



Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт»  
Юридический адрес: 660075, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 17, офис 510  
Фактический адрес: 660075, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 17, офис 510  
Тел./факс: (391) 274-50-94, e-mail: [sibstroyekspert@mail.ru](mailto:sibstroyekspert@mail.ru);  
ИНН 2460255202, КПП 246001001, ОГРН 1142468039450 Р/с 40702810723330000390  
в ФИЛИАЛЕ "НОВОСИБИРСКИЙ" АО "АЛЬФА-БАНК" Г. НОВОСИБИРСК, БИК: 045004774,  
К/с: 30101810600000000774

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий  
№ RA.AB.610688 № 0000635 срок действия с 03.02.2015 г. по 03.02.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «СибСтройЭксперт»

Янганаев

Евгений Русланович

10.04.2018 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№	2	4	-	2	-	1	-	3	-	0	1	7	7	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениям общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства

**Объект негосударственной экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## **1. Общие положения.**

### **1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы.**

Негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий и проектной документации выполнена на основании договора об оказании услуг по проведению негосударственной экспертизы № 2503 от 5.03.2018 г. между заявителем ООО «Монтаж-Строй. Девелопмент» и экспертной организацией ООО «СибСтройЭксперт», заключенного в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации.

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

Проектная документация по объекту «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениям общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства» (шифр 10/37-15П/2) представлена на рассмотрение в следующем составе:

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 3. Архитектурные решения:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;
- книга 2. Корпус А. Секция 1;
- книга 3. Корпус А. Секция 2;
- книга 4. Корпус А. Секция 3.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения:

Часть 1. Объемно-планировочные решения:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;
- книга 2. Корпус А. Секция 1;
- книга 3. Корпус А. Секция 2;
- книга 4. Корпус А. Секция 3.

Часть 2. Конструктивные решения:

Книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;

- книга 2. Корпус А. Секция 1;
- книга 3. Корпус А. Секция 2;
- книга 4. Корпус А. Секция 3;

- устройство алюминиевых светопрозрачных конструкций. Книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;

- устройство навесной фасадной системы.

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

Подраздел 1. Система электроснабжения:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;
- книга 2. Корпус А жилая часть. Секция 1;
- книга 3. Корпус А жилая часть. Секция 2;
- книга 4. Корпус А жилая часть. Секция 3.

Подраздел 2,3. Система водоснабжения и водоотведения:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;
- книга 2. Корпус А жилая часть Секция 1;
- книга 3. Корпус А жилая часть. Секция 2;
- книга 4. Корпус А жилая часть. Секция 3.

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;

- книга 2. Корпус А жилая часть. Секция 1;

- книга 3. Корпус А жилая часть. Секция 2;

- книга 4. Корпус А жилая часть. Секция 3.

Подраздел 5. Сети связи:

- книга 1. Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения;

- книга 2. Корпус А жилая часть. Секция 1;

- книга 3. Корпус А жилая часть. Секция 2;

- книга 4. Корпус А жилая часть. Секция 3.

Подраздел 6. Технологические решения

Раздел 6. Проект организации строительства

Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 10 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Раздел 10.2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел 10.3. 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.

**Результаты инженерных изысканий** представлены на первичное рассмотрение в следующем составе:

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап Корпус А и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения», шифр 05/17-ИГИ, ООО «Прогресс Гео», 2017 г.

### **1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства.**

1) Назначение объекта капитального строительства - Жилой комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства Место расположения объекта: Красноярский край, г. Красноярск, Советский район, 2-й микрорайон жилого района «Аэропорт»;

2) Объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых, влияют на их безопасность;

3) Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация объекта: сейсмичность 6 баллов;

4) Не принадлежит к опасным производственным объектам;

5) Уровень ответственности объекта капитального строительства II (нормальный);

6) Имеются помещения с постоянным пребыванием людей.

7) Характеристики пожаро- и взрывоопасности объекта:

- степень огнестойкости здания – II;

- класс конструктивной пожарной опасности – С0;

- класс функциональной пожарной опасности: Ф 1.3, Ф 2.2, Ф 3.1, Ф 4.3, Ф 5.2.

**1.4. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей.**

Общая площадь жилого комплекса (I и II этапы строительства) – 101 731,37 м<sup>2</sup>

Площадь застройки - 2941,21 м<sup>2</sup>

*Жилая секция № 1 корпуса А*

Этажность жилой секции 23

Количество этажей 27

Площадь жилого здания 12438,75 м<sup>2</sup>

**Площадь застройки 628,7 м<sup>2</sup>**

Общая площадь квартир 8725,06 м<sup>2</sup>

Общая площадь квартир (вкл. неотапливаемые пом.) 9010,27 м<sup>2</sup>

Жилая площадь квартир 4988,94 м<sup>2</sup>

Количество квартир 116

в том числе:

- однокомнатных 17

- двухкомнатных с кухней нишей 57

- трехкомнатных 22

- четырехкомнатных 19

- пятикомнатных 1

Строительный объем 57587,07 м<sup>3</sup>

в том числе:

- выше отм. 0,000 57587,07 м<sup>3</sup>

*Жилая секция № 2 корпуса А*

Этажность жилой секции 23

Количество этажей 27

Площадь жилого здания 13889,23 м<sup>2</sup>

**Площадь застройки 825,42 м<sup>2</sup>**

Общая площадь квартир 10567,80 м<sup>2</sup>

Общая площадь квартир (вкл. неотапливаемые пом.) 10936,73 м<sup>2</sup>

Жилая площадь квартир 6409,68 м<sup>2</sup>

Количество квартир 122

в том числе:

- однокомнатных 6

- двухкомнатных 56

- трехкомнатных 38

- четырехкомнатных 22

Строительный объем 56412,42 м<sup>3</sup>

в том числе:

- выше отм. 0,000 56412,42 м<sup>3</sup>

*Жилая секция № 3 корпуса А*

Этажность жилой секции 23

Количество этажей 27

Площадь жилого здания 10869,15 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 538,56 м<sup>2</sup>

Общая площадь квартир 7335,87 м<sup>2</sup>

Общая площадь квартир (вкл. неотапливаемые пом.) 7573,0 м<sup>2</sup>

Жилая площадь квартир 4086,70 м<sup>2</sup>

Количество квартир 140

в том числе:

- однокомнатных 40

- двухкомнатных 80

- трехкомнатных 20

Строительный объем 50142,87 м<sup>3</sup>

в том числе:

- выше отм. 0,000 50142,87 м<sup>3</sup>

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Этажность 3

Количество этажей 6

Площадь застройки 948,53 м<sup>2</sup>

Общая площадь 41632,71 м<sup>2</sup>

Полезная площадь 37163,15 м<sup>2</sup>

Расчетная площадь 32702,08 м<sup>2</sup>

Строительный объем 176312,13 м<sup>3</sup>

в том числе:

- выше отм. 0,000 (с вычетом 1 этапа) 73210,47 м<sup>3</sup>

- ниже отм. 0,000 103101,66 м<sup>3</sup>

В том числе:

общая площадь подземной автопарковки 18 567,16 м<sup>2</sup>,

строительный объем подземной автопарковки 61 543,37 м<sup>3</sup>,

количество машиномест 624,

общая площадь технических помещений, кладовых, коридоров - 7 871,67 м<sup>2</sup>

общая площадь нежилых помещений общественного назначения - 15 193,88 м<sup>2</sup>

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

*Подготовка проектной документации осуществлялась:*

- Общество с ограниченной ответственностью «Махаон», ИНН 24653222004, адрес: 660077, г. Красноярск, ул. Ленина, 36, офис 1.

Свидетельство № СРО-П-104-2466107899-020-3 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, начало действия с 09.01.2013, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья», в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-183-06052013, на следующие виды работ: 1.1-1.3, 2, 3, 4.1-4.6, 5.1-5.7, 6.1-6.5, 6.7-6.9, 6.11-6.13, 7.1-7.4, 8 - 13 по Перечню, утвержденному приказом Минрегиона РФ от 30.12.2009 № 624.

- Общество с ограниченной ответственностью «МС. Проект», ИНН 2465274921, адрес: 660077, г. Красноярск, ул. Весны, д.23, пом.7.

Свидетельство № СРО-П-104-2465274921-087-1 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, начало действия с 29.12.2012, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство «Гильдия архитекторов и проектировщиков Красноярья», в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-104-24122009, на следующие виды работ: 1.1, 2, 3, 4.1-4.2, 4.5, 5.1-5.3, 5.6, 6.1-6.2, 6.4, 6.12, 13 по Перечню, утвержденному приказом Минрегиона РФ от 30.12.2009 № 624.

*Инженерные изыскания выполнены:*

Открытое акционерное общество «Прогресс-Гео», ИНН 2462212846, адрес: 660028, Красноярский край, г. Красноярск, ул.52 Квартал, дом 10, литер А.

Свидетельство № 1126 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, начало действия с 02.03.2016, выданное Саморегулируемая организация основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания Ассоциация инженеров изыскателей «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов», регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-032-22122011, на следующие виды работ: 1.1-1.6, 2.1-2.7, 3.1-3.4, 4.1-4.5, 5.1-5.6, 6 по Перечню, утвержденному приказом Минрегиона РФ от 30.12.2009 № 624.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Монтаж-Строй. Девелопмент», (ООО «МС. Девелопмент»), ИНН 2465283820, КПП 246501001, ОГРН 1122468070559.

Юридический адрес: 660077, Красноярский край, город Красноярск, улица Весны, 23, пом. 7.

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

Не требуется.

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

Государственная экологическая экспертиза в отношении объекта капитального строительства не требуется.

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

Источник финансирования: 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.**

Иные документы не предоставлялись.

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

**2.1. Основание 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):**

- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий (приложение №1 к договору от 04.05.2017 № 05/17), утверждённое заказчиком.

**2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий:**

- программа работ по инженерно-геологическим изысканиям.

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

Договор от 18.09.2015 №10/37-15П на выполнение проектных работ для строительства объекта: «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства».

Задание на проектирование (приложение №1 к договору от 18.09.2015 № 10/37-15П), утверждённое заказчиком.

Положительное заключение негосударственной экспертизы КГАУ «ККГЭ» от 06.05.2016 г. №24-2-1-1-005-16 на результаты инженерных изысканий.

Распоряжение администрации города Красноярска от 07.11.2014 №2285-арх «Об утверждении градостроительного плана земельного участка RU 24308000-12593 с кадастровым номером 24:50:0400416:40», площадью 1,1813 га, расположенного по адресу: г. Красноярск, 2-й микрорайон жилого района «Аэропорт» Советского района.

Постановление администрации города Красноярска от 23.04.2015 № 252 «О

предоставлении ООО «Монтаж-Строй.Инвест» разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства на земельном участке с кадастровым номером 24:50:0400416:4», по адресу: г. Красноярск, 2-й микрорайон жилого района «Аэропорт» Советского района.

Технические условия от 21.06.2016 № 53/16 на присоединение к электрическим сетям объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске», выданные ООО ФСК «Монолитинвест».

Условия подключения от 09.09.2014 № 102ТС-С-19 объекта: «Жилой комплекс с нежилыми помещениями по ул. Молокова, 2-микрорайон жилого района «Аэропорт» к сетям теплоснабжения, выданные ОАО «Красноярская теплотранспортная компания» ОАО «Сибирская генерирующая компания»

Условия подключения от 09.09.2014 № 102Т-С-19, выданных ОАО - условия подключения от 08.11.2011 № КЦО 11/4824 (приложение №2 к договору 904-11 от 07.11.2011) сетей водоснабжения и водоотведения, выданные ООО «КрасКом».

Дополнительное соглашение №4 от 25.05.2017 к договору № 904-11 от 07.11.2011 и техническим условиям от 08.11.2011 № КЦО-11/4824 о подключении объекта к сетям водоснабжения, водоотведения, подготовленное ООО «КрасКом».

Технические условия от № 21-ТУ-15 00 от 29.04.2016 на телефонизацию, радиофикацию и доступ в интернет объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске», расположенного во 2-м микрорайоне жилого района «Аэропорт» (ЛОТ 14), выданные ПАО «ВымпелКом» г. Красноярск.

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

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

**3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов.**

##### *Климат*

Климатическая характеристика приведена по данным метеостанций г.Красноярска, СП 131.13330.2012, СП 20.13330.2011.

Объект изысканий расположен в климатическом подрайоне - IV.

Климат района резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом. Среднегодовая температура воздуха составляет 1,2°C. Самый холодный месяц - январь, со среднемесячной температурой воздуха минус 16°C, самый теплый месяц - июль со среднемесячной температурой плюс 18,7°C. Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 48°C, абсолютная максимальная температура - плюс 37°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 37°C, температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 39°C.

Среднее число дней с переходом температуры воздуха через 0°C составляет 171 день.

По данным метеостанции Красноярск-Северный и Красноярск Опытное поле: преобладающее направление ветра - западное и юго-западное, средняя годовая скорость ветра - 2,8 м/с, среднегодовое количество осадков за год - 349 мм, наибольшая высота снежного покрова составляет 69 см.

##### *Геоморфология, техногенная нагрузка, гидрография*

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах высокой надпойменной террасы на левобережье р. Енисей.

Природный рельеф площадки видоизменен (преобразован в результате застройки территории). В границах площадки открыт котлован глубиной 11,0-11,5 м. Абсолютные

отметки поверхности в границах площадки составляют 191,30-193,00 м, в границах дна котлована 181,80-182,90 м.

Площадка расположена в пределах городской застройки, вблизи зданий жилых домов, школы, делового центра.

Главным водным объектом является р. Енисей. Выше города, река Енисей зарегулирована Красноярским водохранилищем. Гидрологический режим р. Енисей зависит от объема сбрасываемой воды с Красноярского водохранилища. Режим р. Енисей не оказывает влияния на гидрогеологические условия площадки.

#### *Геологическое условия*

Геологическое строение площадки проектируемых зданий изучено до глубины 25,0-40,0 м. В разрезе грунтового основания вскрыты техногенные и аллювиальные отложения четвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез:

Техногенные (насыпные) отложения распространены преимущественно вне контуров существующего строительного котлована, вскрыты с поверхности. Подошва слоя насыпи вскрыта в диапазоне глубин 0,5-3,2 м.

Аллювиальные отложения распространены повсеместно. Вне контуров котлована залегают под слоем насыпи, в котловане вскрыты от поверхности дна котлована. Представлены аллювиальные отложения глинистыми, песчаными и крупнообломочными грунтами.

Преимущественное положение в разрезе и в плане грунтового основания занимают глинистые грунты, представленные просадочными и непросадочными суглинками, супесями и глинами. Песчаные грунты представлены песками средней крупности и гравелистыми.

Крупнообломочные (галечниковые) грунты залегают в основании разреза.

Согласно ГОСТ 25100-95 и ГОСТ 20522-96, в разрезе грунтового основания площадки выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 - техногенные (насыпные) отложения представлены галечниковым грунтом с суглинистым заполнителем в среднем до 14,7%, твердой консистенции, с включением строительного мусора, распространены до глубины 0,5-3,2 м;

ИГЭ-2 - супесь пылеватая твердая, слабopосадочная, макропористая, вскрытая мощность слоя составляет 1,7-4,3 м;

ИГЭ-3 - суглинок легкий пылеватый, твердый, слабopосадочный, макропористый, мощность слоя изменяется в диапазоне 1,5-7,2 м;

ИГЭ-4 - суглинок легкий пылеватый, твердый, непросадочный, с линзами песка, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,4-4,6 м;

ИГЭ-5 - супесь твердая непросадочная, с частыми линзами песка, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,7-3,9 м;

ИГЭ-6 - песок средней крупности средней плотности, маловлажный, с маломощными линзами суглинка и супеси, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,4-3,2 м;

ИГЭ-7 - супесь пластичная с линзами песка, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,8-3,8 м;

ИГЭ-8 - глина легкая полутвердая, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,6-1,2 м;

ИГЭ-9 - суглинок легкий тугопластичный, с линзами песка, мощность слоя изменяется в диапазоне 1,5-4,0 м;

ИГЭ-9а - суглинок легкий мягкопластичный, мощность слоя изменяется в диапазоне 0,6-2,9 м;

ИГЭ-10 - песок гравелистый влажный, средней плотности, местами с линзами суглинками тугопластичного, вскрытая мощность слоя изменяется в диапазоне 4,5-8,3 м;

ИГЭ-11 - галечниковый грунт малой степени водонасыщения, с песчаным заполнителем (содержание заполнителя 20,6%), вскрытая мощность слоя изменяется в

диапазоне 6,0-18,0 м.

*Коррозионные свойства грунтов.* По отношению к углеродистой стали грунты обладают средней степенью коррозионной агрессивности, к свинцовой оболочке кабеля - высокой, к алюминиевой оболочке кабеля - средней.

Грунты неагрессивные по отношению к бетонам всех марок.

*Специфические грунты и особые условия*

В пределах площадки изысканий вскрыты техногенные и просадочные грунты.

*Техногенные (насыпные) отложения* слежавшиеся.

Грунты характеризуются неравномерной сжимаемостью, возможностью существенно изменять свои прочностные и деформационные свойства при замачивании. В качестве основания фундаментов не рекомендуются.

*Просадочные грунты* в пределах площадки залегают под насыпными грунтами, с глубины 0,5-3,2 м, представлены слабопросадочными макропористыми суглинками и супесями твердой консистенции (ИГЭ-2 и ИГЭ-3). Нижняя граница просадочных грунтов проходит на глубине 5,4-11,0 м.

Грунтовые условия по просадочности I типа. Суммарная просадка от собственного веса при замачивании составляет 2,48 см. Начальное просадочное давление на глубине 2,0 м составляет 0,045 МПа, на глубине 4,0 м составляет 0,050 МПа. Мощность просадочных грунтов изменяется в диапазоне 2,6-9,7 м.

Распространены просадочные грунты в пределах зоны аэрации, подвержены дополнительному увлажнению. При замачивании просадочных грунтов происходит снижение несущей способности грунтового основания и возможна дополнительная деформация (просадка) от собственного веса или внешней нагрузки. По степени засоленности грунты основания - незасоленные.

*Гидрогеологические условия*

В пределах площадки, на период изысканий (май 2017 г.), до разведанной глубины 40,0 м подземные воды не вскрыты.

В период строительства и эксплуатации здания не исключено образование природно-техногенного водоносного горизонта спорадического (локального) распространения типа «верховодка». Образование водоносного горизонта возможно за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, в случае нарушений условий поверхностного стока, а также за счет инфильтрации техногенных вод, в случае их утечек из водонесущих коммуникаций. Образование вод типа «верховодка» приведет к замачиванию глинистых грунтов, изменению их состояния и несущей способности.

*Инженерно-геологические процессы*

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления на период изысканий в границах площадки не отмечены.

В процессе изысканий активного развития просадочных явлений, в виде провалов воронок проседания, блюдца, западин на поверхности рельефа, а также деформаций существующих зданий, вызванных просадкой грунта от внешней нагрузки и собственного веса при замачивании не установлено.

*Морозное пучение.*

Глубина сезонного промерзания глинистых грунтов (суглинков) принята равной 250 см (по карте А.М. Зильберглейта).

При промерзании и оттаивании глинистые грунты, залегающие в деятельном слое, обладают свойствами морозного пучения.

По степени морозоопасности глинистые грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5 в состоянии природной влажности относятся к слабопучинистым; суглинки и супеси ИГЭ-7 и ИГЭ-9 - к среднепучинистым. При полном водонасыщении, глинистые грунты - чрезмернопучинистые.

Напряжения и деформации, возникающие в процессе пучения грунтов основания вызывают деформацию и нарушают эксплуатационную пригодность подземных и

наземных конструкций зданий и сооружений.

Категория опасности морозного пучения грунтов оценивается как весьма опасная.

Интенсивность сейсмического воздействия для г. Красноярска равна 6 баллам по картам «А» (объекты массового строительства) и «В» (объекты повышенной ответственности) ОСР-2015, отражающим соответственно 10% и 5% вероятность возможного превышения указанного значения сейсмичности, согласно СП 14.13330.2014.

Грунты ИГЭ-1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 в состоянии природной влажности относятся ко II категории по сейсмическим свойствам, грунты ИГЭ-2, 7 и 9а относятся к III категории по сейсмическим свойствам.

Категория опасности по сейсмичности оценивается как опасная.

Инженерно-геологические условия площадки приняты II категории сложности.

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

- инженерно-геологические изыскания.

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

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

Согласно технического задания проектируется:

- жилое здание переменной этажности, три этажа - подземные, глубина - 11,7 м.  
Фундамент - свайно-плитный, предполагаемая глубина заложения свай от дневной поверхности 25 м, отметка низа свай - 161,50 м;

- общественное здание переменной этажности, три этажа - подземные, глубина - 10,8 м.

Фундамент — свайный, предполагаемая глубина заложения свай от дневной поверхности 23-24 м, отметка низа свай - 167,50 м.

Уровень ответственности - II. Вид строительства - новое.

Виды и объемы выполненных работ составили:

- механическое колонковое бурение 11 скважин, глубиной 25,0-47,0 м;

- статическое зондирование - 3 испытания;

- отбор проб грунта ненарушенной структуры и нарушенной структуры.

По отобранным пробам определены: физико-механические, специфические и коррозионные свойства грунтов.

Инженерно-геологические изыскания сопровождались плано-высотной разбивкой и привязкой геологических выработок. Система координат - местная, система высот - Балтийская.

В пределах площадки выполнено 3 точки статического зондирования.

Испытание грунтов методом статического зондирования выполнялось с целью: уточнения инженерно-геологического строения площадки по данным буровых и лабораторных работ; установления механических свойств грунтов по данным полевых испытаний.

Глубина зондирования составила 15,7-20,3 м.

По нормативным значениям удельного сопротивления грунта под наконечником (конусом) зонда и удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности (муфте трения) зонда приняты прочностные и деформационные характеристики грунтов: суглинков и супесей ИГЭ-2, 3, 4, 5, 7, 9 песчаных грунтов ИГЭ-6.

По результатам работ выполнен технический отчет, составлены: карта фактического материала, инженерно-геологические разрезы, инженерно-литологические колонки по выработкам, таблица показателей физико-механических свойств грунтов, таблица нормативных и расчетных значений механических свойств грунтов, каталог координат и высот выработок.

### **3.1.4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в**

**результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.**

**Инженерно-геологические изыскания.**

Оперативные изменения и дополнения при проведении негосударственной экспертизы не вносились.

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

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

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 3. Архитектурные решения

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Подраздел 2,3. Система водоснабжения и водоотведения

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

Подраздел 5. Сети связи

Подраздел 6. Технологические решения

Раздел 6. Проект организации строительства

Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 10 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов

Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Раздел 10.2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел 10.3. 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.

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

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Проектная документация объекта «Жилой комплекс с встроенно-пристроенными помещениям общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске» выполнена на II этап строительства. Место расположения объекта: Красноярский край, г. Красноярск, Советский район, 2-й микрорайон жилого района «Аэропорт».

Раздел выполнен с учетом требований Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87.

**Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.**

Участок строительства расположен в IВ климатическом подрайоне.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 37 °С. Нормативное значение веса снегового покрова - 150кгс/м<sup>2</sup>; нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м<sup>2</sup>.

Сейсмичность района - 6 баллов.

Проектная документация выполнена для II этапа строительства жилого комплекса

со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения: корпуса А, состоящего из трех секций переменной этажности, встроенно-пристроенного помещения, подземного гаража на 624 парковочных места для жителей и работников общественных помещений.

Земельный участок под строительство объекта капитального строительства расположен во втором микрорайоне жилого массива «Аэропорт» в Советском районе г. Красноярска.

Площадь земельного участка, на котором предусмотрено строительство жилого комплекса составляет 1,1813 га, согласно градостроительному плану № RU243 08000-12593 утвержденному распоряжением администрации г. Красноярска от 07.11.2014 № 2285-арх.

Территориальная зона жилой многоэтажной застройки высокой плотности (Ж.5). Корпус А рассчитан для 660 жителей.

На основании постановления администрации г. Красноярска от 23.04.2015 № 252, на земельный участок с кадастровым номером 24:50:0400416:4, расположенный по адресу: г. Красноярск, 2-й микрорайон жилого района «Аэропорт» в Советском районе, с целью размещения жилых домов, учитывая положительные результаты публичных слушаний, предоставлено ООО «Монтаж-Строй. Инвест» разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства (отступ от красной линии 3,00 м, коэффициент застройки 0,37).

Проектируемый объект капитального строительства предусмотрен на земельном участке, ограниченном с северо-западной стороны территорией школы и жилым домом по ул. 78 Добровольческой Бригады; с южной стороны - ул. Молокова; с восточной стороны - территорией бизнесцентра «первая Башня»; с западной стороны - территорией жилого дома по ул. Молокова.

Корпус А со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения запроектирован в восточной и южной части отведенного участка, с восточной и юго-восточной стороны от ранее запроектированного корпуса Б. С западной стороны от проектируемого корпуса предусмотрено размещение дворового пространства с площадками общего пользования для 944 жителей всего жилого комплекса из расчета: 660 жителей проектируемого корпуса А и 284 жителей ранее запроектированного корпуса Б.

На общедворовой территории для 944 жителей запроектированы площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста (754,00 м<sup>2</sup>), площадки для отдыха взрослого населения (754,00 м<sup>2</sup>), площадки для отдыха взрослого населения (104,00 м<sup>2</sup>), площадки для занятий физкультурой (1024,00 м<sup>2</sup>) с учетом использования эксплуатируемой кровли встроенно-пристроенных помещений общественного назначения, площадки для хозяйственных целей (38,00 м<sup>2</sup>), двух парковочных мест для экстренных служб и одного - для транспорта инвалидов. Места для личного транспорта жителей и работников ТСЖ предусмотрены в подземной автостоянке на 624 машиноместа. В юго-западной части участка предусмотрены автостоянки на 5 и 7 машиномест, согласно п.п. 3 п. 11.19 СП 42.13330.2011.

Въезд на территорию запроектирован с западной стороны участка. Подъезд пожарной техники предусмотрен вдоль северной, западной и южной сторон участка, по существующим проездам. В подземную автостоянку запроектировано два въезда: с юго-западной и северо-восточной стороны участка.

Входы в подъезды корпуса А предусмотрены со стороны дворовой территории.

Рельеф участка, с планировочными отметками 192,50 - 191,67 м, имеет уклон в северном направлении. Организация рельефа решена с учетом прилегающей территории, ул. Молокова. Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной территории в сеть ливневой канализации ул. Молокова.

Покрытие тротуаров и пешеходной зоны на проектируемой территории принято из брусчатки.

Озеленение территории решено устройством газонов и цветников, посадкой кустарников и деревьев.

На территории запроектировано наружное освещение.

*Технико-экономические показатели земельного участка II этапа:*

Площадь участка по землеотводу 11813,00 м<sup>2</sup>

Площадь участка в границах проектирования 5371,00 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 2941,21 м<sup>2</sup>

В том числе:

Площадь физкультурной площадки на кровле пристроенной части 808,00 м<sup>2</sup>

Площадь проездов, тротуаров, отмостки на стилобате 721,00 м<sup>2</sup>

Площадь проездов 542,00 м<sup>2</sup>

Площадь тротуаров, отмостки 665,00 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 501,79 м<sup>2</sup>

*Технико-экономические показатели земельного участка I, II этапов:*

Площадь участка по землеотводу 11813,00 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 4550,56 м<sup>2</sup>

Площадь проездов 623,00 м<sup>2</sup>

Площадь тротуаров, отмостки 1057,00 м<sup>2</sup>

Площадь площадок для отдыха 104,00 м<sup>2</sup>

Площадь площадок для игр детей 754,00 м<sup>2</sup>

Площадь площадок для занятий физкультурой 216,00 м<sup>2</sup>

Площадь площадок для хозяйственных целей 38,00 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения 1380,44 м<sup>2</sup>

### **Раздел 3. Архитектурные решения**

Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске разбит на два этапа строительства:

1-й этап строительства - строительство корпуса Б (жилые секции 4, 5, 6);

2-й этап строительства - строительство стилобата и корпуса А (жилые секции 1, 2, 3);

Корпус А, со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения, выделен во второй этап строительства и является составляющей частью жилого комплекса, запроектированного в г. Красноярске, по ул. Молокова.

Корпус А, представляет собой Г-образное, прямоугольное в плане здание с незначительными выступами из плоскости уличного фасада и элементами декора фасадов в целом, состоящее из трех одноподъездных жилых секций № (1, 2, 3), соответственно с 23 надземными этажами, с техническим чердаком и тремя подземными этажами.

Кровля корпуса А, плоская рулонная наплавленная с внутренним водостоком. Водоотведение с кровли лифтово-лестничной части секций - организованный наружный водоотвод на уровень кровли жилых секций. На парапетах кровли, предусмотрено устройство металлического ограждения высотой 1,200 м.

Выход на кровлю секций предусматривается из лестничной клетки, доступ на кровлю выступающей части технического чердака предусматривается по металлической наружной лестнице.

Секции 1, 2, 3 корпуса А, оборудованы тремя лифтами грузоподъемностью 630кг, 1000 кг.

*Жилая секция 1* прямоугольная в плане, с размерами в осях 1а-2а/Аа-Ба 35,95х16,70 м. Высота по парапету кровли 80,410, по парапету выступающей лифтово-лестничной части 83,235 м. Высота подземных этажей 3,600 м, первого этажа - 5,850 м, второго этажа - 3,900 м, третьего этажа -3,300 м, высота этажей с 4-го по 20-й - 3,150 м, с 21 по 22 - 3,300 м, 23 - 3,750 м, технического чердака - 2,400 м. Жилая секция № 1 корпуса А оборудуется лифтами, грузоподъемностью 630 и 1000 кг, количество лифтов

обосновано расчетом.

Вход в жилую часть секции № 1 расположен в осях 4-5/Ба на отметке 5,830. Для пешеходного доступа, к входной группе секции, с отметки 0,000 на отметку 5,830 предусматривается обособленная лестница. По указанной лестнице, для доступа МГН предусматривается устройство подъемника наклонного перемещения с отм. 0,000 на отм. 5,830.

На первом этаже, на отм. 0,000 жилой секции 1, корпуса А, размещается инженерно-технические помещения (насосная, КУИ), лестничная клетка с обособленным выходом, лифты, мусорокамера с обособленным выходом.

На втором этаже, на отм. +5,830, размещается входная группа с тамбурами входа, колясочная, местом для консьержки с санузлом и гардеробом, лифтовый холл, мусорокамера, лестничная клетка; встроенные помещения.

На третьем этаже, на отм. +9,600, лестничная клетка жилой части с тамбуром, встроенные помещения.

С четвертого по двадцатый этажи размещается на этаже: коридор общего пользования, незадымляемая лестничная клетка с тамбуром и открытым балконом, лифтовый холл, мусоропровод, 6 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-1-2-4.

С 21 по 22 этаж размещается коридор общего пользования, незадымляемая лестничная клетка с тамбуром и открытым балконом, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-3-4.

На двадцать третьем этаже размещается коридор общего пользования, лестничная клетка с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями. Состав квартир - 3-2-2-5.

В техническом чердаке, на отм. +76,950 размещаются: помещения для прокладки коммуникаций; венткамера подпора, машинное помещение лифтов, лестничная клетка с выходом на кровлю на отм. 80,005, помещение для прочистки мусоропровода.

*Жилая секция 2 Г-образная в плане, с размерами в осях За-5а/Аа-Ва 32,75x29,10 м, с тремя подземными этажами. Высота по парапету кровли 80,410, по парапету выступающей лифтово-лестничной части 83,235 м. Высота подземных этажей 3,600 м, первого этажа - 5,850 м, второго этажа - 3,900 м, третьего этажа -3,300 м, высота этажей с 4-го по 20-й - 3,150 м, с 21 по 22 - 3,300 м, 23 - 3,750 м, помещений технического чердака - 2,400 м. Жилая секция № 2 корпуса А, оборудуется четырьмя лифтами, два из них грузоподъемностью 630 кг, два - грузоподъемностью 1000 кг.*

Вход в жилую часть секции 2 расположен в осях Л-М/4а на отметке 5,830.

Для пешеходного доступа, к входной группе секции, с отметки 0,000 на отметку +5,830 предусматривается обособленная лестница. По указанной лестнице, для доступа МГН предусматривается устройство подъемника наклонного перемещения с отм. 0,000 на отм. +5,830.

На первом этаже, на отм. 0,000 жилой части секции 2, размещается лестничная клетка с обособленным выходом, лифты, мусорокамера с обособленным выходом.

На втором этаже, на отм. +5,830, размещается входная группа с тамбурами входа и местом для консьержки с санузлом и гардеробом, с лифтовым холлом, мусорокамерой, лестничная клетка; встроенные нежилые помещения.

На третьем этаже, на отм. +9,750, размещаются, лестничные клетки с тамбурами, лифты, встроенные нежилые помещения.

С 4 по 6 (11) этаж, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, колясочная, мусоропровод, 7 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-3-1-2-3.

С 7 по 9 этаж располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 7 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-3-1-2-3.

На 10 этаже, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с

тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 6 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-4-2-3.

На 11 и 16 этажах, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 6 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-4-2-3.

На 12, 14, 15, 17, 19 этажах, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 6 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-4-2-3.

На 13, 18 этажах, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 6 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 3-2-2-4-2-3.

На 20 этаже, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 4-2-4-4.

На 21 этаже, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 4-2-4-4.

На 22 этаже, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 4-2-4-4.

На 23 этаже, располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 4-2-4-4.

В техническом чердаке располагаются помещения для прокладки коммуникаций; тамбуры, лестничные клетки, помещение для прочистки мусоропровода, венткамеры, машинное помещения лифтов.

*Жилая секция 3* прямоугольная в плане, с размерами в осях Га-Да/5а-4а 28,750х16,700 м. Высота по парапету кровли 80,410, по парапету выступающей лифтово-лестничной части 83,235 м. Высота подземных этажей - 3,600 м, первого этажа - 5,850 м, второго этажа - 3,900 м, третьего этажа -3,300 м, высота этажей с 4-го по 20-й - 3,150 м, с 21 по 22 - 3,300 м, 23 - 3,750 м, высота помещений технического чердака - 2,400 м. Жилая секция № 3 корпуса А оборудуется лифтами, грузоподъемностью 630 и 1000 кг, количество лифтов обосновано расчетом.

Вход в жилую часть секции 3 расположен в осях 7-9/4а на отметке 5,830. Для пешеходного доступа, к входной группе секции, с отметки 0,000 на отметку +5,830 предусматривается обособленная лестница. По указанной лестнице, для доступа МГН предусматривается устройство подъемника наклонного перемещения с отм. 0,000 на отм. +5,830.

На первом этаже, на отм. 0,000 жилой части секции 3, размещается лестничная клетка с обособленным выходом, лифты, мусорокамера с обособленным выходом.

На втором этаже, размещается входная группа с тамбурами входа и местом для консьержки с санузлом и гардеробом, с лифтовым холлом и мусоропроводом, лестничная клетка, встроенные нежилые помещения.

На третьем этаже, размещается лестничная клетка жилой части с тамбуром, лестничная клетка, встроенные нежилые помещения.

С 4 по 15 этажа, размещается коридор общего пользования, лестничная клетка с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 7 квартир с балконами и лоджиями, в составе - 2-1-2-2-2-1-3.

На 16 и 18 этажах располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 4 квартиры с балконами и лоджиями, в составе - 2-1-2-2-2-1-3.

На 17 и 19-23 этажах располагается коридор общего пользования, лестничные клетки с тамбуром, лифтовый холл, мусоропровод, 7 квартир с балконами и лоджиями, в

составе - 2-1-2-2-1-3.

В техническом чердаке, на отм. 76,950 размещаются: помещения для прокладки коммуникаций; тамбуры, лестничная клетка, помещение для прочистки мусоропровода, венткамеры, машинное помещения лифтов.

#### *Наружная отделка секций 1, 2, 3, корпуса А*

Наружные стены фасадов жилых секций - трехслойные, стены первого и второго этажа облицовывается гранитными плитами, с третьего этажа - наружная верста стен облицовывается пустотными бетонными блоками, изготовленными с добавлением мраморной крошки, в отделке фризов и карнизов фасада применяются декоративные элементы из полимерного бетона.

Площадки и ступени наружных лестниц выполняются из гранитных плит с обработкой бучардой внешних лицевых поверхностей.

Остекление балконов и лоджий предусматривается устройством витражей из алюминиевого профиля, с заполнением стеклопакетом с открывающимися створками. С внутренней стороны предусматривается металлическое ограждение балконов и лоджий на высоту 1,200 м.

Наружные металлические ограждения крылец входов, пандусов, балконов, окрашиваются порошковой эмалью.

Оконные и балконные блоки из дерево-алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Заполнение проемов офисных помещений и входной группы - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением стеклопакетами с двухкамерным остеклением.

Наружные входные двери в подъезд - из высокопрочного каленого стекла в профиле типа «Schuco Jansen», козырьки входов — из стекла триплекс по металлическому каркасу. Двери в техническом чердаке устанавливаются металлические противопожарные по ТУ 5262-004- 50681318-2006.

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями каждой квартиры. В составе проектируемых квартир жилой части здания предусмотрены жилые комнаты, кухни и кухни ниши, ванные комнаты, туалеты, балконы и лоджии. Жилые комнаты и кухни квартир запроектированы с естественным освещением.

#### *Внутренняя отделка помещений*

Внутренняя отделка принята в соответствии с функциональным назначением помещений и санитарными и пожарными нормами и правилами.

В жилых помещениях, гардеробных, прихожих, коридорах: потолки - покраска краской ВА; стены - оклейка однотонными обоями светлых тонов; полы - подготовка под чистовую облицовку из цементно-песчаной стяжки, том числе для балконов и лоджий.

В кухнях, кухнях столовых, санузлах и ванных комнатах: потолки - покраска краской ВА; стены — оклейка однотонными обоями светлых тонов, для кухонь - устройство фартука из кафельной плитки над мойкой, для ванных и санузлов - покраска ВА; полы - из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001.

В помещениях общего пользования - коридорах, лестничных клетках, лифтовых холлах, тамбурах входа, в помещениях мусоропроводов отделка стен и потолков предусматривается по отдельному дизайн-проекту; полы - из керамогранитной плитки по ГОСТ 6787-2001.

В помещениях технического чердака, венткамерах, технических помещениях, помещении для очистки, машинном помещении: потолки - покраска краской ВА; стены - покраска краской ВА; полы - стяжка из цементно-песчаного раствора М150, в помещении для очистки - из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001, для машинного помещения - из монолитного бетона Б15.

Входные двери в квартиры - металлические по ГОСТ 31173-2016 1 класса по звукоизоляции (входные в квартиры).

Межкомнатные двери квартир приняты по ГОСТ 475-2016.

Противопожарные двери, люки по ГОСТ Р 57327-2016.

Входные двери в подъезд укомплектованный системой домофонной связи, уплотняющими полимерными прокладками, ГОСТ 30778-2001, автоматическими доводчиками, ГОСТ 5091-78.

Входные двери, двери лестничных клеток, лифтовых холлов укомплектованный уплотняющими полимерными прокладками, ГОСТ 30778-2001, автоматическими доводчиками, ГОСТ 5091-78.

Проектной документацией предусматриваются рациональные планировочные решения по размещению шахт лифтов и мусоропроводов, применение теплозвукоизоляционных материалов в конструкции облицовки фасадов, устройстве полов и перегородок, применении современных оконных блоков, типов остекления балконов и лоджий, выбор кровельных материалов, обеспечивает нормативные требования по защите жилых помещений от шума и вибрации.

Принятые проектные решения по светоограждению здания, обеспечивающие безопасность полета воздушных судов, выполнены в соответствии выполнения требований Приказа Федеральной авионавигационной службы от 28.11.2007 г. № 119.

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения* располагаются в объеме стилобата. Стилобат представляет собой прямоугольный объем с 3-мя уровнями подземной автостоянки, вместимостью 624 машино-мест, двумя, а в абрисе блока А, тремя наземными этажами с помещениями общественного назначения размерами в осях Ас-Бс/1с-2с 94,000х100,200 м.

На третьем уровне подземной автостоянки, на отм. минус 10,800, размещаются: рампа, помещение хранения автомобилей, тамбур-шлюзы, лестничные клетки, помещения кладовых комплектующих, тамбур-шлюз с зоной безопасности для МГН, коридоры.

На втором уровне подземной автостоянки, на отм. минус 7,200, размещаются: рампа, помещение хранения автомобилей, тамбур-шлюзы, лестничные клетки, помещения кладовых комплектующих, тамбур-шлюз с зоной безопасности для МГН, коридоры, трансформаторные подстанции № 1 и 2.

На первом уровне подземной автостоянки, на отм. минус 3,600, размещаются: рампы, помещение хранения автомобилей, венткамеры, тамбур-шлюзы, лестничные клетки, помещения кладовых комплектующих, венткамеры дымоудаления, серверная, электрощитовые секции 4, 5, 6, корпуса Б, КУИ секции 4, 5, 6, корпуса Б, приточно-вытяжная венткамера, водомерные узлы, ИТП1 и ИТП2, насосная АПТ стоянки, КУИ секций 1, 2, 3, корпуса А, электрощитовые секций 1, 2, 3, корпуса А, тамбур-шлюз с зоной безопасности для МГН, коридоры, техническое помещение фонтана, венткамеры подпора воздуха стоянки, насосная пожаротушения, КПП, комната отдыха охраны, помещение персонала, раздевалка с душем для персонала, санузел для персонала, КУИ, санузел для посетителей, в том числе для МГН, подсобное помещение, техническое помещение.

Один въезд на автостоянку располагается с внутриквартального проезда, второй - со стороны делового центра «Первая башня».

На первом наземном этаже, на отм. 0,000, стилобата располагаются: выставочный зал 1-01, лестничная клетка, санузел, мусорокамера, КУИ, загрузка, техническое помещение; выставочный зал 1-15, тамбуры, санузлы, в том числе для МГН, лестничные клетки; тамбуры, коридор, мусорокамера, КУИ, помещения торговли 1-02-1-14, санузлы мужской, женский и для МГН, лифтовый холл; офисные помещения S-01-S-08 с тамбуром, КУИ, санузлом, для S-01 - лифтовый холл, лестничная клетка, помещение торговли 1-16, подсобное помещение.

На втором наземном этаже, на отм. +5,850 м, стилобата располагаются: выставочный зал 1-01, лестничная клетка, КУИ, санузлы, в том числе для МГН; выставочный зал 1-15, лестничные клетки, КУИ, санузлы, в том числе для МГН; офисное

помещение S-11 в составе: тамбур, холл, коридоры, санузлы, в том числе для МГН, 5 помещений офисов; офисное помещение S- 01 в составе: лестничная клетка, лифтовый холл, офис, КУИ, санузел для МГН; лестничная клетка, тамбур, офисное помещение S-10 в составе: тамбур, холл, офисы, санузел для МГН; офисное помещение S-05 в составе: лестничная клетка, офис, санузлы, в том числе для МГН, КУИ; офисные помещения S-12 в составе: лестничные клетки, коридоры, КУИ, санузлы, в том числе для МГН, ресепшен, офисы, вестибюль, помещение охраны, тамбур; офисное помещение S-09 в составе: тамбур, вестибюль, офисы, санузел, КУИ;

На части третьего этажа, на отм. +9,750, в границах корпуса А располагается офисное помещение S-13 в составе: коридор, помещения для ксерокопирования, КУИ, офисы, технические помещения, санузлы, в том числе для МГН, лестничные клетки, коридоры, ресепшен, приемная, кабинет директора, электрощитовая, лифтовый холл.

#### *Наружная отделка фасадов*

Наружные стены фасадов - трехслойные, стены первого и второго этажа облицовывается гранитными плитами, с третьего этажа - наружная верста стен облицовывается пустотными бетонными блоками, изготовленными с добавлением мраморной крошки, в отделке фризов и карнизов фасада применяются декоративные элементы из полимерного бетона.

Кровля стилобата и пристроенной части эксплуатируемая.

Площадки и ступени наружной лестницы выполняются из гранитных плит с обработкой бучардой внешних лицевых поверхностей.

Наружные металлические ограждения крылец входов, пандусов, балконов, окрашиваются порошковой эмалью.

Оконные блоки из дерево-алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Заполнение проемов офисных помещений ТСЖ и входной группы - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением стеклопакетами с двухкамерным остеклением.

Наружные входные двери - из высокопрочного каленого стекла в профиле типа «Schuco Jansen», козырьки входов - из стекла триплекс по металлическому каркасу. Двери в техническом чердаке устанавливаются металлические противопожарные по ТУ 5262-004-50681318-2006.

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные взаимосвязи между отдельными помещениями. Во всех помещениях, с постоянным пребыванием людей, запроектированы оконные проемы с естественным освещением.

#### *Внутренняя отделка помещений*

Внутренняя отделка помещений, в соответствии с их функциональным назначением, выполняется материалами, отвечающими противопожарным и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Финишная отделка нежилых помещений выполняется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию.

Потолки подземной части 1 уровня - подвесные типа «Грильято», 2 и 3 уровня - покраска ВА.

Стены - покраска ВА, для санузлов и КУИ - из керамической плитки на высоту 2,00 м.

Полы в помещениях хранения автомобилей и на проездах - полимерные наливные. В технических помещениях - из керамической плитки.

В выставочных залах 1 этажа - затирка потолков; стены - улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из цементно-песчаной стяжки.

В санузлах, мусоросборных камерах и КУИ стены и полы - из керамической плитки.

В помещениях торговли потолки — подвесные типа «Грильято»; стены - улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из керамогранитной плитки

В офисных помещениях, S-07 потолки - подвесные типа «Грильято»; стены -

улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из керамогранитной плитки.

Для офисных помещений S-01-S-06, S-08 потолки - затирка; стены - улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из цементно-песчаной стяжки.

В лестничных клетках потолки и стены - покраска ВА.

Площадки и ступени - из керамической плитки.

В коридорах, лифтовых холлах, тамбурах потолки - подвесные типа «Грильято»; стены - покраска ВА; полы - из керамогранитной плитки.

В помещениях выставочных залов и офисных помещениях 2 этажа, S- 01, S-05, S-09, S-10 - S-12- затирка потолков; стены - улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из цементно-песчаной стяжки.

В офисных помещениях и помещениях ксерокопирования 3 этажа потолки - подвесные типа «Грильято»; стены - улучшенная штукатурка, грунтовка по ГКЛ; полы - из цементно-песчаной стяжки.

Окна 1 и 2 этажей - из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, 3 этажа - из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Витражи индивидуального исполнения из профилей системы «SCHUCO».

Козырьки стеклянные системы «SCHUCO».

Двери наружные металлические противопожарные по ТУ 5284-010- 87614297-2010, ТУ 5284-017-87614297-2012, ТУ 5262-001-37830156, ГОСТ 23747 -2015, по ГОСТ 30970-2002.

Ворота фирмы «Doorhan» по ТУ 5284-001-96279372-2015, по ГОСТ 31174-2003

Проектной документацией предусматриваются рациональные планировочные решения по размещению шахт лифтов и мусоропроводов, применение теплозвукоизоляционных материалов в конструкции облицовки фасадов, устройстве полов и перегородок, применении современных оконных блоков, типов остекления балконов и лоджий, выбор кровельных материалов, обеспечивает нормативные требования по защите помещений от шума и вибрации.

#### **Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

##### **Конструктивные решения**

###### *Корпус А*

Конструктивная система здания - стеновая. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой стен (диафрагм жесткости) и пилонов с перекрытиями. В здании предусмотрены температурно-усадочные и осадочные деформационные швы.

За относительную нулевую отметку принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 193,00.

Фундаменты запроектированы свайные, с буронабивными сваями- инъекторами, круглого сечения диаметром 600 мм, длиной 11,50 м, с жесткой заделкой головы сваи в ростверк. Свай-инъекторы запроектированы монолитные железобетонные, из бетона класса В30, F150, W6. Армирование свай предусмотрено каркасами из арматурного проката по ГОСТ Р 52544- 2006.

Под пятой сваи-инъектора предусмотрено уширение из закрепленного цементом песка, согласно «Рекомендациям на проектирование и устройство фундаментов из буронабивных свай-инъекторов в грунтовых условиях Красноярского края» КрасГАСА, 2006 (по патенту № 2260093 от 29.04.2003).

Грунт основания свай - песок гравелистый (слой ИГЭ-10). Проектной документацией предусмотрено проведение статических испытаний свай.

Ростверк под здание - сплошная ребристая плита, монолитная железобетонная, общей высотой 1,65 м, из бетона класса В30, F150, W6; с выпусками из арматурного проката под стены и пилоны. Высота подошвы плитного ростверка принята 0,90 м, сечение ребер - 0,50x0,75(h) м. Расположение свай в плите запроектировано в виде «свайного поля», с основным шагом свай в шахматном порядке 1,63x1,42 м.

Армирование подошвы плитного ростверка предусмотрено в нижней верхней и средней зоне сетками из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006. Армирование ребер под стены и пилоны - вертикальными сетками из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006.

Под монолитными ростверками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 150 мм. Обратная засыпка котлована предусмотрена из непучинистого грунта, с послойным трамбованием (коэффициент уплотнения 0,95).

Плиты пола на отметке минус 10,800 - монолитные железобетонные, толщиной 220 мм, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование запроектировано у нижней и верхней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Наружные стены ниже отметки 0,000 запроектированы монолитные железобетонные, из бетона класса В30, F150, W4, толщиной 350, 300 и 250 мм. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006.

Пилоны здания ниже отметки 0,000 и на уровне первого - третьего этажа надземной части здания запроектированы монолитные железобетонные, сечением 1500x350 мм; на уровне четвертого этажа и выше - сечением 1500x250 мм, из бетона класса В30, F150, W4. Армирование пилонов предусмотрено каркасами из арматурного проката по ГОСТ Р 52544- 2006.

Устройство стыков арматуры каркасов монолитных железобетонных пилонов по высоте запроектировано через этаж, на расстоянии 1,00 м от поверхности плит перекрытий. Стыки запроектированы по ГОСТ 14098-2014, тип соединения С19-Рм. Проектной документацией предусмотрено проведение испытаний для подтверждения равнопрочности стыков.

Анкеровка продольных стержней пилонов из арматурного проката в плиты покрытия предусмотрена с помощью специальных устройств из стального листа толщиной 25 мм по ГОСТ 19903-2015, тип соединения С12- Рз по ГОСТ 14098-2014 (сталь - С255 по ГОСТ 27772-2015). Внутренние стены (диафрагмы жесткости) ниже отметки 0,000 и на уровне первого - третьего этажа надземной части здания - монолитные железобетонные, толщиной 350 мм; на уровне четвертого этажа и выше - толщиной 250 мм, из бетона класса В30, F150, W4. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006.

Основной шаг стен и пилонов в осях принят 3,60; 3,45; 3,75 м.

Стены лифтов - монолитные железобетонные из бетона класса В30, F150, W4, толщиной 200 мм. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006.

По периметру дверных проемов в стенах предусмотрено дополнительное армирование из арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006. Для стен стыки арматурных стержней по высоте предусмотрены внахлестку (без сварки).

Плиты перекрытий ниже отметки 0,000 и на уровне первого этажа надземной части здания запроектированы монолитные железобетонные, толщиной 220 мм, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование плит перекрытий предусмотрено у верхней и нижней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Плиты перекрытий выше отметки 0,000 запроектированы с консолями для балконов и лоджий, монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование плит перекрытий предусмотрено в верхней и нижней зоне сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Обрамление отверстий и проемов в плитах перекрытий предусмотрено дополнительными стержнями из арматурного проката по ГОСТ Р 52544- 2006.

Для звукоизоляции междуэтажных перекрытий в конструкции полов предусмотрен слой плит «Пенолон-Вибро», толщиной 8 мм.

Описание наружных стен здания на уровне первого, второго этажа и третьего этажа смотреть для встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Наружные стены надземной части здания четвертого этажа и выше запроектированы самонесущие, многослойные:

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-100- F50-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763- 006-56846022-2009, толщиной 160 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-39-100-Р50-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм;

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-100- F50-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763- 006-56846022-2009, толщиной 140 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-39-100-Р50-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм.

Наружные стены технического чердака:

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-100- F50-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763- 006-56846022-2009, толщиной 130 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-39-100-Р50-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм;

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-100- F50-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763- 006-56846022-2009, толщиной 130 мм; воздушный слой, толщиной 30 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-3 9-1 ОО-FS 0-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм.

Соединение слоев многослойной кладки наружных стен здания предусмотрено гибкими связями из проволоки 5 Вр 1 по ГОСТ 6727-80 с антикоррозионным покрытием. Армирование слоев кладки из камня для наружных стен предусмотрено сетками из проволоки 4 Вр 1 по ГОСТ 6727-80 с антикоррозионным покрытием.

Внутренние стены запроектированы из стеновых бетонных камней КСР- ПР-ПС-39-100-Р15-1360 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм.

Перегородки в здании:

- межкомнатные из стеновых бетонных камней КПр-ПР-ПС-39-25-1360 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 90 мм;

- межкомнатные между санитарным узлом и жилой комнатой: стеновых бетонных камней КПр-ПР-ПС-39-25-1360 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 90 мм; сэндвич-панелей «Зипс-Вектор», толщиной 40 мм; слоя из ГВЛ «Кнауф-суперлист» по ГОСТ Р 51829-2001, толщиной 12,5 мм;

- межофисные и межквартирные: из двух слоев стеновых бетонных камней КПр-ПР-ПС-39-25-1360 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной по 90 мм; слоя из звукоизоляционных плит «Шуманет-Эко», толщиной 50 мм; слоя акустического триплекса «Саундлайн-В», толщиной 16,5 мм;

- в офисах из двух слоев «Кнауф-листов» на стальном каркасе С112, толщиной 130 мм.

Армирование стен и перегородок из камня предусмотрено сетками из проволоки 4 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с антикоррозионным покрытием.

Перемычки для стен и перегородок из камня запроектированы из стальных горячекатаных уголков 160х 160х10; 125х125х10; 90х90х10 по ГОСТ 8509-93 (сталь - С245 по ГОСТ 27772-2015).

Стены и перегородки из камня предусмотрено крепить по контуру к несущим железобетонным конструкциям здания.

Внутренние лестницы здания - лестничные марши, со сборными железобетонными ступенями по ГОСТ 8717-2016, и лестничные площадки из монолитных железобетонных плит. Площадочные плиты запроектированы из бетона класса В25, F150, W4. Косоуры - стальные, из горячекатаных двутавров 20Б1 по ГОСТ 26020-83, из горячекатаных швеллеров № 24П по ГОСТ 8240-97 (сталь С255 по ГОСТ 27772-2015).

Лестничные ограждения, высотой 1,20 м - стальные, из электросварных труб диаметром 51х3 по ГОСТ 10704-91, из гнутых замкнутых квадратных профилей 40х4 по ГОСТ 30245-2003, из квадратной стали 15х15 по ГОСТ 2591-2006 (сталь С255 по ГОСТ 27772-2015), а также стальные, по серии 1.050.1-2.

Косоуры лестницы в осях 2-4/А-Б - стальные, из горячекатаных швеллеров № 22У по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015). Лестничные ограждения, высотой 1,30 м - стальные, по серии 1.050.1-2.

Кровельное покрытие здания запроектировано из гидроизоляционных материалов «Унифлекс» ЭКП и ЭПП по ТУ 5774-003-00287852-99 (компания «Технониколь»), по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора, толщиной 40 мм. Утепление перекрытия в техническом этаже - из пенополистирольных плит ППС40-Р-А по ГОСТ 15588-2014, толщиной 180 мм. Утепление покрытия здания над лестнично-лифтовыми узлами предусмотрено из пенополистирольных плит ППС40-Р-А по ГОСТ 15588-2014, толщиной 180 мм.

Конструкции витражей приняты из алюминиевых профилей «Schuco FW50+» по ТУ 5272-002-46477306-2010 из алюминиевого сплава марки AlMgSi 6060 T66 по ГОСТ 22233-2001.

Стойки ограждений балконов и лоджий - стальные, из гнутых замкнутых квадратных профилей 40х4 по ГОСТ 30245-2003 (сталь С255 по ГОСТ 27772-2015). Шаг стоек - 1,00 м.

Перила - стальные, из квадратных труб 50х3 по ГОСТ 8639-82\* (сталь С255 по ГОСТ 27772-2015).

Вертикальное заполнение - стальное, из квадрата 15х15 по ГОСТ 2591-2006 (сталь С255 по ГОСТ 27772-2015).

Ограждение эксплуатируемой кровли в осях 1с-1а/Ас-Е - кованое, тумбы марки АСТ78-1, основания тумбы балюстрады марки АОТ11-1-0, навершие АОГ33-1 компании «Arhio».

Конструкции светопрозрачных козырьков приняты по каталогу «Schuco TOP Sky2» из алюминиевого сплава марки 6060 T66 по ГОСТ 22233-2001 и включают в себя балки, подкосы и стойки кронштейнов, распорки и светопрозрачное покрытие. Шаг кронштейнов - переменный, от 0,80 до 0,97 м. Вылет кронштейнов - 1,25 м.

Кронштейны козырьков, вылетом 1,30 м - стальные, из прямоугольных труб 80х60х5 по ГОСТ 8645-68. Шаг кронштейнов - 1,09 м. Каждый кронштейн закрепляется шестью химическими анкерами. Шаг анкеров по вертикали - 0,40 м.

Пространственные решётчатые стойки наружной лестницы в осях 2-3/Е — стальные, ветви из гнутых замкнутых квадратных профилей 160х6, решётка 50х5 по ГОСТ 30245-2003.

Косоуры - стальные, из горячекатаных швеллеров № 24П по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Площадочные балки - стальные, из горячекатаных швеллеров № 24П по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015),

Настил площадок - стальной, из рифлёной стали толщиной 5 мм по ГОСТ 8568-77 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Карнизы запроектированы из полимерного бетона по ГОСТ 25192-2012. Каркасы карнизов включают в себя кронштейны, закрепляемые к железобетонным конструкциям

при помощи анкеров «SORMAT» S-КА 8x50 с шагом 400 мм, для крепления к наружной стене из железобетонных блоков предусмотрено использовать химические анкера «HILTI» HIT-HY270 с металлической гильзой HIT-SC16x85+HIT-SC16x85 и шпилькой HIT-V-R- M8 с шагом 400 мм.

Кронштейны - стальные, из горячекатаных равнополочных уголков 40x5 по ГОСТ 8509-93 с шагом 500 мм.

Окна и балконные двери - оконные и дверные деревоалюминиевые блоки по ГОСТ 25097-2002. Двери внутренние - деревянные дверные блоки по ГОСТ 6629-88; входные двери в квартиры - стальные дверные блоки по ГОСТ 31173-2003. Двери наружные противопожарные - по ТУ 5262-001- 57323007-2001; двери внутренние противопожарные - по ТУ 5262-001- 57323007-2001 и по ТУ5284-001-39561789-2014.

По периметру здания предусмотрена отмостка с покрытием из брусчатки по монолитному железобетонному слою в основании, шириной 1,50 м.

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Конструктивная система здания - колонно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой стен (диафрагм жесткости) и пилонов с перекрытиями. В здании предусмотрены температурно-усадочные швы.

За относительную нулевую отметку принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 193,00.

Фундаменты здания запроектированы свайные, из вдавливаемых сборных железобетонных свай по серии 1.011.1-10 (индивидуального изготовления), сечением 300x300 мм, из бетона класса В25, F150, W4, с жесткой заделкой в ростверк. Длина свай принята 14,00 и 12,00 м.

Заглубление свай предусмотрено в песок гравелистый (слой ИГЭ-10). Проектной документацией предусмотрено проведение статических испытаний свай. Для устройства свай предусмотрены лидерные скважины.

Ростверки под колонны запроектированы в виде отдельных плит, монолитные железобетонные, с кустовым расположением свай. Ростверки запроектированы высотой 900 мм, из бетона класса В25, F150, W4, с выпусками из арматурной стали для устройства колонн. Армирование ростверков предусмотрено у нижней, верхней грани и в средней зоне сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Ростверки под наружные стены (подпорные стены с контрфорсами) запроектированы ленточные, монолитные железобетонные. Ростверки запроектированы высотой 900 мм, из бетона класса В25, F150, W4, с выпусками из арматурной стали. Армирование ростверков предусмотрено каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Ростверки под диафрагмы жесткости запроектированы ленточные, монолитные железобетонные; с одно, двух и трехрядным расположением свай и шагом свай в осях 900 мм; 950^900 мм. Ростверки запроектированы высотой 900 мм, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование ростверков предусмотрено каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Под монолитными ростверками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Обратная засыпка котлована предусмотрена из непучинистого грунта, с послойным трамбованием (коэффициент уплотнения 0,95).

Плиты пола на отметке минус 10,800 - монолитные железобетонные, толщиной 220 мм, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование запроектировано у нижней и верхней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82. Под плитами пола предусмотрен слой из гидроизоляционного материала «ТехноНиколь» Плантер Стандарт, и слой из песчано-гравийной смеси, толщиной 600 мм (коэффициент уплотнения 0,95).

Плиты входных площадок (крылец) - монолитные железобетонные консоли, из бетона класса В25, F150, W4. Армирование консолей предусмотрено у нижней и верхней

границ сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82. Под монолитными плитами предусмотрен воздушный зазор, толщиной 150 мм.

Наружные стены ниже отметки 0.000 запроектированы с контрфорсами, монолитные железобетонные, из бетона класса В25, F150, W4. Толщина стен принята 300 мм, толщина контрфорсов - 250 мм. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82; армирование контрфорсов - каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Внутренние стены (диафрагмы жесткости) — монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, толщиной 250 мм. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82. По периметру дверных проемов в стенах предусмотрено дополнительное армирование.

Для монолитных железобетонных диафрагм жесткости и стен стыки арматурных стержней по высоте предусмотрены внахлестку (без сварки).

Колонны здания запроектированы монолитные железобетонные из бетона класса В25, F100, сечением 700х700 мм. Сетка колонн в осях - переменная, от 5,50х5,00 м; 3,90х6,70 м до 8,40х8,72 м. Армирование колонн предусмотрено каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Для монолитных железобетонных колонн стыки арматурных стержней по высоте предусмотрены при помощи анкерных соединений «CONCON» со стандартными муфтами, по ТУ 4842-001-99187742-2012. Анкеровка арматурных стержней колонн в плиты покрытий предусмотрена при помощи анкерных соединений «CONCON» с концевыми анкерами, по ТУ 4842-001- 99187742-2012.

Плиты перекрытий на отметках минус 7,200; минус 3,600; 0,000 и 5,400 - балочные монолитные железобетонные, толщиной плиты 220 мм, из бетона класса В25, F100, W4. Главные балки запроектированы сечением 700х800(h) мм, второстепенные балки - сечением 400х400(h) - 650х800(h) мм. Армирование плит предусмотрено у верхней и нижней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 23279-2012. Армирование балок - каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Плиты рамп запроектированы балочные монолитные железобетонные, толщиной плиты 140 и 120 мм, из бетона класса В25, F100, W4. Главные балки запроектированы сечением 700х600(h); 700х850(h) мм, второстепенные балки - сечением 300х400(h); 400х400(h); 500х400(h) мм. Армирование плит предусмотрено у верхней и нижней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 23279-2012. Армирование балок - каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Анкеровка арматурных стержней второстепенных монолитных железобетонных балок в главные балки предусмотрена при помощи анкерных соединений «CONCON» с концевыми анкерами, по ТУ 4842-001- 99187742-2012.

Наружные стены здания на уровне первого и второго этажа:

- армокирпичные, толщиной 250 мм, из кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на растворе марки М50. Армирование стен предусмотрено сетками из проволоки 4 Вр1 по ГОСТ 6727-80, через один - пять рядов по высоте;

- монолитные железобетонные стены, толщиной 250 и 300 мм из бетона класса В25, F75, W4. Армирование стен предусмотрено у наружной и внутренней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82. По периметру дверных проемов в стенах предусмотрено дополнительное армирование.

Облицовка наружных стен на уровне первого и второго этажа предусмотрена из гранитных плит, толщиной 30 мм. Утеплитель стен - из плит «Isover» Вентфасад по ТУ5763-005-56846022-2016, толщиной 130 мм.

Наружные стены третьего этажа надземной части запроектированы самонесущие, многослойные:

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПП-ПС-39-1 ООФС 0-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной

190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763-006-56846022-2009, толщиной 130 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-39-100-Р50-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм;

- внутренний слой из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-100- F50-1300 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм; утеплитель из плит «Isover» Каркас-П-34 по ТУ5763- 006-56846022-2009, толщиной 140 мм; наружный лицевой слой из стеновых бетонных камней КСЛ-ПР-ПС-39-100-Р50-1790 по ТУ 5741-033-36913928-97 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 250 мм.

Соединение слоев многослойной кладки наружных стен здания предусмотрено гибкими связями из проволоки 5 Вр1 по ГОСТ 6727-80 с антикоррозионным покрытием. Армирование слоев кладки из камня для наружных стен предусмотрено сетками из проволоки 4 Вр 1 по ГОСТ 6727-80 с антикоррозионным покрытием.

Внутренние стены запроектированы из стеновых бетонных камней КСР- ПР-ПС-39-100-Р50-1300 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 190 мм.

Перегородки в здании:

- из стеновых бетонных камней КСР-ПР-ПС-39-25-1360 по ГОСТ 6133-99 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 90 мм;
- из двух слоев «Кнауф-листов» на стальном каркасе С112, толщиной 100 мм.

Армирование перегородок из камня предусмотрено сетками из проволоки 4 Вр 1 по ГОСТ 6727-80 через три ряда по высоте.

Стены и перегородки из камня и кирпича предусмотрено крепить по контуру к несущим железобетонным конструкциям здания.

Перекрытия для кирпичных стен запроектированы сборные железобетонные, по ГОСТ 984-2016, и монолитные железобетонные, толщиной 150 мм, высотой 970 - 2200 мм, из бетона класса В25, F150, W4.

Перекрытия для стен и перегородок из камня запроектированы из стальных горячекатаных уголков 160x160\*10; 125\*125x10; 90\*90\*10 по ГОСТ 8509-93 (сталь - С245 по ГОСТ 27772-2015).

Наружная лестница в осях 15-16/П-Т, с отметки минус 0,150 до отметки 5,850, запроектирована из монолитных железобетонных лестничных маршей и площадок, из бетона класса В25, F150, W4. Площадочные балки запроектированы сечением 500\*500(h) мм. Армирование плит предусмотрено у верхней и нижней грани сетками из арматурной стали по ГОСТ 5781-82; армирование балок - каркасами из арматурной стали по ГОСТ 5781-82.

Анкеровка арматурных стержней второстепенных монолитных железобетонных балок в главные балки предусмотрена при помощи анкерных соединений «CONCON» с концевыми анкерами, по ТУ 4842-001- 99187742-2012.

Внутренние лестницы здания - лестничные марши, со сборными железобетонными ступенями по ГОСТ 8717-2016, и лестничные площадки из монолитных железобетонных плит, запроектированы из бетона класса В25, F100. Косоуры - стальные, из горячекатаных швеллеров № 18П по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Площадочные балки - стальные, из горячекатаных швеллеров № 24П по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Лестничные ограждения - стальные, из электросварных труб диаметром 40x2 по ГОСТ 10704-91, из квадратной стали 20x20, 10x10 по ГОСТ 2591-2006 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Стойки - стальные, из бесшовных горячедеформированных труб диаметром 325x10, 402x10 по ГОСТ 8732-78\* (сталь С245 по ГОСТ 27772- 2015).

Стойки - стальные, из гнутых замкнутых квадратных профилей 160x6 по ГОСТ 30245-2003 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Вертикальные связи по стойкам в продольном и поперечном направлениях - стальные, из гнутых замкнутых квадратных профилей 50x5 по ГОСТ 30245-2003 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Косоуры, площадочные балки - стальные, из горячекатаных швеллеров № 24П по ГОСТ 8240-97 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Настил площадок - стальной, из рифлёной стали толщиной 5 мм по ГОСТ 8568-77 (сталь С245 по ГОСТ 27772-2015).

Покрытие эксплуатируемой кровли стилобата предусмотрено из бетонных тротуарных плит по ГОСТ 17608-91 по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150. Утепление эксплуатируемой кровли над предусмотрено минераловатных плит «ТехноРуф 45» по ТУ 5762-010-74182181-2012, толщиной 160 мм.

Кровельное покрытие здания запроектировано из гидроизоляционных материалов «Техноэласт» ЭКП и ЭПП по ТУ 5774-003-00287852-99, по армированной стяжке из цементно-песчаного раствора, толщиной 40 мм. Утепление здания над техническим этажом предусмотрено из керамзитобетона плотностью 600 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 25820-83, толщиной 30 - 200 мм; утепление перекрытия в техническом этаже - из пенополистирольных плит по ГОСТ 15588-2014, толщиной 200 мм. Утепление покрытия здания над лестнично-лифтовыми узлами предусмотрено из пенополистирольных плит по ГОСТ 15588-2014, толщиной 180 мм.

Конструкции витражей приняты из алюминиевых профилей «Schuco FW50+» по ТУ 5272-002-46477306-2010 из алюминиевого сплава марки AlMgSi 6060 Т66 по ГОСТ 22233-2001.

Ограждение эксплуатируемой кровли в осях 1с-1а/Ас-Е - кованое, тумбы марки АСТ78-1, основания тумбы балюстрады марки АОТ11-1-0, навершие АОГ33-1 компании «Arhio».

Конструкции светопрозрачных козырьков приняты по каталогу «Schuco TOP Sky2» из алюминиевого сплава марки Т66 по ГОСТ 22233-2001\* и включают в себя балки, подкосы и стойки кронштейнов, распорки и светопрозрачное покрытие. Шаг кронштейнов - переменный, от 0,80 до 0,97 м. Вылет кронштейнов - 1,25 м.

Кронштейны козырьков, вылетом 1,30 м - стальные, из прямоугольных труб 80x60x5 по ГОСТ 8645-68. Шаг кронштейнов - 1,09 м. Каждый кронштейн закрепляется шестью химическими анкерами. Шаг анкеров по вертикали - 0,40 м. Оценка безопасности принятых решений не выполнялась согласно письму №2504/1.

Покрытие - стеклянное, из многослойного ударостойкого стекла «Триплекс» 4/0,76x2/4-9,52 мм класса защиты РЗА по ГОСТ Р 54171-2010.

Карнизы запроектированы из полимерного бетона по ГОСТ 25192-2012. Каркасы карнизов включают в себя кронштейны, закрепляемые к железобетонным конструкциям при помощи анкеров «SORMAT» S-КА 8x50 с шагом 400 мм, для крепления к наружной стене из железобетонных блоков предусмотрено использовать химические анкера «HILTI» HIT-НУ270 с металлической гильзой HIT-SC16x85+HIT-SC 16x85 и шпилькой HIT-V-R- M8 с шагом 400 мм.

Кронштейны - стальные, из горячекатаных равнополочных уголков 40x5 по ГОСТ 8509-93 с шагом 500 мм.

Окна - оконные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99. Двери внутренние - дверные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002 и из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015. Двери противопожарные - по ТУ 5262-001-37830156 и по ТУ 52-84-010-87614297-2010.

По периметру здания предусмотрена отмостка с покрытием из брусчатки по монолитному железобетонному слою в основании, шириной 1,50 м.

*Шпунтовые ограждения стен котлована*

Шпунтовые ограждения стен котлована запроектированы:

- из соприкасающихся буронабивных свай и монолитных железобетонных обвязочных поясов (ростверков), с устройством стальных подкосов и обвязочных поясов в два яруса;
- из соприкасающихся буронабивных свай и монолитных железобетонных обвязочных поясов (ростверков);
- из грунтоцементных свай, с анкерным креплением в фунте;
- ограждающие конструкции существующих подземных сооружений, с устройством стальных подкосов и обвязочных поясов в четыре яруса.

Шпунтовые ограждения из буронабивных свай запроектированы с одно и двухрядным расположением свай (в шахматном порядке), с шагом в осях 0,45 м. Заглубление свай ниже дна котлована предусмотрено на 7,28 м; 10,78 м; высота подпора фунта 11,72 м; 4,72 м соответственно.

Буронабивные сваи запроектированы диаметром 0,45 м, длиной 18,90 м, из бетона класса В25, F200, W4. Армирование свай предусмотрено пространственными каркасами из арматурной стали диаметром 28-А-III, 25- А-III и 12-А-I по ГОСТ 5781-82. Основанием свай служит песок гравелистый (слой ИГЭ-10) и супесь (слой ИГЭ-7).

Монолитные обвязочные пояса (ростверки) запроектированы ленточные железобетонные, высотой 0,60 м, из бетона класса В25, F200, W4, с армированием каркасами из арматурной стали диаметром 28-А-III и 10-А-I по ГОСТ 5781-82.

Шпунтовые ограждения из грунтоцементных свай с анкерами запроектированы с однорядным расположением свай. Высота подпора грунта принята 7,78 м.

Подпорные конструкции котлована включают в себя неразрезные балки верхнего и нижнего яруса, подкосы и распорки. Шаг подкосов - не более 8,00 м. Шаг раскосов в угловых зонах — не более 6,00 м.

Производство работ по устройству шпунтовых ограждений из буронабивных свай предусмотрено по СП 45.13330.2012.

*Навесная фасадная система и светопрозрачные конструкции.*

Конструктивные решения светопрозрачных конструкций и системы навесного вентилируемого фасада не рассматривались.

Оценка безопасности принятых решений не выполнялась согласно письму №2504/1.

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

### **Подраздел 1. Система электроснабжения**

Согласно техническим условиям от 21.06.2016 № 53/16, выданным ООО ФСК «Монолитинвест», электроснабжение жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова выполняется от двух проектируемых встроенных трансформаторных подстанций двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями расчетного сечения на каждое ВРУ и ВРУ-АВР. Сечения приняты по длительно допустимому току и проверены по потерям напряжения. Прокладка взаиморезервируемых кабелей предусмотрена в разных лотках на расстоянии 1 м друг от друга.

Питающие сети 10 кВ запроектированы от ячеек № 3 и № 4 РУ-10 кВ ТП-5101 кабелями АПВВнг-3(1х185) мм<sup>2</sup>, проложенными в земле по т.п. АЗ- 92 и по кабельным конструкциям по зданию. При пересечении с подземными коммуникациями и автодорогами кабель прокладывается в ПНД трубе, от механических повреждений предусмотрена защита плиткой ПЗК.

Наружное освещение территории запроектировано светодиодными светильниками ДКУ 01-104-50-Д120 мощностью 100 Вт, установленными на металлических трубчатых опорах ОТКрКЗ высотой 7,2 м. Питание предусмотрено от ВРУ автостоянки через панель управления наружным освещением ЩНО, установленную

в электрощитовой автостоянки. Сеть выполнена кабелем ВБбШв, проложенным в земле по т.п. А5-92. Управление - ручное с панели ПУНО и автоматическое по сигналу фотодатчика. Установленная мощность наружного освещения 2,4 кВт.

Трансформаторная подстанция (2 шт.)

Проектной документацией предусмотрены две встроенные на отм. минус 7,200 трансформаторные подстанции мощностью 2х1600 кВА.

РУ-10 кВ трансформаторных подстанций комплектуются малогабаритными ячейками РМ6 с выключателями нагрузки и с элегазовыми выключателями на линиях к трансформаторам.

В каждой ТП к установке приняты по два сухих трансформатора Trihal с литой изоляцией, мощностью по 1600 кВА, напряжением 10/0,4 кВ, схема и группа соединения обмоток  $\Delta/Y_n-11$ .

Распределительный щит 0,4 кВ ГРЩ 4000 А комплектуется ячейками РУНН с оборудованием «Schneider Electric». Шины ячеек секционированы на две секции через автоматический выключатель.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводе щита 0,4 кВ трансформаторных подстанций.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 кВ и 0,4 кВ и составляет 4 Ом в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформаторов и все металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Внутренний контур заземления в двух точках соединяется с наружным контуром здания.

*Жилая часть дома*

Основными потребителями электроэнергии жилых секций являются:

- электробытовые приборы квартир;
- лифты;
- общедомовые осветительные и силовые нагрузки;
- противопожарные системы.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилой части дома относятся к потребителям II категории. К нагрузкам I категории относятся: аварийное освещение, лифты, ИТП, насосные установки пожаротушения, противопожарные системы, домофоны, огни светового ограждения.

Основные показатели:

- напряжение сети	380/220 В;
- расчетная нагрузка	
ВРУ1 секции 1	217,5 кВт
АВР1 секции 1	115,0 кВт
ВРУ2 секции 2	270,0 кВт
АВР2 секции 2	179,7 кВт
ВРУ3 секции 3	248,46 кВт
АВР3 секции 3	115,0 кВт

Для ввода, учета и распределения электроэнергии в электрощитовых каждой секции жилого дома на отм. минус 3,600 предусмотрена установка вводно-распределительных устройств ВРУ, состоящих из вводной панели с ручным переключателем, распределительной панели с автоматическими выключателями на отходящих линиях и блока управления освещением. Потребители I категории электроснабжения подключаются через устройства АВР от щитов гарантированного питания, установленных на техническом чердаке.

На этажах предусмотрена установка этажных щитков с аппаратами защиты. Квартирные щитки устанавливаются в прихожих квартир. Ввод в квартиру 220 В. Квартирные щитки укомплектованы счетчиками электроэнергии, автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. На розеточных группах запроектированы устройства защитного отключения (УЗО). Предусмотрена возможность установки

электроплит мощностью до 8,0 кВт.

Согласно главе 6.1; 6.2 ПУЭ проектной документацией в жилом доме запроектировано рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение. Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений и категорией среды. Освещенность принята согласно СП 52.13330.2011. Освещение мест общего пользования выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами и светодиодами.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

В тамбурах, коридорах, лестничных клетках, в лифтовых холлах, в переходных балконах запроектировано эвакуационное освещение. Пути эвакуации обозначены указателями «Выход».

В электрощитовых, в венткамерах, в машинных отделениях лифтов запроектировано аварийное резервное освещение.

В технических помещениях предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36 В от ящиков ЯТП-0,25 220/36 В.

Управление освещением предусмотрено по зонам и автоматически с помощью датчиков движения на лестничной клетке.

Управление освещением входов в здание запроектировано автоматическое по сигналу от фотореле.

Управление освещением квартир, технических помещений предусмотрено выключателями, установленными по месту.

Питающие и распределительные сети запроектированы кабелями ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, проложенными:

- в нише для этажных щитов - магистрали этажных стояков;
- скрыто в штрабах под потолком - питание квартирных щитов;
- в штрабах под потолком и в перекрытии - в квартирах;
- открыто в гибких ПВХ трубах - в технических помещениях;
- скрыто в штрабах в гибких ПВХ трубах - сеть освещения поэтажных

коридоров. Взаиморезервируемые кабели, групповые линии аварийного освещения, кабели систем противопожарной сигнализации и противодымной защиты предусмотрено проложить отдельно друг от друга в гофрированных трубах ПВХ.

*Встроенно-пристроенные помещения (автостоянка, выставочные залы, торговые и офисные помещения)*

Основные приемники электроэнергии: технологическое оборудование, электроосвещение, вентиляционное оборудование, компьютеры, бытовая розеточная сеть.

По степени надежности электроснабжения электроприемники встроенно-пристроенных помещений относятся к потребителям II категории. К нагрузкам I категории относятся: аварийное освещение, лифты, системы противодымной вентиляции. Системы подпора воздуха с нагревом в зоны безопасности МГН.

Основные показатели:

- категория надежности электроснабжения	II;
- напряжение сети	380/220 В;
- расчетная мощность	
ВУ4.1 (подземный паркинг)	178,2 кВт;
АВР4 (подземный паркинг)	196,0 кВт;
ВУ8.1 (встроенные помещения стилобата)	128,5 кВт;
ВУ8.2 (встроенные помещения стилобата)	132,1 кВт;
РУ-ССВ1 (вентиляция стилобата)	148,4 кВт;
РУ-ССВ2 (вентиляция стилобата)	135,2 кВт;
СВУ1.1 (галерея 1)	287,5 кВт;
СВУ1.2 (галерея 1)	287,5 кВт;
ВУ9 (галерея 2)	122,5 кВт.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии встроенно-пристроенных помещений и подземного паркинга запроектировано девять вводных шкафов, укомплектованных ручными переключателями и устройствами АВР, вводными и распределительными автоматическими выключателями и счетчиками электроэнергии.

Учет электроэнергии встроенных помещений предусмотрен на вводе распределительного щитка каждого помещения.

Для управления вентсистемами предусмотрены блоки управления, поставляемые комплектно с системами вентиляции. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании прибора пожарной сигнализации.

Согласно главе 6.1; 6.2 ПУЭ проектной документацией во встроенно-пристроенных помещениях запроектировано рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение. Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений и категорией среды. Освещенность принята согласно СП 52.13330.2011. В качестве источников света приняты компактные люминесцентные лампы и светодиоды.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

В тамбурах, коридорах, лестничных клетках, в лифтовых холлах запроектировано эвакуационное освещение. Пути эвакуации обозначены указателями «Выход».

В электрощитовых, в венткамерах, в машинных отделениях лифтов, в сан. узлах для МГН запроектировано аварийное резервное освещение.

В технических помещениях предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36 В от ящиков ЯТП-0,25 220/36 В.

Управление освещением предусмотрено по зонам и автоматически с помощью датчиков движения на лестничной клетке.

Управление освещением входов в здание запроектировано автоматическое по сигналу от фотореле.

Управление остальных помещений предусмотрено выключателями, установленными по месту.

Питающие и распределительные сети запроектированы кабелями ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, проложенными:

- в нишах - магистрали этажных стояков;
- открыто в гибких ГТВХ трубах - в технических помещениях;
- скрыто в штрабах в гибких ПВХ трубах - сети освещения поэтажных коридоров, офисов. Взаиморезервируемые кабели, групповые линии аварийного освещения, кабели систем противопожарной сигнализации и противоподымной защиты предусмотрено проложить отдельно друг от друга в гофрированных трубах ПВХ.

*Защитные меры электробезопасности*

В проектной документации предусмотрены защитные меры безопасности в соответствии с гл. 1.7 ПУЭ.

Для электроприемников предусмотрена система заземления TN-S. Все открытые проводящие части электрооборудования присоединены к нулевому защитному проводнику РЕ распределительной и групповой сети. Распределительные и групповые сети приняты трех и пятижильными кабелями и проводами.

На вводах в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов в соответствии с п. 1.7.82 ПУЭ. В качестве ГЗШ используются шины РЕ ВРУ. Для целей повторного заземления ГЗШ соединяются между собой и с контуром повторного заземления. Заземляющий контур запроектирован из стальной полосы 40x5 мм и вертикальных электродов диаметром 18 мм длиной 3,0 м.

В электрощитовых и машинных отделениях лифтов предусмотрены внутренние контуры заземления из стали 25x4 мм. В сан. узлах квартир, в комнатах уборочного инвентаря, в помещениях с мокрыми технологическими процессами запроектирована дополнительная система уравнивания потенциалов.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО-153-34.21.122-2003 для молниезащиты секций на

крыше предусмотрена молниеприемная сетки из стали диаметром 10 мм с ячейкой 12x12 м, соединенная токоотводами по периметру здания с заземляющим контуром здания.

### **Подраздел 2,3. Система водоснабжения и водоотведения**

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома являются городские централизованные водопроводные сети.

Качество подаваемой хозяйственно-питьевой воды, соответствующее требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, обеспечивает ресурсоснабжающая организация ООО «КрасКом».

Согласно Дополнительному соглашению №4 от 25.05.2017 к договору № 904-11 от 07.11.2011 и техническим условиям ООО «КрасКом» от №КЦО-11/4824, подключение строящегося объекта предусмотрено от водопровода □150 мм во II мкр. жилого массива «Аэропорт», с врезкой в существующем колодце с пожарным гидрантом.

Гарантированный напор в сети составляет 30 м.

Подключение сетей осуществляется от существующей сети водопровода с установкой новых колодцев с отключающей арматурой.

Наружное пожаротушение с расходом 100 л/с обеспечивается от проектируемых и существующих пожарных гидрантов.

Колодцы приняты по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. В основании под колодцы укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм и далее железобетонная плита днища колодца. Колодцы предусмотрены с гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза на всю высоту. Общее количество проектируемых колодцев - 8 шт., из них 6 штук с пожарными гидрантами.

Наружные сети системы хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения выполняются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001\*. Протяженность водопроводной сети составила 76,0 метров. Глубина заложения трубопроводов принята 2,8 м.

#### **Внутренние сети**

В данном проекте предусмотрено водоснабжение жилой части корпуса А (II очередь), а также встроенно-пристроенных помещений: технические помещения, выставочные залы, торговые и офисные помещения (II очередь строительства). Нагрузки по водоснабжению приняты с учетом жилой части корпуса Б (I очередь).

В здании запроектированы два ввода водопровода:

ввод В 1-2,2" в корпус Б (секция 4) двумя закольцованными трубопроводами Ø160 мм — рассчитан для нагрузок жилой части корпуса Б и встроенно-пристроенных помещений;

ввод В 1-1,1" в корпус А (секция 1) двумя закольцованными трубопроводами Ø160 мм — для нагрузок жилой части корпуса А.

На каждом вводе предусмотрены водомерные узлы.

В проектируемом здании запроектированы отдельные системы хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения, с четырьмя вводами и нижней разводкой по подвалу.

Общий расчет расхода потребления воды в целом на жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями произведен согласно Техническому заданию на проектирование, с устройством следующих помещений: выставочные залы, торговых и офисных помещений.

#### **Жилая часть**

В корпусе А жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями запроектированы:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система горячего водоснабжения с циркуляцией;
- система противопожарного водопровода.

Общий расчетный расход водоснабжения корпуса А составляет 185,0 м<sup>3</sup>/сут., в

том числе:

- хоз-питьевое - 107,0 м<sup>3</sup>/сут.;

- горячее - 78,0 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетные расходы на водоснабжение по секциям составляют:

Секция №1

Общий — 54,49 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- хоз-питьевое - 31,6 м<sup>3</sup>/сут.;

- горячее - 22,89 м<sup>3</sup>/сут.

Секция №2

Общий - 84,26 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- хоз-питьевое - 48,87 м<sup>3</sup>/сут.;

- горячее - 35,39 м<sup>3</sup>/сут.

Секция №3

Общий - 45,76 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- хоз-питьевое - 26,54 м<sup>3</sup>/сут.;

- горячее - 19,22 м<sup>3</sup>/сут.

Для запитки водой систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения здания предусмотрен ввод из двух трубопроводов, Ø160 мм. Каждый трубопровод ввода рассчитан на пропуск 100 % общего расхода воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Подача воды к санитарным приборам осуществляется по водопроводным вертикальным стоякам, расположенным в строительных коробах/шахтах, и горизонтальным подводкам.

На вводе в жилой комплекс корпуса А (секция 1) установлен общий водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом Ду65 мм, пропускающий расход на холодное и горячее водоснабжение жилой части корпуса А (II этап). В его состав входит счетчик воды, фильтр, манометр, запорная арматура, обратный клапан.

Второй ввод водопровода предусмотрен в корпус Б (секция 4) для обеспечения водой жилой части корпуса Б (I этап) и встроенно-пристроенных помещений (II этап).

В жилом доме (корпус А) принята зонная система водоснабжения.

Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 30 м. вод. ст. Потребный напор на вводе хозяйственно-питьевого водоснабжения для I зоны (1-14 эт.) составляет 65 м, для II зоны (15-23 эт.) 105 м.

Для обеспечения необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения для I зоны (корпус А) предусмотрены две насосные установки «Wilo» COR-3 HELIX FIRST 1005/НВ-ЕВ-R, состоящие из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительностью Q=20 м<sup>3</sup>/час, напором Н=35 м; мощностью электродвигателя N=3,0 кВт/380В.

Для II зоны (корпус А) приняты две насосные установки «Wilo» COR-3 Helix V 1013/SKw-ЕВ-R, состоящие из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный), производительностью Q=20 м<sup>3</sup>/час, напором Н=75 м, N=5,5 кВт/3 80В.

Установка повышения давления для хозяйственно-питьевого водоснабжения имеет частотные преобразователи и автоматически включает или отключает насосы, в зависимости от потребления воды.

Насосные установки укомплектованы шкафом управления, частотным преобразователем расхода, мембранным гидробаком, всасывающими и напорными патрубками. Насосы работают в автоматическом режиме, позволяющем поддерживать заданный диапазон давления в сети в зависимости от расхода воды в системе.

Система горячего водоснабжения

Снабжение корпуса А горячей водой предусматривается по закрытой схеме от теплообменников, установленных в помещении ИТП в секции №2.

В жилом доме (корпус А) принята зонная система горячего водоснабжения: I зона (1-14 эт.), II зона (15-23 эт.).

Предусмотрена нижняя разводка сети горячего водоснабжения для I зоны, и верхняя разводка - для II зоны. Насосные установки расположены в ИТП. Для учета горячей воды в помещении ИТП на трубопроводе холодной воды, перед теплообменным аппаратом установлен водомерный счетчик Ду50 мм.

Циркуляция горячей воды предусмотрена по магистральным трубопроводам, закольцованным стоякам и через полотенцесушители.

Разводка трубопроводов системы горячего водоснабжения запроектирована аналогично системе холодного водоснабжения.

В верхних точках стояков горячего водоснабжения предусмотрены устройства для автоматического выпуска воздуха. Температура горячей воды, поставляемой потребителям, не менее 60°C.

Для гидравлической увязки стояков Т3, Т4 у основания циркуляционных стояков Т4 устанавливаются термостатические клапаны МТСV фирмы изготовителя Danfoss (стабилизатор температуры и уменьшения циркуляционных расходов горячей воды). Спуск воды из стояков системы горячего водоснабжения предусмотрен в нижних точках через спускные устройства.

Полотенцесушители устанавливаются непосредственно на циркуляционных стояках Т4 системы горячего водоснабжения, их подключение предусмотрено через запорную арматуру, для возможности отключения в летний период.

Стояки и магистрали системы горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к приборам - из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013.

На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрено устройство компенсаторов для исключения температурных деформаций труб при тепловом линейном удлинении.

Системы холодного и горячего водоснабжения оборудуются запорной, регулирующей и водоразборной арматурой.

Для учета расхода воды в каждой квартире устанавливаются счетчики холодной и горячей воды. Каждая квартира оборудуется устройством внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии УВП «РОСА».

Для промывки, прочистки и дезинфекции ствола мусоропровода к зачистному устройству, расположенному на верхнем этаже, предусмотрена подача холодной и горячей воды с установкой отключающей арматуры. В мусорокамерах установлены поливочные краны с подводом холодной и горячей воды и закольцованные спринклеры.

По периметру жилого дома в нишах наружных стен установлены поливочные краны для полива прилегающей территории и зеленых насаждений - 3 шт. в корпусе Б, 1 шт. от корпуса А и 1 шт. от встроенно-пристроенных помещений. Все краны расположены с дворовой стороны здания.

Магистральные трубопроводы и стояки систем холодного, горячего и циркуляционного водоснабжения, прокладываемые в подвальных помещениях, а также трубопроводы в мусорокамере, изолируются тепловой изоляцией из вспененного каучука «К-Флекс» для защиты от потерь тепла и образования конденсата влаги. Неизолированные трубопроводы покрываются антикоррозийной защитой - эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунтовки.

Внутреннее пожаротушение жилой части в корпусе А решено отдельной системой противопожарного водопровода, ответвлением после общедомового водомерного узла.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение жилой части составляет 3 струи по 2,6 л/с.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения принята закольцованная по магистральному трубопроводу, проложенному по подвалу. Стояки дополнительно закольцованы по верхнему техническому этажу. Пожарные краны, Ø50 мм устанавливаются в общих коридорах на отдельных стояках: по два спаренных на одном стояке на высоте 1,35 и 1,0 м от уровня пола и по одному на другом стояке на высоте 1,35 м. Для

снижения давления у пожарных кранов между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм  
Потребный расчетный напор при пожаре составляет 110,0 м. Для обеспечения требуемого напора во внутренней сети противопожарного водопровода жилой части предусмотрена повысительная насосная установка Wilo CO-2 Helix V 2208/SK-FFS-D-R, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный), производительностью  $Q=8$  л/с, напором  $H=80$  м, мощностью электродвигателя одного насоса  $N=11$  KW/380В. Насосная установка укомплектована шкафом управления, всасывающими и напорными патрубками и запорной арматурой.

Внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу патрубка с соединительной головкой Ду80 для присоединения рукавов пожарных автомашин, с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Включение противопожарной установки повышения давления осуществляется автоматически от сигнала пожарной сигнализации, дистанционно от кнопок, расположенных в шкафах у пожарных кранов, также предусмотрен ручной запуск установки из помещения насосной станции.

Внутренние сети противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения.

В жилом комплексе запроектированы нежилые помещения на шести этажах: 3 этажа ниже отметки 0,000 и 3 этажа выше отметки 0,000.

На трех подземных этажах размещается подземная автостоянка на 624 машиномест и технические помещения. На трех этажах выше отметки 0,000 размещены помещения выставочных залов, торговые и офисные помещения.

Все пространство встроенно-пристроенных помещений оборудовано сан. узлами, в том числе для маломобильных групп населения, душами, комнатами хранения уборочного инвентаря.

На вводе в здание установлен отдельный водомерный узел со счетчиком с импульсным выходом для встроенно-пристроенных помещений, пропускающий расход холодной и горячей воды,  $\varnothing 65$  мм. В его состав входит счетчик воды, фильтр, манометр, запорная арматура, обратный клапан.

Далее предусмотрены узлы учета для каждого типа помещений:

для выставочных залов - Ду32 мм;

для технических помещений - Ду50 мм;

для торговых и офисных помещений - Ду25 мм;

в каждом санитарно-техническом помещении (сан. узлы, душевые, КУИ) офисных типов помещений - Ду15 мм.

Водопотребление встроенно-пристроенных помещений принято из расчета количества работающего персонала и для технических помещений.

Расчетные расходы составляют:

Хозяйственно-питьевое водоснабжение 73,55 м<sup>3</sup>/сут., в том числе технические помещения - 18,0 м<sup>3</sup>/сут.

Горячее водоснабжение 30,85 м<sup>3</sup>/сут., в том числе технические помещения - 2,0 м<sup>3</sup>/сут.

Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 30 м.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенно-пристроенных помещений потребный напор на вводе - 40 м. Для обеспечения необходимого напора в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена насосная установка COR-3 Helix VE 1603/K/CSE, состоящая из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью  $Q=30$  м<sup>3</sup>/час, напором  $H=15$  м, мощностью электродвигателя  $N=3,0$  кВт/380В. Установка повышения давления для хозяйственно-питьевого водоснабжения имеет частотные пре-

образователи и автоматически включает или отключает насосы, в зависимости от потребления воды. Установка поддерживает требуемое расчетное давление воды после насосов.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с из расчета 2 струи по 2,6 л/с каждая. Пожарные краны, Ø50 мм устанавливаются в коридорах на отдельных стояках на высоте 1,35 от уровня пола. Для снижения давления у пожарного крана между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм.

Потребный напор при пожаре составляет 45 м, расход  $Q=18,72$  м<sup>3</sup>/час. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водоснабжения предусмотрена насосная установка ANTARUS 2 HELIX V1603/DS13, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный), производительностью  $Q=20$  м<sup>3</sup>/час, напором  $H=20$  м; мощностью электродвигателя  $N=2,2$  кВт/380В. Включение противопожарной установки повышения давления осуществляется автоматически от сигнала пожарной сигнализации, от кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов, также предусмотрен ручной запуск установки из помещения насосной станции.

Внутренние сети системы холодного хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными и резьбовыми соединениями, подводки к приборам - из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы холодной и горячей воды и противопожарный водопровод предусмотрены с антикоррозийной защитой: грунт ГФ 121 (в 1 слой), краска ПФ-115 (в 2 слоя). Трубопроводы, кроме подводок, теплоизолируются трубкой теплоизоляционной «K-Flex» толщиной  $\delta=13$  мм.

Трубопроводы монтируются с уклоном 0,002 в сторону водомерного узла, ИТП или сливных устройств. Выпуск воздуха предусмотрен в верхних точках при помощи автоматических воздухоотводчиков, а так же через водоразборную арматуру.

Система горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение встроено-пристроенных помещений предусмотрено по закрытой схеме от теплообменника, установленного в узле управления теплосети, расположенного в секции №2 корпуса А жилой части. Приготовление горячей воды ТЗ и создание ее циркуляции предусматривается в тепловом пункте.

Предусмотрена отдельная сеть горячего водоснабжения для каждого типа помещения:

для технических помещений, торговых помещений - тупиковая нижняя разводка по подвалу;

для офисных помещений - кольцевая нижняя разводка по подвалу.

В верхних точках стояков горячего водоснабжения предусмотрены устройства для автоматического выпуска воздуха. Для поддержания температуры горячей воды, поставляемой потребителям, не менее 60°С, предусмотрена циркуляция воды в магистралях и стояках. Для гидравлической увязки стояков ТЗ, Т4 у основания циркуляционных стояков Т4 устанавливаются термостатические клапаны МТСV фирмы Danfoss (для стабилизации температуры и уменьшения циркуляционных расходов горячей воды).

Горячий водопровод обеспечивает подачу воды к санитарно-техническим приборам и внутренним поливочным кранам. Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические клапаны, установленные в верхних точках стояков.

Стояки и магистрали системы горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки из армированного полипропилена по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы, прокладываемые в подвальном помещении, и все стояки теплоизолируются трубками теплоизоляционными «K- рЦЕХ» толщиной  $\delta=13$  мм.

Система водоотведения

Наружные сети

Приемником хозяйственно-бытовых стоков от проектируемого здания являются

городские сети канализации, с дальнейшей очисткой стоков на канализационных очистных сооружениях.

Согласно Дополнительному соглашению №4 от 25.05.2017 к договору № 904-11 от 07.11.2011 и техническим условиям ООО «КрасКом» от № КЦО-11/4824, подключение строящегося объекта предусмотрено к канализационным сетям II мкр. жилого массива «Аэропорт».

Инженерное обеспечение водоотведения представлено системами:

К1 хозяйственно-бытовая канализация;

К3 производственная канализация;

К2 внутренние водостоки.

Отвод хоз-бытовых стоков осуществляется самотеком по проектируемым выпускам в смотровые колодцы наружной дворовой канализационной сети и далее в городской коллектор.

Отвод производственных стоков предусмотрен в проектируемую наружную сеть канализации, с установкой на выпусках жирословителей.

Отвод дождевых и талых вод предусмотрен в общую городскую сеть ливневой канализации, проходящую вдоль улицы Молокова с установкой новых колодцев. Трубопровод, проходящий под проезжей частью, прокладывается в футляре из стальных труб по ГОСТ 10704-91, покрытых антикоррозионной защитой по ГОСТ 9.602-2005.

Прием дождевых стоков предусматривается в закрытую систему наружной ливневой канализации, выполненную в рамках проекта «Реконструкция автодороги по ул. Молокова на участке от ул. Батурина до ул. Авиаторов» (письмо МКУ города Красноярск «УКС» от 14.08.2015 № 5431), приложение к заданию на проектирование (письмо ООО «Сигма» от 11.07.2017 №49).

Наружные канализационные сети приняты из труб ВЧШГ по ТУ 1461-037-50254094-2008. Трубы укладываются на основание из уплотненного песка толщиной 100 мм. Общая протяженность трубопроводов наружной канализации 195 м.

Предусмотрено десять выпусков системы бытовой канализации, два выпуска системы производственной канализации, два выпуска системы ливневой канализации.

Присоединение выпусков от здания к проектируемой сети предусматривается в смотровых колодцах. Общее количество проектируемых колодцев - 15 шт. Колодцы приняты с рабочей частью диаметром 1000 мм и 1500 мм по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Днища колодцев укладываются на основание из уплотненного песка толщиной 100 мм. Колодцы гидроизолируются горячим битумом за 2 раза на всю высоту.

Внутренние сети

Жилая часть

Общий расчетный расход на водоотведение бытовых стоков от корпуса А составляет

185,0 м<sup>3</sup> /сут., в том числе:

Секция №1 Общий - 54,49 м<sup>3</sup>/сут.

Секция №2 Общий - 84,26 м<sup>3</sup>/сут.

Секция №3 Общий - 45,76 м<sup>3</sup>/сут.

В жилой части корпуса А запроектированы следующие системы канализации: хоз-бытовая К1 и система внутренних водостоков К2.

Система хоз-бытовой канализации обеспечивает отвод стоков от санитарно-технических приборов и трапов жилой части здания и прямиков, расположенных в шахтах лифтов.

Отвод стоков предусмотрен в самотечном режиме, выпусками, Ø150 мм, в проектируемые смотровые колодцы наружной сети. Система внутренней канализации решена закрытой сетью самотечных трубопроводов и вентилируемых стояков.

В мусорокамерах для сбора и отвода сточных вод установлены канализационные трапы Ø100 мм.

Вентиляция системы бытовой канализации в корпусе А предусмотрена вытяжными стояками, объединенными на чердаке магистральным трубопроводом диаметром 100 мм, выведенным на 0,2 м выше отметки кровли.

Для возможности устранения засоров на горизонтальных участках сети канализации предусматривается устройство прочисток, на стояках - ревизий.

Внутренние сети канализации запроектированы из полипропиленовых канализационных труб, Ø50-110 мм. Прокладка трубопроводов канализации предусмотрена скрыто, в монтажных коммуникационных шахтах, каналах и коробах, с устройством лючков для обслуживания ревизий.

Выпуски и трубопроводы, прокладываемые под потолком подвального этажа, выполнены из чугунных канализационных труб Ø50-150 мм по ГОСТ 6942-98.

Условно чистые стоки, собранные в дренажных приемках лифтовых шахт, откачиваются погружными насосами во внутреннюю сеть бытовой канализации. Перед врезкой в самотечный трубопровод устанавливается обратный клапан и гаситель напора в виде трубопровода большего диаметра. Напорные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, Ø32 мм. Антикоррозийное покрытие выполняется масляной краской за два раза.

Для сбора и отвода дождевых и талых вод с крыши здания, запроектирована система внутренних водостоков К2.

Прием дождевых стоков предусматривается в закрытую систему наружной ливневой канализации по ул. Молокова.

Расчетный расход дождевого стока с кровли корпуса А составляет 38 л/с:

Секция №4- 7,35 л/с.

Секция №5-7,17 л/с.

Секция №6-7,36 л/с.

На кровле каждой секции устанавливаются водоприемные воронки (по 4 шт.). Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. В каждой секции водосточные воронки присоединяются к сборному трубопроводу, проложенному под потолком верхнего технического этажа, и стояками Ø150 мм опускаются на минус первый этаж. Стояки внутреннего водостока оборудованы ревизиями на первом этаже.

Трубопроводы системы внутренних водостоков и выпуски приняты из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001\*, Ø110 и 160 мм.

Встроено-пристроенные помещения

В жилом комплексе запроектированы нежилые помещения на шести этажах: 3 этажа ниже отметки 0,000 и 3 этажа выше отметки 0,000.

На трех подземных этажах размещается подземная автостоянка на 624 машино-места и технические помещения.

На трех этажах выше отметки 0,000 размещены помещения выставочных залов, торговые и офисные помещения.

Все пространство встроено-пристроенных помещений оборудовано сан. узлами, в том числе для маломобильных групп населения, душами, комнатами хранения уборочного инвентаря.

Внутренние сети водоотведения представлены системами:

К1 хозяйственно-бытовой канализации;

К1Н напорной канализации;

К2 внутренних водостоков.

Расчетные расходы водоотведения составляют:

Хозяйственно-бытовая канализация 104,4 м<sup>3</sup>/сут., в том числе технические помещения - 20,0 м<sup>3</sup>/сут.

Отвод хоз-бытовых стоков от встроено-пристроенных помещений осуществляется самотеком по проектируемой внутренней сети, четырьмя выпусками в смотровые колодцы наружной сети. Предусмотрены отдельные выпуски для каждого типа помещения.

Проектируемая внутренняя система водоотведения бытовых сточных вод встроенно-пристроенных помещений предназначена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Система внутренней канализации выполнена закрытой сетью самотечных трубопроводов и невентилируемых стояков, с применением аэрационных клапанов.

Трубопроводы внутренних сетей хозяйственно-бытовой канализации выполняются из полипропиленовых канализационных труб Ø50 и 110 мм. Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации из полимерных труб - в монтажных коммуникационных шахтах, каналах, коробах, с устройством лючков для обслуживания ревизий. В местах прохода стояков через межэтажные перекрытия предусмотрены противопожарные муфты с огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам. Трубопроводы, прокладываемые под потолком подвального этажа, выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100-150 мм.

Выпуск канализации прокладывается из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 Ø150 мм. Выпуски осуществляются в ближайшие проектируемые смотровые колодцы. Стояки на кровлю не выводятся, оканчиваются аэрационными клапанами. Прочистки на стояках монтируются на первом этаже и на последнем этаже. Выпусков принято 6, два из которых - производственные. Глубина заложения выпусков от 2,4 до 3,0 метров.

Система внутренних водостоков

Для отведения дождевых и талых вод с кровли 2 и 3 этажей встроенно-пристроенных помещений (отм. 5,850 и 9,750) проектируется система внутренних водостоков с самостоятельными выпусками в общую центральную сеть ливневой канализации. Система внутренних водостоков имеет два выпуска в наружную сеть.

Расчетный расход дождевой канализации составляет: 2 эт. - 73 л/с; 3 эт. - 15 л/с.

Присоединение водосточных воронок к стоякам выполнено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Трубопроводы дождевой канализации выполнены из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001\*.

Сбор и отвод дренажных вод

Для сбора дренажных и противопожарных вод от автоматического пожаротушения с автопарковки на нижних этажах («минус» 1 и 2 этажи) предусмотрены каналы и трапы, по которым стоки стекают в приемки на «минус» 3 этаже (отм. -10,600), откуда посредством насосов Wilo TP 100 E 250/84 8,4 кВт стоки поступают в хоз-бытовую канализацию через напорную сеть К2Н. Слив/перелив с трапов венткамер предусмотрен также в сеть К2Н.

Перед врезкой в самотечный трубопровод устанавливается обратный клапан и гаситель напора. В качестве гасителя напора используется трубопровод большего диаметра.

Напорные сети выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø32 мм. Стальные трубопроводы покрываются краской за 2 раза.

#### **Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.** **Тепловые сети**

##### Отопление и вентиляция

##### Жилая часть здания

Теплоснабжение корпуса «А» жилого комплекса осуществляется от наружных тепловых сетей. Присоединение систем отопления корпуса «А» к тепловым сетям производится в индивидуальном тепловом пункте № 2 (ИТП № 2) по независимой схеме с установкой теплообменника. На вводе тепловых сетей в жилой комплекс установлен узел учета тепловой энергии. Для поквартирного учета потребления энергии в нише общего коридора устанавливаются тепловые счетчики квартирного типа.

Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме с установкой теплообменника.

Теплоноситель для систем принят:

- для отопления (системы тепло-холод) - вода с параметрами 70-65°C;
- для отопления - вода с параметрами 95-65°C;
- для систем горячего водоснабжения - вода с температурой 65 °С;
- для систем вентиляции, ВТЗ - водный раствор пропиленгликоля 30% с параметрами 115-65°C.

Система отопления - двухтрубная, лучевая, с разводкой магистральных трубопроводов в конструкции пола.

На каждом этаже, в общем коридоре предусмотрен встроенный монтажный шкаф, в котором размещен поэтажный модуль поквартирного распределения теплоносителя фирмы «HERZ».

Система поквартирного отопления лучевая, с индивидуальным подсоединением трубопроводами каждого отопительного прибора к распределительному коллектору фирмы «HERZ», расположенному в квартире.

Для поддержания постоянного перепада давлений в групповом узле ввода каждого жилого этажа предусматривается установка автоматического балансировочного клапана в комплекте с настраиваемым запорно-измерительным клапаном.

Теплосчетчики и запорная арматура предусматривается для каждой квартиры, после группового узла.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами совместно с термостатическими клапанами.

Удаление воздуха предусмотрено из каждого отопительного прибора краном Маевского и в высших точках на групповых узлах ввода при помощи автоматических воздухоотводчиков.

В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы фирмы «PRADO».

Отопление лестничных клеток предусматривается по однотрубной стояковой схеме с нижней разводкой. Удаление воздуха осуществляется при помощи воздухоотводчиков.

Отопление мусорокамер, лифтовых холлов предусматривается по двухтрубной стояковой схеме с нижней разводкой. Удаление воздуха осуществляется при помощи воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-80 и из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Для систем отопления с лучевой разводкой предусмотрены трубы из сшитого полиэтилена фирмы «PRADO». Трубы прокладываются дугами малой кривизны в конструкции пола.

Для отключения, опорожнения и гидравлической устойчивости системы отопления предусматривается установка запорно-спускной арматуры.

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.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена с помощью углов поворота и сильфонных компенсаторов на главных стояках.

Общий расход тепла на теплоснабжение корпуса «А» составляет 1317601 ккал/ч, из них отопление - 1123835 ккал/ч, горячее водоснабжение (среднечасовой) - 193766 ккал/ч, в том числе:

- секция № 1: отопление - 297902 ккал/ч, горячее водоснабжение - 57223 ккал/ч;
- секция № 2: отопление - 530920 ккал/ч, горячее водоснабжение - 88478 ккал/ч.
- секция № 3: отопление - 295013 ккал/ч, горячее водоснабжение - 48065 ккал/ч.

Общий расход тепла на теплоснабжение корпуса «Б» составляет 681225 ккал/ч, из них: отопление - 542075 ккал/ч, горячее водоснабжение (среднечасовой) - 139150 ккал/ч.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и ме-

ханическим побуждением.

Приток осуществляется через окна жилых комнат и кухонь, выполненные в поворотно-откидном варианте. Для обеспечения воздушного баланса помещений предусмотрены оконно-приточные клапаны Air-Vox Comfort.

Вытяжка осуществляется по организованной схеме из помещений санузлов и кухонь. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздухопроводы-спутники по схеме «через этаж».

Удаление воздуха из кухонь и санузлов жилых помещений производится через самостоятельные каналы, с установкой осевых вентиляторов Vents 100 Quiet. Предусмотрены самостоятельные вытяжные каналы для возможности присоединения местной вытяжки от электрических плит, на воздуховоде спутнике предусмотрен обратный клапан.

Вертикальные сборные каналы выполняются отдельными для санузлов и кухонь. В качестве воздухораспределителей приняты регулируемые вентиляционные решетки.

Предусмотрена вентиляция в помещениях без естественного проветривания.

Удаление воздуха из помещения санузла (пом. 37) выполнено из наиболее грязной зоны.

В местах пересечения воздухопроводами противопожарных преград установлены огнезадерживающие клапаны.

Выброс воздуха для помещений жилого назначения принят на высоте 1,0 м выше кровли.

#### Противодымная вентиляция

В жилом доме предусматривается система противодымной вентиляции.

Проектом предусмотрены системы противодымной защиты следующих помещений:

- коридора жилой части;
- лифтового холла (зона безопасности);
- шахты пассажирского лифта;
- шахты лифта для перевозки пожарных подразделений.

Оборудование для противодымной защиты принято фирмы «ВЕЗА».

Для создания подпора воздуха в лифтовых шахтах предусмотрены приточные системы: ПД2, ПД6; ПД12, ПД17 - пассажирского лифта и системы ПД1, ПД7, ПД11, ПД18 – лифта, обеспечивающего транспортирование пожарных подразделений.

В помещении безопасных зон предусмотрены системы подпора: системы ПД4, ПД9, ПД15, рассчитанные на открытые двери без подогрева воздуха, системы ПД5, ПД10, ПД14 - на закрытые двери с подогревом воздуха до 18°C.

Для удаления дыма из коридоров при пожаре предусмотрены системы ДУ1, ДУ2, ДУ3 с поэтажной установкой дымовых клапанов. К установке принят клапан дымоудаления КПД-4 стенового типа с электроприводом.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридора, защищаемого вытяжной противодымной вентиляцией, предусмотрена система приточной противодымной вентиляции. Компенсационный подпор осуществляется системами ПД3, ПД8, ПД16. К установке приняты нормально-закрытые клапаны Герметик-ДУ, на высоте 0,2 м от уровня пола.

Выброс продуктов горения осуществляется на 2,0 м выше кровли при помощи крышных вентиляторов - системы ДУ1, ДУ2, ДУ3.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*, толщиной 0,8 мм.

#### Встроенно-пристроенные помещения

##### Отопление

Система отопления - двухтрубная, тупиковая. В офисах и выставочных залах система отопления стояковая, с разводкой магистральных трубопроводов под потолком первого этажа на отм. минус 3,600.

В помещениях выставочных залов система отопления тепло-холод горизонтальная с разводкой магистрали под потолком первого этажа на отм. минус 3,600.

Отопительные приборы в офисах применяются панельные радиаторы фирмы PRADO, в системах тепло-холод фанкойлы горизонтальные бескорпусные фирмы «Electrolux».

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами с термостатическим элементом фирмы «Herz».

Для учета тепла в офисах на каждом приборе предусмотрена установка счетчика-распределителя радиаторного INDIV-5 фирмы «Danfoss». Учет тепла выставочных залов осуществляется в помещении ИТП № 1.

Для отопительных приборов предусматривается необходимая запорная арматура, позволяющая производить отключение каждого прибора, и воздушные краны для удаления воздуха из системы отопления. В низших точках систем предусмотрен спуск воды из трубопроводов.

Система теплоснабжения калориферов приточных установок - двухтрубная.

Тепловые завесы над входными дверными проемами офисов предусмотрены электрические фирмы «Тепломаш».

Над входными группами выставочных залов, над воротами помещения хранения автомобилей предусмотрены водяные тепловые завесы фирмы «Тепломаш» и «Frico».

Трубопроводы систем отопления, теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-80\* и из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

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.

Общий расход тепла на встроенно-пристроенные помещения составляет 3666096 ккал/ч, из них: отопление - 434884, вентиляция - 3074428 ккал/ч, горячее водоснабжение (среднечасовой) - 156784 ккал/ч.

Источником холода служит чиллер с гидромодулем, расположенный на кровле второго этажа.

Потребителями холода являются секции охлаждения приточных установок, фанкойлы. Разделительный теплообменник с узлом обвязки располагается в техническом помещении на отм. 0,000.

В первом контуре холодоноситель водный раствор пропиленгликоля 30% с параметрами 3-8°C, во втором контуре - вода, с параметрами 7-12°C.

В качестве приборов холодоснабжения используются фанкойлы горизонтальные бескорпусные фирмы «Electrolux».

#### Вентиляция

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрено устройство приточно-вытяжной механической вентиляции.

Воздухообмен для офисов определен, исходя из минимальной санитарной нормы подачи воздуха на человека.

В помещениях выставочных залов воздухообмен принят по техническому заданию. Системы разделены по функциональному назначению.

В помещениях выставочных залов установки приняты приточно-вытяжные с рекуператором тепла, с охлаждением приточного воздуха в летний период, нагрев воздуха предусмотрен в водяном калорифере. Установки приняты производителя «Ballu».

Приточные и вытяжные установки офисов располагаются в пространстве подшивного потолка. Для отдельного учета потребляемой энергии для каждого офиса на втором этаже предусмотрены отдельные установки.

Разделение на системы для офисов на третьем этаже предусмотрено исходя из возможности размещения вентустановки в пространстве подшивного потолка. Приточ-

ные установки имеют электрический нагрев воздуха. Приняты производителя «Ballu».

В помещении торговли (пом. 27) предусмотрен приток воздуха, в помещении торговли (пом. 28) предусмотрена вытяжка.

Для помещений хранения автомобилей предусмотрены самостоятельные системы. Приточные установки имеют водяной калорифер с подогревом воздуха до 5°C. Вытяжные системы имеют общий вентилятор и вытяжную шахту с системами дымоудаления этих помещений (ДУВ). Вытяжные вентиляторы предусмотрены с резервным электродвигателем. Срабатывание установок происходит по датчику газа CO, при превышении нормируемого значения ПДК.

Воздухозабор осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Выброс воздуха из помещений общественно-административного назначения принят на высоте 1,0 м от кровли, для помещений автостоянки - на высоте 2,0 м от кровли.

В помещениях офисов запроектированы системы кондиционирования (VRF-системы). VRF-система принята марки «Electrolux». Наружные блоки размещены на кровле первого этажа. Кондиционирование серверных предусмотрено системами с зимним комплектом, со 100% резервом. Отвод конденсата выполнено полипропиленовыми трубами в канализацию с разрывом струи.

Дымоудаление встроено-пристроенных помещений предусмотрено механическое из коридоров, помещений хранения автомобилей.

Компенсационный подпор в помещения выставочных залов естественный с установкой клапана.

В помещениях хранения автомобилей предусмотрена механическая противодымная приточная вентиляция. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части защищаемых помещений предусматривается рассредоточенную подачу наружного воздуха.

В лифтовые шахты, в лифтовой холл, в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения хранения автомобилей от помещений другого назначения, предусмотрен подпор воздуха в верхнюю зону.

В помещении безопасных зон предусмотреть две системы подпора: одна система, рассчитанная на открытые двери без подогрева воздуха, другая на закрытие двери с подогревом воздуха до 18°C. У вентиляторов предусмотрены обратные клапаны.

Воздуховоды приточной и вытяжной общеобменной вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

#### Тепловые сети

Теплоснабжение II этапа строительства жилого комплекса выполнено на основании условий подключения от 09.09.2014 № 102Т-С-19, выданных ОАО «КТК» ОАО «Сибирская генерирующая компания».

Источник теплоснабжения - Красноярская ТЭЦ-3.

Точка подключения к внутриквартальным тепловым сетям - тепловая камера УТ-3, после КРП.

Теплоноситель - вода, температурой 150-70°C, давление в точке подключения в подающем трубопроводе —  $R_p=8,4$  кгс/см<sup>2</sup>, в обратном -  $R_o=5,6$  кгс/см<sup>2</sup>.

Схема тепловых сетей - тупиковая, двухтрубная, система - закрытая.

Общая расчетная тепловая нагрузка на жилой комплекс составляет 5664922 ккал/ч, в том числе:

- корпус Б - 681225 ккал/ч;
- встроено-пристроенные помещения - 3666096 ккал/ч;
- корпус А - 1317601 ккал/ч.

Трубопроводы теплосети приняты диаметром 219х6,0 мм, из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78 стальные бесшовные горячедеформированные, группы В из стали марки 20 ГОСТ 1050-88\*.

Защита трубопроводов от наружной коррозии запроектирована комплексным полиуретановым покрытием «Вектор 1236» по ТУ 5775-002- 17045751-99 (два грунтовоч-

ных слоя мастики) и «Вектор 1214» ТУ 5775-003- 17045751-99 (один покровный слой), тепловая изоляция — скорлупами из пенополиуретана по ТУ 5768-001-78455084-2006 с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Трубопроводная арматура - стальная.

Гидравлическое испытание трубопроводов тепловых сетей принято пробным давлением равным 1,25 P<sub>раб.</sub>, но не менее 1,6 МПа.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота трассы.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей предусмотрен с разрывом струи в проектируемый дренажный колодец с последующей откачкой в канализацию.

Для предотвращения проникания воды из каналов в здание, ввод в здание выполнен герметичным, на вводе трубопроводов устанавливается герметическая перегородка.

Прокладка трубопроводов - подземная в непроходных сборных железобетонных каналах.

Грунтовые условия на площадке строительства II типа по просадочности. Уплотнение грунта в основании каналов предусмотрено на глубину 0,3 м. В основании каналов в стыках лотков укладываются плоские железобетонные подкладки марки ПП с заливкой швов в днище битумом.

Под трассой каналов, в основании предусмотрена дополнительная укладка слоя суглинистого грунта, обработанного битумом, толщиной не менее 100 мм на всю ширину траншеи.

По поверхности каналов, камер и дренажных колодцев выполнить гидроизоляцию из двух слоев гидроизола на битумной мастике. По верху изоляции выполнить цементно-песчаную стяжку толщиной 20,0 мм. Каналы на вводе в здание на расстоянии 10,0 м от фундаментов применяются водонепроницаемыми. Все металлические изделия окрасить лаком ПФ 170 по ГОСТ 15907-70 за два раза по грунту ГФ-021.

Боковые поверхности стен каналов, камер и плиты перекрытия соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН4 за два раза.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 199,09 м, в том числе:

- от тепловой камеры УТ-3 до ввода в здание - 94,09 м;
- сетей внутри комплекса (от ввода в здание до ИТП №1) ~ 105,0 м.

## **Подраздел 5. Сети связи**

Основание для разработки проектной документации:

- технические условия от 29.04.2016 №21-ТУ-1500 выданные ПАО «ВымпелКом», на телефонизацию, радиофикацию и доступ в Интернет.

- технические условия от 24.06.2016 №276-16 выданные ООО «Красноярские Лифты», на диспетчеризацию 16-ти лифтов 4-х этажного реконструируемого нежилого здания по адресу: г. Красноярск, пр. Мира, 10 стр 1.

Проектной документацией предусматриваются телефонизация и доступ в Интернет, сеть приема телевидения.

*Наружные сети связи.*

На основании технических условий от 27.06.2018 №21-ТУ-1568 выданных ПАО «ВымпелКом», доступ к телефонной сети и сети Интернет предусматривается от ПСЭ-77/0 прокладкой кабелей ТППЭп и ОК-16 по существующей канализации и частично по проектируемой.

*Телефонизация*

Распределительная сеть телефонии предусматривается кабелем ТППЭп, установкой шкафов типа ШРП с кабельными боксами и ответвительных коробок КРТ.

*Доступ в Интернет*

Распределительная сеть Интернет и телефонии предусматривается кабелем UTP 4x2 cat 5e типа LSZH, от проектируемых шкафов связи объединяемых в кольцо оптической магистралью проектируемого кабеля ОК- 16. Активное оборудование в

шкафах связи предусматривается оператором связи.

#### *Сеть приема телевидения*

Для приема основных телевизионных каналов вещательного телевидения проектом предусматривается установка на кровле здания мачты с телевизионными антеннами, и прокладка по зданию распределительной сети до квартир. В качестве основного оборудования запроектированы: мачта, телевизионные, усилители, ответвители.

Молниезащита мачты и антенн предусматривается присоединением к проектируемому контуру заземления.

#### *Радиофикация*

Для приема основных программ радиовещания проектом предусматривается установка радиоприемников УКВ в каждой абонентской точке, в том числе в квартирах, офисах и на постах охраны.

#### *Домофоны*

Проектом предусматривается установка видеодомофонов на входах с выводом сигналов в квартиры и офисы. В качестве основного предусматривается оборудование «VIZIT».

#### *Диспетчеризация лифтов*

На основании технических условий от 24.06.2016 № 276-16 выданных ООО «Красноярские Лифты» диспетчеризация лифтов предусматривается установкой системы диспетчеризации и диагностики лифтов «Обь», с подключением к существующему диспетчерскому пункту по ул. Весны, 7а посредством Ethernet-канала. Время работы системы диспетчеризации при отключении электропитания предусматривается не менее 1 часа.

#### *Системы связи для МГН*

В зонах безопасности МГН предусматривается установка абонентских устройств двухсторонней связи с дежурным и устройство звуковой, визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации с подключением к системе диспетчеризации лифтов.

Принято количество телекоммуникационных шкафов связи, позволяющее обеспечить длины кабелей Интернет до абонентов не более 100 метров.

В подразделе сети связи указано необходимое сечение межэтажного канала для прокладки кабелей связи.

### **Подраздел 6. Технологические решения**

Корпус А состоит из трех одноподъездных сблокированных жилых секций с 23 надземными этажами, техническим чердаком, тремя подземными этажами, встроенно-пристроенными помещениями.

Каждая секция жилого здания оборудована лифтами (грузовым и пассажирским) количество лифтов обосновано расчетом. В жилой секции предусмотрена кладовая для хранения уборочного инвентаря.

Встроенно-пристроенные общественные помещения расположены в объеме стилобата. В стилобате размещены: подземная автопарковка, выставочные залы, торговые и офисные помещения.

Входы в помещения общественного назначения изолированы от жилой части здания.

Подземная автопарковка, размещенная под жилым зданием, отделена от жилой части здания этажами нежилого назначения.

### **Раздел 6. Проект организации строительства**

Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске разбит на два этапа строительства:

1-й этап строительства - строительство корпуса Б (жилые секции 4, 5, 6);

2-й этап строительства - строительство стилобата и корпуса А (жилые секции 1, 2,

3);

Проектные решения по организации строительства разработаны на производство работ по строительству второго этапа.

Строительная площадка размещается в пределах границ земельного участка, выделенного для строительства проектируемого объекта

Доставку изделий, материалов, оборудования планируется осуществлять автотранспортом по существующей сети городских автодорог.

Строительство планируется осуществлять подрядным способом с участием специализированных строительно-монтажных организаций, являющихся членами СРО, имеющих высококвалифицированные кадры, машины и механизмы, и выполнять в два периода:

- подготовительный период строительства;
- основной период строительства;

В подготовительный период выполняются работы по обустройству стройплощадки:

- создание разбивочной геодезической основы для строительства;
- устройство временных подъездов, зданий;
- устройство освещения, ограждения территории;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения и т.п.;

Работы по строительству объекта в основной период осуществляется в заданной данным проектом организационно-технологической последовательности с применением грузоподъемных кранов, строительной техники и ручного электроинструмента по проектам производства работ, разработанным и утвержденным в установленном порядке исполнителем данных работ.

Общестроительные работы внутри здания, кровельные, отделочные работы, монтаж и обвязка инженерного и технологического оборудования выполняются с применением инструментов, приспособлений и механизмов, включаемых в состав нормокомплектов на выполняемые виды работ. К началу работ по инженерному обеспечению, и отделке помещений должны быть выполнены работы по устройству кровли, заполнены оконные и дверные проемы.

В проекте определен 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.

Потребность в строительных машинах, механизмах, инструментах, их типы и марки на основе физических объемов работ, принятой схемой организации производства работ и технологической производительности механизмов.

В проекте определена потребность строительства в энергоресурсах и способы обеспечения ими.

Потребность строительства во временных помещениях административного, санитарно-бытового и складского назначения обеспечивается за счет использования мобильных инвентарных зданий.

При производстве СМР предусмотрено руководствоваться указаниями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», «Правилами противопожарного режима в РФ», «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. № 533 и других нормативных актов в области охраны и безопасности труда.

В составе раздела проектной документации предусмотрены:

- предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;

- мероприятия по охране окружающей среды в период строительства;
- мероприятия по охране объекта в период строительства;
- мероприятия по организации мониторинга технического состояния существующего здания в период строительства.

В проекте определена общая продолжительность строительства второго этапа и составляет 65 месяцев.

В проекте разработан стройгенплан и календарный план строительства с разбивкой по видам работ и периодам строительства.

На стройгенплане определены границы стройплощадки, размеры опасных зон при работе грузоподъемных кранов.

В целях сокращения опасных зон при работе грузоподъемных кранов рекомендуется использовать «Систему ограничения зоны работы грузоподъемного крана в стесненных условиях». ( п.6.3 РД 11-06-2007)

Ограждение строительной площадки предусмотрено по границе отведенного земельного участка за пределами опасных зон.

Размещение временных зданий выполнено за пределами опасных зон при работе кранов.

На строительной площадке отводятся места для площадок складирования материалов, для расположения щитов с первичными средствами для пожаротушения, контейнеров для строительного мусора и бытовых отходов.

Проектными решениями обеспечена возможность проезда строительной техники, автотранспорта и пожарной техники по стройплощадке.

## **Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства**

Площадка производства работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, расположена в Советском районе города Красноярск, на перекрестке улицы Молокова - с улицей

78 Добровольческой Бригады. Демонтажу и утилизации подлежат конструкции подземного сооружения 2-х уровневой автостоянки. Площадь участка составляет - 1,5 га.

Проект разработан на основании технического задания на выполнение комплекса проектно-изыскательских работ, решения собственника и отчетов инженерных обследований объекта.

Проектной документацией предусмотрено на месте существующей подземной 2-х уровневой автостоянки строительство «Жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения».

Современный рельеф территории преобразован в результате застройки территории. Абсолютные отметки площадки составляют 191,50-192,30 м.

Согласно, «Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям», выполненного ООО «Горизонт» в феврале 2016 г, в пределах исследуемой площадки до разведанной глубины 35,0 м на период изысканий подземные воды не вскрыты. Возможно образование природно-техногенного водоносного горизонта локального распространения типа «верховодка» за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, в случае нарушений условий поверхностного стока, а также за счет инфильтрации техногенных вод, в случае их утечек из водонесущих коммуникаций.

Практически вся территория занята недостроенным подземным сооружением и только с северо-западной стороны территория свободна от застройки.

Подземное 2-х уровневое сооружение - прямоугольное в плане, с размерами 99х75м. Высота существующего сооружения от уровня пола нижнего уровня до верхней отметки - 9м. Конструктивная схема - каркасная.

Фундаменты - свайные, из буронабивных свай - инъекторов, диаметром 320 мм длиной от 12м до 18м.

Ростверки - столбчатые под колонны и ленточные под подпорные стены, из монолитного железобетона. Подготовка под ростверки толщиной 100 мм.

Поперечные рамы подземной части состоят из сборных железобетонных колонн сечением 400x400 мм и ригелей, представляющих собой металлические фермы высотой 800 мм из равнополочных уголков. В продольном направлении рамы раскреплены металлическими балками- распорками из двутавров №18. Сопряжение верхнего и нижнего поясов фермы с закладными деталями колонн жесткое - на сварке.

Перекрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит свободно опирающихся на верхние пояса стальных ферм.

Ограждающие конструкции подземной части здания приняты в виде подпорных стен из монолитного и сборно-монолитного (блоки У ДБ с заполнением арматурой и бетоном) железобетона до относительной отметки минус 9,200 м. Стены толщиной 1,2 м выполнены до относительной отметки минус 4,700 м, и далее толщиной 0,6м до относительной отметки минус 0,800 м. До относительной отметки минус 0,140 м - монолитный железобетонный пояс толщиной 0,48 м.

Проезд строительной техники на площадку производства работ осуществляется по существующим дорогам в соответствии с транспортной схемой города. Въезды на территорию стройплощадки предусмотрены с улицы Молокова и внутриквартального проезда. Транспортировка демонтированных конструкций, элементов и строительного мусора производится автотранспортом.

Демонтажные работы выполняются с привлечением подрядной специализированной строительно-монтажной организацией.

Производство работ вахтовым методом проектом не предусмотрено.

Демонтаж сооружений выполняется в два периода: подготовительный и основной.

До начала работ подготовительного периода производится общая организационно-техническая подготовка, включающая: обеспечение объекта проектной документацией; оформление финансирования строительства; заключение договоров подряда; согласование объёмов, технологической последовательности и сроков выполнения работ; проведение обследования демонтируемых зданий и сооружений и разработку проектов производства работ (ППР); выполнение прочих планово-экономические мероприятий.

В подготовительном периоде предусмотрено выполнить: устройство временных ограждений демонтируемых зданий и сооружений в соответствии ГОСТ 23407-78; устройство контрольно-пропускных пунктов (КПП); мероприятия по предотвращению доступа в здание людей и животных; расчистку территории; устройство временных проездов; размещение бытового городка; устройство инженерных сетей электроснабжения, освещения и водоснабжения; обеспечение площадки первичными средствами пожаротушения; размещение при въездах информационных щитов, содержащих информацию согласно п. 6.2.8 СП 48.13330.2011; устройство пунктов очистки и мойки колес. В подготовительном периоде предусмотрен вынос сетей электроснабжения (подземных кабелей), расположенных вдоль осей А и Р.

В основном периоде демонтаж подземного сооружения предусмотрено осуществлять посредством поэлементной разборки конструкций с применением автомобильных кранов.

Разрушение массивных, монолитных конструкций сооружения предусмотрено производить с применением средств малой механизации, экскаваторов оснащённых гидромолотом и другой строительной техники.

Работы по демонтажу подземного сооружения 2-х уровневой автостоянки предусмотрено выполнять в следующем порядке:

- устройство засыпки из ПГС внутри существующего сооружения вдоль осей 1 и 10, устройство засыпки из ПГС внутри существующего сооружения в осях А-Б, 2-4, устройство засыпки грунтом пандусов по осям 1 и 10;
- устройство буронабивных свай с поверхности грунта;

- разработка грунта вдоль оси А в осях 1-9 до отм. 189,74 м (-2,500);
- устройство буронабивных свай вдоль оси А в осях 1-9;
- устройство съезда в котлован со стороны оси А в осях 4-5 до отм.186,42 м (-5,820);
- демонтаж конструкций существующего подземного сооружения в осях 4-5/А-Ж;
- разработка грунта со стороны оси Р в осях Г-10 до отм. 186,24 м (-6,000);
- устройство угловых распорок верхнего ряда шпунтового ограждения в осях 10/Р;
- разработка грунта со стороны оси Р в осях Г-10 до отм. 184,24 м (-8,000);
- устройство угловых распорок нижнего ряда шпунтового ограждения в осях 10/Р;
- демонтаж конструкций существующего подземного сооружения в осях 4-5/И-Р;
- разработка котлована со стороны оси Р в осях Г-10 до отметки 180,52м (-11,720);
- устройство угловых распорок верхнего ряда шпунтового ограждения в осях 1/Р;
- демонтаж конструкций существующего подземного сооружения в осях 2-4/Б-Р и 6-8/А-Р;
- выемка засыпки вдоль осей 1 и 10, с отметки дна котлована до отм. 188,24 м (-4,000), выемка засыпки пандусов, до отм.188,68м (-3,560);
- устройство угловых распорок нижнего ряда шпунтового ограждения в осях 1/Р;
- демонтаж оставшихся конструкций существующего подземного сооружения в осях 1-3/Б-Р и 8-10/А-Р (ферм, колонн, стен);
- устройство угловых распорок верхнего ряда шпунтового ограждения в осях Г/А и 10/А;
- демонтаж существующих железобетонных ростверков, углубление котлована до отметки проектируемых ростверков (на освобожденной от засыпки площади);
- устройство фундаментов проектируемого комплекса;
- устройство подкосов верхнего ряда шпунтового ограждения котлована по осям Г и 10' в осях В-Р (выполнять по мере демонтажа существующих ростверков, углубления котлована и устройства фундаментов проектируемого комплекса);
- выемка засыпки ПГС вдоль осей 1 и 10, включая пандусы, с отметки дна котлована до отм.184,24 м (-8,000);
- устройство угловых распорок нижнего ряда шпунтового ограждения в осях Г/А и 10/А;
- устройство подкосов нижнего ряда шпунтового ограждения котлована по осям Г и 10' в осях В-Р (выполнять по мере выемки засыпки, углубления котлована и устройства фундаментов проектируемого комплекса);
- выемка засыпки ПГС вдоль осей 1 и 10, включая пандусы, до дна котлована.

Работы по углублению котлована, устройству свай и выполнению ростверков проектируемого комплекса предусмотрено выполнять параллельно с работами по демонтажу существующего подземного сооружения.

Выемку засыпки ПГС в осях 1-4/А-Б, демонтаж конструкций существующего подземного сооружения в осях 2-4/А и выемку грунта съезда в котлован со стороны оси А в осях 4-5, предусмотрено выполнять при строительстве последнего этапа проектируемого объекта.

Земляные работы и разрушение монолитных железобетонных конструкций стен, ростверков предусмотрено - при помощи экскаватора Liebherr A900C.

Планировку, устройство съезда - при помощи погрузчика Bobcat S130.

Демонтаж конструкций, погрузочно-разгрузочные работы предусмотрено производить при помощи автомобильных кранов XCMG QY20B, Liebherr LTM 1055-3.2 и КС-54714 (грузоподъемностью 20, 56 и 35 т).

Вывозка строительного мусора и грунта предусмотрена автосамосвалами КамАЗ-65115. Перевозка конструкций - бортовым автомобилем КамАЗ-65116.

Работа монтажников на высоте предусмотрена с автогидроподъемника АПТ-12.

Устройство буронабивных свай - при помощи бурильной установки МБШ 818 (МБШ-812).

Опасные методы демонтажа не предусмотрены.

Обеспечение площадки демонтажа электроэнергией предусмотрено от существующей электрической сети, вода для питья и технических нужд привозная, вода для пожаротушения от существующих гидрантов.

В проектной документации выполнен расчёт и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа, выполнен план земельного участка, технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций.

Перечень ссылочной нормативной литературы, используемой при разработке проекта представлен.

В перечне оснований для разработки ПОД указано решение собственника здания (приказ генерального директора ООО «Сигма» № 6 от 05.07.2017 г.);

Предусмотрена передача площадки по акту от застройщика (технического заказчика) подрядчику (генподрядчику) в случае осуществления строительства на основании договора.

Предусмотрено оформление окончания подготовительных работ по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Мероприятия по безопасным условиям работ на высоте при демонтаже конструкций представлены.

Представлены условия безопасной работы двух и более стреловых кранов, одновременно находящихся на строительной площадке.

Стреловые краны на период демонтажа плит установлены на безопасном расстоянии от стенки подвала, в соответствии с указаниями п.п. 4.7 и 4.8 РД-11-06-2007.

Указаны требования по допустимым уровням шума и пыли при работах строительных механизмов вблизи объектов гражданского назначения (школа, бизнес-центр, жилые здания) и мероприятия по их устранению при организации строительства;

В графической части представлен план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, подтверждено обеспечение безопасной работы стреловых кранов при демонтаже плит в осях 1-2/А-Р и 8-10/А-Р (схема с указанием расстояния от крайней опоры крана до основания откоса, проведены мероприятия по укреплению насыпи из ПГС щебнем с расклинцовкой, под опоры крана уложены дорожные плиты).

## **Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

Площадка предполагаемого строительства жилого комплекса расположена в городской черте на территории жилой застройки. Территория проектируемой застройки представляет собой спланированную площадку, естественный рельеф нарушен в процессе строительства существующих зданий и сооружений.

Поверхность площадки практически повсеместно представлена техногенными насыпными грунтами.

В соответствии с проектной документацией площадка под строительство объекта расположена вне границ водоохранных зон водных объектов.

Источниками негативного воздействия на окружающую среду при строительстве комплекса будут являться: двигатели автотранспорта и дорожно-строительных машин, работающих на строительной площадке; производство сварочных и окрасочных работ; образующиеся строительные и бытовые отходы.

В проектных материалах представлен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и расчет приземных концентраций при строительстве объекта. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов выполнен с помощью программного комплекса УПРЗА «Эколог».

При проведении работ по строительству объекта ожидается выброс следующих загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин, бензин, уайт-спирит, фториды газообразные, взвешенные вещества. Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве объекта являются неорганизованными. Загрязнение атмосферы будет носить локальный характер и ограничится периодом проведения работ.

Источником воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого комплекса будет являться подземная автостоянка. В атмосферный воздух ожидается выброс следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), керосин, бензин. Расчет приземных концентраций выполнялся в расчетном прямоугольнике, на границе санитарно-защитной зоны, в расчетных точках на границе ближайшей жилой застройки. Результаты расчета рассеивания показали, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта, не превышают гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест - ПДК и ОБУВ, что соответствует Федеральному закону от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

В период строительства предусматривается хозяйственно-бытовое водоснабжение с использованием привозной воды. Отведение стоков осуществляется в водонепроницаемые ёмкости мобильных туалетных кабин, далее стоки вывозятся на городские очистные сооружения в соответствии с договором. На выездах со строительной площадки предусмотрены мойки колес автомобилей, имеющие локальную водооборотную систему.

На период эксплуатации объекта водоснабжение предусмотрено из централизованных городских сетей водопровода. Отведение хозяйственно-бытовых стоков планируется осуществлять в городские централизованные сети канализации. Поверхностные сточные воды с проездов принято отводить в систему городской ливневой канализации.

В проектных материалах представлен перечень и расчет количества отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта. Отходы классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242. Для образующихся отходов определены места и условия временного накопления, а также решения по дальнейшему обращению с отходами, что соответствует ст. 9-14 Федерального Закона от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Порядок транспортирования отходов предусмотрен в соответствии со ст. 16 Федерального Закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

При строительстве объекта ожидается образование отходов III, IV, V класса опасности для окружающей природной среды. Транспортирование образующихся отходов предусмотрено на специализированный объект размещения отходов г. Красноярска по предварительно заключенному договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с отходами данных классов.

При эксплуатации жилых, нежилых помещений и автостоянки ожидается образование отходов IV, V класса опасности. Твердые коммунальные отходы IV, V

класса опасности временно накапливаются в металлических контейнерах на специальной площадке с твердым покрытием, далее вывозятся специализированной организацией для размещения на полигоне ТБО в соответствии с договором.

Выполнен расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в соответствии со ст. 16. Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913.

#### **«Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения»**

Площадка под строительство жилого комплекса расположена в существующей застройке 2 микрорайона жилого массива «Аэропорт» Советского района г. Красноярска.

По результатам проведенных инструментальных исследований, значения гамма фона и плотности потока радона с поверхности грунта не превышают гигиенических значений. В соответствии с требованиями п. 5.1.6 СП 2.6.1.2612-10, мероприятия по защите здания от радона не требуются.

На стадии отвода земельного участка проведены исследования качества почвы на санитарно-химические, санитарно-бактериологические и санитарно-паразитологические показатели. Проведенными исследованиями установлено, что почва не имеет загрязнений по выше перечисленным показателям и не требует проведения мероприятий по ее оздоровлению в соответствии СанПиН 2.1.7.1287-03.

Земельный участок под строительство жилого комплекса относительно объектов расположен следующим образом: в северном направлении

прилегает территория общеобразовательного учреждения (школы); в южном направлении расположена ул. Молокова; с северо - восточной стороны расположена территория жилого 10 этажного дома; с восточной стороны прилегает территория 17-этажного здания «Деловой центр «Первая башня»; с западной стороны расположена территория 10 этажного жилого дома.

Основным источником шума, проникающего на территорию и в жилые помещения проектируемого здания, является автотранспорт, эксплуатирующий дорогу по ул. Молокова.

По представленному протоколу измерений физических факторов (от № 472 выполненному ИЛЦ ООО «Оптима») выявлено превышение установленного гигиенического норматива на территории прилегающей к жилому дому по уровню эквивалентного звука и составило 59-60 дБА (55 дБА), по максимальному уровню звука - 71 дБА (70 дБА).

Для предупреждения проникновения шума в жилые помещения, проектными решениями предусмотрена установка оконно-приточных

клапанов Air-Vox Comfort, защищающих от шума на 27 дБА. Конструктивными решениями предусмотрено проектирование жилых помещений с лоджиями и балконами, выполняющими роль противозумных экранов.

Территориально участок не входит в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, зоны санитарной охраны водоемисточников и другие охраняемые территории.

Отведенный участок под строительство жилого здания предусматривает возможность организации придомовой территории, с четким зонированием и размещением площадок для отдыха, игровой, спортивной, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений, в соответствии п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Продолжительность инсоляции дворового пространства и расположенных на нем детских и спортивных площадок жилого дома принята не менее 2,5-х часов на 50% площади участка, что соответствует п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (изменение № 1), п. 5.12 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Площадки перед подъездами жилых секций, проездные и пешеходные дорожки

выполнены твердым покрытием, предусмотрена возможность

Свободного стока ливневых стоков, в соответствии п. 2.9 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В соответствии п. 2.12 СанПиН 2.1.2.2645-10, предусмотрено освещение дворовой территории в ночное время суток, нормы освещенности приняты в соответствии приложения №1 к выше указанному документу.

Проектируемый корпус в составе имеет 3 сблокированных 23 этажных одноподъездных секции: №1, №2, №3, с 3 подземными этажами и чердаком.

На первом этаже каждой секции размещены инженерно-технические помещения (насосная, комната уборочного инвентаря), на втором этаже - мусоросборная камера, входная группа для жилых помещений, лестница и лифтовой холл; на 1-3 этажах размещены офисы и выставочные залы.

Жилые комнаты располагаются на 4 этаже и выше.

Под жилым зданием размещена подземная автостоянка, отделенная от жилой части здания этажами офисных помещений, в соответствии п. 3.5 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Размещение жилых помещений запроектировано с учетом требований п. 3.1, п. 3.8, п. 3.11 СанПиН 2.1.2.2645-10.

В каждой секции предусмотрено помещение хранения уборочного инвентаря, оборудованное раковиной, в соответствии п. 3.6 СанПиН

10.

Планировочными решениями приняты одно-, двух-, трех-, четырех- и пяти комнатные квартиры. В составе квартир запроектированы прихожая, кухня, кухня-ниша, гостиная, спальная, санузел.

Комнаты жилых помещений ориентированы на северо-запад, северо-восток, юго-восток, юго-запад.

Расчет продолжительности инсоляции в жилых комнатах квартир выполнен расчетным путем. Продолжительность непрерывной инсоляции (не менее 2,0 часа) обеспечена не менее чем в одной комнате 1-3 комнатных квартир, и не менее чем в 2 комнатах четырехкомнатных и пятикомнатных квартир, в соответствии п. 3.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 (с учетом изменения №1). Расположение проектируемого жилого дома по сторонам горизонта не окажет влияние на инсоляционный режим существующих и проектируемых жилых домов.

Для подъема жителей на верхние этажи в каждой секции жилого дома предусмотрены 2 лифта, габариты кабины одного из них позволяют транспортировать человека на носилках в соответствии п. 3.10. СанПиН.

Отопление помещений жилого здания принято от индивидуального теплового пункта. Для отопления жилых помещений, лестничных клеток, помещений уборочного инвентаря в качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы фирмы «PRADO».

Системы отопления и вентиляции обеспечивают допустимые условия микроклимата, что подтверждено представленными расчетными значениями (в жилых помещениях, межквартирных коридорах, лестничных клетках), что соответствует п. 4.1 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических параметров внутреннего воздуха в жилых помещениях предусмотрена система вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Приток осуществляется через окна жилых комнат и кухонь, выполненные в поворотном-откидном варианте. Для обеспечения воздушного баланса помещений предусмотрены оконно-приточные клапаны Air-Vox Comfort.

Вытяжка осуществляется по организованной схеме из помещений санузлов и кухонь. В соответствии п. 4.7. СанПиН 2.1.2.2645-10, удаление воздуха из кухонь и санузлов жилых помещений производится через самостоятельные каналы, с установкой осевых вентиляторов Vents 100 Quiet. Предусмотрены самостоятельные вытяжные каналы для возможности присоединения местной вытяжки от электрических плит, на воздухо-

воде спутнике предусмотрен обратный клапан. В качестве воздухораспределителей приняты регулируемые вентиляционные решетки. Выброс воздуха для помещений жилого назначения принят на высоте 1,0 м выше кровли.

В соответствии п. 8.1.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, в жилом здании предусмотрено хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжение, водоотведение и водостоки. Проектируемое инженерное обеспечение соответствует требованиям п. 8.1.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Естественное освещение осуществляется через оконные проемы, которые запроектированы во всех жилых помещениях и кухнях. Расчетные значения КЕО в жилых помещениях и кухнях жилого дома соответствует нормируемым значениям таблицы 1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Проектными решениями над каждым основным входом в жилое здание предусмотрена установка светильников. Уровни освещенности приняты в соответствии п. 5.6 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Освещенность на лестничных площадках, ступенях лестниц, в лифтовых холлах, поэтажных вестибюлях принята 50 лк, что соответствует п. СанПиН 2.1.2.2645-10.

Расчетные значения уровней шума в жилых помещениях от инженерного оборудования (встроенных повысительных насосных станций, насосных агрегатов индивидуальных тепловых пунктов, лифтов, вентиляторов) для дневного и ночного времени суток не превысят гигиенических нормативов в соответствии требований п. 6.1.3. СанПиН

10, п. 6.3 санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Удаление мусора предусмотрено по мусоропроводам, в баки - контейнеры, установленные в мусорокамере. Ствол мусоропровода проектируется из стали. В соответствии с п. 8.2.1 СанПиН 2.1.2.2645-10, люки мусоропровода расположены на лестничных площадках, крышки загрузочных клапанов имеют плотный притвор и снабжены резиновыми прокладками. Мусоропровод оборудован устройством для очистки и дезинфекции, что соответствует п. 8.2.2. СанПиН 2.1.2.2645-10.

Мусороприемная камера оборудована водопроводом, канализацией и самостоятельным вытяжным каналом. Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание, входная дверь имеет плотный притвор в соответствии требований п. 8.2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Мусорные баки - контейнеры предусмотрено вывозить ежедневно спецмашинами на полигон ТБО.

Проектными решениями разработаны мероприятия по дератизации и дезинсекции здания, предусмотрена установка и оборудование охраннозащитной дератизационной системы (ОЗДС). Предлагаемые мероприятия соответствуют требованиям п. 3.8 СанПиН 3.5.3.3223-14, п. 3.3 СанПиН 3.5.2.1376-03.

Встроенно-пристроенные нежилые помещения. На трех подземных этажах размещена подземная автостоянка с техническими помещениями, на этажах с отм. 0.000 по отм.+ 9.750 запроектированы выставочные пространства, офисные помещения.

Все нежилые помещения имеют изолированный от жилой части вход, в соответствии п. 3.3 СанПиН 2.1.2.2645-10.

Офисные помещения имеют в составе кабинет, санузел с тамбуром.

В рабочих кабинетах планируются места, оборудованные ПЭВМ.

Площадь на одно рабочее место, оборудованное ПЭВМ, составляет более 4,5 м<sup>2</sup>, что соответствует требованиям п. 3.4 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. В соответствии п. 9.5, п. 9.6 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 предусмотрено оборудование рабочих мест офисной мебелью, позволяющей обеспечить поддержание рациональной рабочей позы при работе с ПЭВМ.

Внутренняя отделка нежилых помещений принята материалами, разрешенными к применению в строительстве жилых и общественных зданий. В рабочих кабинетах офисов предусмотрено использовать диффузно-отражающие материалы, что соответствует требованиям п. 3.5 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Системы водоснабжения и канализации нежилых помещений приняты от сетей жилого дома. Отопление помещений принято от ИТП.

В качестве отопительных приборов в офисах применяются панельные радиаторы фирмы PRADO. Для нежилых помещений приняты системы вентиляции с естественным и механическим побуждением. В помещениях офисов запроектированы системы кондиционирования (VRF-системы), марки «Electrolux». В помещениях выставочных залов приняты установки приточно-вытяжные с рекуператором тепла, с охлаждением приточного воздуха в летний период, нагрев воздуха предусмотрен в водяном калорифере. Установки приняты производителя «Ballu».

Принятые расчетные значения температуры позволяют обеспечить на рабочих местах оптимальные условия труда для персонала, в соответствии п. 6.3 СанПиН 2.2.4.548-96.

Естественное освещение посредством оконных проемов обеспечивается в проектируемых помещениях с постоянным пребыванием людей, что соответствует требованиям п. 2.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, Расчетные значения КЕО в помещениях с рабочими местами, оборудованными ПЭВМ, соответствуют требованиям п. 13 табл. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Принятая система электроосвещения, предусматривает использование в основном, люминесцентных ламп. Уровень искусственной освещенности на рабочих местах пользователей ПЭВМ (400 ж) соответствует требованиям п. 13 табл. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Удаление мусора от нежилых помещений планируется в мусоропровод.

Подземная автостоянка в составе имеет помещение охраны с санузлом, помещение для хранения автомобилей, рампу.

Помещение охраны не имеет естественного освещения, в связи с чем, уровень искусственной освещенности повышен на одну ступень освещенности, в соответствии п. 4.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10 «Изменения и дополнение № 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03». Отопление помещения принято электрическое, расчетные значения температуры в зимнее время года приняты в соответствии п.6.3. СанПиН 2.2.4.548-96. Для помещений хранения автомобилей предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Воздухозабор осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли. Выброс воздуха из помещений автостоянки организован на высоте 2,0 м от кровли, в соответствии пп.6 табл. 7.1.1.СанПиН/2.1.1.1200-03.Новая редакция.

Изменения и дополнения, внесенные при проведении экспертизы

Представлены протоколы инструментальных измерений почвы на радиологические показатели, протоколы инструментальных исследований почвы.

Представлен протокол (от 28.01.2016 № 472) измерений уровней шума от автотранспорта, эксплуатирующего ул. Молокова.

Представлены оптимальные параметры микроклимата в совмещенных санузлах, межквартирных коридорах, лестничных клетках.

Мусороприемные камеры секций оборудована вытяжной вентиляцией.

На поэтажных схемах в части санузлов, кухнях и кухнях- нишах секций № 1 и № 2 показаны вентканалы.

На схемах показаны вентвыбросы от подземной автостоянки относительно конька крыши здания.

Представлены сведения о материалах, из которых выполнена отделка внутреннего ствола мусоропровода для оценки возможности постоянной его очистки и дезинфекции.

Показаны уровни освещенности придомовых территории проектируемого корпуса: площадок, прогулочных дорожек, автостоянки, проездов, и др.

Представлены расчеты КЕО в жилых помещениях и кухнях, офисах.

Исключено размещение промышленных объектов, в том числе мойки автомашин, что обеспечит соблюдение п. 3.4. СанПиН 2.1.2.2645-10.

## Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В проектной документации выполнены расчеты, по оценке пожарного риска. Расчеты выполнены ООО «Первое пожарное бюро».

Расчет по оценке пожарного риска произведен по методике, утвержденной Приказом МЧС России от 30.06.09 №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», с учетом изменений, вносимых в методику приказом МЧС России №749 от 12.12.2011.

Оценку последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для сценария его развития проводили путем сравнения фактического времени эвакуации с временем блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в выбранных расчетных точках. На основании проведенных сравнений, а также с учетом значений вероятностей возникновения пожара, срабатывания систем противопожарной защиты рассчитывали значения индивидуального пожарного риска. Время скопления, согласно проведенного расчета не превышает 6 минут.

Объект имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающее безопасную эвакуацию людей при пожаре, а интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

Допустимое значение уровня пожарного риска составляет  $1 \times 10^{-6}$  год<sup>-1</sup>.

Расчетное значение пожарного риска составило:

$5,18 \times 10^{-7}$  год<sup>-1</sup> - для офисов, автостоянок, складских и технических помещений;

$8,94 \times 10^{-8}$  год<sup>-1</sup> - для комплекса помещений выставочных залов;

$2,63 \times 10^{-7}$  год<sup>-1</sup> - для организаций торговли;

$8,0 \times 10^{-7}$  год<sup>-1</sup> - для многоквартирных домов.

В связи с чем, можно сделать вывод, что при существующих принятых объемно-планировочных и технологических решениях, безопасность людей при пожаре на объекте обеспечивается, а пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных ст. 79 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями соответствуют требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 4.13130.2013. Ближайшее 10 этажный многоквартирный жилой дом, II степени огнестойкости, располагается на расстоянии 18,5 м. Другое близко расположенное 27 этажное общественное здание, I степени огнестойкости, находится на расстоянии 28,7 м. Подъезд для пожарных автомобилей предусмотрен со всех сторон, по дорогам с твердым покрытием, шириной не менее 6 м. Покрытие проездов выполняется рассчитанным на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 тонн на ось) и обеспечивающим возможность его эксплуатации в любое время года. Участок покрытия 1 этажа (внутренний двор) под пожарными проездами, предусматривается с пределом огнестойкости не менее REI 60, класса КО.

Расстояние от внутреннего края проезда для пожарных автомобилей до стены проектируемого здания не менее 8 м и не более 10 м.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение 40 л/с. Наружное противопожарное водоснабжение предусмотрено от 6 проектируемых и одного существующего пожарных гидрантов, два ближайших из которых расположены на расстоянии менее 200 м от здания (с учетом прокладки рукавных линий по дорогам с твердым покрытием). Пожарные гидранты размещены на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания.

Объект защиты разделяется на пять пожарных отсеков, три из которых с площадью, превышающей допустимую площадь этажа представленных на объекте

классов функциональной пожарной опасности.

Здание предусмотрено класса конструктивной пожарной опасности СО.

Многokвартирный жилой дом I степени огнестойкости, с пожарным отсеком (корпусом Б) II степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности Ф1.3, со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения классов функциональной пожарной опасности Ф2.2, Ф4.3, Ф3.1, автостоянкой Ф5.2.

Высота жилого дома (от поверхности проезда для пожарных машин до нижней границы открывающегося проема верхнего этажа) не превышает 75 м (фактически около 74,5 м).

Секции разделены между противопожарными стенами 2 типа (в т.ч. верхний технический этаж).

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, с пределом огнестойкости не менее EI45. Межквартирные несущие стены и перегородки с пределом огнестойкости не менее EI 30 и класса пожарной опасности КО.

Мусоросборные камеры, изолированы от смежных помещений глухими противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI60 и класса пожарной опасности КО. Двери мусорокамер утепленные.

Стволы мусоропроводов предусматриваются из материалов группы НГ, клапаны мусоропроводов с уплотнениями в притворах.

Встроенные помещения общественного назначения отделены от смежных помещений глухими противопожарными перегородками 1 типа, противопожарными перекрытиями 2 типа

Площадь пожарного отсека не более 2500 м<sup>2</sup>. Площадь квартир на этаже секции 1 и секции 3 не более 500 м<sup>2</sup>.

Эвакуация с этажей секции 1 и секции 3 предусмотрена через незадымляемые лестничные клетки типа Н1, в секции 2 — по незадымляемой лестничной клетке типа Н1 и незадымляемой лестничной клетке типа Н2 - с подпором воздуха при пожаре (в соответствии с п. 4.4.12 СП 1.13130.2013).

Лестничные клетки типа Н1 с оконными проемами в наружной стене на каждом этаже, площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Устройства для открывания окон в лестничной клетке расположены на высоте не более 1,7 м.

Дверные проемы выходов наружу из лестничных клеток шириной не менее ширины маршей лестниц.

От окон в наружных стенах лестничных клеток, до окон смежных помещений не менее 1,2 м.

Ширина открытых переходов незадымляемой лестничных клеток типа Н1, не менее 1,2 м. Ширина глухих простенков между дверями выхода в наружную воздушную зону и входами в лестничные клетки, не менее 1,2 м. Ограждение балконов наружных переходов предусмотрено высотой 1,2 м.

В секции 3, из незадымляемой лестничной клетки типа Н1 предусмотрен выход, через тамбур непосредственно наружу.

В секции 2, выход из лестничной клетки в осях 5/Д-Ж на верхний технический этаж предусмотрен, через незадымляемую наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1.

Расстояние между дверными проемами воздушной зоны и ближайшими окнами помещений принято не менее 2 м.

В секции 2, двери незадымляемой лестничной клетки типа Н2 противопожарные 1 типа.

Ширина лестничных маршей секций 1 и секции 3 не менее 1,05 м, секции 2 - не менее 1,2 м в свету (с учетом отделочного слоя и перил ограждений). Промежуточные площадки запроектированы шириной не менее ширины маршей лестниц. Зазоры между маршами лестниц типа Н1 и поручнями ограждений не менее 75 мм в свету.

Число ступеней в одном марше между площадками предусмотрено не менее 3 и не более 16.

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

Двери лестничных клеток оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах. Остекленные двери на путях эвакуации с противопожарным остеклением, соответствующим по прочности армированному стеклу. Не противопожарные остекленные двери лестничных клеток и тамбуров лестничных клеток предусматриваются с армированным стеклом. Открывание дверей выходов наружу выполнено по направлению эвакуации людей из здания.

Внутренние стены лестничных клеток с пределом огнестойкости не менее REI120. Внутренние стены лестничных клеток запроектированы возвышающимися над кровлей.

Внеквартирные коридоры длиной менее 30 м и шириной не менее 1,5 м.

В секции 1 наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в тамбур ведущий в наружные воздушные зоны лестничной клетки типа Н1 не более 25 м.

В секции 2 наибольшее расстояние от дверей квартир до выхода в тамбур ведущий в наружные воздушные зоны лестничной клетки типа Н1 и лестничную клетку типа Н2 не более 25 м.

На пути от каждой квартиры до лестничных клеток типа Н1 на каждом этаже предусмотрено не менее двух последовательно расположенных двери с устройствами для самозакрывания.

В секции 1 и секции 3, в каждой квартире, расположенной выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы, на лоджии (балконы) оборудованные глухими простенками шириной не менее 1,2 м от торца лоджий (балконов) до оконных и дверных проемов, выходящих на балконы.

Высота ограждений лестниц, лоджий (балконов), незадымляемых переходов, кровли (с учетом высоты парапета), не менее 1,2 м.

В проектной документации для отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации, применены декоративно-отделочные материалы, соответствующие требованиям ст. 134 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В покрытии полов лестничных клеток, лифтовых холлов, вестибюлях предусмотрены материалы класса пожарной опасности не более, чем КМ1, в покрытии полов внеквартирных коридоров - не более, чем КМ2 (фактически КМО).

В лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях для отделки стен и потолков применены материалы класса пожарной опасности КМО (силикатная краска для путей эвакуации), внеквартирных коридоров - не более чем КМ1.

Двери шахты лифтов противопожарные 2 типа, с пределом огнестойкости EI30. Двери шахты лифта с режимом перевозки пожарных подразделений с пределом огнестойкости не менее EI60.

Выходы из лестничных клеток типа Н1 на верхние технические этажи предусмотрены, через незадымляемые наружные воздушные зоны лестничных клеток типа Н1. Выход из лестничной клетки типа Н2 на верхний технический этаж предусмотрен через противопожарную дверь 2 типа размерами, не менее чем 0,75x1,5 м.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери 2 типа размерами, не менее чем 0,75x1,5 м.

В местах перепада высот кровли установлены пожарные лестницы типа П1.

В каждой секции один из запроектированных лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений соответствует ГОСТ Р 53296-2009. Шахта лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений с пределом огнестойкости не менее EI120.

На каждом этаже жилой части перед лифтами запроектированы лифтовые холлы, выгороженные противопожарными перегородками 1 типа, с противопожарными дверями 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением

дымогазопроницающую не менее 1,96х10<sup>5</sup>м<sup>3</sup>/кг).

Предусмотрена прямая переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабинами лифтов, а также с основным посадочным этажом в режиме работы лифтов «перевозка пожарных подразделений».

Предусмотрены меры по высвобождению пожарных из застрявшей в шахте кабины.

Помещения защищены автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) 1 и 2 типов в соответствии с СП 5.13130.2009 и СП 3.13130.2009. В секции 2 корпуса А с количеством этажей более 10, устраивается СОУЭ 3 типа.

Во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах жилой части, мусорокамерах, электрощитовой и во встроенных помещениях общественного назначения установлены дымовые пожарные извещатели, в прихожих квартир установлены тепловые пожарные извещатели с температурой срабатывания не более 54 °С, возле основных эвакуационных выходов размещены ручные пожарные извещатели.

Все помещения квартир, кроме санузлов и ванных комнат, защищены автономными оптико - электронными дымовыми пожарными извещателями.

Кабельные линии автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре выполнены огнестойкими кабелями, обеспечивающими низкое дымогазовыделение.

В жилом доме, предусмотрено автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1 типа (в секции 2-3 типа).

При срабатывании автоматической пожарной сигнализации предусмотрено отключение систем общеобменной вентиляции, автоматическое направление кабин лифтов на 1 этаж и фиксация дверей лифтов в открытом положении.

Во внеквартирных коридорах предусмотрена система вытяжной и приточной противодымной вентиляции. Клапаны дымоудаления установлены выше дверных проемов.

В лифтовые холлы предусмотрен подпор воздуха при пожаре с подогревом.

Выброс продуктов горения из вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 2 м от уровня кровли. Расстояние от места выброса из вытяжной противодымной вентиляции до места забора воздуха приточной противодымной вентиляции, не менее 5 м.

Воздуховоды противодымной вентиляции с пределом огнестойкости не менее EI30.

В шахтах лифтов для пожарных предусмотрены автономные системы приточной противодымной вентиляции. Воздуховоды системы приточной противодымной вентиляции в шахты лифтов с режимом перевозки пожарных подразделений с пределом огнестойкости не менее EI120.

Необходимый предел огнестойкости воздуховодов достигается покрытием огнезащитным составом и конструктивной огнезащитой.

Приточная противодымная вентиляция создает избыточное давление.

Приборы отопления в лестничных клетках размещены на высоте не менее 2,2 м от уровня площадок и проступей лестниц.

Расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов в жилой части принимается из расчета 3 струи с расходом воды 2,6 л/с (при диаметре spryska наконечника пожарного ствола 16 мм). Пожаротушение любой точки любого помещения жилой части предусматривается не менее, чем двумя струями воды из разных пожарных кранов (по одной струе из двух соседних стояков, в т.ч. со спаренными ПК).

Внутренние сети противопожарного водопровода имеют два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Пожарные краны расположены на высоте 1,35 м (-/+ 0,15 м) от уровня пола. Пожарные краны размещены в пожарных шкафах, укомплектованных пожарными стволами и пожарными рукавами длиной не менее 20 м.

Пожарные шкафы в коридорах и лестничной клетке типа Н2, запроектированы не выступающими из плоскости стен (в нишах).

В каждой квартире на сети водопровода запроектированы краны для присоединения устройств внутриквартирного пожаротушения.

Мусоросборные камеры защищены по всей площади спринклерными оросителями (участки распределительных трубопроводов оросителей кольцевые, подключены к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания и с теплоизоляцией из негорючих материалов).

#### *Встроено-пристроенная автостоянка*

Автостоянка класса функциональной пожарной опасности Ф5.2, класса конструктивно пожарной опасности СО, II степени огнестойкости, категории В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Автостоянка отделена от вышерасположенного этажа противопожарным перекрытием 1 типа.

Помещения кладовых, комплектующих выгорожены противопожарными перегородками с противопожарными дверями 2 типа.

Предусмотрены помещения с «сухими» трансформаторами.

Рампа выезда по оси 1/Г-Д открытая во внешнее пространство - отделяется воротами в осях 4/Г-Д от помещения хранения автотранспорта.

Потолок ramпы воспринимается как глухой козырек из негорючих материалов шириной не менее 1 м, выполнение которого, взамен обеспечения расстояния от проема автостоянки до низа ближайших проемов помещений другого назначения не менее 4 м.

Рампа в осях 1-13/Г-Д отделена на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей, противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее EI45 (с противопожарными воротами и дверями с пределом огнестойкости не менее EI30). Для выезда из общей для всех этажей ramпы, расположенной в осях 1-13/Г-Д, на этажи стоянки предусмотрено устройство воздушных завес с противопожарными воротами.

Во встроено-пристроенной подземной автостоянке, выход из эвакуационной лестничной клетки в осях 6/А-Г предусмотрен наружу и отделен от лестничной клетки (ведущей на верхний этаж) глухой противопожарной перегородкой 1 типа.

Транзитные воздуховоды выполнены с пределом огнестойкости не менее EI150.

Расстояние от наиболее удаленного места до ближайшего эвакуационного выхода не более 40 м.

Эвакуация с каждого этажа предусмотрена по рассредоточенным лестничным клеткам. Перед входами в лестничные клетки предусмотрены тамбур-шлюзы 1 типа (с противопожарными дверями 2 типа) с подпором воздуха при пожаре.

Выходы из лестничных клеток предусмотрены непосредственно наружу и изолированы от выходов и помещения этажа на отм. 0,000.

Дверные проемы эвакуационных выходов не менее 0,8 x 1,9 м в свету. Дверные проемы эвакуационных выходов из помещений где возможно пребывание инвалидов, запроектированы шириной не менее 0,9 м в свету.

Дверные проемы ведущие из помещений хранения автомобилей к лестничным клеткам шириной не менее 1,2 м в свету.

Ширина маршей лестничных клеток 1,2 м в свету.

Между маршами лестниц предусмотрены зазоры шириной не менее 75 мм в свету.

Двери помещений, выходящих в коридоры запроектированы открывающимися во внутрь коридоров и не уменьшают расчетную ширину коридоров 1 м.

Покрытие полов предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени не ниже РП1. В полу автостоянки предусмотрены устройства для отвода воды в случае тушения пожара.

Во встроенно-пристроенной автостоянке, предусмотрены системы дымоудаления и подпора воздуха в т.ч. в зоны безопасности и тамбур-шлюзы (избыточное давление не менее 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода в безопасных зонах и не более 150 Па. В шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений не более 70 Па. Подпор воздуха в тамбур-шлюзы - избыточное давление не более 150 Па и не менее 20 Па).

Во встроенно-пристроенной автостоянке, представлен внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами, расположенными с учетом орошения каждой точки помещения 2 струями воды с расходом по 5 л/с., предусмотрены автоматические установки пожаротушения, согласно гидравлического расчета установки пожаротушения.

В местах пересечения воздуховодами общеобменной вентиляции противопожарных преград предусмотрены противопожарные клапаны с автоматическим и дистанционным пуском.

При выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей предусмотрено по два последовательно расположенных тамбур-шлюзов 1 типа с подпором воздуха при пожаре.

На каждом этаже жилой части перед лифтами запроектированы лифтовые холлы (тамбур-шлюзы), выгороженные противопожарными перегородками 1 типа, с противопожарными дверями 2 типа в дымогазонепроницаемом исполнении (с удельным сопротивлением дымогазопроницанию не менее 1,96х105м3/кг).

На всех этажах в осях 14/И запроектированы зоны безопасности для маломобильных групп населения (перед лифтами), выделенные противопожарными преградами с пределом огнестойкости не менее REI60 с противопожарными дверями 1 типа. В зоны безопасности предусмотрен подпор воздуха при пожаре (с подогревом) создающий избыточное давление не менее 20 Па при одной открытой двери эвакуационного выхода и не более 150 Па при закрытой (согласно расчетов).

В проектной документации для отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации, применены декоративно-отделочные материалы, соответствующие требованиям ст. 134 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В отделке стен и потоков применены не горючие материалы и краски.

В покрытии лестничных клеток, лифтовых холлов (тамбур-шлюзов) предусмотрены материалы класса пожарной опасности не более, чем КМ3, коридоров - не более, чем КМ4 (фактически КМО).

В лестничных клетках, лифтовых холлах для отделки стен и потолков применены материалы класса пожарной опасности не более, чем КМ2, коридоров - не более чем КМ3.

В помещении автостоянки запроектирована система вытяжной противодымной вентиляция и подпор воздуха при пожаре с механическим побуждением.

Клапаны дымоудаления установлены выше дверных проемов.

Выброс продуктов горения из вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 2 м от уровня кровли. Расстояние от места выброса из вытяжной противодымной вентиляции до места забора воздуха приточной противодымной вентиляции, не менее 5 м.

Воздуховоды противодымной вентиляции с пределом огнестойкости не менее EI60.

Безопасная зона для маломобильной группы населения (группы мобильности М4) выполняется в коридоре в осях 8-12(4а)/Д-Е (1-4(Га) на отм. +9,750 (помещение № 30 на 3-м этаже). Зона безопасности МГН оснащена селекторной связью с помещением поста охраны.

Навесная вентилируемая фасадная система относится к классу пожарной опасности КО. Представлено экспертное заключения ЦНИИСК им. В.А Кучеренко от

19.07.2010 № 5-74, над выходами наружу предусмотрены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м и шириной равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от вертикального откоса.

В жилом доме место расположения насосной станции, выгороженное противопожарными перегородками 1 типа и обеспечено отдельным выходом непосредственно наружу.

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Класса функциональной пожарной опасности Ф4.3, Ф2.2, Ф3.1.

Пути эвакуации выделяются стенами и перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия. Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверями.

Дверные проемы эвакуационных выходов не менее 0,8 x 1,9 м в свету. Дверные проемы эвакуационных выходов из помещений где возможно пребывание инвалидов, запроектированы шириной не менее 0,9 м в свету.

Эвакуационные выходы из помещений, где возможно пребывание инвалидов, шириной не менее 0,9 м в свету.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, в подсобных и технических помещениях запроектированы противопожарные двери 2 типа.

Из помещения торговли и выставочных залов на отм. 0,000 предусмотрены рассредоточенные выходы непосредственно наружу через дверные проемы шириной не менее 1,2 м в свету.

Горизонтальные площадки перед входами в здание глубиной не менее ширины полотен наружных дверей.

В лестничной клетке в осях 1-2(1а)/Б-Г выполнен сквозной проход.

Из офисных помещений, где возможно пребывание более 50 чел., предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов шириной не менее 1,2 м в свету.

Эвакуационные лестничные клетки типа Л11, запроектированы с естественным освещением через световые проемы в наружных стенах, площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Окна в лестничных клетках оборудованы устройствами для открывания, расположенными не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

Ширина маршей в лестничных клетках выполнена не менее 1,2 м, с учетом отделочного слоя и ограждения маршей, между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей (в осях 5-7/А-В, 12-14/К- Л) предусматриваются зазоры шириной не менее 75 мм в свету.

Лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу.

Выходы из лестничных клеток выполнены шириной не менее ширины маршей лестниц.

Стены лестничной клетки и перекрытие над лестничными клетками запроектированы с пределом огнестойкости не менее REI90.

Косоуры, марши и площадки лестниц в лестничных клетках запроектированы с пределом огнестойкости R60.

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

Ширина лестничных площадок в лестничных клетках, выполнена не менее ширины марша лестниц.

Двери лестничных клеток оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Двери помещений, открывающиеся в эвакуационные коридоры, не уменьшают нормативную ширину путей эвакуации.

На отм. +9,750 коридор разделен противопожарной перегородкой 2 типа с противопожарной дверью 3 типа на участки длиной не более 60 м.

На отм. +9,750 запроектированы зоны безопасности для маломобильных групп

населения выгороженные перегородками, перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI60 с противопожарными дверями 1 типа.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, на отм. +9,750 в части коридора по оси 5-12/В-К и 8-12/Г-Е (выгороженном противопожарной дверью) естественное проветривание при пожаре - оконный проем в осях 8/А, шириной не менее 1,6 м на каждые 30 м длины коридора и с высотой расположения верхней кромки не менее 2,5 м от уровня пола.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, в офисных и выставочных залах площадью более 50 м<sup>2</sup> на отм. +5,850, предусмотрены в помещениях в наружных стенах открывающиеся оконные проемы (естественное проветривание) с расположением верхних кромок на высоте не менее 2,5 м.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, в торговых помещениях №22-29, 31-34, 80 (без естественного проветривания при пожаре) предусмотрена вытяжная противодымная вентиляция и приточная противодымная вентиляция.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, на отм. 0,000 в коридоре по оси 2-13/А-К (пом.18) предусмотрена вытяжная и приточная противодымная вентиляция.

Для отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации, зальных помещениях применены декоративно-отделочные материалы и покрытия полов, с показателями пожарной опасности соответствующим требованиям ч. 7, ч. 8 ст. 134, табл. 28, табл. 29 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В покрытии полов лестничных клеток, лифтовых холлов, вестибюлей предусмотрены материалы класса пожарной опасности не более, чем КМ3, в покрытии полов лестничных клеток выставочных залов - не более, чем КМ1, в покрытии полов коридоров - не более, чем КМ4, в покрытии полов помещений торговли и выставочных залов, не более, чем КМ3 (фактически КМ0).

В лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях для отделки стен и потолков применены материалы класса пожарной опасности КМ2, лестничных клеток выставочных залов, не более, чем КМ0 (затирка), коридоров - не более чем КМ3, помещений торговли и выставочных зала - не более, чем КМ2.

Двери шахты лифтов противопожарные 2 типа. Двери шахты лифта с режимом перевозки пожарных подразделений с пределом огнестойкости не менее EI60.

В подсобных и технических помещениях запроектированы противопожарные двери, с пределом огнестойкости EI30.

Навесная вентилируемая фасадная система относится к классу пожарной опасности КО. Представлено экспертное заключение ЦНИИСК им. В.А Кучеренко от 19.07.2010 № 5-74, над выходами наружу предусмотрены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада не менее 1,2 м и шириной равной ширине эвакуационного выхода и дополнительно по 0,5 м в каждую сторону от вертикального откоса.

При пересечении воздуховодами противопожарных преград установлены противопожарные клапаны с автоматическим и дистанционным приводом.

Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным составом.

Пожарные шкафы в коридорах, запроектированы не выступающими из плоскости стен коридоров (в нишах).

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, предусмотрена систем дымоудаления и подпора воздуха согласно расчета.

Во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения, предусмотрены системы оповещения и управления людьми при пожаре (в выставочной части - 4 типа, в торговой 2 типа, в офисной 2 типа).

## **Раздел 10 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов**

Для передвижения инвалидов и других маломобильных групп населения съезды с тротуара предусмотрены с уклоном 10 %, высота бордюра 0,04 м. Продольный уклон пути движения для проезда инвалидов не превышает 5 %, поперечный уклон пути движения - 2%.

Для автотранспорта инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрено 5 машино-мест на открытой автостоянке.

### *Корпус А*

Для доступа инвалидов и маломобильных групп населения к местам целевого посещения, предусмотрено:

- входы/выходы из жилой части на эксплуатируемую кровлю встроенно-пристроенных помещений общественного назначения;
- покрытие эксплуатируемой кровли из бетонных тротуарных плит;
- козырьки над входами в здание;
- глубина входных тамбуров в жилую часть не менее 2,30 м, ширина - не менее 2,64 м;
- глубина тамбуров входов в помещения офисов предусмотрена 2,30 м, ширина - 3,185 м;
- для наружных лестниц ширина проступей лестниц 0,30 м, высота подъема ступеней 0,15 м;
- во внутренних лестничных клетках ширина проступей лестниц 0,30 м, высота подъема ступеней 0,15 м;
- размеры кабин лифтов в плане 1,10x2,10 м; ширина дверных проемов в кабинах лифтов 1,40 м;
- ширина входных дверей в здание, в свету 1,60 м;
- ширина общественных коридоров 1,87 м.

### *Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Для доступа инвалидов и маломобильных групп населения к местам целевого посещения, предусмотрено:

- ширина входных дверей в здание, в свету 1,60 м;
  - глубина входных тамбуров 2,30 м, ширина - 3,19 м;
  - во всех помещениях общественного назначения сан. узлы, доступные для МГН;
  - во внутренних лестничных клетках ширина проступей лестниц 0,30 м, высота подъема ступеней 0,15 м;
  - размеры кабин лифтов в плане 1,10x2,10 м; ширина дверных проемов в кабинах лифтов 1,40 м;
- на отметке минус 3,600, в подземной стоянке, 25 машиномест для транспорта инвалидов.

## **Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха:

- для жилых помещений 21°C;
- для общественных помещений 19°C;
- для лестничных клеток 17°C;
- для помещений стоянки автомобилей 5°C.

Продолжительность отопительного периода - 233 сут. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период - минус 6,7 С.

### *Корпус А*

Проектные значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций:

- для наружных стен здания - 4,89; 4,65; 4,20; 3,96х°C/Вт;

- для покрытия здания -  $5,05 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для витражей -  $0,72 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для входных дверей -  $0,72 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ .

Кратность воздухообмена здания за отопительный период  $0,290 \text{ ч}^{-1}$

Расчетное значение удельного расхода тепловой энергии для поддержания в здании нормируемых параметров микроклимата и качества воздуха составляет  $0,069 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{°C})$ , что не превышает максимально допустимого нормируемого значения  $0,290 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{°C})$ .

Класс энергетической эффективности «А++».

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Проектные значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций:

- для эксплуатируемых перекрытий здания -  $4,45; 4,43; 4,31; 4,22 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для перекрытия между парковкой и общественными помещениями -  $2,29 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для окон -  $0,63 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для витражей -  $0,72 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ ;

- для входных дверей -  $0,89 \text{ м}^2 \times \text{°C}/\text{Вт}$ .

Кратность воздухообмена здания за отопительный период  $0,32 \text{ ч}^{-1}$ .

Расчетное значение удельного расхода тепловой энергии для поддержания в здании нормируемых параметров микроклимата и качества воздуха составляет  $0,202 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{°C})$ , что не превышает максимально допустимого нормируемого значения  $0,417 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{°C})$ .

Класс энергетической эффективности «А+».

Расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции зданий не превышает нормируемых величин.

Решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите здания, обеспечивают необходимый микроклимат в здании, обеспечивают надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий работы.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками электроэнергии, установленными на стороне  $0,4 \text{ кВ}$  проектируемых ТП, на всех вводах ВУ и АВР комплекса.

Учет электроэнергии квартир выполняется счетчиками прямого включения, установленными в квартирных щитках.

Учет электроэнергии общедомовых потребителей осуществляется счетчиками, установленными на отходящих линиях ВУ и АВР.

Учет электроэнергии встроенных помещений предусмотрен на вводе распределительного щитка каждого помещения.

Экономия электроэнергии достигается следующими проектными решениями:

- выбором компактных люминесцентных ламп и светодиодов;

- зональным управлением светильниками;

- автоматическим управлением освещением входов в здание и лестничных клеток;

- снижением потерь электроэнергии в распределительных сетях путем установки вводно-распределительных и питающих щитов в центрах нагрузок.

На вводе водопровода в здание, а также на ответвлениях холодного и горячего водоснабжения в каждую квартиру и встроенные помещения предусмотрены узлы учета расхода воды со счетчиками.

Насосные установки повышения давления предусмотрены с частотным регулированием.

Для уменьшения потерь тепла трубопроводы и стояки горячего водоснабжения покрываются теплоизоляцией.

*Жилая часть здания*

В индивидуальном тепловом пункте предусмотрена установка приборов учета

потребляемой тепловой энергии.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется терморегулирующим клапаном

Разработан и представлен энергетический паспорт здания.

## **Раздел 10.2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

*Корпус А.*

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

Для обеспечения безопасной эксплуатации здания предусмотрено техническое обслуживание, периодические осмотры, контрольные проверки и мониторинг состояния строительных конструкций здания; предусмотрены текущие ремонты здания.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по предохранению грунтов от промерзания и замачивания, проведение геотехнического мониторинга за состоянием основания здания на период строительства и эксплуатации здания.

В проектной документации представлена информация для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции.

В проектной документации предусмотрен мониторинг состояния основания и строительных конструкций всех существующих зданий, попадающих в зону влияния нового строительства; предусмотрен геотехнический мониторинг конструкций шпунтового ограждения котлована.

Для обеспечения безопасной эксплуатации остекленных балконов и лоджий очистка наружных поверхностей предусмотрено привлечение специализированной клининговой компании.

В представленной проектной документации разработаны мероприятия по техническому обслуживанию электрических сетей и системы электроснабжения, указана периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния электрических сетей и оборудования, эксплуатационная нагрузка на сети.

В проектной документации представлены мероприятия по техническому обслуживанию водопроводных и канализационных сетей и оборудования, указана периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния сетей и оборудования.

Представлены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок в системах водоснабжения и водоотведения, представлены сведения о скрытой прокладке трубопроводов

В проектной документации приведен перечень мероприятий по техническому обслуживанию тепловых сетей, указана минимальная периодичность осуществления ремонтов, проверок и осмотров посредством которых обеспечивается безопасность тепловых сетей в процессе эксплуатации, указаны эксплуатационные нагрузки, приведены сведения о размещении скрытых трубопроводов.

В проектной документации приведены мероприятия по техническому обслуживанию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Минимальная периодичность осуществления осмотров системы отопления два раза в год (весной и осенью). В отопительный период, требуется проводить ежемесячный осмотр работоспособности основных узлов ИТП, систем отопления, вентиляции.

В проектной документации представлены сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на сети отопления и теплоснабжения приточных установок, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания.

Для пользователей и эксплуатационных служб представлены сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий.

Предусмотрен мониторинг состояния основания и строительных конструкций здания.

Представлены сведения о размещении скрытых электрических проводок.

В текстовой части проектной документации приведен перечень мероприятий по техническому обслуживанию тепловых сетей, приведены сведения о размещении скрытых трубопроводов, иных устройств тепловых сетей, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц.

### **Раздел 10.3. 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.**

*Корпус А.*

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

В проектной документации указан перечень работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме; представлены сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома; представлены сведения о предполагаемых объемах работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.

В представленной проектной документации указан перечень работ и периодичность выполнения работ по капитальному ремонту электрических сетей и оборудования жилого дома.

В представленной проектной документации для жилого дома приведены сведения о периодичности и составе выполнения работ по капитальному ремонту внутренних систем водоснабжения и водоотведения, санитарно-технического, технологического и насосного оборудования, в соответствии с нормативами ВСН 58-88.

Указан перечень работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

Представлены сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.

Представлены сведения об объемах работ по капитальному ремонту многоквартирного дома.

Указан перечень работ по капитальному ремонту общедомовых электрических систем в многоквартирном доме.

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

#### **Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

##### **Конструктивные решения**

*Корпус А.*

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

- Устранены неточности на чертежах. Расстояние между осями вдавливаемых и буронабивных свай откорректированы.

- Предоставлены результаты статических испытаний существующих свай использованных для фундаментов встроенно-пристроенных помещений для дальнейшей эксплуатации.

- В плитах перекрытий аннулированы щелевидные проемы, согласно проектной документации шифр 10/37-15П/2-КР.АР1.

Представлены совмещенные схемы расположения фундаментов, стен, плит перекрытий и покрытия здания.

*Корпус А. Корпус Б.*

*Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

- для оценки совместимости вновь принятых проектных решений II этапа строительства не представлена проектная документация «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. I этап строительства», что не соответствует требованиям п. 45 Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 № 145.

- Уклон ramпы приведен в соответствие с разделом ПЗУ.

#### *Корпус А*

Откорректировано количество пассажирских лифтов в здании.

#### *Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения*

- Представлены узлы опирания монолитных железобетонных перемычек, пролетом 7,50 м, на кирпичные простенки, увеличена толщина простенков до 380 мм.

- Обоснованы расчетом кирпичные простенки, толщиной 380 мм, на нагрузку от монолитных железобетонных перемычек, пролетом 7,50 м.

- Обоснованы расчетом монолитные железобетонные перемычки в стенах, пролетом до 7,44 м.

- В графической части проектной документации для стен стыки арматурных стержней по высоте предусмотрены внахлестку (без сварки).

- Предоставлены Заключение по итогам обследования технического состояния конструкций существующих свай и о несущей способности свай, в том числе статические испытания свай.

- Предоставлены конструктивные решения цоколя.

#### *Шпунтовые ограждения стен котлована*

- Шаг подкосов при устройстве ограждающих стен котлована с опиранием в проектируемые фундаменты (ростверки) здания приведен в соответствие схемам расположения свай и ростверков в проектной документации шифр 10/37-15П/2-КР.КЖ1, шифр 360П-2017 КР.КЖ2 - КР.КЖ4.

- Представлены сведения о возможности производства работ по устройству вдавливаемых и буронабивных свай со дна котлована на месте расположения стальных подкосов, распорок и обвязочных балок.

- Представлены сведения о порядке производства работ по устройству наружных стен и диафрагм жесткости подземного этажа по месту расположения стальных подкосов, распорок и обвязочных балок.

- Конструктивные решения шпунтовых ограждений для строительства корпуса Б приведены в соответствие положительному заключению КГАУ «ККГЭ» для объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. I этап строительства».

- Обосновано принятое конструктивное решение опирания подкосов стен котлована в проектируемые фундаменты (ростверки) здания.

- Выполнен геотехнический прогноз с учетом горизонтальных перемещений для шпунтовых ограждений стенок котлована. Предусмотрен геотехнический мониторинг.

- Представлены схемы устройства котлованов (разрезы) вблизи фундаментов всех существующих зданий.

- Перед выполнением геотехнического прогноза выполнено техническое обследование состояния конструкций сооружений окружающей застройки, расположенных в предварительно назначаемой зоне влияния нового строительства. По результатам технического обследования следует определить категорию технического состояния сооружений окружающей застройки.

- Свайные фундаменты и шпунтовые ограждения вблизи сооружений запроектированы на основе данных, полученных в результате обследования.

Представлено задание на обследование технического состояния конструкций существующих подземных сооружений, используемых в качестве ограждающих стен

котлована.

Представлено Заключение по итогам обследования технического состояния конструкций существующих подземных сооружений.

#### *Расчеты*

- Коэффициент по надежности для нагрузки от пожарной машины принят 1.2.
- На отметке минус 11.180 предусмотрено устройство диафрагм жесткости в осях Д/7-8, Н/13- 16, М/13-16, Д/2-3, Г/2-3, В-Б/1-2, 8/Г-Д с опиранием на фундаменты.
- Расчетная схема приведена в соответствие графической части проекта в части устройства диафрагм жесткости; в осях 1-8/А-Ж в части устройства балок.
- Предусмотрено опирание стен на фундамент, стен в местах примыкания к плитам не соответствует результатам расчета в ПК SCAD;
- Обосновано расчетом принятое армирование колонн.
- Откорректированы решения по устройству балок и армирование в месте сопряжения главных и второстепенных балок и колонн.
- Армирования балок приведено в соответствие результатам расчета в ПК SCAD;
- В расчете добавлена нагрузка в центре фонтана.
- Представлен расчет фундаментов на момент устройства крепления котлована.
- Представлен расчет каркаса на переходную расчетную ситуацию.
- Обоснована принятая допускаемая нагрузка на сваю 130 тс.
- Откорректирована принятая стыковка арматуры балок.
- Представлен узел анкеровки монолитной железобетонной балки в стену ramпы.
- Добавлена пульсационная нагрузка в расчетной схеме.
- Представлен расчет концевой анкера на местное смятие.
- Предусмотрено крепление кирпичных перегородок к несущим конструкциям
- Предоставлен расчет на установившуюся расчетную ситуацию на момент эксплуатации здания.
- Обосновано приложение ветровой нагрузки в расчетной схеме
- Схема приложения ветровой нагрузки приведена в соответствие поставленной задаче на стадии монтажа.
- В расчетной схеме каркаса исключена сейсмическая нагрузка
- Обосновано отсутствие расчета расчет на МРЗ
- Нагрузки, приложенные в расчетной схеме, приведены в соответствие сбору нагрузок в альбоме расчетов.
- Представлены нагрузки от складываемых материалов, что не соответствует поставленной задаче расчет на монтаж;
- Добавлены нагрузки от ограждающих конструкций в расчетной схеме.
- Выполнен расчет свай с учетом полного водонасыщения грунта.
- Представлен расчет связи конечной жесткости для моделирования грунта в основании свай.
- Откорректирован принятый коэффициент постели свай (для всех слоев грунтов).
- Представлен расчет по второй группе предельных состояний для стен Секции 3, что не соответствует требованиям п. 5.1.1 СП 63.13330.2012;
- Откорректирован принятый показатель текучести грунта.
- Характеристики грунта, состав геологических слоев, номера скважин, приведены в соответствие инженерно-геологическим изысканиям.
- Принятая в расчете нагрузка от транспорта, приведена в соответствие требованиям п. 8.4.3 СП 20.13330.2011;
- В расчетах добавлена нагрузка от подвижного транспорта.
- Откорректирована принятая плотность грунта для расчета горизонтального давления.

#### Шифр 360П-2017:

- количество этажей расчетной схемы секции 2 блока А приведено в соответствии графической части проекта и Заданию на проектирование.

### *Конструкции металлические*

- Предоставлено гарантийное письмо №2504/1 заказчика о дополнительном прохождении экспертизы светопрозрачных конструкций ограждения балконов.
- Предоставлено гарантийное письмо №2504/1 заказчика о дополнительном прохождении экспертизы конструктивных решений стеклянных козырьков «Schuco TOP Sky2»
- Представлено расчётное обоснование механической безопасности стальных несущих конструкции перемычек
- Учтена нагрузка от кранов, автомашин, на элементы подпорных конструкций котлована.
- В Задании на проектирование указан уровень ответственности здания, установлен срок службы здания.
- Откорректирована расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.
- Указаны мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации остекленных балконов и лоджий - предусмотрены открывающиеся створки.
- Для предотвращения травматизма и возможности выпадения детей из окон в оконных блоках предусмотрены замки безопасности.
- Представлены расчеты звукоизоляция конструкций здания от шума.
- Представлен расчет грузоподъемности и числа пассажирских лифтов в здании.
- Откорректировано условное обозначение пенополистирольных плит для утепления кровли.
- Для дверей представлены ссылки на стандарты.
- Представлены конструктивные решения и узлы крепления элементов лепнины из полимерного бетона к стенам.
- Представлены инженерно-геологические разрезы с указанием нулевой отметки.
- Представлен расчет несущей способности свай и ребристых плитных ростверков.
- Указано расстояние между осями буронабивных свай.
- Представлены конструктивные решения плит пола на отметке минус 10,800.
- Представлено письмо ООО «Сигма» от 10.07.2017 № 46 о применении типа сварного соединения С19~Рм для стыков стержней пилонов здания.
- Для скобы-накладки указана марка стали. Предусмотрено проведение испытаний для подтверждения равнопрочности стыков арматуры по высоте монолитных железобетонных колонн. Откорректирована анкеровка арматурного проката пилонов в плиты покрытия.
- Откорректированы узловые сопряжения стен по СП 63.13330.2012.
- Для стен и диафрагм жесткости представлены схемы армирования у проемов.
- Для наружных стен ниже отметки 0,000 откорректирована толщина защитного слоя бетона для конструкций в грунте.
- Откорректировано армирование плит перекрытий.
- Представлены конструктивные решения ограждений балконов и лоджий.
- При анкеровке арматурного проката пилонов в плиты покрытия для стального листа указана марка стали и ссылка на стандарт.
- Встроенно-пристроенные помещения общественного назначения
- Представлены сведения о марке кирпича для кладки кирпичных стен и столбов.
- Представлены конструктивные решения витражей здания.
- Представлен расчет перегородок из пустотных камней, толщиной 90 мм.
- Представлены конструктивные решения и узлы крепления элементов лепнины из полимерного бетона к стенам.
- Представлены обоснованные конструктивные решения перемычек в стенах из кирпича.
- Представлены расчеты монолитных железобетонных перемычек в стенах.

- Представлено задание на обследование технического состояния существующего свайного поля и свай.
  - Представлены расчеты ленточных и плитных ростверков.
  - Представлены конструктивные решения столбчатых и ленточных ростверков.
  - Для сборных железобетонных свай откорректирована толщина защитного слоя бетона.
  - Для концевых анкеров и стандартных муфт марки «CONCON» представлена ссылка на стандарт.
  - Представлены узлы сопряжения монолитных стен подвального этажа с колоннами; откорректированы узловые сопряжения стен в местах пересечения.
  - Для стен и диафрагм жесткости представлены сечения с армированием, предусмотрено армирование торцевых участков стен.
  - Представлены схемы армирования стен у проемов.
  - Для наружных стен ниже отметки 0,000 откорректирована толщина защитного слоя бетона для конструкций в грунте.
  - Для балок высотой 800 мм конструктивные стержни у боковых граней балок соединены шпильками по длине балок.
  - Указана толщина плит лестничных площадок; представлены конструктивные решения и армирование монолитных железобетонных балок (косоуров).
  - У нижней грани балок перекрытий стыки арматуры предусмотрены с нахлесткой.
  - Указана длина анкеровки арматурного проката с концевым анкером и представлен расчет площади контакта концевого анкера с бетоном.
  - Для буронабивных свай и монолитного железобетонного пояса откорректирована марка бетона по морозостойкости.
  - Представлены расчеты шпунтовых стен из буронабивных свай.
  - На схеме ограждений котлована нанесено проектируемое свайное поле.
  - Указаны расстояния от шпунтового ограждения до существующих зданий.
  - Предусмотрен поверхностный водоотлив при устройстве шпунтовых ограждений вблизи зданий.
  - Предусмотрено проведение геотехнического мониторинга стен котлована и существующих зданий.
  - Представлены расчеты ограждающих стен котлована из конструкций существующих подземных сооружений и стальных подкосов и обвязочных балок.
- Навесной вентилируемый фасад.*
- Предоставлено гарантийное письмо №2504/1 заказчика о прохождении экспертизы системы навесного вентилируемого фасада после проектных решений на систему навесного вентилируемого фасада после определения подрядчика.

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

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

Рассмотренные результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов и техническим заданиям, с учетом внесенных изменений и дополнений в результате проведения негосударственной экспертизы и могут быть использованы для подготовки проектной документации.

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

Все рассмотренные разделы проектной документации соответствуют техническим регламентам, национальным стандартам, заданию на проектирование с учетом внесенных изменений и дополнений в результате проведения негосударственной экспертизы.

##### **4.3. Общие выводы.**

Объект негосударственной экспертизы - рассмотренные разделы проектной документации объекта «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениям общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства» соответствует техническим регламентам, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной безопасности и результатам инженерных изысканий.

Результаты инженерных изысканий на объект «Жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениям общественного назначения по ул. Молокова в г. Красноярске. II этап строительства» соответствуют требованиям технических регламентов, Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ, Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. №384-ФЗ, СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

**Ответственность за внесение во все разделы и экземпляры проектной документации и материалов инженерных изысканий изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика, исполнителя изысканий и генерального проектировщика.**

#### Эксперты:

№п/п	Должность эксперта/ Направление деятельности/ Номер аттестата	Фамилия, имя, отчество	Раздел проектной документации или результатов инженерных изысканий, рассмотренный экспертом	Подпись эксперта
1	Эксперт/Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства/Аттестат № МС-Э-15-2-8404 дата выдачи 06.04.2017	Н.А. Алексеева	Раздел 1. Пояснительная записка. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. Раздел 6. Проект организации строительства. Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	
2	Эксперт/Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства/Аттестат № МС-Э-22-2-8673 дата выдачи 04.05.2017	М.В. Микрюкова	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения (в части конструктивных решений).	
3	Эксперт/ Объемно-планировочные и архитектурные решения/ Аттестат № МС-Э-75-2-4318 дата выдачи 17.09.2014	Н.В. Кучуро	Раздел 3. Архитектурные решения. Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения (в части объемно-планировочных решений).	
4	Эксперт/ Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации/ Аттестат № МС-Э-7-2-8146 дата выдачи 16.02.2017	И.А. Целихина	Подраздел 1 Система электроснабжения. Подраздел 5 Сети связи.	

№п/п	Должность эксперта/ Направление деятельности/ Номер аттестата	Фамилия, имя, отчество	Раздел проектной документации или результатов инженерных изысканий, рассмотренный экспертом	Подпись эксперта
5	Эксперт/ Водоснабжение, водоотведение и канализация /Аттестат № МС-Э-60-2-3926 дата выдачи 22.08.2014	Н.А. Никитина	Подраздел 2 Системы водоснабжения. Подраздел 3 Системы водоотведения.	
6	Эксперт/ Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование /Аттестат № МС-Э-22-2-8682 дата выдачи 04.05.2017	Н.Л. Тетерина	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
7	Эксперт/ Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность / Инженерно-экологические изыскания/ Аттестаты № МС-Э-28-2-8868 дата выдачи 31.05.2017, №МС-Э-48-1-3617 дата выдачи 27.06.2014	Е.Р. Янганаев	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
8	Эксперт/ Пожарная безопасность/ Аттестат № МС-Э-32-2-5946 дата выдачи 24.06.2015	И.А. Селин	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	Эксперт/ Инженерно-геологические изыскания /Аттестат № МС-Э-34-1-7880 дата выдачи 28.12.2016	С.Н. Леонидова	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	
11	Эксперт/ Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность / Аттестат № МС-Э-22-2-8662 дата выдачи 04.05.2017	О.В. Двойнина	Разделы проектной документации в части обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности	





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000635

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ RA.AB.610688

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000635

(учетный номер бланка)

Общество с ограниченной ответственностью "СибСтройЭксперт"

Настоящим удостоверяется, что

(полное и в случае, если имеется)

(ООО "СибСтройЭксперт")

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1142468039450

660075, край Красноярский, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, д. 17, офис 510.

место нахождения

(адрес юридического лица)

проектной документации и

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 03 февраля 2015 г. по 03 февраля 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

М.А. Якутова

(Ф.И.О.)





МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ  
(РОСАККРЕДИТАЦИЯ)**

**ПРИКАЗ**

03 февраля 2015г Москва № А-359

**Об аккредитации**

**Общества с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт» на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий**

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2011 г. № 845 «О Федеральной службе по аккредитации», пунктом 7 Правил аккредитации юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2008 г. № 1070 «О порядке аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий», а также на основании результатов проверки комплектности и правильности заполнения документов, представленных Обществом с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт», **п р и к а з ы в а ю:**

1. Аккредитовать Общество с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт» в национальной системе аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий с даты регистрации настоящего приказа сроком действия на 5 (пять) лет.

2. Внести изменения в реестр юридических лиц, аккредитованных на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий, в отношении Общества с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт».

3. Контроль за деятельностью аккредитованного Общества с ограниченной ответственностью «СибСтройЭксперт» проводить в установленном порядке.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на И.о. Начальника  
Управления аккредитации В.А. Гребенникову.

Заместитель Руководителя

Для  
заверения копий  
электронных  
документов  
№3 МА. Якутова

Федеральная служба по аккредитации  
Копия электронного документа, подписанного  
электронной подписью

**ВЕРНО**

Управление административно-финансовой деятельности  
и развития информационных технологий

Должность вед. инж.-техн. В.А. Кук

Ф.И.О. Селиванова В.И.

Дата 03.02.18 Подпись: (подпись)