65 Водного Кодекса РФ.

Для хозяйственно-бытовых нужд в период строительства используется привозная вода из водопроводных сетей города, которая хранится в емкостях в бытовых помещениях на территории строительства.

Отведение сточных вод в период строительства осуществляется в емкости мобильных туалетных кабин. Вывоз стоков по мере накопления осуществляется на городские очистные сооружения специализированным автотранспортом по договору. Водоотвод с площадки строительства обеспечивается общей организацией рельефа по лоткам проездов и площадок с последующим отводом поверхностных вод в существующие дождеприемные колодцы.

В период эксплуатации жилого комплекса источником водоснабжения являются сети централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Выпуск хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в канализационную городскую сеть. Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с последующим выпуском в лотки около здания до асфальтового покрытия.

В период строительства и эксплуатации объекта предусматривается сбор отходов в металлические контейнеры, с последующим вывозом отходов специализированным автотранспортом на полигон.

#### *Охрана земельных ресурсов*

С целью охраны земель от воздействия проектируемого объекта в период строительства предусмотрено: проезд строительной техники и автотранспорта по имеющимся проездам; заправка и ремонт строительной техники на общественных АЗС и базе подрядчика; организованный сбор поверхностных вод с территории участка на проектируемые и существующие автодороги и площадки; сбор отходов в мусорные

контейнеры с последующим вывозом по договору на городской полигон ТБО.

Для восстановления земель после строительства предусматривается озеленение территории – создание газонов, посадка деревьев и кустарников. Планировочные работы направлены на придание территории площадки уклона с целью отвода поверхностного стока в систему городской канализации.

*Охрана окружающей среды при складировании (утилизации отходов)*

Представлен примерный перечень и количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого здания. Основное количество отходов относятся к отходам малоопасным и практически неопасным для окружающей природной среды. Для образующихся отходов определены места и условия временного хранения, а также решения по дальнейшему обращению с отходами.

Запроектированная система удаления бытовых и строительных отходов, рекультивация участка соответствуют требованиям п. 34.9, 34.10 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

*Охрана растительного и животного мира*

Проектируемый объект размещается в жилой части города, где обитают растения и животные, адаптированные к антропогенному воздействию. Растительный покров представлен повсеместно распространенными многолетними луговыми травами. На части участка растительный покров отсутствует. По завершению строительства предусматривается озеленение части территории объекта путем создания газонов.

На данной территории отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия.

*Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих*

Территория под строительство проектируемого жилого комплекса расположена на территории художественных мастерских.

Относительно окружающих объектов территория расположена следующим образом:

- с северо-западной стороны примыкает территория отдела полиции № 2 Октябрьского района и батальона полиции № 1 Управления вневедомственной охраны по г. Красноярску по ул. Высотной 2е. Там же, на расстоянии 41 м от границы проектируемого участка, расположены гаражи боксового типа по ул. Высотная, 2ж ст.4,5;

- с юго-западной стороны примыкают гаражи боксового типа с выездами в сторону, противоположную от проектируемого участка; далее, территория ледового дворца «Рассвет» по ул. Высотная, 2а. Далее, на расстоянии 91 м от границы участка, находится автозаправочная станция сети «25 часов» по ул. Высотная, 2р;

- с юго-восточной стороны расположены открытые спортивные площадки дома спорта «Рассвет» по ул. Высотная, 2л, ст.4;

- с северо-восточной стороны, на расстоянии 24 м расположены магазины: магазин разливного пива «Баварская пивоварня» по ул. Телевизорная, 1 стр.15/3, магазин по продаже овощей и фруктов, магазин «Золотой теленок» (продажа мяса и полуфабрикатов) по ул. Телевизорная, 1 стр.15/1. Также, на расстоянии 30-35 м расположен участок демонтированного сооружения по пер. Телевизорный, 6А/2; нежилое здание по пер. Телевизорный, 1 стр. 62. На расстоянии более 50 м располагаются РП и трансформаторная подстанция. Далее, на расстоянии 128 м находится автомойка «Летний дождь» по ул. Телевизорная, 1 стр.15.

Согласно санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 автомойка «Летний дождь» на 4 поста по ул. Телевизорная, 1 стр.15 относится к 4 классу опасности с размером СЗЗ 100 м.

С юго-западной стороны, на расстоянии 91 м находится автозаправочная станция сети «25 часов» с количеством топливо-раздаточных колонок 2 шт. по ул. Высотная, 2р. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) размер СЗЗ для данного предприятия 5 класса опасности составляет 50 м.

Участок строительства жилого комплекса не входит в санитарно-охранные зоны промышленных объектов и производств, что соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Согласно п/п 1 п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) разрывы от наземных гаражей-стоянок принимается на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

Разработчиками проекта проведены расчеты от существующих гаражный массивов № 1 на 25 частных боксов, № 2 - 20 частных боксов и № 3 - 10 машиномест. По результатам проведенных расчетов приземные концентрации загрязняющих веществ от существующих гаражей на расстоянии фактического местонахождения не превышают гигиенические нормативы – ПДК, установленные СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Расчетные эквивалентные уровни шума от существующих наземных гаражных комплексов не превышают допустимых уровней на территории жилого дома. В составе проекта представлен протокол

измерений физических факторов № 485-ФФ от 14.11.18 г., по результатам которого измеренные эквивалентные и максимальные уровни шума от суммарных источников не превышают допустимые уровни согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Разрывы от проездов из гаражей до нормируемых площадок и зданий проектируемого жилого комплекса составляет более 7 м, что обеспечивает выполнение требований п/п 4 п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Радиологическими исследованиями, проведенными в аккредитованной лаборатории НО «Фонд санитарно-эпидемиологического благополучия Красноярского края» (протокол измерений ионизирующих излучений на открытой территории № 486ИИ от 14.11.2017 г.), на участке строительства проектируемого жилого дома не обнаружены уровни гамма-фона, превышающие гигиенические нормативы; средняя измеренная плотность потока радона составила ниже допустимых уровней согласно требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

По результатам лабораторных испытаний почвы (протоколы № 5566 (11318) от 08.12.17г.,) на санитарно-химические показатели установлено превышение содержания мышьяка. Мышьяк относится к неорганическим соединениям 1 класса опасности. Степень загрязнения почвы мышьяком по транслокационному показателю вредности установлена как «опасная». Проектными решениями предусматривается снятие загрязненного грунта на глубину 0,5 м и вывоз на специализированный полигон.

Пробы грунта с площадки строительства проектируемого жилого комплекса по микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям (протокол № 5566 (11319) от 05.12.17 г.) соответствует требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

В юго-западной стороне участка размещается трансформаторная подстанция. ТП как объект производства электрической энергии не включен в классификацию объектов в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

На основании многолетних результатов инструментальных измерений уровней электромагнитных полей, проводимых ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» по показателям напряженности электрического поля, индукции магнитного поля на прилегающих жилых территориях в точках замеров на расстоянии от 2-х

до 5-ти метров (в радиусе) от трансформаторных подстанций подобного типа, измеренные уровни составляют не более 0,24 кВ/м и не более 4,6 мкТл соответственно и не превышают нормируемых уровней в 1 кВ/м и 50 мкТл, установленных для населения СанПиН 2.1.2.2645-10. Размещение ТП на земельном участке предусматривается с кабельными сетями электроснабжения. Допустимые уровни ЭМП на территории жилой застройки по показателям напряженность электрического поля и индукции магнитного поля подлежат оценке в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 и п. 7.1.10 примечание № 3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) в процессе эксплуатации ТП.

Для жителей и гостей жилого дома на территории строительства выделены места для парковки автомобилей общим количеством 10 машиномест. Для гостевых автостоянок, исходя из требований п. 11 к таблице 7.1.1 раздела 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция), разрывы до объектов нормирования не устанавливаются.

На дворовой территории предусмотрены все элементы благоустройства в соответствии с требованиями п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Озеленение придомовой территории представлено устройством газонов.

Площадки перед подъездами, подъездные и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием, что соответствует требованиям п. 2.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Входы в нежилые помещения общественного назначения запроектированы со стороны улицы, отдельно от входов жилой части зданий, что соответствует требованиям п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

25-этажное жилое здание оборудуется двумя пассажирскими лифтами грузоподъемностью 400 кг и 2-мя грузопассажирскими лифтами грузоподъемностью 1000 кг, 10-этажные секции – лифтами грузоподъемностью 630 кг, размеры кабин обеспечивают возможность транспортирования человека на носилках или инвалидной коляске, что соответствует требованиям п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Для мусороудаления в каждой секции жилого комплекса запроектирован мусоропровод. Мусоросборные камеры расположены под стволами мусоропроводов, имеют самостоятельный вход, изолированный от входа в подъезд. Камеры мусороудаления обеспечены холодным и

горячим водопроводом, канализацией, отоплением. Проектными решениями предусмотрена очистное устройство, позволяющее проводить очистку, дезинфекцию и дезинсекцию ствола мусоропровода в соответствии с требованиями п. 8.2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Сбор и временное хранение мусора и отходов из встроенно-пристроенных помещений осуществляется в контейнерах, установленных в комнатах уборочного инвентаря. Вывоз отходов предусматривается осуществлять специализированным автотранспортом по договору.

В соответствии с требованиями п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» размещение электрощитовых, машинных отделений и лифтовых шахт, мусороприемных камер, стволов мусоропроводов исключает непосредственное расположение под жилыми помещениями или смежно с ними.

На первом этаже жилых зданий запроектированы комнаты уборочного инвентаря, оборудованные поддоном и раковиной с подводкой холодной и горячей воды через смеситель, что соответствует требованиям п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями квартир проектируемого жилого дома. Исключено расположение ванных комнат и туалетов над жилыми комнатами и кухнями; входы в туалеты предусмотрены из внутриквартирных коридоров в соответствии с требованиями п. 3.8, 3.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Проектными решениями предусматривается обеспечение зданий жилого комплекса централизованными сетями водоснабжения, канализования, теплоснабжения.

Необходимый напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается насосной установкой повышенного давления, расположенной в подвале.

В зданиях жилого комплекса запроектированы две отдельные системы внутренней бытовой канализации: система бытовой канализации для жилого дома и автономная система бытовой канализации встроенно-пристроенной нежилой части. Система бытовой канализации предназначена для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов.

Отведение сточных вод от моечных ванн буфетных ДОО предусмотрено в систему производственной канализации. Моечные ванны присоединяются к канализационной сети с воздушным разрывом не менее 20 мм от верха приемной воронки.

В проектируемом здании предусмотрена система внутренних водостоков для отведения дождевых и талых вод с кровли здания. Дождевые стоки выпускаются в водонепроницаемые бетонные лотки до асфальтового покрытия.

В качестве отопительных приборов в жилых и встроенно-пристроенных помещениях предусматриваются биметаллические алюминиевые радиаторы. Для помещений групповых ДОО предусмотрен электроподогрев пола. Отопительные приборы ДОО обеспечиваются защитными ограждениями.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в квартирах жилых домов запроектирована общеобменная вентиляция с естественным побуждением. Приток осуществляется через поворотно-откидные створки окон. Вытяжка осуществляется из помещений санузлов и кухонь. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздуховоды-спутники по схеме «через этаж».

Удаление воздуха из санузлов и кухонь производится через отдельные сборные каналы. В качестве вытяжных устройств применяются регулируемые вентиляционные решетки.

Удаление воздуха из кухонь и санузлов жилых помещений 24, 25 этажей 25-этажного здания и 7-8 этажей 10-этажных секций производится через самостоятельные каналы с установкой осевых вентиляторов Вентс 100 СВК.

Система естественной вентиляции выполняется с удалением воздуха через теплый чердак с применением двух вытяжных шахт.

Для мусорокамер запроектированы системы естественной вытяжной вентиляции через самостоятельные каналы.

Вентиляция офисов предусмотрена с естественным побуждением. Приток осуществляется через форточки в витражах. Вытяжка воздуха из помещений офисов осуществляется через каналы в строительных конструкциях. Для преодоления аэродинамического сопротивления горизонтальных участков вытяжных воздуховодов предусмотрено применение осевых вентиляторов типа Вентс СК.

Помещений санузлов и КУИ имеют самостоятельные вытяжные каналы в строительных конструкциях.

Вентиляция встроенно-пристроенных нежилых помещений (ДОО, художественных мастерских) запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Шахты вытяжной вентиляции выступают над поверхностью плоской кровли на высоту не менее 1 м, что соответствует требованиям п. 4.9 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Параметры микроклимата по температуре воздуха, относительной влажности и скорости движения воздуха в помещениях квартир и встроенно-пристроенных помещений соответствуют показателям СанПиН

2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций.

В состав жилых помещений секций дома входят 1-2-3-4-комнатные квартиры. Жилые комнаты и кухни квартир имеют непосредственное естественное освещение. Представлен расчет инсоляции, выполненный в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий», изменения № 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Расчеты продолжительности инсоляции выполнены графическим способом с применением инсоляционной линейки и с применением программы СИТИС: «Солярис» - 4.19.

На основании расчетов, можно сделать вывод, что проектными решениями в соответствии с требованиями п. 2.5, 3.1, 3.4, 4.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» обеспечивается нормативная продолжительность инсоляции в жилых помещениях, нормируемых помещениях ДОО проектируемых секций жилого дома (не менее 2 часов); размещение площадок для отдыха, игровых и спортивных площадок на придомовой территории обеспечивает непрерывную инсоляцию не менее 2,5 ч на 50% их площади.

В составе проектной документации представлены расчеты коэффициента естественного освещения (КЕО) в жилых помещениях, кухнях и встроенно-пристроенных помещениях с односторонним естественным освещением в соответствии с требованиями п. 1.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Расчетные значения КЕО в жилых помещениях и кухнях соответствуют нормируемому значению 0,5%, установленному п. 5.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», таблицей 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». Расчетные показатели КЕО для естественного и совмещенного освещения в нормируемых помещениях офисов, художественных мастерских, ДОО соответствуют нормируемым значениям таб. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».

Уровни освещенности территории жилого дома в вечернее время соответствуют требованиям п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Искусственная освещенность помещений выполняется посредством ламп накаливания и светодиодами. Уровни искусственной освещенности помещений проектируемого жилого комплекса, в том числе встроенно-пристроенных помещений, приняты в соответствии с требованиями п. 3.1.5, 3.3.1, таблиц № 1, № 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Объемно-планировочными решениями исключено расположение источников шума смежно или под жилыми помещениями. По представленным характеристикам шумовоспроизводящего оборудования уровни шума в жилых помещениях от указанных источников не превышают гигиенические показатели в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Внутренняя отделка помещений жилого комплекса и офисов запроектирована в соответствии с их функциональным назначением.

В составе проектной документации запроектированы дератизационные и дезинсекционные мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации», СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих».

*Встроенно-пристроенные нежилые помещения – офисы*

Входы в каждую группу офисов предусмотрены отдельно от входов в жилую часть зданий, что обеспечит выполнение требований п. 3.3. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Режим работы кабинетов с 9.00 до 18.00 с перерывом на обед.

Кабинеты офисов оборудованы оргтехникой, шкафами для одежды, офисной мебелью, стульями объемно-поворотными, шкафами для документов.

Рабочие места кабинетов, диспетчерской обеспечены естественным освещением. Компьютеры приняты на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические). Площадь на 1 рабочее место пользователей ПЭВМ с ВЖТ составляет более 4,5 м, что соответствует п. 3.4. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». При размещении рабочих мест с ПЭВМ учтено расстояние между столами с видеомониторами 2 и более метра, что соответствует требованиям п. 9.1. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Рабочие кресла, предлагаемые проектом - подъемно-поворотные, регулируемые по высоте и углам наклона сиденья, спинки, что соответствует требованиям п.

9.6. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Санузлы совмещены с комнатами уборочного инвентаря и оборудованы умывальником для рук, унитазом, поддоном, шкафом для дезинфицирующих средств, металлическим шкафом для хранения отработанных люминесцентных ламп, держателем для туалетной бумаги, зеркалом, педальным ведром с крышкой.

*Дошкольная образовательная организация*

Детская образовательная организация (ДОО) включает в себя группы кратковременного пребывания детей. Группы предусматриваются для детей от 3-х до 7 лет. Количество групп – 2 (первая группа для детей 3-5 лет наполняемостью 9 человек, и вторая группа – для детей 5-7 лет – 15 человек).

В соответствии с требованиями п. 3.4 СанПиН 2.4.1.3049-13 уровни шума на территории строительства проектируемого жилого дома со встроенным детским садом не превышают допустимые уровни, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Входы в ДОО оборудованы тамбурами. Для прогулок детей предполагается использовать прилегающие к жилому дому дворовые площадки.

В состав помещений ДОО входят: раздевальные, групповые, буфетные, универсальный зал, кабинет, загрузочная, кладовая чистого белья, гардероб, туалетная, туалетные для детей, подсобное помещение, универсальный санузел с КУИ, что не противоречит требованиям п. 4.11, 4.38 СанПиН 2.4.1.3049-13.

Площади помещений групповых ячеек соответствуют рекомендуемым площадям таб. 1 приложения 1 СанПиН 2.4.1.3049-13.

Место временной изоляции заболевших детей предусмотрено в кабинете заведующей и отделено трансформируемой перегородкой, что соответствует требованиям п. 4.22 СанПиН 2.4.1.3049-13.

Система водоснабжения и канализования помещений ДОО единая с сетями зданий жилого комплекса.

За время пребывания детей в организации предусматривается 1-кратное кормление. Прием пищи включает в себя горячие и холодные напитки, кондитерские и сдобные изделия промышленного производства.

Для приема и хранения пищевых продуктов предусмотрено отдельное помещение.

Для мытья столовой посуды в буфетных оборудованы двухсекционные моечные ванны, что соответствует требованиям п. 4.33 СанПиН 2.4.1.3049-13.

В соответствии с требованиями п. 4.27 СанПиН 2.4.1.3049-13 для мытья рук в буфетных предусмотрены умывальные раковины с подводом холодной и горячей воды через смеситель.

В соответствии с требованиями п. 13.10 СанПиН 2.4.1.3049-13 для мытья кухонной посуды помещение буфетной-раздаточной оборудовано двухсекционной моечной ванной с подключением холодной и горячей воды через смеситель.

Внутренняя отделка помещений ДОО выполнена влагостойкими материалами в соответствии с требованиями п. 5.2, 5.4, 5.5 СанПиН 2.4.1.3049-13.

Туалетные для детей запроектированы с соблюдением требований п. 6.16.2, 6.16.3 СанПиН 2.4.1.3049-13.

Стирка полотенец и санитарной одежды предусматривается в городских прачечных по договору. Для хранения чистых полотенец и санитарной одежды предусмотрена отдельная кладовая.

Для персонала предусмотрены гардеробная, отдельный санузел.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

В пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских запроектировано 19 мастерских, 4 рабочих кабинета, выставочный зал, а также сопутствующие помещения для обслуживания работников и посетителей.

Требованиями п. 3.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» в жилых зданиях допускается размещение помещений общественного назначения, инженерного оборудования и коммуникаций при условии соблюдения гигиенических нормативов по шуму, инфразвуку, вибрации, электромагнитным полям.

Время работы с 9:00 до 18:00.

В состав помещений входит:

- в подвальном этаже находятся инженерно-технические помещения:

- на первом этаже: выставочный зал с необходимыми служебно-бытовыми помещениями, скульптурные мастерские, рабочий кабинет;

- на втором этаже размещаются: художественные мастерские, рабочие кабинеты;

- на третьем этаже размещаются художественные мастерские;

- на отметке +10,650 располагаются антресоли мастерских и технические помещения.

В каждой мастерской и кабинете предусмотрены санузлы.

Мастерские и кабинеты оборудованы необходимым оборудованием и мебелью.

Сбор и временное хранение отработанных люминесцентных ламп предусматривается в металлических шкафах в помещениях уборочного инвентаря с последующим вывозом для утилизации по договору. В этом же помещении устанавливаются контейнеры для временного хранения мусора и отходов из помещений мастерских.

*Подземная парковка на 84 машиноместа*

Расстояния от места въезда-выезда, вентиляционной шахты подземной автостоянки до нормируемых объектов (фасадов жилых домов, площадок отдыха, детских, спортивных площадок) составляют 15 м и соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Проектными решениями запроектированная подземная автопарковка обеспечивает выполнение п. 3.5. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», а именно, при размещении под жилыми зданиями автопарковки предусмотрен нежилой этаж, отделяющий помещения жилого назначения, расположенные начиная со 2-го этажа здания.

В составе помещений подземной автостоянки предусмотрено помещение охраны, оборудованное рабочим местом охранника.

Режим работы охранников (1 рабочие сутки через трое выходных суток) с 9.00 до 9.00 часов. Технологические перерывы для персонала: с 11.00 до 11-30; с 17.00 до 17-30 часов; с 23 до 23-30 часов; с 5.00 до 5-30 часов.

Оборудование представлено письменным столом, ПЭВМ, креслом подъемно-поворотным, стулом офисным, шкафом для документов, шкафом для одежды, кассовым аппаратом, холодильником бытовым, СВЧ-печью, электрочайником.

## **Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Противопожарные расстояния от проектируемого здания жилого комплекса до ближайших жилых и общественных зданий, вспомогательных зданий и сооружений технического назначения обеспечены с учетом степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а именно:

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего жилого здания с северо-западной стороны, замаркированного как ЗКЖ (степень огнестойкости – III, класс конструктивной пожарной опасности – С1) составляет 37,2 м ( $\geq 8,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего нежилого здания с северо-западной стороны, замаркированного как КН (степень огнестойкости – III, класс конструктивной пожарной опасности – С1) составляет 26,7 м ( $\geq 8,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего нежилого сооружения с северной стороны, замаркированного как КН (степень огнестойкости – III, класс конструктивной пожарной опасности – С1) составляет 23,2 м ( $\geq 8,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего нежилого здания магазина по ул. Телевизорная, 1 ст.15/3 с восточной

стороны (степень огнестойкости – IV, класс конструктивной пожарной опасности – С2) составляет 31,3 м ( $\geq 10,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего нежилого здания крытого катка по ул. Высотная, 2А с юго-западной стороны (степень огнестойкости – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0) составляет 26,3 м ( $\geq 6,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего нежилого сооружения с юго-западной стороны, замаркированного как КН гараж (степень огнестойкости – III, класс конструктивной пожарной опасности – С0) составляет 12,2 м ( $\geq 10,0$  м);

- расстояние от здания жилого комплекса до существующего комплекса гаражей с юго-западной стороны (степень огнестойкости – III, класс конструктивной пожарной опасности – С0) составляет 8,0 м ( $\geq 8,0$  м, противопожарное расстояние до стены гаража без оконных проемов принято уменьшенным на 20% при условии перспективного устройства защитного слоя из гравия или крупнозернистой посыпки для кровли комплекса гаражей) (СП 4.13130.2013, п. 4.5).

Противопожарные расстояния от границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей (плоскостных стоянок с местами, постоянно закрепленными за индивидуальными автовладельцами), до стен жилого дома обеспечиваются  $\geq 10$  м.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение жилого комплекса, принятый для 25-этажного жилого дома как части здания, где требуется наибольший расход воды, составляет 25 л/с.

Наружное противопожарное водоснабжение здания жилого комплекса обеспечивается от пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-3, устанавливаемых на кольцевой сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1 2 диаметрами 225 мм; ПГ размещаются в подземных колодцах на проезжей части (ПГ-1) и на расстоянии  $\leq 2,5$  м от края проезжей части (ПГ-3) автомобильной дороги, не ближе 5 м от стен зданий; расстановка ПГ на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого здания жилого комплекса от двух ПГ при прокладке рукавных линий длиной  $\leq 200$  м по автомобильным дорогам (тротуарам) с твердым покрытием.

Подъезд пожарных автомобилей к зданию жилого комплекса обеспечивается с двух продольных сторон (к северо-восточному и юго-западному фасадам) по противопожарным проездам шириной 6,0 м (для 25-этажного жилого дома), 4,2 м (для 10-этажного жилого дома) и 3,5 м (для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских), совмещенным с основными функциональными подъездами из двухслойного асфальтобетона (в т.ч. внутридворовыми) и специальным в виде усиленного покрытия тротуаров и газона, с учетом нагрузки от пожарных автомобилей 16 тонн на ось.

Расстояние от внутреннего края противопожарных проездов до стен здания жилого комплекса обеспечивается в пределах 8÷10 м (со стороны

жилых домов) и в пределах 5÷8 м (со стороны пристроенных нежилых помещений художественных мастерских).

Противопожарные проезды объединены в общую сеть с автомобильными дорогами общего пользования, тупиковые участки проездов отсутствуют.

В связи с отсутствием подъезда пожарных автомобилей к 10-этажному жилому дому со стороны фасада в осях 5/1-8 по оси А, с учётом примыкания встроенно-пристроенных нежилых помещений, для квартир 2÷9 этажей односторонней ориентации с балконами, выходящими в сторону указанного фасада, выполняются люки размерами 0,6×0,8 м и вертикальные наружные открытые лестницы, связывающие балконы смежных этажей между собой.

Для квартир 2÷24 этажей 25-этажного жилого дома с окнами и балконами, выходящими в сторону фасада в осях П-Я по оси 7, с учётом примыкания встроенно-пристроенных нежилых помещений, предусмотрена двусторонняя ориентация указанных квартир.

Для проезда пожарной техники во внутренний полузамкнутый двор выполнен сквозной противопожарный проезд.

Участок покрытия подземной автостоянки (эксплуатируемая кровля), используемый для противопожарного проезда, выполняется из монолитного железобетона толщиной 250 мм ( $K_0, \geq REI60$ ) и рассчитан на нагрузку от пожарных автомобилей  $\geq 16$  тонн на ось.

Здание жилого комплекса находится в районе выезда пожарной части. Время прибытия первого пожарного подразделения к месту пожара не превышает 10 минут.

Жилой комплекс – здание, представляющее собой сложную форму взаимосвязанных объемов, состоящее из односекционного 25-этажного жилого дома со встроенно-пристроеными нежилыми помещениями (далее по тексту – БС-25), трёхсекционного 10-этажного жилого дома со встроенно-пристроеными нежилыми помещениями (далее по тексту – БС-10.1, БС-10.2 и БС-10.3), пристроенных нежилых помещений художественных мастерских и встроенной одноуровневой подземной автостоянки.

*25-этажный жилой дом со встроенно-пристроеными нежилыми помещениями*

Высота здания от противопожарного проезда до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего этажа – 70,91 м.

В секции жилого дома высотой  $50 \text{ м} < H < 75 \text{ м}$  выполнены вертикальные связи:

- лестничная клетка типа Н1 (с 1 до 25 этажа);
- два пассажирских лифта с габаритами кабины 1100×2100мм, г/п 1000 кг,  $V \geq 1,0 \text{ м/с}$ ;
- два пассажирских лифта с габаритами кабины 950×1100мм, г/п 400 кг,  $V = 1,6 \text{ м/с}$ ;
- мусоропровод вне объема лестничной клетки.

Пассажирские лифты выполняются с режимом работы «пожарная опасность». Пассажирский лифт г/п 1000 кг выполняется с режимом работы «пожарная опасность» и режимом работы «перевозка пожарных подразделений». Пассажирские лифты предусматриваются с машинным помещением, размещаемым на верхнем техническом этаже здания.

Выход на кровлю БС-25 обеспечивается с площадки лестничной клетки типа Н1 через открытый переход (воздушную зону).

*10-этажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями*

Высота здания от противопожарного проезда до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего этажа – 25,82 м.

В каждой секции жилого дома высотой  $H < 28$  м выполнены вертикальные связи:

- лестничная клетка типа Л1 (с 1 до 10 этажа);
- пассажирский лифт с габаритами кабины 1100×2100мм, г/п 630 кг,  $V \geq 1,0$  м/с;
- мусоропровод в объеме лестничной клетки.

Пассажирский лифт г/п 630 кг выполняется с режимом работы «пожарная опасность» и режимом работы «перевозка пожарных подразделений». Пассажирский лифт предусматривается с машинным помещением, размещаемым на верхнем техническом этаже здания.

Выход на кровлю БС-10 обеспечивается с площадок лестничных клеток типа Л1.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Высота помещений от противопожарного проезда до нижней границы открывающегося окна в наружной стене верхнего этажа – 9,15 м.

Высота помещений от противопожарного проезда до карниза кровли в месте наибольшего перепада высот – 16,27 м.

В пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских высотой  $H < 28$  м выполнены вертикальные связи:

- лестничная клетка типа Л1 (с подвала до 1 этажа и с 1 до 3 этажа);
- лестничная клетка типа Л1 (с 1 до 3 этажа).

Выход на кровлю пристроенных нежилых помещений художественных мастерских обеспечивается с кровли примыкающих встроенно-пристроенных нежилых помещений по вертикальной пожарной лестнице типа П1.

*Подземная автостоянка*

Во встроенной подземной автостоянке выполнены вертикальные связи:

- лестничная клетка подвала (с -1 до 1 этажа);
- рампа (пандус) с тротуаром (с -1 до уровня земли).

Здание жилого комплекса конструктивно разделяется пожарные отсеки:

- ПО-Ж-1 класса Ф1.3 (БС-25, встроенно-пристроенные нежилые помещения);

- ПО-Ж-2 класса Ф1.3 (БС-10, встроенно-пристроенные нежилые помещения);
- ПО-ХМ-3 класса Ф4.3 (пристроенные нежилые помещения художественных мастерских);
- ПО-АС-4 класса Ф5.2 (подземная автостоянка).

*Жилой дом. БС-25*

ПО-Ж-1 имеет в своём составе части здания, группы помещений, отдельные помещения различных классов по функциональной пожарной опасности:

- пожарная секция класса Ф1.3, в границах БС-25;
- группы помещений класса Ф4.3 (встроенно-пристроенные нежилые помещения);
- помещения класса Ф5.1 (инженерно-технические помещения);
- помещения класса Ф5.2 (КУИ, хозяйственные кладовые).

Стены лестничной клетки типа Н1 возводятся на всю высоту здания жилого дома и возвышаются над кровлей; внутренние стены лестничной клетки типа Н1 не имеют проемов, за исключением дверных. Стены лестничной клетки примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания обеспечивается  $\geq 1,2$  м.

Проектные значения пределов огнестойкости и классов пожарной опасности элементов строительных конструкций соответствуют принятым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания; строительные конструкции, являющиеся опорами для других конструкций с нормируемым пределом огнестойкости или противопожарных преград, предусматриваются с пределами огнестойкости не менее требуемых для опираемых конструкций.

*Жилой дом. БС-10*

ПО-Ж-2 имеет в своём составе части здания, группы помещений, отдельные помещения различных классов по функциональной пожарной опасности:

- пожарная секция класса Ф1.3, в границах БС-10.1;
- пожарная секция класса Ф1.3, в границах БС-10.2;
- пожарная секция класса Ф1.3, в границах БС-10.3;
- пожарная секция класса Ф1.1 (ДОО);
- группы помещений класса Ф4.3 (встроенно-пристроенные нежилые помещения);
- помещения класса Ф5.1 (инженерно-технические помещения)
- помещения класса Ф5.2 (КУИ).

Стены лестничных клеток типа Л1 возводятся на всю высоту здания жилого дома и возвышаются над кровлей; внутренние стены лестничных клеток типа Л1 не имеют проемов, за исключением дверных. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружных стенах здания обеспечивается  $\geq 1,2$  м.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

ПО-ХМ-3 имеет в своём составе помещения различных классов по функциональной пожарной опасности:

- помещения класса Ф2.2 (выставочный зал);
- помещения класса Ф5.1 (инженерно-технические помещения);
- помещения класса Ф5.2 (КУИ).

Стены лестничных клеток типа Л1 возводятся на всю высоту до бесчердачного покрытия, соответствующего пределу огнестойкости внутренних стен лестничной клетки. Внутренние стены лестничных клеток типа Л1 не имеют проемов, за исключением дверных. Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров, при этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене обеспечивается  $\geq 1,2$  м.

*Подземная автостоянка*

ПО-АС-4 ограничивается суммой площадей автостоянки (пом. 0.4) и электрощитовой (пом. 0.8) и не имеет в своем составе иных помещений.

Здание жилого комплекса имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей из здания в случае возникновения пожара.

Геометрические характеристики эвакуационных путей (лестничных маршей и площадок) и выходов с учетом геометрии эвакуационного пути позволяют беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

Ограждения балконов, лоджий и террас выполняются из негорючих материалов высотой 1,2(h) м.

Приборы отопления, устанавливаемые в лестничной клетке, выступают из плоскости стен на высоте  $\geq 2,2(h)$  м от уровня проступей и площадок лестниц.

Перед наружными дверями эвакуационных выходов выполняется горизонтальная входная площадка с глубиной  $\geq 1,5$  ширины полотна наружной двери.

На путях эвакуации (в общих коридорах, лифтовых холлах и тамбурах перед выходами на открытый переход) отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте  $< 2,0(h)$  м; навесные пожарные шкафы устанавливаются в углублениях внутренних стен (строительных нишах).

Двери эвакуационных выходов, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания; направление открывания дверей из помещений с одновременным пребыванием  $\leq 15$  чел. не нормируется.

Двери лестничных клеток оборудуются уплотнениями в притворах и замками, не препятствующими их открыванию изнутри без ключа.

Пути эвакуации в жилом доме освещаются с учетом обеспечения безопасной эвакуации:

– в наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже предусмотрены окна с площадью остекления  $\geq 1,2$  м<sup>2</sup> и устройствами для открывания, расположенными  $\leq 1,7$  м от уровня пола этажа;

– в проходах по маршруту эвакуации, на лестничных маршах, перед эвакуационными выходами и в безопасных зонах устанавливаются светильники эвакуационного освещения с резервированным электропитанием от автономных источников (сети аварийного освещения или встроенных аккумуляторных батарей (далее по тексту – АКБ)).

Декоративно-отделочные материалы и покрытия полов на путях эвакуации имеют классы пожарной опасности, соответствующие проектным этажности, высоте и назначению жилой секции.

В общих коридорах применяются материалы с пожарной опасностью не хуже:

- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки стен;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки потолков;
- КМ2 (В2, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

В лифтовых холлах применяются материалы с пожарной опасностью не хуже:

- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки стен;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки потолков;
- КМ2 (В2, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

В лестничной клетке применяются материалы с пожарной опасностью не хуже:

- КМ0 (НГ) – для отделки стен;
- КМ0 (НГ) – для отделки потолков;
- КМ1 (В1, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

*Жилой дом. БС-25*

Из каждого отдельного помещения квартиры предусматривается один эвакуационный выход размерами 0,8×1,9(н) м. С каждого этажа жилой блок-секции предусматривается один эвакуационный выход: из помещений квартир через коридор и лифтовый холл по открытому переходу в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 (из расчета общей площади квартир на этаже блок-секции  $< 500$  м<sup>2</sup>).

Размеры эвакуационных выходов на открытые переходы и из открытых переходов на лестничную клетку типа Н1 приняты 1,2×1,9(н) м; ширина лестничных маршей и площадок обеспечиваются 1,2 м.

Позэтажные открытые переходы (через воздушную зону) при лестничной клетке типа Н1 приняты шириной 1,2 м и имеют ограждения высотой 1,2(н) м; ширина простенка между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения обеспечивается  $\geq 2,0$  м; ширина глухого простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне открытого перехода обеспечивается  $\geq 1,2$  м.

Марши внутренних лестниц в лестничной клетке типа Н1 имеют уклон маршей лестниц – 1:2 (ширина сплошных проступей ступеней – 30 см, высота ступеней – 15 см). Лестничная клетка типа Н1 имеет выход

непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Размеры выхода из лестничной клетки приняты  $\geq 1,2 \times 1,9(h)$  м.

Из каждой квартиры, расположенной на 5÷24 этажах жилой секции, дополнительно к эвакуационному предусматривается аварийный выход, выполненный по одному из следующих вариантов:

- на балкон с глухим простенком  $\geq 1,2$  м от торца балкона до окна (остекленной двери);
- на лоджию с глухим простенком  $\geq 1,2$  м от торца лоджии до окна (остекленной двери);
- на террасу с глухим простенком  $\geq 1,2$  м от торца террасы до окна (остекленной двери).

В подвале секции из каждого отдельного помещения с одновременным пребыванием  $\leq 5$  чел., не предназначенного для пребывания МГН, предусматривается один эвакуационный выход размерами  $0,8 \times 1,9(h)$  м.

Из подвала секции с площадью этажа  $> 300$  м<sup>2</sup> предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, не сообщающихся с лестничными клетками наземных этажей секции:

- из помещений через коридор наружу по маршевой лестнице в приемке;
- из помещений через коридор в лестничную клетку подвала.

Размеры эвакуационного выхода из подвала блок-секции наружу приняты  $\geq 0,8 \times 1,8(h)$  м.

Размеры эвакуационного выхода из подвала блок-секции в лестничную клетку подвала приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м; ширина лестничных маршей и площадок обеспечиваются 1,2 м (не менее ширины выхода на лестничную клетку).

Лестничная клетка подвала имеет выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно. Размеры выхода из лестничной клетки приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м.

Размеры горизонтальных участков путей эвакуации (внеквартирных коридоров) жилой секции обеспечиваются  $\geq 1,4 \times 2,0(h)$  м.

Расстояние по коридору от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону лестничной клетки типа Н1, обеспечивается  $\leq 25$  м.

#### *Жилой дом. БС-10*

Из каждого отдельного помещения квартиры предусматривается один эвакуационный выход размерами  $0,8 \times 1,9(h)$  м.

С каждого этажа жилой блок-секции предусматривается один эвакуационный выход из помещений квартир непосредственно или через внеквартирный коридор в лестничную клетку типа Л1 (из расчета общей площади квартир на этаже блок-секции  $< 500$  м<sup>2</sup>).

Размеры эвакуационных выходов на лестничной клетке типа Л1 приняты  $\geq 0,8 \times 1,9(h)$  м; ширина лестничных маршей и площадок приняты  $\geq 1,05$  м (не менее ширины эвакуационного выхода на лестничную клетку).

Марши внутренних лестниц в лестничной клетке типа Л1 имеют ограждения с поручнями высотой  $1,2(h)$  м; уклон маршей лестниц – 1:2 (ширина сплошных проступей ступеней – 30 см, высота ступеней – 15 см). Приборы отопления в лестничной клетке выступают из плоскости стен на высоте  $\geq 2,2(h)$  м от уровня проступей и площадок лестниц.

Лестничная клетка типа Л1 имеет выход наружу на прилегающую к зданию территорию через вестибюль. Размеры выхода из лестничной клетки в вестибюль приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м.

Их каждой квартиры, расположенной на 5÷9 этажах жилой секции, дополнительно к эвакуационному предусматривается аварийный выход.

В подвале секций из каждого отдельного помещения с одновременным пребыванием  $\leq 5$  чел., не предназначенного для пребывания МГН, предусматривается один эвакуационный выход размерами  $0,8 \times 1,9(h)$  м.

Из подвала жилого дома с площадью этажа трёх секций  $> 300$  м<sup>2</sup> предусмотрены четыре рассредоточенных эвакуационных выхода, не сообщающихся с лестничными клетками наземных этажей.

Размеры эвакуационного выхода из подвала блок-секции наружу приняты  $\geq 0,8 \times 1,8(h)$  м.

Размеры эвакуационных выходов из подвала блок-секций в лестничные клетки подвала приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м; ширина лестничных маршей и площадок обеспечиваются 1,2 м.

Лестничная клетка подвала имеет выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно. Размеры выхода из лестничной клетки приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м.

Размеры горизонтальных участков путей эвакуации (внеквартирных коридоров) жилых секций обеспечиваются  $\geq 1,4 \times 2,0(h)$  м.

На путях эвакуации (в общих коридорах, лифтовых холлах) отсутствует оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте  $< 2,0(h)$  м.

Расстояние по коридору от двери наиболее удаленной квартиры до выхода непосредственно в лестничную клетку типа Л1 обеспечивается  $\leq 12$  м (с учетом отсутствия оконного проема площадью  $\geq 1,2$  м<sup>2</sup> в торце коридора).

#### *Встроенно-пристроенные нежилые помещения БС-25, БС-10*

Из каждого помещения с одновременным пребыванием  $\leq 50$  чел., в том числе МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,9 \times 1,9(h)$  м; из каждого помещения с одновременным пребыванием  $\leq 50$  чел, не приспособленного для МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,8 \times 1,9(h)$  м; расстояние по проходу от наиболее удаленной точки (рабочего места) помещений до указанного выхода обеспечивается  $\leq 25$  м.

Из каждой обособленной части первого этажа со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями предусмотрен один эвакуационный выход, ведущий из рабочего помещения офиса

непосредственно или через вестибюль наружу, в т.ч. с проходом через соседнее помещение.

Устройство одного эвакуационного выхода из каждой обособленной части этажа здания обоснована следующим:

- высота расположения этажа обеспечивается  $< 15(h)$  м (первый этаж);
- площадь части этажа обеспечивается  $< 300 \text{ м}^2$ ;
- численность людей, пребывающих в части этажа  $< 20$  чел;
- часть этажа выделяется строительными конструкциями, отвечающими требованиям к противопожарным перегородкам 1-го типа.

Размеры эвакуационных выходов из встроенно-пристроенных нежилых помещений жилого комплекса наружу приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м, с учетом использования выходов людьми из числа МГН.

### *ДОО*

Из каждого помещения с числом одновременно эвакуирующихся  $\leq 10$  чел., в том числе МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,9 \times 1,9(h)$  м; из каждого помещения с числом одновременно эвакуирующихся  $\leq 10$  чел., не приспособленного для МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,8 \times 1,9(h)$  м; расстояние по проходу от наиболее удаленной точки (рабочего места) помещений до указанного выхода из помещения обеспечивается  $\leq 25$  м.

Из каждой групповой ячейки и универсального зала для музыкальных, физкультурных занятий, рассчитанных на одновременное пребывание  $10 \div 15$  чел., предусматриваются два рассредоточенных эвакуационных выхода размерами  $\geq 0,9 \times 1,9(h)$  м.

С первого этажа в границах ДОО выполняются два рассредоточенных эвакуационных выхода:

- из групповых ячеек и помещений этажа через фойе наружу;
- из групповых ячеек и помещений этажа через фойе наружу.

Размеры эвакуационных выходов с первого этажа в границах ДОО наружу приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м (из расчета одновременно эвакуирующихся через выход  $> 15$  чел и с учетом МГН).

Размеры горизонтальных участков путей эвакуации, используемых людьми из числа МГН, обеспечиваются  $\geq 1,5 \times 2,0(h)$  м.

Расстояния по путям эвакуации от выхода из групповой ячейки до выхода наружу (из расчета плотности людского потока при эвакуации св.  $5 \text{ чел./м}^2$ ) обеспечиваются  $\leq 20$  м (все групповые расположены между выходами наружу).

Двери эвакуационных выходов и двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода с первого этажа в границах ДОО; направление открывания дверей из помещений с одновременным пребыванием  $\leq 15$  чел., а также дверей на участках, где возможна эвакуация в обоих направлениях, не нормируется.

Декоративно-отделочные материалы на путях эвакуации имеют классы пожарной опасности, соответствующие функциональному назначению части здания в границах ДОО.

В фойе применяются материалы с пожарной опасностью не хуже:

- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки стен;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки потолков (заполнения подвесных потолков);
- КМ2 (Г1, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

В универсальном зале для музыкальных, физкультурных занятий вместимостью 15 чел применяются материалы с пожарной опасностью:

- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки стен;
- КМ1 (Г1, В1, Д2, Т2) – для отделки потолков (заполнения подвесных потолков);
- КМ2 (В2, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

Во всех остальных помещениях ДОО применяются материалы с пожарной опасностью не хуже:

- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2) – для отделки стен;
- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2) – для отделки потолков (заполнения подвесных потолков);
- КМ2 (Г1, Д2, Т2, РП1) – для покрытия полов.

Пути эвакуации с первого этажа в границах ДОО освещаются с учетом обеспечения безопасной эвакуации. В групповых ячейках, универсальном зале, проходах по маршруту эвакуации и перед эвакуационными выходами устанавливаются светильники эвакуационного освещения с резервированным электропитанием от автономных источников (сети аварийного освещения или встроенных АКБ).

#### *Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Из каждого помещения с одновременным пребыванием  $\leq 50$  чел., в том числе МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,9 \times 1,9(h)$  м; из каждого помещения с одновременным пребыванием  $\leq 50$  чел., не приспособленного для МГН, предусмотрен один эвакуационный выход размерами  $\geq 0,8 \times 1,9(h)$  м; расстояние по проходу от наиболее удаленной точки (рабочего места) помещений до указанного выхода обеспечивается  $\leq 25$  м.

Из каждой обособленной части 1 этажа предусмотрен один эвакуационный выход, ведущий непосредственно или через вестибюль наружу, в т.ч. с проходом через соседнее помещение на этаже, обеспеченное эвакуационным выходом.

Размеры эвакуационных выходов из пристроенных нежилых помещений художественных мастерских наружу приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м.

Со 2 этажа художественных мастерских предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, в т.ч. с проходом через соседнее помещение на этаже, обеспеченное эвакуационным выходом.

Со 3 этажа пристроенных нежилых помещений художественных мастерских предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода,

в т.ч. с проходом через соседнее помещение на этаже, обеспеченное эвакуационным выходом, и с учётом длины пути эвакуации с антресолей мастерских №10÷№19 по лестнице 2-го типа.

Размеры эвакуационных выходов в лестничные клетки приняты 1,2×1,9(н) м; ширина лестничных маршей и площадок приняты 1,2 м и 1,35 м.

Марши внутренних лестниц в лестничных клетках имеют ограждения с поручнями высотой 0,9(н) м, уклон маршей лестниц – 1:2 (ширина сплошных проступей ступеней – 30 см, высота ступеней – 15 см); число подъемов в одном марше между площадками обеспечивается в пределах 3÷16.

Лестничная клетка типа Л1 в осях 1-2, А-В имеет выход непосредственно наружу на прилегающую территорию; лестничная клетка типа Л1 в осях 4-5, Д-Е имеет выход через вестибюль наружу на прилегающую территорию.

Размеры эвакуационных выходов из лестничных клеток типа Л1 приняты 1,2 м и 1,35 м (не менее ширины лестничного марша).

В подвале из каждого отдельного помещения с одновременным пребыванием ≤ 5 чел., не предназначенного для пребывания МГН, предусматривается один эвакуационный выход размерами 0,8×1,9(н) м.

Из подвала с площадью этажа > 300 м<sup>2</sup> предусмотрены два рассредоточенных эвакуационных выхода, не сообщающихся с лестничными клетками наземных этажей.

Размеры эвакуационного выхода из подвала пристроенных нежилых помещений художественных мастерских наружу приняты 0,8×1,9(н) м.

Размеры эвакуационного выхода из подвала в лестничную клетку подвала приняты 0,8×1,9(н) м; ширина лестничных маршей и площадок обеспечиваются 0,9 м (не менее ширины выхода на лестничную клетку).

Марши внутренних лестниц в лестничной клетке подвала имеют ограждения высотой 1,2(н) м; уклон маршей лестниц – 1:2 (ширина сплошных проступей ступеней – 30 см, высота ступеней – 15 см).

Лестничная клетка подвала имеет выход наружу на прилегающую территорию непосредственно. Размеры выхода из лестничной клетки приняты 0,9×1,9(н) м (не менее ширины лестничного марша).

Лестничная клетка типа Л1 в осях 1-2, А-В, используемая для эвакуации как из подвала, так и из наземных этажей, разделяются глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подвала до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами пристроенных нежилых помещений художественных мастерских.

Расстояния по коридорам от двери наиболее удаленного помещения до ближайшего выхода на лестничную клетку (из расчета плотности людского потока в коридоре до 2 чел./м<sup>2</sup>) обеспечиваются:

- $\leq 60$  м – для участков коридоров, сообщающихся с двумя эвакуационными выходами;

- $\leq 30$  м – для тупиковых участков коридоров.

#### *Подземная автостоянка*

Из автостоянки на 84 машиноместа (пом. 0.4) предусмотрены семь рассредоточенных эвакуационных выходов размерами  $0,9 \times 1,9(h)$  м и  $1,2 \times 1,9(h)$  м, в т.ч. с учетом использования выходов МГН.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобилей до ближайшего эвакуационного выхода (измеряемое по средней линии проходов и проездов с учетом расстановки автомобилей) обеспечивается:

- $\leq 40$  м при расположении места хранения между эвакуационными выходами;

- $\leq 20$  м при расположении места хранения в тупиковой части помещения.

Размеры эвакуационного выхода в лестничную клетку автостоянки приняты  $1,2 \times 1,9(h)$  м; ширина лестничных маршей и площадок обеспечиваются 1,2 м.

Размеры центральных проходов между рядами машиномест приняты  $\geq 1,0 \times 2,0(h)$  м, с учетом одновременно эвакуирующихся по проходу  $< 50$  чел.

#### *Решения по безопасной эвакуации и спасению МГН*

Безопасность людей из числа МГН групп мобильности М2, М3 при пожаре обеспечивается устройством эвакуационных путей и выходов, в том числе лестничных клеток, используемых людьми группы мобильности М1.

Безопасность МГН группы мобильности М4, находящихся на первом этаже здания жилого комплекса, при пожаре обеспечивается устройством горизонтальных эвакуационных путей к выходам наружу (без необходимости преодоления МГН лестничных маршей и устройства безопасных зон).

Безопасность МГН группы мобильности М4, остающихся на 2÷24 этажах БС-25 и на 2÷9 этажах БС-10 жилого комплекса, при пожаре обеспечивается устройством в лифтовых холлах с выходами из лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» безопасных зон (далее – БЗ-МГН), в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями:

- БЗ-МГН имеют площадь, достаточную для размещения всех инвалидов, остающихся на этаже, исходя из удельной площади, приходящейся на одного спасаемого, при условии возможности его маневрирования, не менее  $2,4 \text{ м}^2/\text{чел}$ ;

- БЗ-МГН выделяются противопожарными стенами ( $\geq \text{REI60}$  по ГОСТ 30247.1, см. табл. 3), противопожарными перекрытиями 2 типа ( $\geq \text{REI60}$  по ГОСТ 30247.1, см. табл. 3);

- в проемах внутренних стен БЗ-МГН устанавливаются противопожарные двери 1 типа ( $\text{EIS60}$  по ГОСТ Р 53307);

– БЗ-МГН оборудуются системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением и подогревом воздуха;

– БЗ-МГН обозначаются эвакуационными знаками Е 21 «Пункт (место) сбора».

Устройства самозакрывания дверей, расположенных на путях эвакуации, выбираются с учетом возможности беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к МГН.

Противопожарные преграды, перегородки внеквартирных коридоров, межквартирные перегородки и межсекционные стены выполняются класса пожарной опасности К0. Технические коридоры подвала выделяются противопожарными перегородками 1 типа.

Венткамеры в подвале и на верхнем техническом этаже, в т.ч. для общеобменной вентиляции, дымоудаления и подпора, выделяются противопожарными перегородками 1 типа.

Технические и складские помещения, хозяйственные кладовые разных категории В1÷В3 по пожарной опасности отделяются одно от другого, а также указанные помещения от помещений категорий В4, Д по пожарной опасности и коридоров противопожарным перегородками 1 типа.

Противопожарные перегородки возводятся от пола до перекрытия (бесчердачного покрытия), а в помещениях с подвесными потолками разделяют запотолочное пространство.

В проемах противопожарных перегородок 1-го типа устанавливаются противопожарные двери 2-го типа с уплотнениями в притворах и устройствами для самозакрывания. Перегородки путей эвакуации возводятся от пола до междуэтажного перекрытия (бесчердачного покрытия) и не имеют открытых проемов.

Ствол мусоропровода и поэтажные грузочные клапаны выполняются стальными (НГ), грузочные клапаны снабжены уплотняющими резинками (не менее Г2). Шибер ствола мусороудаления в мусорокамере оснащается приводом самозакрывания при пожаре.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входов в жилую часть здания глухим простенком, и выделяется стенами и перекрытиями  $\geq REI60$ .

Предусматриваются конструктивные решения по ограничению распространению пожара по шахтам лифтов:

*пассажирские лифты с режимом «пожарная опасность»:*

– шахты лифтов выполняются из противопожарным типа;

– в проёмах шахт лифтов выполняются противопожарные двери 2 типа;

*пассажирский лифт с режимом «перевозка пожарных подразделений»*

– шахта лифта выполняется противопожарной ( $\geq REI120$ );

– в проёмах шахты лифта выполняются противопожарные двери 1 типа;

- перед дверями шахты лифта на каждом этаже кроме первого предусматриваются лифтовые холлы (при установке лифта для пожарных в группе с пассажирскими лифтами);
- лифтовые холлы выделяются противопожарными стенами ( $\geq$  REI60);
- в проёмах стен лифтовых холлов выполняются противопожарные двери 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении;
- машинное помещение лифтов выделяется противопожарными стенами ( $\geq$  REI120), с учётом устройства лифта для пожарных;
- в проёмах стен машинного помещения лифтов выполняются противопожарные двери 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

#### *Жилой дом. БС-25*

Пожарные отсеки ПО-Ж-1 и ПО-Ж-2 отделяются друг от друга глухой стеной 1 типа. Противопожарная стена 1 типа возводится на всю высоту ПО-Ж-2 большей высоты (в месте примыкания) и возвышается над кровлей жилой секции (в виде парапета высотой 0,6 м).

#### *Жилой дом. БС-10*

Пожарные отсеки ПО-Ж-1 и ПО-Ж-2 отделяются друг от друга глухой противопожарной стеной 1 типа. Противопожарная стена 1 типа возводится на всю высоту ПО-Ж-2 большей высоты (в месте примыкания) и возвышается над кровлей жилой секции (в виде парапета высотой 0,6 м).

#### *Встроенно-пристроенные нежилые помещения БС-25, БС-10. ДОО*

БС-25 и БС-10 жилого комплекса отделяются от встроенно-пристроенных нежилых помещений противопожарными перекрытиями 2 типа, а также глухими противопожарными стенами 2 типа.

Покрытие встроенно-пристроенных помещений и ДОО выполняется из монолитного ж.б.  $\delta=200\text{мм}$  ( $\geq$  R45); уровень кровли на участках шириной  $\geq 6$  м от мест примыкания встроенно-пристроенных помещений к БС-25 (ДОО к БС-10) жилого комплекса не превышает отметки пола вышерасположенных жилых помещений с окнами, ориентированными на встроенно-пристроенную часть, а для утепления кровли на указанных участках покрытия используются плиты теплоизоляционные из минеральной (каменной ваты) (НГ).

В качестве водоизоляционного ковра кровельной системы используется материал рулонный кровельный УНИФЛЕКС ЭКП (Г4) с защитным гравийным слоем, а основанием под водоизоляционный ковер служит стяжка из цементно-песчаного раствора (НГ).

#### *Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

В качестве водоизоляционного ковра кровельной системы используется кровельная и гидроизоляционная ПВХ-мембрана PROTAN SE (Г1; РП2), а основанием под водоизоляционный ковер служат плиты из минеральной ваты (НГ).

#### *Подземная автостоянка*

Пожарный отсек ПО-АС-4 отделяется от смежных пожарных отсеков ПО-Ж1 и ПО-Ж2 противопожарными стенами 1 типа.

Противопожарные стены 1 типа возводятся на всю высоту ПО-АС-4 (до покрытия автостоянки). В проемах противопожарных стен 1 типа устанавливаются противопожарные двери 2 типа, являющиеся элементами тамбур-шлюзов 1 типа.

Перед входами из помещения подземной автостоянки (пом. 0.4) в лифты жилых секций предусматриваются тамбур-шлюзы 1 типа; над проёмами тамбур-шлюзов со стороны автостоянки выполняются дренажные завесы.

Тамбур-шлюзы 1 типа выделяются противопожарными перегородками 1 типа; для заполнения проемов тамбур-шлюзов применяются противопожарные двери 2 типа.

Полы подземной автостоянки для предотвращения растекания топлива выполняются с уклоном к центральной оси проходов (проездов) к специально предусмотренным подпольным каналам с приямками, в приямках предусмотрена возможность установки дренажных насосов.

*Ограничение распространения пожара по инженерным системам*

В здании жилого комплекса предусматриваются решения по ограничению распространению пожара по коммуникациям инженерных систем:

*системы общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха:*

- в местах присоединения поэтажных сборных воздуховодов к вертикальному коллектору на каждом этаже устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны ( $\geq EI30$ ) с электроприводами;

- в местах пересечения воздуховодами строительных конструкций (стен, перегородок, перекрытий), в т.ч. противопожарных преград, с требуемым пределом огнестойкости (R)EI45 устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны ( $\geq EI30$ ) с электроприводами;

- в местах пересечения воздуховодами строительных конструкций (стен, перегородок, перекрытий), в т.ч. противопожарных преград, с требуемым пределом огнестойкости REI60 устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны ( $\geq EI60$ ) с электроприводами;

- в местах пересечения воздуховодами строительных конструкций (стен, перегородок, перекрытий), в т.ч. противопожарных преград, с требуемым пределом огнестойкости REI150 устанавливаются противопожарные нормально открытые клапаны ( $\geq EI90$ ) с электроприводами;

- места прохода воздуховодов через строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия) с нормируемым пределом огнестойкости уплотняются цементно-песчаным раствором;

- *транзитные воздуховоды выполняются из тонколистовой стали  $\delta \geq 0,8$  мм класса герметичности В:*

- без огнезащиты – при прокладке воздуховодов за пределами обслуживаемого этажа в шахте строительного исполнения с пределом огнестойкости  $\geq EI45$ , с установкой противопожарных нормально открытых клапанов ( $\geq EI30$ ) на каждом воздуховоде, пересекающем шахту;
  - с комплексной огнезащитой (EI30) – для горизонтальных транзитных воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
  - с комплексной огнезащитой (EI150) – для горизонтальных транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
- системы вытяжной противодымной вентиляции:*
- воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости систем вытяжной противодымной вентиляции выполняются из листовой стали  $\delta \geq 0,8$  мм класса герметичности В:
  - с комплексной огнезащитой (EI150) – для воздуховодов при прокладке за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
  - с комплексной огнезащитой (EI60) – для воздуховодов в пределах обслуживаемого пожарного отсека, удаляющих продукты горения из подземной автостоянки;
  - с комплексной огнезащитой (EI30) – для воздуховодов в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека;
- системы приточной противодымной вентиляции:*
- с комплексной огнезащитой (EI150) – для воздуховодов при прокладке за пределами обслуживаемого пожарного отсека;
  - с комплексной огнезащитой (EI120) – для каналов приточных систем, защищающих шахты лифтов для пожарных;
  - с комплексной огнезащитой (EI60) – для защиты воздуховодов подземной автостоянки (в пределах обслуживаемого пожарного отсека);
  - с комплексной огнезащитой (EI30) – для воздухозаборных шахт и приточных каналов в остальных случаях в пределах обслуживаемого пожарного отсека.

#### *Ограничение распространения пожара по фасаду здания*

Конструкции наружных стен с наружным штукатурным слоем (НГ; КМ0) по сетке, выполненным без воздушного зазора между отделкой и основной частью стены, соответствуют классу К0.

Конструкции наружных стен с наружным облицовочным слоем (НГ; КМ0) на клею, выполненным без воздушного зазора между отделкой и основной частью стены, соответствуют классу К0.

Нераспространение горения по НФС здания жилого комплекса (в том числе в воздушном зазоре системы) обеспечивается установкой по периметру сопряжения НФС с оконными (дверными) проемами стальных коробов оконных откосов и оконных отливов  $\delta \geq 0,5$  мм (противопожарных коробов обрамления проёмов), устройством элементов, перекрывающих открытые торцы НФС.

Нераспространение горения между этажами жилого комплекса обеспечивается выполнением глухих междуэтажных поясов наружных стен  $H \geq 1,2$  м с пределом огнестойкости данных участков (в том числе

узлов примыкания и крепления) не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия ( $\geq EI45, EI60$ ).

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в здании жилого комплекса обеспечивается решениями:

- устройством между маршами внутренних лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей зазора шириной в плане  $\geq 75$  мм;

- устройством двух окон размерами  $0,9 \times 1,2$  м с приямками глубиной  $\geq 0,7$  м в уровне подвального этажа каждой пожарной секции жилого комплекса для подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаления дыма с помощью дымососа;

- использованием лестничных клеток типа Н1 и Л1 для обеспечения доступа личного состава подразделений пожарной охраны на технический чердак и кровлю здания:

- выход на чердак обеспечивается с площадки лестничной клетки через противопожарную дверь 2 типа размерами  $\geq 0,75 \times 1,5(h)$  м;

- выход на кровлю обеспечивается с площадки лестничной клетки через противопожарную дверь 2 типа размерами  $\geq 0,75 \times 1,5(h)$  м;

- устройством вертикальных пожарных лестниц типа П1 по ГОСТ Р 53254-2009 для обеспечения доступа личного состава подразделений пожарной охраны на участки кровли с перепадом высоты  $> 1,0(h)$  м;

- устройством по периметру кровли парапетов со стальным ограждением высотой  $1,2(h)$  м;

- устройством в каждой жилой секции лифта с режимом работы «перевозка пожарных подразделений».

Решения по системам АППЗ. АУПС не оборудуются:

- помещения с мокрыми процессами (санузлы и т.п.);

- помещения, в которых отсутствуют горючие материалы (венткамеры, ИТП и т.п.);

- помещения, отнесенные к категориям В4 и Д по пожарной опасности.

Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями, устанавливаемыми на потолке по одному в помещении, кроме помещений с мокрыми процессами.

Жилой дом БС-25 оборудуется автоматической установкой пожарной сигнализации (далее – АУПС) и СОУЭ I типа, обеспечивающей в случае пожара звуковой способ оповещения (подачу тонированного сигнала).

Встроенно-пристроенные нежилые помещения БС-25, БС-10 оборудуются АУПС.

Встроенно-пристроенные помещения защищаются СОУЭ II типа, обеспечивающей в случае пожара звуковой способ оповещения (выдачу тонированного сигнала) и световой способ оповещения (указание эвакуационных выходов).

Помещения ДОО оборудуются АУПС и СОУЭ I типа, обеспечивающей в случае пожара звуковой способ оповещения (выдачу тонированного сигнала) и, дополнительно, световой способ оповещения (указание эвакуационных выходов).

Электрощиты, электрошкафы в электрощитовой оборудуются автономными установками пожаротушения (изделия активного тушения огня).

Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских в целом защищается АУПС и СОУЭ II типа.

Помещения подземной автостоянки защищается автоматической установкой водяного пожаротушения и СОУЭ III типа, обеспечивающей в случае пожара речевой способ оповещения (трансляцию записанных специальных текстов) и указание эвакуационных выходов. В подземной автостоянке над проёмами дверей тамбур-шлюзов со стороны автостоянки предусматриваются дренчерные завесы, выполняемые в одну нитку и подключаемые к питающим трубопроводам спринклерной АУПТ-В через автоматическое запорное устройство. Управление дренчерными завесами при пожаре осуществляется дистанционно с поста охраны и вручную по месту путем открытия вентиля на обводной линии электромагнитного клапана, устанавливаемого непосредственно у защищаемого проема подземной автостоянки.

Объекты комплекса обеспечиваются средствами противодымной защиты (далее – СПДЗ), в качестве которых применяются:

*объемно-планировочные и конструктивные решения здания:*

- устройство незадымляемой лестничной клетки типа Н1;
- устройство воздушных затворов при присоединении поэтажных сборных воздухопроводов системы вентиляции кухонь и санузлов жилых ячеек к вертикальному сборному каналу (по схеме «через этаж»); длина вертикального участка воздухопровода воздушного затвора обеспечивается  $\geq 2$  м;

*системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением:*

- система для удаления дыма и продуктов горения из поэтажных коридоров жилого дома с незадымляемой лестничной клеткой типа Н1;

*системы приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением:*

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в нижнюю часть (на высоте  $\leq 0,3(h)$  м от пола) внеквартирных коридоров жилого дома с целью возмещения (компенсации) объемов удаляемых продуктов горения;

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в лифтовый холл при выходах из лифтов в уровне подвала;

- система для подогрева и подачи наружного воздуха при пожаре в БЗ-МГН в подвале (подсистема 1 рассчитана на работу при открытой двери в БЗ-МГН, в режиме эвакуации до БЗ-МГН; подсистема 2 с

электрокалорифером рассчитана на работу при закрытых дверях, в режиме ожидания в БЗ-МГН);

- система для подогрева и подачи наружного воздуха при пожаре в БЗ-МГН на 2÷24 этажах (подсистема 1 рассчитана на работу при открытой двери в БЗ-МГН, в режиме эвакуации до БЗ-МГН; подсистема 2 с электрокалорифером рассчитана на работу при закрытых дверях, в режиме ожидания в БЗ-МГН);

- системы для подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов г/п 400 кг, используемых для сообщения встроенной подземной автостоянки со всеми этажами жилого дома;

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в шахту лифта г/п 1000 кг, используемого для сообщения встроенной подземной автостоянки со всеми этажами жилого дома;

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в шахту лифта г/п 1000 кг, используемого в качестве лифта для перевозки пожарных подразделений (пожарного лифта);

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы, парно-последовательно расположенные при выходах из лифтов жилого дома в подземную автостоянку;

- система для подачи наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюз, отделяющий подземную автостоянку от помещений смежного пожарного отсека ПО-Ж-1 иного назначения (подвал БС-25).

Системы приточной противодымной вентиляции, используемые для компенсации работы систем вытяжной противодымной вентиляции, выполняются из условия обеспечения отрицательного дисбаланса  $\leq 30\%$ .

Параметры оборудования систем вытяжной противодымной вентиляции определены из расчета, что одно дымоприемное устройство обслуживает:

- участок (зону) помещения площадью  $\leq 1000 \text{ м}^2$ ;
- участок коридора длиной  $\leq 45 \text{ м}$  при прямолинейной конфигурации коридора;
- участок коридора длиной  $\leq 30 \text{ м}$  при угловой конфигурации коридора.

Управление СПДЗ осуществляется автоматически по сигналу от АУПС (АУПТ-В) и дистанционно от ЭДУ (ЭДУ-А), устанавливаемых у эвакуационных выходов или в шкафах ПК.

При пожаре по сигналу от АУПС (АУПТ-В) отключаются системы общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, закрываются противопожарные нормально открытые клапаны.

Электропитание СПДЗ (двигателей вентиляторов и приводов клапанов) по I категории надежности электроснабжения осуществляется от панели противопожарных устройств (далее – ППУ) ВРУ, запитываемой двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями через устройство автоматического ввода резерва.

Выброс продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции обеспечивается на высоте  $\geq 2$  м от кровли здания и на расстоянии  $\geq 5$  м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для внутреннего пожаротушения БС-25 используются ПК, устанавливаемые на стояках раздельной сети внутреннего противопожарного водопровода В2 2 диаметра 80 мм (далее – ВПВ) с вводом В2-1 2 диаметра 80 мм, запитанным от общего ввода В1-1 2 диаметра 180 мм, и кольцеванием пожарных стояков на последнем этаже.

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет  $3 \times 2,5$  л/с. Каждая точка помещения жилого дома орошается двумя струями: по одной струе из двух соседних стояков.

Для понижения напора у открытого пожарного крана до значения  $\leq 0,4$  МПа на нижних этажах между соединительными пожарными головками и клапанами пожарных кранов устанавливаются диафрагмы (дроссельные шайбы). Время работы ПК – 3 ч.

ПК размещаются в пожарных шкафах по ГОСТ Р 51844-2001, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия, и устанавливаются на высоте 1,35 м над уровнем пола. Внешнее оформление пожарных шкафов, окраска противопожарных трубопроводов (стояков, подводов к ПК) и ПК предусмотрены по ГОСТ Р 51844-2001, ГОСТ Р 12.4.026-2001.

ПНУ-ВПВ, запорная арматура обвязки ВПВ размещаются в помещении ПНС, насосной пожаротушения:

- помещение обеспечивается выходом наружу по лестнице в прямке;
- помещение отделяется от смежных помещений и коридора противопожарными перегородками 1 типа;
- помещение оборудуется системой отопления, обеспечивающей температуру воздуха в пределах  $5 \div 35^\circ\text{C}$  и относительную влажность воздуха  $\leq 80\%$  при  $25^\circ\text{C}$ ;
- в помещении предусматриваются трубопроводы  $2\varnothing 80\text{мм}$  с двумя выведенными наружу на высоту  $(1,35 \pm 0,15)$  м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80, для подключения АУПТ-В к передвижной пожарной технике, с установкой в здании обратных клапанов и задвижек, управляемых снаружи.

Управление ПНУ-ВПВ при пожаре осуществляется автоматически по сигналу от АУПС, дистанционно при открытии клапана ПК или от ЭДУ в шкафах ПК, а также вручную по месту установки ПНУ-ВПВ.

На вводе водопровода В1 в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды ВМХ-50; для обеспечения пропуска пожарного расхода воды и работы ПК предусматривается обводная линия водомерного узла с электрифицированной задвижкой, управляемой дистанционно от ЭДУ в шкафах ПК.

В помещении ПНС, насосной пожаротушения для предотвращения затопления агрегатов при аварийной разгерметизации насоса, запорной арматуры или трубопровода выполнен дренажный приямок для установки погружного насоса.

Мусоросборная камера защищается кольцевым распределительным трубопроводом со спринклерными оросителями, подключаемым к сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 жилого дома.

В каждой квартире секции жилого дома на сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняется отдельный шаровый кран диаметром 15 мм для присоединения первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

#### *Подвал жилого дома. БС-25*

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение помещений подвала жилого дома составляет  $1 \times 2,5$  л/с.

#### *Жилой дом. БС-10*

Мусоросборные камеры защищаются кольцевым распределительным трубопроводом со спринклерным оросителем, подключаемым к сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 жилого дома.

В каждой квартире секций жилого дома на сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняется отдельный шаровый кран диаметром 15 мм для присоединения первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

#### *Встроенно-пристроенные нежилые помещения БС-25, БС-10. ДОО*

Устройство ВПВ во встроенно-пристроенных нежилых помещениях БС-25, БС-10 и ДОО не требуется, с учетом строительного объема частей здания, выделенных противопожарными стенами 2-го типа, не более 5 000 м<sup>3</sup>.

#### *Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение пристроенных нежилых помещений художественных мастерских составляет  $1 \times 2,5$  л/с.

#### *Подземная автостоянка*

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение подземной автостоянки, с учетом строительного объема более 5 000 м<sup>3</sup>, составляет  $2 \times 5$  л/с. Параметры ПК обеспечивают орошение наиболее высоко расположенных точек помещений в пределах этажа компактными пожарными струями:

- клапан пожарного крана – DN 65;
- диаметр sprыска наконечника пожарного ствола – 19 мм;
- длина пожарного рукава – 20 м;
- высота компактной части струи – 12 м;
- напор у пожарного крана – 20 м (0,199 МПа);
- расход пожарного ствола – 5,2 л/с.

Каждая точка помещения автостоянки орошается двумя струями: по одной струе из двух соседних стояков (разных ПК).

Необходимое давление в сети АУПТ-В (напор у ПК) обеспечивается гарантированным давлением на вводе В1-1 2 диаметром 180 мм от наружного водопровода; устройство повысительной насосной установки не требуется.

## **Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

### *Организация территории объекта*

При проектировании жилого комплекса для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения (МГН) предусмотрены условия жизнедеятельности, равные с остальными категориями населения.

Планировочная организация земельного участка обеспечивает беспрепятственное, безопасное и удобное передвижение маломобильных групп населения (МГН) по дворовой территории и к входам в проектируемый жилой комплекс.

Пешеходные и транспортные потоки оптимально разграничены. На путях следования МГН перепадов рельефа, турникетов и открытых лестниц нет.

Пути движения по участку обеспечивают свободное движение к транспортным дорогам, пешеходным тропинкам и специализированным парковочным местам.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров – из твердых материалов, ровное, шероховатое, без зазоров, не создающее вибрацию при движении, не допускающее скольжения.

Ширина пешеходного пути движения на участке при встречном движении МГН на креслах-колясках не менее 2,0 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%.

При устройстве съездов с тротуара около зданий и в затесненных местах продольный уклон выполнен до 10% на протяжении не более 10 м.

В местах пересечения тротуаров с автомобильными проездами устраиваются бордюрные пандусы («втопленные бордюры») с уклоном 1:20. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть – не более 0,015 м.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке – не менее 0,05 м.

Перепад высот бордюров вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения – не более 0,025 м.

Предусмотрены тактильные полосы шириной 0,5 м, выполняющие предупредительную функцию на покрытии пешеходных путей на расстоянии 0,8 м до препятствия, доступных входов в жилой комплекс, до начала опасного участка и т.п. (указатель заканчивается до препятствия на расстоянии 0,3 м). В местах активных пешеходных путей выполнены

понижения тротуара. Пониженный бордюрный камень окрашивается атмосферостойкой акриловой бордюрной краской (цвет ярко-желтый).

#### *Автомобильные стоянки для МГН*

На территории жилого комплекса предусматривается 10 парковочных мест для стоянки личного автотранспорта, из них одно место для инвалидов-колясочников, которые выделены разметкой и обозначены дорожными знаками: «место для парковки инвалида».

Подземная автостоянка запроектирована на 84 машиноместа, из них 8 машиномест выделены для парковки специальных автотранспортных средств инвалидов (МГН), в том числе 4 машиноместа - для транспорта инвалидов, пользующихся инвалидными креслами (М4).

Размер каждого парковочного места для МГН – 3,6×6,0 м.

Места для личного транспорта инвалидов расположены не далее 100 м от входа в жилую часть здания и не далее 50 м от входов, доступных для маломобильных посетителей в нежилые помещения комплекса.

#### *Мероприятий по обеспечению возможности передвижения МГН по объекту*

Для обеспечения эксплуатации здания МНГ предусматривается: достигаемость коммуникаций и помещений надземной и подземной частей здания и беспрепятственность перемещения внутри здания; безопасность путей движения (в том числе эвакуационных); своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания); удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Для всех групп МГН (в том числе, пользующихся креслом-коляской) доступен первый этаж здания, подвальный и жилые этажи. Основными помещениями (пространствами) доступными для лиц МГН являются: тамбуры входные, внеквартирные коридоры, лифты. Планировочные решения здания учитывают параметры инвалидного кресла-коляски.

Согласно заданию на проектирование, в жилом доме не предусмотрены квартиры, предназначенные специально для проживания семей с МГН, а также не предусмотрено создание рабочих мест для МГН.

Входы в жилую часть дома выполнены с тротуара жилого двора по площадке входа. Поверхности покрытий входных площадок - твердые, не допускающие скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1%. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. Входные площадки при входах имеют козырек и водоотвод.

Предназначенные для инвалидов входные двери в здания имеют ширину в свету не менее 1,20 м. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусматривается противоударная полоса (неостеклённая часть) на высоту не менее 0,3 от уровня пола.

Предназначенные для инвалидов внутренние двери в помещениях для доступа МГН имеют ширину в свету не менее 0,9 м.

Двери на путях эвакуации с заполнением из ударопрочного стекла, с контрастной маркировкой на высоте 1,3 м.

В качестве дверных запоров на путях эвакуации предусмотрены ручки нажимного действия. Усилие открывания двери не превышает 50 Нм.

Тамбуры в комплексе предусмотрены с габаритами не менее 1,5×2,3 м. Поверхности покрытий тамбуров - твердые, не допускающие скольжения при намокании.

Каждый подъезд жилых секций комплекса оборудован грузопассажирскими лифтами, приспособленными для транспортировки инвалидов, пользующихся креслом-коляской.

Параметры грузопассажирского лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске: внутренние размеры кабины 2100 мм (глубина)×1100 мм (ширина); скорость 1,0 м/с.; ширина проёма двери 930 мм.

Габариты лифтовой кабины позволяют разместить в ней человека с детской коляской или ручной тележкой, инвалида в кресле-коляске или носилки размером 0,6×2,0 м.

Габариты поэтажных лифтовых холлов не менее 2,10×4,94 м, свободное пространство перед подъемной платформой не менее 1,6×1,6 м.

У каждой двери лифта предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация. Кабина лифта оборудована устройством двусторонней связи.

У каждой двери лифта, предназначенного для инвалидов, имеются тактильные указатели с номером этажа. Напротив выхода из таких лифтов на высоте 1,50 м имеется цифровое обозначение этажа размером не менее 0,10 м, контрастное по отношению к фону стены.

Предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация в кабине лифта, доступного для инвалидов.

На путях следования МГН, коридорах и вестибюлях для отделки полов не применяются ворсовые ковры и ковровлин.

Перепады высот на путях движения МГН не превышают 0,014 м.

Ширина проходов в коридорах комплекса запроектирована не менее 1,5 м для одностороннего движения и не менее 1,8 – для двухстороннего движения людей группы мобильности М4.

Лестничные марши имеют ограждения с поручнями на высоте 900 мм. Длина поручней больше длины марша лестницы с каждой стороны не менее чем на 0,3 м. Поручни круглого сечения диаметром не более 50 мм. Поручень перил с внутренней стороны лестниц устроен непрерывным по всей ее высоте и выступает за пределы длины лестничного марша на 0,3 м, диаметр поручня не более 5 см.

На верхней поверхности поручней перил предусмотрены предупредительные полосы об окончании перил.

Уклон лестниц, доступных для МГН, составляет 1:2 (высота ступени не более 150 мм, ширина проступи не менее 300 мм).

Ступени лестниц на путях движения инвалидов глухие, ровные, без выступов и с шероховатой, противоскользящей поверхностью. шириной более 1,35 м. Ширина проступей для наружных лестниц - не менее 35 см, высота подъемов ступеней- не более 15 см. Лестничные марши наружных лестниц имеют ограждения с поручнями на высоте 900 мм.

Боковые края ступеней лестницы имеют бортики не менее 0,05 м.

Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц следует окрашивать в контрастный цвет.

Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации должны быть окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты.

Ограждения лестничных маршей (металл) выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2 часов.

На стенах лестничных клеток наклеены рельефные обозначения с номерами этажей, имеющие окраску, контрастирующую с тоном поверхности стены, в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Жилые секции оборудованы пассажирскими лифтами для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках на этажи выше этажа основного входа в здание (первого этажа). Доступность всех групп инвалидов обеспечивается на любой этаж до входов в квартиры.

*Эвакуация инвалидов в случае пожара или стихийного бедствия*

Эвакуация МГН заложена в проектные решения комплекса и обеспечивает безопасность в соответствии с требованиями «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

Процесс эвакуации из квартир характеризуется выходом эвакуирующихся, в том числе, через внеквартирные коридоры, лестничные клетки непосредственно наружу.

Для обеспечения эвакуации групп населения с ограниченными возможностями передвижения в лифтовых холлах (25 и 10 этажных жилых секций) на каждом этаже (кроме первого) оборудованы зоны безопасности, в которых МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений.

Зона безопасности на каждом этаже предусмотрена площадью не менее 2,4 м<sup>2</sup>. Вход в зону безопасности обозначен эвакуационным знаком (над дверью) «место сбора МГН» с аварийным освещением.

Для перемещения и эвакуации МГН в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских используется лестница оборудованная лестничным подъёмным устройством БК 320 см.

Для перемещения и эвакуации людей группы мобильности М1-М3 используются лестницы. Ступени лестниц на путях движения инвалидов глухие, ровные, без выступов и с шероховатой, противоскользящей поверхностью.

*Встроенные офисы в 25- этажном доме и в 10- этажных секциях*

В проекте предусмотрен полный набор мероприятий, обеспечивающий необходимый уровень доступности для маломобильных групп населения (МГН) во все помещения офисов здания.

Около столов, мест обслуживания для МГН предусмотрены свободные пространства размерами  $0,9 \times 1,5$  м.

В офисах предусмотрены санузлы для МГН с оборудованием (поручни прямые, откидные, для раковины). Дверные проемы для санузлов приняты шириной 1,0 м для свободного проезда кресел-колясок МГН.

Для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских перемещение и эвакуация МГН предусмотрены на 1-3 этажах.

Для перемещения и эвакуации людей группы мобильности М4 в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских используется лестница оборудованная лестничным подъёмным устройством БК 320 см. чертежи 187-17-ИОС.6.3

Запроектированы туалеты универсального пользования, в том числе и для МГН, пользующихся при передвижении креслами-колясками и другими приспособлениями. Туалеты оборудованы поручнями.

В нежилых помещениях комплекса предусмотрена установка оборудования двусторонней связи для МГН, в том числе с дефектами слуха, который может оказаться один в помещениях различного функционального назначения. Двухсторонняя связь предусмотрена: в подземной автостоянке: между комнатой поста охраны и местами временного хранения автомобилей МГН; в офисах; в пристроенных нежилых помещениях художественных мастерских.

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

Расчеты теплоэнергетических параметров здания и отдельных ограждающих конструкций выполнены по параметрам наружного и внутреннего воздуха, соответствующим расчетным значениям этих величин для жилых зданий, строящихся в климатических условиях г. Красноярска Красноярского края. В расчетах приняты следующие расчетные параметры наружной и внутренней среды и коэффициенты:

- расчетная температура наружного воздуха, равная температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92,  $t_H$  – минус  $37^\circ\text{C}$  (СП 131.13330.2012, табл.1);

- средняя температура наружного воздуха за отопительный период при средней суточной температуре воздуха ниже  $8^\circ\text{C}$ ,  $t_{OT}$  – минус  $6,7^\circ\text{C}$  (СП 131.13330.2012);

- продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха ниже  $8^\circ\text{C}$ ,  $z_{OT}$  – 233 сут.;

- расчетная температура внутреннего воздуха  $t_B$ : плюс  $21^\circ\text{C}$  (ГОСТ 30494-2011, табл. 3);

- расчетная относительная влажность внутреннего воздуха 55% (СП 50.13330.2012 п. 5.7);
- температура точки росы внутреннего воздуха,  $t_p$ , (СП 23-101-2004, прил. Р) - плюс 11,62°C (СП 23-101-2004, прил. Р);
- коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций 8,7 Вт/(м<sup>2</sup>·°C) (СП 50.13330.2012, табл. 4);
- коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающих конструкций – 23 Вт/(м<sup>2</sup>·°C) (СП 50.13330.2012, табл. 6);
- влажностный режим помещений – нормальный (СП 50.13330.2012, табл. 1);
- зона влажности территории строительства – сухая (СП 50.13330.2012, прил. В);
- условия эксплуатации ограждающих конструкций – А (СП 50.13330.2012, табл. 2);
- $m_p$  - коэффициент, учитывающий особенности региона строительства, при этом допустимо его снижение не менее: для стен -  $m_p=0,63$ ; для светопрозрачных конструкций – 0,95; для остальных ограждающих конструкций – 0,8.

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) – 6454,1 °Cсут.

Мероприятия по соблюдению требований энергетической эффективности в представленной проектной документации обеспечивают нормативные требования СП 50.13330.2012 по тепловой защите зданий.

Расчёт приведённого сопротивления теплопередаче фрагментов наружных стен зданий определён в соответствии с приложением Е СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» и СП 230.1325800.2015 «Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей».

Наружные ограждающие конструкции зданий, согласно представленным теплотехническим расчетам и энергетическим паспортам, имеют следующие значения приведенного сопротивления теплопередаче:

*25-этажное жилое здание*

- 3,17 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 1 – оштукатуренный фасад с основанием из полнотелого кирпича);
- 3,65 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 2 – навесной фасадной системы с основанием из полнотелого кирпича);
- 3,76 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 3 – навесной фасадной системы с основанием из монолитного железобетона);
- 1,79 м<sup>2</sup>·°C/Вт – утеплённые стены между подвалом и автостоянкой (тип 4);
- 1,99 м<sup>2</sup>·°C/Вт – перекрытие над помещениями подвала и офисами 1-го этажа;
- 4,22 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое над офисами (тип 1);
- 4,55 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое над техническим этажом и ЛЛУ (тип 2);

- 5,66 м<sup>2</sup>·°C/Вт – эксплуатируемая кровля над жилыми помещениями (тип 3);

- 0,68 м<sup>2</sup>·°C/Вт – окна и балконные двери;

- 1,39 м<sup>2</sup>·°C/Вт – входные двери.

*10-этажное жилое здание*

- 3,89 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 1 – слоистая кладка);

- 3,93 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 2 – навесной фасадной системы с основанием из полнотелого кирпича);

- 1,70 м<sup>2</sup>·°C/Вт – утеплённые стены между подвалом и автостоянкой (тип 4);

- 5,44 м<sup>2</sup>·°C/Вт – перекрытие под жилыми помещениями (между подвалом и первым этажом);

- 5,72 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое над офисами (тип 4);

- 4,02 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое над ЛПУ (тип 2);

- 3,24 м<sup>2</sup>·°C/Вт – эксплуатируемая кровля над техническими помещениями подвала (тип 3);

- 4,86 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое над техническим этажом (тип 1);

- 0,68 м<sup>2</sup>·°C/Вт – окна и балконные двери;

- 1,39 м<sup>2</sup>·°C/Вт – входные двери.

*Пристроенные нежилые помещения художественных мастерских*

- 3,85 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 1 – слоистая кладка);

- 3,77 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 2 – навесной фасадной системы с основанием из полнотелого кирпича);

- 1,70 м<sup>2</sup>·°C/Вт – утеплённые стены между подвалом и автостоянкой (тип 4);

- 5,46 м<sup>2</sup>·°C/Вт – перекрытие под общественными помещениями (тип 2);

- 5,03 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое (тип 1);

- 0,68 м<sup>2</sup>·°C/Вт – окна и балконные двери;

- 1,19 м<sup>2</sup>·°C/Вт – входные двери.

*1-этажное пристроенное нежилое помещение с подвалом (детская образовательная организация), блокированное с 10-этажным жилым домом, подземной автостоянкой, пристроенными нежилыми помещениями художественных мастерских*

- 4,17 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены – (тип 1 – оштукатуренный фасад с основанием из полнотелого кирпича);

- 3,78 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 2 – навесной фасадной системы с основанием из полнотелого кирпича);

- 3,87 м<sup>2</sup>·°C/Вт – наружные стены (тип 3 – навесной фасадной системы с основанием из монолитного железобетона);

- 1,79 м<sup>2</sup>·°C/Вт – утеплённые стены между подвалом и автостоянкой (тип 4);

- 5,71 м<sup>2</sup>·°C/Вт – покрытие совмещённое (тип 1);

- 0,68 м<sup>2</sup>·°C/Вт – окна и балконные двери;
- 2,262 м<sup>2</sup>·°C/Вт – входные двери.

Ограждающие конструкции зданий имеют сопротивление теплопередаче, не ниже нормируемых СП 50.13330.2012 значений и, таким образом, отвечают нормативным требованиям по показателю «в» тепловой защиты СП 50.13330.2012.

Все ограждающие конструкций здания, согласно выполненным теплотехническим расчетам, отвечают нормативным требованиям тепловой защиты зданий по показателю «б» (санитарно-гигиеническому).

Согласно нормативным требованиям СП 50.13330-2012 удельный расчетный расход тепловой энергии на отопление зданий (показатель «в» тепловой защиты) должен быть меньше или равен нормируемому значению.

Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление:

- для жилого здания высотой 25 этажей составляет 0,290 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для жилого здания высотой 10 этажей составляет 0,301 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских этажностью 3 этажа составляет 0,382 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для 1-этажного дошкольного учреждения составляет 0,521 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012).

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление помещений зданий по данным энергетических паспортов составляет:

- для жилого здания высотой 25 этажей составляет 0,150 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для жилого здания высотой 10 этажей составляет 0,130 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских этажностью 3 этажа составляет 0,100 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012);
- для 1-этажного дошкольного учреждения составляет 0,020 кВт ч/(м<sup>3</sup>×°C×год (табл. 14 СП 50.13330.2012).

Отсюда, отклонение от нормируемых значений для зданий составляет:

- для жилого здания высотой 25 этажей – 48,28%, т.е. здание относится к классу энергетической эффективности А (очень высокий) – табл. 15 СП 50.13330.2012;
- для жилого здания высотой 10 этажей – 56,81%, т.е. здание относится к классу энергетической эффективности А+ (очень высокий) – табл. 15 СП 50.13330.2012;
- для пристроенных нежилых помещений художественных мастерских этажностью 3 этажа – 73,82%, т.е. относится к классу

энергетической эффективности А++ (очень высокий) – табл. 15 СП 50.13330.2012;

- для 1-этажного дошкольного учреждения – 96,16%, т.е. относится к классу энергетической эффективности А++ (очень высокий) – табл. 15 СП 50.13330.2012.

Таким образом, все проектируемые здания удовлетворяют требованиям тепловой защиты СП 50.13330-2012 по удельному расходу тепловой энергии на отопление.

Согласно выполненным теплотехническим расчетам, ограждающие конструкции зданий имеют сопротивление теплопередаче не ниже нормируемых значений и, таким образом, отвечают нормативным требованиям показателю «а» тепловой защиты СП 50.13330.2012.

В процессе эксплуатации, для обеспечения энергетической эффективности зданий, соответствующей, предусмотренной проектной документацией, следует исключить замачивание утеплителя ограждающих конструкций внешними осадками, обеспечить содержание в исправном состоянии уплотнения дверей и окон, приборов самозакрывания входных дверей, исключить излишнее проветривание внутренних помещений, обеспечить своевременное выполнение обслуживания внутренних инженерных систем здания со своевременным устранением обнаруженных неполадок и неисправностей.

Решения, принятые в проектной документации, обеспечивают необходимые эксплуатационные характеристики и долговечность ограждающих конструкций и комфортные для нахождения и деятельности людей параметры микроклимата в жилых и общественных зданиях.

Экономия электроэнергии достигается за счет автоматизированного управления технологического оборудования и применением современных световых технологий.

На вводах трубопроводов холодного и горячего водоснабжения в здания в квартиры и нежилые встроенные помещения предусмотрены водомерные узлы.

В повысительной насосной установке предусмотрены напорные мембранные баки, позволяющие снизить число включений насосов. Установки полностью автоматизированы.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией.

Для стабилизации температуры и уменьшения расхода циркуляционной воды у основания циркуляционных стояков предусмотрены термостатические балансировочные клапаны.

Предусмотрена эффективная теплоизоляция трубопроводов.

В индивидуальном тепловом пункте предусмотрена установка приборов учета потребляемой тепловой энергии.

Установлены индикаторы расхода теплоты «INDIV-X-10V», производства компании «Danfoss», на каждом отопительном приборе в жилых помещениях.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов

осуществляется терморегулирующим клапаном.

## **Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**

*Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»*

Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и на прилегающей территории.

В составе раздела содержатся следующие мероприятия:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию здания, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения;
- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания и сроки устранения неисправностей элементов здания;
- сведения для пользователей эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания;
- сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, муниципальной среде, жизни или здоровью животных и растений, требования к электрооборудованию здания.

Системы технического обслуживания, ремонта и реконструкции зданий и объектов представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности зданий и объектов. Эта система должна включать материальные, трудовые и финансовые ресурсы, а также необходимую нормативную и техническую документацию.

Система технического обслуживания, ремонта и реконструкции должна обеспечивать нормальное функционирование зданий и объектов в течение всего периода их использования по назначению. Сроки проведения ремонта зданий, объектов или их элементов должны определяться на основе оценки их технического состояния.

Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации.

Сроки проведения реконструкции зданий и объектов должны определяться социальными потребностями и, как правило, совпадать со сроками капитального ремонта.

Собственники жилищного фонда или их уполномоченные должны своевременно вносить изменения в исполнительную документацию по планировке помещений, конструктивным элементам и инженерному оборудованию, возникающие в результате ремонтов, реконструкции, модернизации, перепланировки и повышения благоустройства с корректировкой технического паспорта жилого дома. Переоборудование жилых и нежилых помещений в жилом доме допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Переоборудование жилых помещений может включать в себя: перенос или установку дополнительных нагревательных сантехнических приборов; устройство вновь или переоборудование существующих туалетов, ванных комнат; прокладку новых или замену существующих подводящих и отводящих трубопроводов, электрических сетей и устройств для установки душевых кабин, «джакузи», стиральных машин повышенной мощности и других сантехнических и бытовых приборов нового поколения.

Перепланировка жилых помещений может включать: перенос и разборку перегородок; перенос и устройство дверных проемов; разукрупнение или укрупнение многокомнатных квартир; устройство дополнительных кухонь и санузлов; расширение жилой площади за счет вспомогательных помещений; устройство или переоборудование существующих тамбуров.

Переоборудование и перепланировка квартир, комнат встроенных общественных помещений, ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств не допускаются.

Перепланировка квартир (комнат), ухудшающая условия эксплуатации и проживания всех или отдельных граждан дома или квартиры не допускается.

Собственник, допустивший самовольное переустройство жилого, подсобного, встроенного общественного помещения, переоборудование балконов и лоджий, переустановку либо установку дополнительного санитарно-технического и иного оборудования, обязан привести это помещение в прежнее состояние.

Аварийное состояние жилого дома, его части, отдельных конструкций или элементов инженерного оборудования устраняется в установленном порядке обслуживающей организацией (управляющей компанией).

Обслуживание и ремонт мест общего пользования в жилом доме выполняются в установленном порядке.

В разделе приведены сведения о конструкциях зданий и сетях инженерно-технического обеспечения.

Техническое обслуживание здания должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

В разделе приведен перечень работ по техническому обслуживанию здания.

При комплексном обеспечении безопасной эксплуатации здания оценку по приведенным группам показателей на этапе эксплуатации получают путем проведения обследования и мониторинга в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Контроль за техническим состоянием здания следует осуществлять путем проведения систематических плановых и неплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Плановые осмотры должны подразделяться на общие и частичные. При общих осмотрах следует контролировать техническое состояние здания или объекта в целом, его систем и внешнего благоустройства, при частичных осмотрах - техническое состояние отдельных конструкций помещений, элементов внешнего благоустройства.

Неплановые осмотры должны проводиться после ливней, землетрясений, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, которые могут вызвать повреждения отдельных элементов здания, после аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

При весеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в весенне-летний период, устанавливая объемы работ по подготовке к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданию, включенными в план текущего ремонта в год проведения осмотра.

При осеннем осмотре следует проверять готовность здания к эксплуатации в осенне-зимний период и уточнять объемы ремонтных работ по зданию, включенными в план текущего ремонта следующего года.

В разделе приведена периодичность проведения плановых осмотров элементов и помещений зданий и объектов.

При проведении частичных осмотров должны устраняться неисправности, которые могут быть устранены в течение времени, отводимого на осмотр.

В разделе указаны сроки, в которые должны устраняться выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации.

Общие осмотры здания должны осуществляться комиссиями в составе представителей жилищно-эксплуатационных организаций. Общие осмотры должны производиться комиссией в составе главного инженера (инженера по эксплуатации) учреждения или предприятия, ведающего эксплуатацией здания, техника-смотрителя (коменданта). В необходимых случаях в комиссии могут включаться специалисты-эксперты и представители ремонтно-строительных организаций.

Частичные осмотры здания должны проводиться работниками жилищно-эксплуатационной организации.

Результаты осмотров следует отражать в документах по учету технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.). В этих документах должны содержаться: оценка технического состояния здания и его элементов, выявленные неисправности, места их нахождения, причины, вызвавшие эти неисправности, а также сведения о выполненных при осмотрах ремонтах.

Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

В жилищно-эксплуатационной организации следует вести учет заявок проживающих и арендаторов на устранение неисправностей элементов жилых зданий.

Генеральный подрядчик в течение 2-х годовичного срока с момента сдачи в эксплуатацию оконченных строительством или капитальным ремонтом здания обязан гарантировать качество строительных (ремонтно-строительных) работ и за свой счет устранять допущенные по его вине дефекты и недоделки.

Планирование технического обслуживания зданий и объектов должно осуществляться путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Техническое обслуживание комплекса должно включать работы по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов.

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом должны учитываться природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания.

В разделе приведена продолжительность эффективной эксплуатации объекта капитального строительства до проведения очередного текущего ремонта и указан состав основных работ по текущему ремонту.

Приемка законченного текущего ремонта здания должна осуществляться комиссией в составе представителей жилищно-эксплуатационной, ремонтно-строительной (при выполнении работ подрядным способом) организаций, а также домового комитета.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации до постановки на текущий ремонт - 3 – 5 лет, до постановки на капитальный ремонт - 15 – 20 лет.

В разделе приведен перечень основных работ по техническому обслуживанию зданий и указаны работы, выполняемые при проведении осмотров отдельных элементов и помещений; работы, выполняемые при подготовке зданий к эксплуатации в весенне-летний (осенне-зимний) период; указана периодичность проведения осмотров элементов и помещений зданий; перечень основных работ по текущему ремонту здания.

Техническое состояние здания, инженерных сетей и оборудования определяется в процессе систематических наблюдений и периодических технических осмотров.

Первое обследование технического состояния зданий следует проводить не позднее чем через два года после ввода зданий в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния зданий проводят не реже одного раза в 5-10 лет.

Техническое освидетельствование инженерных сетей и оборудования должно производиться не реже 1 раза в 5 лет. Результаты технического освидетельствования должны быть занесены в технические паспорта соответствующих трубопроводов и оборудования.

Результаты осмотров следует отражать в документах учета технического состояния здания (журналах учета технического состояния, специальных карточках и др.) Обобщенные сведения о состоянии здания должны ежегодно отражаться в его техническом паспорте.

Рекомендуемая продолжительность эксплуатации до капитального ремонта (замены) внутридомовых сетей связи и сигнализации, также техническое обслуживание и плановые осмотры строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий проводятся эксплуатирующей организацией (ТСЖ) с периодичностью и в объеме предусмотренном ВСН 58-88 «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения».

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

Раздел проектной документации содержит общие указания по определению состава работ при планировании капитального ремонта многоэтажного жилого дома с учетом ограничений, установленных Федеральным законом от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия

реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (далее - Федеральный закон № 185-ФЗ), и другими нормативными правовыми актами.

Капитальный ремонт производится с целью восстановления ресурса здания с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

При разработке раздела в качестве граничных определены следующие условия:

- капитальному ремонту подлежит только общее имущество каждого многоквартирного дома;
- объектами капитального ремонта из состава общего имущества могут быть только те конструктивные элементы и инженерные системы, которые указаны в части 3 статьи 15 Федерального закона № 185-ФЗ;
- объем и состав ремонтных работ по каждому из установленных Федеральным законом № 185-ФЗ видов работ должен быть не меньше объемов текущего ремонта и не больше того, который рассматривается как реконструкция.

При выполнении перечисленных условий должны быть решены задачи повышения энергоэффективности многоквартирного дома, создания благоприятных условий проживания граждан, применения современных материалов и оборудования, что соответствует понятию модернизации зданий при проведении капитального ремонта.

Согласно ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения» капитальный ремонт должен включать устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены свайных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели здания. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

В разделе приведен перечень дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте.

На капитальный ремонт должны ставиться, как правило, здание в целом или его часть (секция, несколько секции). При необходимости может производиться капитальный ремонт отдельных элементов здания или объекта, а также внешнего благоустройства.

В разделе перечислены работы, производимые при капитальном ремонте здания, такие как:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замена лифтового оборудования, признанного

непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;

- ремонт крыши;

- ремонт помещений технических подполий, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме;

- ремонт фасада.

Контроль, за техническим состоянием инженерных сетей и систем следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

Капитальный ремонт инженерных сетей и систем производится с целью восстановления их исправности и обеспечения надежной и экономичной работы в межремонтный период.

При капитальном ремонте производится подробный осмотр, разборка, проверка, измерения, испытания, регулировка; устраняются дефекты; заменяются или восстанавливаются изношенные элементы и узлы; осуществляются реконструкция и модернизация систем с целью повышения их надежности и экономичности.

В разделе перечислены работы, выполняемые при проведении осмотров отдельных элементов и помещений, работы по текущему ремонту систем.

Результаты проведенных ремонтов должны отражаться в техническом паспорте здания.

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здания должна предусматривать:

- проведение технического обследования, определение физического и морального износа объекта проектирования;

- составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерных систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;

- технико-экономическое обоснование капитального ремонта;

- разработку проекта организации капитального ремонта и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией.

Выполнение капитального ремонта должно производиться с соблюдением действующих правил организации, производства и приемки ремонтно-строительных работ, правил охраны труда и противопожарной безопасности.

Приемка здания после капитального ремонта производится в порядке, установленном Правилами приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий.

Наиболее эффективным способом восстановления и улучшения эксплуатационных качеств здания является проведение комплексного капитального ремонта.

В случаях, когда комплексный капитальный ремонт может вызвать остановку эксплуатации здания, целесообразно провести выборочный

капитальный ремонт отдельных элементов и инженерных систем, угрожающих безопасности эксплуатации здания в целом.

Выборочный капитальный ремонт должен производиться по мере износа соответствующих конструкций.

Решение о капитальном ремонте принимается с обязательным участием проектной организации. Принятию решения о капитальном ремонте должна предшествовать работа по визуальному техническому обследованию здания, выполненного специализированной организацией.

При проведении технического обследования специализированная организация обязана изучить целесообразность проведения капитального ремонта; выявить техническое состояние здания с включением в план капитального ремонта; выявить конструктивные изменения и их влияние на пространственную жесткость здания; рассмотреть имеющуюся проектную и эксплуатационную документацию.

По окончании обследования составляется отчет об обследовании, в котором систематизируются фактические данные осмотра, предложения о целесообразности проведения капитального ремонта, технико-экономические расчеты и другие материалы.

Результаты обследования оформляются актом.

Контроль за качеством работ по капитальному ремонту несут работники службы технического надзора, также они несут ответственность.

Отремонтированное здание предъявляется к приемке только после окончания всех работ, предусмотренных и утвержденных проектной документацией.

Ввод в эксплуатацию производится только после приемки специальной комиссией в составе представителей службы технического надзора и службы эксплуатации, подрядной организации, проектной организации. Возглавляет комиссию главный инженер (технический директор) или его заместитель, ответственный за эксплуатацию здания.

Проектировщик и подрядчик представляют комиссии следующие документы: комплект рабочих чертежей на капитальный ремонт; акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов; акты на скрытые работы; журнал производства работ.

Приемка здания после капитального ремонта оформляется актом рабочей комиссии. Вся техническая документация на капитальный ремонт и один акт приемочной комиссии должны быть приобщены к эксплуатационной технической документации.

В разделе указана минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания (фундаментов, стен, перекрытий (покрытий), лестниц, инженерных сетей и оборудования, наружной и внутренней отделки, дверей, окон, перегородок и т.д.).

В результате приведен перечень дополнительных работ, производимых при капитальном ремонте здания: обследование здания (включая сплошное обследование жилищного фонда) и изготовление

проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ); перепланировка квартир, не вызывающая изменение основных технико-экономических показателей здания, увеличение количества и качества услуг, оборудование в квартирах, кухонь и санитарных узлов; расширения жилой площади за счет подсобных помещений; улучшение инсоляции жилых помещений; ликвидация темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством при необходимости встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь, а также балконов; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; устройство теле- и радиоантенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сетям; установка домофонов, электрических замков; устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация тепловых сетей, тепловых пунктов и инженерного оборудования жилого дома; благоустройство дворовых территорий (замошение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений); оборудование детских, спортивных и хозяйственно-бытовых площадок; изменение конструкции крыш; замена существующего и установка нового технологического оборудования; утепление и шумозащита зданий и т.п.

Продолжительность эффективной эксплуатации зданий жилых домов, согласно ВСН 58-88(р), до постановки на текущий ремонт 3-5 лет; до постановки на капитальный ремонт составляет 15-20 лет.

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

В ходе проведения экспертизы представлена откорректированная по замечаниям проектная документация.

В задании на проектирование указаны все идентификационные признаки проектируемого объекта капитального строительства, перечисленные в п.1 ст.4 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009.

На экспертизу дополнительно представлены «Технические условия на конструкции, изделия, материалы и оборудование» (приложение №4 к договору № И-017-17 от 17.08.2017).

В Задании на проектирование (п. 17) уточнено, что «Проект строительства жилого комплекса реализуется в два этапа».

Представлены результаты расчета конструктивных решений (каркаса здания, фундаментов) лист 1 шифр 187-17-КР.1.ПЗ, лист 1 шифр 187-17-КР.4.ПЗ, лист 1 шифр 187-17-КР2.ПЗ, лист 1 шифр 187-17-КР3.ПЗ.

На экспертизу представлены расчеты индексов изоляции воздушного шума ограждающих конструкций (стен и перегородок) и индексов приведенного уровня ударного шума перекрытий - альбом «Расчеты уровней шума» (шифр 187-17-Ш).

Представлены выписки из реестра членов саморегулируемой организации: ООО «А2 инжиниринг», ООО «Сибстройпроект», ООО «Проектно-строительная компания «ПроектСтройСервис».

Представлены проектные решения по трансформаторной подстанции (лист 2 шифр 187-17-КР4.ПЗ, лист 2 шифр 187-17-ИОС1.4.ПЗ, лист 2 шифр 187-17-ИОС 1.4).

Проектной организацией обосновано отсутствие необходимости в разработке решений по креплению стен котлована под строящийся объект капитального строительства (подземная автостоянка) и проведения мониторинга компонентов окружающей среды.

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

Конкретизировано назначения зданий и сооружений, расположенных с северо-восточной стороны от проектируемой площадки. В текстовую часть раздела внесены изменения и дополнения (лист 1, шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ). Дополнительно разработан лист 11 (шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ) с нанесенными санитарно-защитными зонами от существующих зданий и сооружений.

В текстовую часть раздела п.1 «Характеристика земельного участка» внесены изменения (лист 1, шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ) абсолютные отметки на площадке приняты согласно техническому отчету по изысканиям – 198,96-201,76.

Информация, приведенная в текстовой части раздела «Схема планировочной организации земельного участка» и в разделе «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», приведена в соответствии сведениям градостроительного плана № RU24308000-17703, в части наличия зданий и сооружений подлежащих сносу.

На экспертизу представлен расчет обеспеченности жителей проектируемых многоэтажных жилых домов учреждениями и предприятиями обслуживания (детские сады, школы, учреждения здравоохранения).

В текстовую часть раздела внесены изменения (лист 3, шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ) в части размеров площадки для хозяйственных целей.

Размер машиноместа стандартной парковки в проектной документации принят 2,5×5,3 м (в текстовую часть раздела внесены изменения (лист 4 шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ, лист 6 шифр 187-17-ПЗУ).

В текстовую часть раздела внесены изменения в части размещения открытых спортивных площадок при доме спорта «Рассвет» по ул. Высотной, 2л, ст.4, приведены сведения о наличии стационарных трибун (лист 1, шифр 187-17-ПЗУ.ПЗ, лист 11 шифр 187-17-ПЗУ).

В разделах проектной документации уточнено количество машиномест в подземной автостоянке – 84.

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

Дано пояснения относительно помещения, расположенного в осях 2-5/В-Е на отметке 10,630. Пространство чердака высотой менее 1,8 м используется исключительно для прокладки воздуховодов.

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

На листе КР.1-56 (с изм. № 1) откорректирована отметка острия свай.

На листе КР.1-57 (с изм. № 1) откорректирована таблица отметок свай. Внесены изменения на свайном поле.

На листе КР.1-58 (с изм. № 1) откорректирована отметка подошвы фундамента; в примечании добавлены данные для фундамента пристроенных помещений: грунт основания; среднестатистическое расчетное давление под подошвой фундаментной плиты; расчетное сопротивление грунта основания; деформация основания.

В текстовой части раздела КР.1 (с изм. № 1) представлено описание конструктивного решения по выходу из подвала и приямок.

В текстовой части разделов КР.1 (с изм. № 1) и КР.4 (с изм. № 1) предоставлены описания конструктивных решений по лестнице в подвале в осях К-Н/4-6 и по лестнице в автопарковке.

На листе КР.4-10 (с изм. № 1) на схеме плиты покрытия на отметке низа +2,530 добавлена толщина плиты.

В текстовой части раздела КР.4 (с изм. № 1) предоставлены данные по учтенным временным нагрузкам на покрытие автопарковки, в частности – от пожарной техники.

На листе КР.1-64 (с изм. № 1) предоставлена схема крепления кирпичной кладки толщиной 250 мм.

Представлен полный комплект документации шифр 187-17-КР.3 (листы 1-38):

- на листе 36 указан для фундамента пристроенных нежилых помещений художественных мастерских грунт основания; среднестатическое расчетное давление под подошвой фундаментной плиты; расчетное сопротивление грунта основания;

- на листах 13-34, 36 и 37 представлены принципиальные решения по фундаментной плите, колоннам, стенам подвала, по плитам перекрытий; представлен лист 38 со схемой крепления наружных стен из кирпичной кладки толщиной 250 мм.

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

#### *Подраздел «Система электроснабжения»*

В ходе проведения экспертизы подраздела «Система электроснабжения» представлены решения по наружным сетям 0,4 кВ.

#### *Подраздел «Система водоснабжения»*

##### *25 этажный жилой дом*

В пояснительной записке откорректирован ГОСТ на полипропиленовые трубы

В верхних точках системы холодного водоснабжения предусмотрены воздухоотводчики.

*10-этажный жилой дом*

Устранено несоответствие по офису № 6 показанному в двух секциях.

Предусмотрены компенсаторы на стояках горячего и циркуляционного водоснабжения.

*Присоединенные нежилые помещения художественных мастерских*

Воздухоудаление из системы холодного водоснабжения предусмотрены через водоразборную арматуру на верхних этажах здания.

*Подраздел «Система водоотведения»*

*Присоединенные нежилые помещения художественных мастерских*

Дано пояснение, что выставочный зал в данной проектной документации не относится категории помещений, имеющих ценное художественное оформление.

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

*25-этажное здание*

Для тепловой камеры ТК 101282 предусмотрен дренажный колодец для спуска воды из трубопроводов тепловых сетей.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов подающей магистрали теплоснабжения, проходящей по помещениям технического этажа.

В здании с теплым чердаком удаление воздуха из чердака предусмотрено через одну вытяжную шахту на одну секцию дома.

*10-этажное здание*

В таблице основных показателей по чертежам марки ОВ указан расход тепла на горячее водоснабжение по секциям, откорректирован расход тепла на ГВС ср.ч.

Откорректирована тепловая нагрузка в соответствии с техническими условиями на теплоснабжение.

Представлен расчет тепловых потерь 1,2,3 секции 10-этажного жилого дома.

Откорректирована текстовая часть проектной документации.

В секции 2 на 1 этаже в помещении в осях 5/1-7/А-В предусмотрен отопительный прибор под окном в осях 6/А.

*Подраздел «Сети связи»*

В ходе проведения экспертизы на рассмотрение предоставлены решения по наружным сетям связи.

*Подраздел «Технологические решения»*

Откорректирована текстовая часть подраздела «Технологические решения» согласно требованиям п. 9 задания на проектирование - «Проектом не предусматривать создание рабочих мест для инвалидов в офисных помещениях». В текстовой части исключена фраза о том, что

«рабочие места для МГН запроектированы с учетом подходов к мебели...».

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

В составе текстовой части указаны реквизиты документа, служащего основанием для разработки раздела ПОС (договор №01/18 от 26.01.2018 и техническое задание на проектирование);

Текстовая часть дополнена данными о начале срока совмещения выполнения I-го и II-го этапов работ, сроке демонтажа башенного крана, используемого на II-ом этапе работ.

Откорректирован календарный план с учетом выделения работ подготовительного периода, определения сроков и очередности строительства отдельных объектов I и II этапов и их отдельных элементов (нулевого цикла, надземной части, внутренних инженерных сетей, внутренней и наружной отделки.

Уточнена организационно-технологическая схема производства работ, определяющая последовательность возведения объектов стройки.

Текстовая часть раздела дополнена подробным описанием технологической последовательности выполнения работ.

На стройгенплане уточнено количество контрольно-пропускных пунктов.

Текстовая часть и календарный план дополнены сведениями о условиях и сроках строительства трансформаторной подстанции на участке производства работ.

#### **Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»**

В составе раздела указано основание для выполнения проекта организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства.

Оформление раздела по содержанию выполнено в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, и МДС12-46.2008.

В текстовой части уточнен метод сноса существующих зданий, определена последовательность сноса зданий.

Графическая часть раздела ПОД представлена планом земельного участка, вместо стройгенплана.

Ограждение территории выполнено с учетом въезда на участок и выезда в одни ворота.

#### **Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

Представлены дополнительные материалы и документы.

Для оценки соответствия требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) представлены дополнительные сведения относительно объектов и производств, окружающих участок под строительство проектируемого жилого комплекса.

Представлены расчеты рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия для определения разрыва от существующих наземных гаражей-стоянок, расположенных в северо-западной и юго-западной сторонах от границы проектируемого участка.

Представлены сведения о шумовоспроизводящем оборудовании в жилых, встроенно-пристроенных нормируемых помещениях и мероприятиях, обеспечивающих препятствие проникновению шума в нормируемые помещения.

Представлены уровни освещенности придомовой территории в вечернее время.

Представлены расчеты продолжительности инсоляции жилых и встроенных помещений проведены в соответствии с требованиями изменений № 1 в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

Представлены сведения по сбору и удалению мусора и отходов из помещений ДОО.

В кабинете заведующей выделено место для временной изоляции заболевших детей; предусмотрен туалет для персонала; предусмотрены помещение и оборудование для приема пищевых продуктов; в буфетных оборудованы раковины для мытья рук.

Представлены расчеты КЕО в нормируемых помещениях художественных мастерских: кабинете (пом. 1.20), выставочном зале (пом. 1.7).

В текстовую часть альбома ООС внесены дополнения о существующих гаражных комплексах, по которым проведены расчеты загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия для определения разрывов.

#### **Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Раздел дополнен структурной схемой автоматической установки пожаротушения подземной автостоянки, внесены изменения в графической части, см. л. 35 ш. 187-17-ПБ. Структурные схемы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, противодымной вентиляции представлены в составе смежных томов проектной документации.

Противопожарные расстояния от проектируемого здания жилого комплекса до ближайших жилых и общественных зданий, вспомогательных зданий и сооружений технического назначения обеспечиваются с учетом степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений (СП 4.13130.2013, п. 4.3, табл. 1; ТРопПБ, ч. 1 ст. 69; ТРобЗС, ч. 3 ст. 8).

Представлены расчеты категорий по взрывопожарной и пожарной опасности производственных и складских помещений.

Отделка внешних поверхностей наружных стен и фасадные системы приведены в соответствие нормативным требованиям и не распространяют горение.

Согласно результатам выполненных расчетов категорий, хозяйственные кладовые в подвале жилого дома отнесены к категории В4 по взрывопожарной и пожарной опасности.

#### **Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

В ходе проведения экспертизы в проектные решения раздела изменения не вносились.

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

*В ходе проведения экспертизы в проектные решения раздела внесены изменения.*

В энергетическом паспорте 25-этажного жилого дома дополнительно представлен показатель приведённого сопротивления теплопередаче перекрытия над подвалом и офисами.

Откорректирован расчёт приведённого сопротивления теплопередаче совмещённого покрытия кровли над офисами, а также внесены соответствующие изменения в энергетический паспорт 10-этажного здания.

#### **Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**

*Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»*

Изменения и дополнения в раздел не вносились.

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

Изменения и дополнения в раздел не вносились.

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

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

##### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий**

Результаты инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических) соответствуют требованиям технического задания, программы инженерных изысканий, Федеральному закону от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521, в том числе СП 47.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (разделы 4, 5, 6), СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

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

### **4.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

- том 1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий на объекте «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярск» (шифр 63-3/17-ИГДИ, инв. № 1417), выполненный ООО «Енисейбурвод» в 2018 году;

- том 2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярск» (шифр 63-3/17-ИГИ, инв. № 1422), выполненный ООО «Енисейбурвод» в 2018 году.

### **4.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации**

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

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 12 указанного Положения, а также национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Архитектурные решения» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 13 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» проектной документации **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от

16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 14 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 15-20, 22 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

**Раздел «Проект организации строительства»**

Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 23 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

**Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»**

Раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 24 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521.

### **Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» по составу соответствует требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; по содержанию соответствуют требованиям п. 25 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федерального закона от 04.05.1999 № 96 –ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»; Федерального закона от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»; Федерального закона от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации»; Федерального закона от 30.03.99 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

Проектная документация документации «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе города Красноярска», выполненная согласно требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, соответствует требованиям Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002; Федерального закона «Земельный кодекс Российской Федерации» № 136-ФЗ от 25.10.2001; Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999; Федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998; национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521; Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999; СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»; СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010); СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009); СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция); СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой

застройки»; МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»; СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»; СП № 4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»; СП 3.5.3.1129-02 «Санитарно-эпидемиологические требования к проведению дератизации»; СанПиН 3.5.2.1376-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий против синантропных членистоногих»; СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»; СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

#### **Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 26 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

#### **Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»**

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 27 указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» **по составу соответствует** требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; **по содержанию соответствует** требованиям п. 27(1) указанного Положения, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521, в том числе СП 50.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

**Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»**

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» **соответствует** требованиям пп.10\_1, п. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; п. 6 ст. 17 Федерального закона РФ от 28.11.2011 № 337-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ»; Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 60); Правилам устройства электроустановок (ПУЭ); Федерального закона РФ № от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

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

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ» **соответствует** требованиям пп. 11\_2, п. 12 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; Федерального закона РФ от 30.12.2009 № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной

безопасности»; Федерального закона РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ «Жилищный кодекс РФ»; Федерального закона РФ от 29.06.2015 № 176-ФЗ «О внесении изменений в Жилищный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ»; постановления от 27.09.2003 №170 «Об утверждении правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»; Федерального закона РФ № от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»; ВСН 58-88(р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий объектов коммунального и социально-культурного назначения».

#### **4.3. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий (инженерно-геодезических и инженерно-геологических) **соответствуют** установленным требованиям. Сведения об инженерных условиях территории строительства являются достаточными для принятия проектных решений по строительству объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска».

Проектная документация «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, художественными мастерскими и подземной автостоянкой по адресу: ул. Высотная, 2 в Октябрьском районе г. Красноярска», **соответствует** результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

*Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на Заказчика и генерального проектировщика.*

#### **Эксперты**

##### **Эксперт**

(направление деятельности

1.1 «Инженерно-геодезические изыскания»,  
раздел «Результаты инженерно-геодезических  
изысканий»)

**И.В. Панова**

##### **Эксперт**

(направление деятельности

1.2 «Инженерно-геологические изыскания»,  
раздел «Результаты инженерно-геологических  
изысканий»)

**Е.М. Тимофеева**

**Заместитель директора**

(направление деятельности)

3.1. «Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий»,

2.1 «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства», разделы «Схема планировочной организации земельного участка», «Архитектурные решения», «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов», «Требования по безопасной эксплуатации», «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту»)

**Е.Е. Потылицина****Эксперт**

(направление деятельности)

2.1.3. «Конструктивные решения», разделы «Конструктивные решения», «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности»)

**Н.В. Судакова****Эксперт**

(направление деятельности)

2.3. «Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации», подразделы «Система электроснабжения», «Сети связи»)

**А.Н. Серебренников****Эксперт**

(направление деятельности)

2.2.1 «Водоснабжение, водоотведение и канализация», подразделы «Система водоснабжения», «Система водоотведения»)

**Е.Д. Поплевин****Эксперт**

(направление деятельности)

2.2.2 «Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование», подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»)

**Г.В. Пушкарева****Эксперт**

(направление деятельности)

2.1.4 «Организация строительства», раздел «Проект организация строительства», раздел «Проект организации работ по сносу

или демонтажу объектов капитального строительства»

**О.В. Козлова**

**Эксперт**

(направление деятельности

2.4. «Охрана окружающей среды,  
санитарно-эпидемиологическая безопасность»,

9. «Санитарно-эпидемиологическая  
безопасность», раздел «Перечень  
мероприятий по охране окружающей среды»)

**Н.Е. Дородных**

**Эксперт**

(направление деятельности

2.5. «Пожарная безопасность», раздел «Мероприятия  
по обеспечению пожарной безопасности»

**Г.Б. Трефилов**