



Общество с ограниченной ответственностью «Национальное бюро экспертизы»  
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы  
проектной документации № RA.RU.611008 от 10 ноября 2016 года  
Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы  
результатов инженерных изысканий № RA.RU.611025 от 12 декабря 2016 года

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ООО «НБЭ»



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

2	3	-	2	-	1	-	3	-	0	1	4	1	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь.  
Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный  
медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре»

**Объект негосударственной экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий без сметы



## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы

- Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации без сметы и результатов инженерных изысканий.
- Договор № 08.12.2017-0120-Э/2017 от 8 декабря 2017 г. на оказание услуг по проведению негосударственной экспертизы проектной документации без сметы и результатов инженерных изысканий.

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

Объект негосударственной экспертизы – проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре»

№ п/п	Но-мер тома	Обозначение	Наименование
<b>Раздел 1 Пояснительная записка</b>			
1	1	05-17-ПЗ	Пояснительная записка
<b>Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2	2	05-17-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
<b>Раздел 3 Архитектурные решения</b>			
3	3.1	05-17-1-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
4	3.2	05-17-2-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
5	3.3	05-17-3-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
<b>Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
<b>Подраздел 1 Конструктивные решения</b>			
6	4.1	05-17-1-КР	Конструктивные решения
7	4.2	05-17-2-КР	Конструктивные решения
8	4.3	05-17-3-КР	Конструктивные решения
<b>Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>			
<b>Подраздел 1 Системы электроснабжения</b>			
9	5.1.1	05-17-1-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

10	5.1.2	05-17-2-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение
11	5.1.3	05-17-3-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение
12	5.1.4	05-17-ЭС	Внутриплощадочные сети. Трансформаторная подстанция

#### **Подразделы 2 и 3 Системы водоснабжения и водоотведения**

13	5.2.1	05-17-1-ВК	Внутренний водопровод и канализация
14	5.2.2	05-17-2-ВК	Внутренний водопровод и канализация
15	5.2.3	05-17-3-ВК	Внутренний водопровод и канализация
16	5.2.4	05-17-НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

#### **Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

17	5.4.1	05-17-1-ОВ	Отопление и вентиляция
18	5.4.2	05-17-2-ОВ	Отопление и вентиляция
19	5.4.3	05-17-3-ОВ	Отопление и вентиляция
20	5.4.4	05-17-ТС	Тепловые сети

#### **Подраздел 5 Сети связи**

21	5.5.1	05-17-1-СС	Сети связи
22	5.5.2	05-17-2-СС	Сети связи
23	5.5.3	05-17-3-СС	Сети связи
24	5.5.4	05-17-1-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
25	5.5.5	05-17-2-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
26	5.5.6	05-17-3-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
27	5.5.7	05-17-НСС	Внутриплощадочные сети связи

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

28	6	05-17-ПОС	Проект организации строительства
----	---	-----------	----------------------------------

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

29	8	05-17-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
----	---	-----------	---

#### **Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

30	9	05-17-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
----	---	-----------	--

#### **Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

31	10	05-17-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
----	----	-----------	--

**Раздел 10(1) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами**



### учета используемых энергетических ресурсов

32	10(1) 1	05-17-1-ЭФ	Энергоэффективность
33	10(1) 2	05-17-2-ЭФ	Энергоэффективность
34	10(1) 3	05-17-3-ЭФ	Энергоэффективность
<b>Раздел 12</b>			
35	12	05-17-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

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

Объект капитального строительства: «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре».

Местоположение объекта:

Участок для строительства расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Тополиной, 48. По карте градостроительного зонирования территории муниципального образования город Краснодар участок, кадастровый номер 23:43:0129001:18471, находится в зоне Ж2 «Зоны застройки многоэтажными жилыми домами».

#### Технико-экономические показатели

<b>Показатели по генеральному плану</b>	
Площадь земельного участка	18118 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	4409,2 м <sup>2</sup>
Площадь твердых покрытий	11196,7 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	2512,2 м <sup>2</sup>
<b>1 этап строительства</b>	
Площадь участка 1 этапа	10311,5 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	1675,7 м <sup>2</sup>
Площадь твердых покрытий	7185,0 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	1461,7 м <sup>2</sup>
17 этажный трехсекционный жилой дом литер 1	
Этажность	17 этажей (в том числе чердак)
Количество этажей	18 этажей
Число секций	3 секции
Число квартир	334 кв.
в том числе:	
- квартир – студий	33 кв.
- 1 комнатных	110 кв.
- 1 комнатных «евро»	96 кв.
- 2 комнатных	16 кв.
- 2 комнатных «евро»	64 кв.
- 3 комнатных «евро»	15 кв.
Площадь жилого здания	22292,1 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	16098,2 м <sup>2</sup>
Площадь квартир	15297,1 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	10130,1 м <sup>2</sup>

Вместимость	510 чел.
<b>Встроенные помещения (офисы 1-2)</b>	
Общая площадь	98,0 м <sup>2</sup>
Полезная площадь	92,0 м <sup>2</sup>
Расчетная площадь	92,0 м <sup>2</sup>
Количество рабочих мест	4 места
Строительный объем	77696,7 м <sup>3</sup>
в т.ч. ниже отм. 0,000	4201,5 м <sup>3</sup>
в т.ч. встроенные помещения	344,8 м <sup>3</sup>
Площадь застройки	1675,7 м <sup>2</sup>
<b>2 этап строительства</b>	
Площадь участка 2 этапа	4808,5 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	1678,3 м <sup>2</sup>
Площадь твердых покрытий	2357,4 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	771,1 м <sup>2</sup>
<b>17 этажный трехсекционный жилой дом литер 2</b>	
Этажность	17 этажей (в том числе чердак)
Количество этажей	18 этажей
Число секций	3 секции
Число квартир	334 кв.
в том числе:	
- квартир – студий	34 кв.
- 1 комнатных	110 кв.
- 1 комнатных «евро»	95 кв.
- 2 комнатных	16 кв.
- 2 комнатных «евро»	63 кв.
- 3 комнатных «евро»	16 кв.
Площадь жилого здания	22278,2 м <sup>2</sup>
Общая площадь квартир	16093,4 м <sup>2</sup>
Площадь квартир	15293,3 м <sup>2</sup>
Жилая площадь квартир	10113,6 м <sup>2</sup>
Вместимость	510 чел.
<b>Встроенные помещения (офисы 1-2)</b>	
Общая площадь	114,6 м <sup>2</sup>
Полезная площадь	107,8 м <sup>2</sup>
Расчетная площадь	99,8 м <sup>2</sup>
Количество рабочих мест	5 мест
Строительный объем	77672,6 м <sup>3</sup>
в т.ч. ниже отм. 0,000	4201,5 м <sup>3</sup>
в т.ч. встроенные помещения	398,7 м <sup>3</sup>
Площадь застройки	1678,3 м <sup>2</sup>
<b>3 этап строительства</b>	
Площадь участка 3 этапа	2998,0 м <sup>2</sup>
Площадь застройки	1055,2 м <sup>2</sup>
Площадь твердых покрытий	1654,3 м <sup>2</sup>
Площадь озеленения	279,3 м <sup>2</sup>
<b>Многопрофильный медицинский центр литер 3</b>	
Этажность	3
Количество этажей	4
Общая площадь	3862,4 м <sup>2</sup>
Строительный объем	14350,3 м <sup>3</sup>
в т.ч. ниже отм. 0,000	3295,4 м <sup>3</sup>
Количество рабочих мест	40

Количество мест дневного стационара	30 к/мест
Количество посещений в смену	150
Площадь застройки	1055,5 м <sup>2</sup>

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

Функциональное назначение объекта – жилые здания, медицинский центр.

В проекте выполнено выделение 3 этапов строительства.

В состав 1 этапа строительства входят:

- 17 этажный трехсекционный жилой дом литер 1 со встроенными помещениями;
- благоустройство в границах 1 этапа строительства;
- инженерные сети.

В состав 2 этапа строительства входят:

- 17 этажный трехсекционный жилой дом литер 2 со встроенными помещениями;
- благоустройство в границах 2 этапа строительства;
- инженерные сети.

В состав 3 этапа строительства входят:

- 3 этажное здание многопрофильного медицинского центра литер 3;
- благоустройство в границах 3 этапа строительства;
- инженерные сети.

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

*Проектная документация* – Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-строительное предприятие «Перспектива»

Директор Победенный А.В.

ИНН 2312012319

ОГРН 1022301978456

Свидетельство о допуске к определенному виду работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-039-Н0177-17112015 от 17.11.2015г., выдано СРО АСС «ГПО ЮО» (СРО-П-039-30102009)

Общество с ограниченной ответственностью «Лаборатория химического анализа» (ООО «Лаборатория химического анализа»).

Директор – И.В. Нешко

Адрес: 350063, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Мира, 68.

ИНН: 2309007397; ОГРН: 1022301441260.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 001288, выданное саморегулируемой организацией НП «Региональное объединение проектировщиков Кубани» 17 января 2013 года (№ СРО-П-034-12102009).

*Инженерно-геологические изыскания:* Общество с ограниченной ответственностью ООО «Гео-Центр»

Директор И.Н. Рудомаха

Адрес: Российская Федерация, 350011, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Старокубанская, д.2

ИНН: 2310134294

ОГРН: 1082310017767

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1106.05-2010-2310134294-И-003 от 13 ноября 2015г., выдано Саморегулируемая организация основанная на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП»Центризыскания») СРО-И-003-14092009

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

*Заявитель-Заказчик-Застройщик:* ООО «Строительная Группа Любимый дом»

Заместитель генерального директора по строительству В.В. Вахрушев

Юрид.адрес: 350024, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, дом № 133 корпус 1, офис 1

ИНН 2311165665

КПП 231101001

ОГРН 1132311014461

в Филиале «Южный»

ПАО «Уралсиб» г.Краснодар

р/с 40702810547200000472

к/с 30101810400000000700

БИК 040349700

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

Не требуются.

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

Не требуются.

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

Источник финансирования – собственные средства застройщика.

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

Нет сведений

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

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**



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

*Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании:*

– Технического задания на производство инженерно-геологических изысканий (приложение к договору №ИГИ-61/16 от 5 августа 2016г), утвержденное заказчиком ООО «СтройГрупп Любимый дом»

**2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий**

- Программа на производство инженерно-геологических изысканий согласована заказчиком ООО «СтройГрупп Любимый дом»

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

Нет сведений.

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

Нет сведений.

**2.2. Основания для разработки проектной документации**

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

– Задание на проектирование утвержденное заказчиком – ООО «Строительная группа Любимый Дом» Е.А. Котова.

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

- Выписка из государственного реестра недвижимости № 23/237/002/2017-2218 от 2.02.2017г.

- Градостроительный план земельного участка №RU23306000-00000000006001 от 24.05.2016г. с кадастровым номером земельного участка 23:43:0129001:18471 и площадью земельного участка 18118кв.м.

- Договор купли-продажи земельного участка от 30.03.2016г., заключенный между «Продавец» Котова Е.А и «Покупатель» ООО «Строительная группа Любимый город»

- Кадастровый паспорт земельного участка от 15 апреля 2016г. №2343/12/16-499665 с кадастровым номером 23:43:0129001:18471
- Свидетельство о государственной регистрации права №23-23/001-23/001/838/2016-6129/2 от 21.04.2016г.

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

- Предварительные технические требования №46 от 10.08.2016г., для присоединения к электрическим сетям, выданы ООО «ЮгЭнергоРесурс»
- Технические условия №14 от 17 ноября 2016г. на проектирования водоотведения
- Технические условия №ИД-4-399-16 от 26.12.2016г. на подключение объекта капитального строительства к сетям водоснабжения, выданы ООО «Краснодар Водоканал»
- Условия подключения №24/4298 от 11.05.2016г. к ливневой канализации, выданы Департаментом строительства МО Краснодар
- Технические условия №48/090916-261 от 09.09.2016г. на предоставления комплекса услуг связи, выданы ПАО «Ростелеком»
- Технические условия №49 (изменения от 02.06.2016г.) на теплоснабжение объекта, выданы ОАО «Автономная теплоэнергетическая компания»
- Условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения г. Краснодар (Приложение №1 к договору о подключении централизованной системе холодного водоснабжения №18-П от 15.02.2017г.)

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

- Согласование №10-20/470 от 28.02.2017г., выдано Федеральное Агентство Воздушного Транспорта (Южное МТУ Росавиации)
- Согласование №502/19 от 30.11.2016г., выдано Министерство Обороны Российской Федерации (Минобороны России) Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. Героя советского союза Серова А.)
- Согласование №21/461/29 от 22.02.2017г., выдано «Международный аэропорт Краснодар»
- Письмо от 29.11.2016г., о согласовании ТУ подключения к сетям инженерно-технического обеспечения, выданы ООО «Краснодар Водоканал»
- Согласование №01-04/2517-17-13 от 6 февраля 2017г, о размещении жилых домов, выдано Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю.
- Справка № б/н от 05.09.2016г. значений фоновых концентраций, выдана ФГБУ «Северо-Кавказский УГМС»
- Экспертное заключение №7835/03-1 от 5 октября 2016г. качества почвы на земельном участке, выдано ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»

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

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

#### **3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории на которой предполагается**

**осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)**

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

В геологическом строении площадки проектируемого строительства принимают участие породы четвертичной системы, представленные: почвенно-растительным слоем – суглинками (eQIV), аллювиально-елювиальными песками, суглинками и супесями (adQIV-III) и аллювиальными глинами (aQII-III).

Подземные воды на период изысканий (июнь 2016 г.) вскрыты скважинами на глубине 5,4 – 6,6 м от поверхности земли, установившийся уровень подземных вод 5,3 – 6,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 27,52 – 28,50 м.

Площадка изысканий относится к подтопленной (СП 11-105-97, часть II).

Фоновая сейсмичность района работ по карте ОСР-97-А (СНКК 22-301-2000) составляет 7 баллов. Грунты ИГЭ – 1-2, 4, 7 - относятся ко второй категории по сейсмическим свойствам. (СНКК 22-301-2000. Строительство в сейсмических районах Краснодарского края, СНиП II-7-81\*. Строительство в сейсмических районах).

Климатические характеристики приведены по метеостанции г. Краснодара.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет 11,2оС. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января, составляет минус 1,1оС, самого теплого, июля – 23,4оС.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголенной поверхностью), составляет 28 см (согласно п. 2.27 СНиП 2.02.01-83\*).

Согласно СНКК 20-302-2002 г. Краснодар относится ко II снеговому району с расчетным значением веса снегового покрова земли 0,9 кПа.

Согласно СНКК 20-302-2002 г. Краснодар относится к III ветровому району с расчетным значением ветрового давления 0,45 кПа.

Согласно СНКК 23-302-2002 продолжительность отопительного периода для жилых зданий в г. Краснодаре составляет 149 суток.

Расчетная температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки -190 С;

- средняя за отопительный период +20 С.

Глубина промерзания грунтов по данным метеорологической службы 0,40 м.

Проектируемый жилой комплекс находится на поверхности современной третьей правобережной надпойменной террасы реки Кубань. Абсолютные отметки изменяются, по устьям скважин, от 32,68 до 33,40 м.

Участок предполагаемого строительства расположен в Прикубанском районе г. Краснодара.

В хозяйственном отношении территория проектируемого строительства не используется, частично спланирована, расчищена от произрастающих кустарников, деревьев и прочей растительности. Прилегающая территория активно осваивается и застраивается.

Геолого-литологический разрез площадки разведан скважинами до глубины 30,0 м и представлен сверху - вниз следующими разностями:

Слой 1 (tQIV) – Техногенно-насыпной слой - суглинок желтовато-бурый, полутвердый, с включениями строительного мусора, корневой системы растений.

Вскрыт в скважине №2 с поверхности земли до глубины 0,5 м.

Мощность слоя составляет 0,5.

Слой 2 (eQIV) – Почвенно-растительный слой – суглинок темно-коричневый до чёрного, твердый, плотный, с включениями корневой системы растений.

Вскрыт с поверхности земли до глубины 0,9 – 1,3 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,3 м.

Слой 3 (adQIII-IV) – Суглинок коричневый, твердый, макропористый, просадочный.

Вскрыт с глубины 0,9 – 1,3 м до 3,5 – 5,8 м.

Мощность слоя изменяется от 2,6 до 4,7 м.

Слой 4 (adQIII-IV) – Суглинок коричневый, тугопластичный, пылеватый, с включениями карбонатных стяжений в виде дресвы до 5%.

Вскрыт с глубины 3,5 – 16,7 м до 5,2 – 19,0 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 3,0 м.

Слой 5 (adQIII-IV) – Суглинок светло-коричневый до темного, мягкопластичный, пылеватый, с включениями карбонатных стяжений в виде дресвы до 5% и пятнами ожелезнения.

Вскрыт с глубины 4,2 – 10,5 м до 7,0 – 16,0 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 5,6 м.

Слой 6 (adQIII-IV) – Суглинок желтовато-коричневый, полутвердый, с включениями карбонатных стяжений в виде дресвы до 5-7% и пятнами ожелезнения.

Вскрыт в скважинах №1-4, 6, 8 с глубины 7,0 – 11,9 м до 8,1 – 16,7 м.

Мощность слоя изменяется от 0,7 до 6,2 м.

Слой 7 (adQIII-IV) – Супесь серовато-желтая, пластичная, пылеватая

Вскрыт с глубины 16,7 – 19,0 м до 17,1 – 19,6 м.

Мощность слоя изменяется от 0,4 до 0,6 м.

Слой 8 (adQIII-IV) – Песок желтовато-серый, мелкий, плотный, сильноуплотненный, водонасыщенный.

Вскрыт с глубины 17,1 – 19,6 м до 19,2 – 20,4 м.

Мощность слоя изменяется от 0,6 до 2,8 м.

Слой 9 (aQII-III) – Суглинок темно-коричневый, мягкопластичный, песчанистый

Вскрыт в скважинах №3–8 с глубины 19,7 – 20,4 м до 20,6 – 22,9 м.

Мощность слоя изменяется от 0,6 до 3,2 м.

Слой 10 (aQII-III) – Суглинок желтовато-коричневый, полутвердый, пылеватый, с пятнами ожелезнения.

Вскрыт с глубины 19,2 – 19,7 м до 21,5 – 23,5 м.

Мощность слоя изменяется от 1,3 до 3,0 м.

Слой 11 (aQII-III) – Суглинок коричневый, тугопластичный, пылеватый, с включениями карбонатных стяжений в виде дресвы до 5-7% и пятнами ожелезнения.

Вскрыт в скважинах №1-4 с глубины 22,2 – 23,5 м до разведанных 25,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 2,8 м.

Слой 12 (aQII-III) – Глина зеленовато-коричневая, твердая, с включениями карбонатных стяжений в виде дресвы до 3-5%.

Вскрыт в скважине №8 с глубины 25,8 м до разведанных 30,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 4,2 м.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием в пределах разведанных глубин одного водоносного горизонта.

Подземные воды на период изысканий (сентябрь 2016 г.) вскрыты скважинами на глубине 4,8 – 6,0 м от поверхности земли, установившийся уровень подземных вод 3,2 – 3,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 29,18 – 29,94 м.

Площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой (СП 11-105-97, часть II).

Согласно данным химического анализа (прил. 1.12) подземные воды неагрессивные по SO<sub>2</sub>-4 по отношению к железобетонным конструкциям на портландцементе (ГОСТ 10178-76), по Cl<sup>-</sup> – неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивные при постоянном погружении.

На основании выполненных полевых и лабораторных исследований грунтов на площадке изысканий выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Техногенный насыпной грунт (слой 1) в качестве основания фундаментов не рекомендуется, так как вскрыт в одной скважине; поэтому для грунтов данного слоя физико-механические характеристики не определялись.

Почвенно-растительный слой (слой 2), обладает малой мощностью, и подлежит рекультивации. Для этого грунта приводятся характеристики только физических свойств.

Грунты ИГЭ – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 согласно ГОСТ 25100-2011, относятся к классу природных дисперсных, группе связных, подгруппе осадочных, по типу – к минеральным, по виду – к глинистым грунтам.

Грунты ИГЭ – 7 согласно ГОСТ 25100-2011, относятся к классу природных дисперсных, группе несвязных, подгруппе осадочных, по типу – к минеральным, по виду – к пескам.

**Инженерно-геологический элемент 1** ( $eQ_{IV}$ ) – почвенно-растительный слой - суглинок.

Вскрыт с поверхности земли до глубины 0,9 – 1,3 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,3 м.

Так как грунты ИГЭ – 1 не являются основанием фундаментов и подлежат рекультивации, для грунтов ИГЭ-1 выполнен комплекс исследований физических свойств (прил. 1.8, табл.1).

Нормативные значения физических характеристик грунта следующие:

- плотность при естественной влажности 1,82 г/см<sup>3</sup>;

- плотность скелета 1,44 г/см<sup>3</sup>;

- коэффициент пористости 0,887.

Коэффициент фильтрации 0,4 м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 2** ( $adQ_{III-IV}$ ) – суглинок.

Вскрыт с глубины 0,9 – 1,3 м до 3,5 – 5,8 м.

Мощность слоя изменяется от 2,6 до 4,7 м.

Согласно данным химического анализа водных вытяжек грунтов ИГЭ-2 (приложение 1.13, табл. 1, 2) степень агрессивного воздействия твердой среды в сухой зоне влажности (СНиП 23-02-2003) в пересчете на ион  $SO_4^{2-}$  на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (ГОСТ 10178-85) неагрессивная; в пересчете на ион  $Cl^-$  – неагрессивная по отношению к бетону всех марок по водонепроницаемости (пособие к СНиП 2.03.11-85).

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-2 относятся к суглинкам твердым, просадочным (прил. 1.8, табл.2).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 4,60 МПа. Компрессионный модуль деформации водонасыщенного грунта равен 2,50 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,93), согласно СП 50-101-2004, равен 18,08 МПа.

Модуль деформации водонасыщенного грунта с поправочным коэффициентом (3,93), согласно СП 50-101-2004, равен 9,83 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 14,26 МПа (прил. 1.14).

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 2 следующие:

$C_n = 24$  кПа  $\varphi_n = 21^\circ$   $\rho_n = 18,5$  кН/м<sup>3</sup>

$C_1 = 23$  кПа (при  $\alpha=0,95$ )  $\varphi_1 = 20^\circ$   $\rho_1 = 18,3$  кН/м<sup>3</sup>

$C_2 = 23$  кПа (при  $\alpha=0,85$ )  $\varphi_2 = 20^\circ$   $\rho_2 = 18,4$  кН/м<sup>3</sup>

$E_o = 10$  МПа

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,4$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 3** ( $adQ_{III-IV}$ ) – суглинок.

Вскрыт с глубины 3,5 – 16,7 м до 5,2 – 19,0 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 3,0 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-3 относятся к суглинкам тугопластичным (прил. 1.8, табл.3).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,84 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,95), согласно СП 50-101-2004, равен 15,17 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 10,33 МПа (прил. 1.14), который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 3 следующие:

$$\begin{array}{lll} C_n = 21 \text{ кПа} & \varphi_n = 19^\circ & \rho_n = 19,4 \text{ кН/м}^3 \\ C_1 = 18 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 18^\circ & \rho_1 = 19,3 \text{ кН/м}^3 \\ C_2 = 19 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 19^\circ & \rho_2 = 19,3 \text{ кН/м}^3 \\ E_o = 10 \text{ МПа} \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,4$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 4** (adQ<sub>III-IV</sub>) – суглинок.

Вскрыт с глубины 4,2 – 10,5 м до 7,0 – 16,0 м.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 5,6 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-4 относятся к суглинкам мягкопластичным (прил. 1.8, табл.4).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,04 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,85), согласно СП 50-101-2004, равен 11,70 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 7,67 МПа (прил. 1.14), который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 4 следующие:

$$\begin{array}{lll} C_n = 19 \text{ кПа} & \varphi_n = 17^\circ & \rho_n = 19,5 \text{ кН/м}^3 \\ C_1 = 18 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 16^\circ & \rho_1 = 19,4 \text{ кН/м}^3 \\ C_2 = 18 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 16^\circ & \rho_2 = 19,5 \text{ кН/м}^3 \\ E_o = 8 \text{ МПа} \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,4$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

**Инженерно-геологический элемент 5** (adQ<sub>III-IV</sub>) – суглинок.

Вскрыт в скважинах №1-4, 6, 8 с глубины 7,0 – 11,9 м до 8,1 – 16,7 м.

Мощность слоя изменяется от 0,7 до 6,2 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-5 относятся к суглинкам полутвердым (прил. 1.8, табл.5).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 4,88 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,64), согласно СП 50-101-2004, равен 17,76 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 15,33 МПа (прил. 1.14), который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 5 следующие:

$$\begin{array}{lll} C_n = 24 \text{ кПа} & \varphi_n = 22^\circ & \rho_n = 18,8 \text{ кН/м}^3 \\ C_1 = 20 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 22^\circ & \rho_1 = 18,7 \text{ кН/м}^3 \\ C_2 = 22 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 22^\circ & \rho_2 = 18,7 \text{ кН/м}^3 \\ E_o = 15 \text{ МПа} \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,4$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 6** (aQ<sub>II-III</sub>) – супесь.

Вскрыт с глубины 16,7 – 19,0 м до 17,1 – 19,6 м.

Мощность слоя изменяется от 0,4 до 0,6 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-6 относятся к супесям пластичным (прил. 1.8, табл.6).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 5,04 МПа.



Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,74), согласно СП 50-101-2004, равен 18,85 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 19,62 МПа (прил. 1.14).

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 6 следующие:

$$C_n = 16 \text{ кПа} \quad \varphi_n = 23^\circ \quad \rho_n = 20,3 \text{ кН/м}^3$$

$$C_1 = 14 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) \quad \varphi_1 = 21^\circ \quad \rho_1 = 20,1 \text{ кН/м}^3$$

$$C_2 = 15 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) \quad \varphi_2 = 22^\circ \quad \rho_2 = 20,2 \text{ кН/м}^3$$

$$E_0 = 19 \text{ МПа}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 1,0$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

**Инженерно-геологический элемент 7** (аQ<sub>II-III</sub>) – песок.

Вскрыт с глубины 17,1 – 19,6 м до 19,2 – 20,4 м.

Мощность слоя изменяется от 0,6 до 2,8 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-7 относятся к пескам мелким, плотным, сильноуплотненным, насыщенным водой (прил. 1.9, табл. 1, прил. 1.10, табл.1).

По данным статического зондирования пески плотные, модуль деформации равен 33,32 МПа (прил. 1.14), который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации, сцепление и угол внутреннего трения по данным статического зондирования, лабораторных исследований следующие:

$$C_n = 4 \text{ кПа} \quad \varphi_n = 35^\circ \quad \rho_n = 20,6 \text{ кН/м}^3$$

$$C_p = 3 \text{ кПа} \quad \varphi_p = 34^\circ \quad \rho_1 = 20,4 \text{ кН/м}^3 (\text{при } \alpha = 0,95)$$

$$\rho_2 = 20,5 \text{ кН/м}^3 (\text{при } \alpha = 0,85)$$

$$E_0 = 33 \text{ МПа}$$

Угол естественного откоса: сухой  $31^\circ$ , под водой  $28^\circ$ .

Коэффициент фильтрации  $K_f = 10,0$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

**Инженерно-геологический элемент 8** (аQ<sub>II-III</sub>) – суглинок.

Вскрыт в скважинах №3–8 с глубины 19,7 – 20,4 м до 20,6 – 22,9 м.

Мощность слоя изменяется от 0,6 до 3,2 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-8 относятся к суглинкам мягкопластичным (прил. 1.8, табл. 7).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,50 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,52), согласно СП 50-101-2004, равен 12,32 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 16,53 МПа (прил. 1.14).

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 8 следующие:

$$C_n = 21 \text{ кПа} \quad \varphi_n = 17^\circ \quad \rho_n = 19,6 \text{ кН/м}^3$$

$$C_1 = 19 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) \quad \varphi_1 = 16^\circ \quad \rho_1 = 19,5 \text{ кН/м}^3$$

$$C_2 = 20 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) \quad \varphi_2 = 16^\circ \quad \rho_2 = 19,6 \text{ кН/м}^3$$

$$E_0 = 12 \text{ МПа}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

**Инженерно-геологический элемент 9** (аQ<sub>II-III</sub>) – суглинок.

Вскрыт с глубины 19,2 – 19,7 м до 21,5 – 23,5 м.

Мощность слоя изменяется от 1,3 до 3,0 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-9 относятся к суглинкам полутвердым (прил. 1.8, табл. 8).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 4,22 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (4,54), согласно СП 50-101-2004, равен 19,16 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 22,28 МПа (прил. 1.14).

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 9 следующие:

$$\begin{array}{lll}
 C_n = 31 \text{ кПа} & \varphi_n = 24^\circ & \rho_n = 20,4 \text{ кН/м}^3 \\
 C_1 = 29 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 22^\circ & \rho_1 = 20,3 \text{ кН/м}^3 \\
 C_2 = 30 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 23^\circ & \rho_2 = 20,3 \text{ кН/м}^3 \\
 E_o = 19 \text{ МПа}
 \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 10** (аQ<sub>II-III</sub>) – суглинок.

Вскрыт в скважинах №1-4 с глубины 22,2 – 23,5 м до разведанных 25,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 2,8 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-10 относятся к суглинкам тугопластичным (прил. 1.8, табл.9).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,63 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,73), согласно СП 50-101-2004, равен 13,54 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 11,89 МПа (прил. 1.14), который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 10 следующие:

$$\begin{array}{lll}
 C_n = 22 \text{ кПа} & \varphi_n = 20^\circ & \rho_n = 19,7 \text{ кН/м}^3 \\
 C_1 = 20 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 20^\circ & \rho_1 = 19,6 \text{ кН/м}^3 \\
 C_2 = 21 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 20^\circ & \rho_2 = 19,6 \text{ кН/м}^3 \\
 E_o = 12 \text{ МПа}
 \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**Инженерно-геологический элемент 11** (аQ<sub>II-III</sub>) – глина.

Вскрыт в скважине №8 с глубины 25,8 м до разведанных 30,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 4,2 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-11 относятся к глинам твердым (прил. 1.8, табл.10).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,65 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (5,60), согласно СП 50-101-2004, равен 20,44 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 11 следующие:

$$\begin{array}{lll}
 C_n = 52 \text{ кПа} & \varphi_n = 19^\circ & \rho_n = 19,1 \text{ кН/м}^3 \\
 C_1 = 52 \text{ кПа (при } \alpha=0,95) & \varphi_1 = 18^\circ & \rho_1 = 19,0 \text{ кН/м}^3 \\
 C_2 = 52 \text{ кПа (при } \alpha=0,85) & \varphi_2 = 18^\circ & \rho_2 = 19,0 \text{ кН/м}^3 \\
 E_o = 20 \text{ МПа}
 \end{array}$$

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,001$  м/сут [26].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Механические характеристики грунтов (C, φ, E), полученными разными методами

ИГ	Наименование ИГЭ	Удельное сцепление,	Угол внутреннего	Модуль деформации, МПа
----	------------------	---------------------	------------------	------------------------

		кПа			трения, град			Естественной влажности	Водонасыщенном состоянии	Статического зондирования	Динамического зондирования	Рекомендуе
		н	1	2	н	1	2					
	Суглинок твердый просадочный	4	3	3	1	0	0	8,08	,83	4,26		0
	Суглинок тугопластичный	1	8	9	9	8	9	5,17		0,33		0
	Суглинок мягкопластичный	9	8	8	7	6	6	1,70		,67		
	Суглинок полутвердый	4	0	2	2	2	2	7,76		5,33		5
	Супесь пластичная	6	4	5	3	1	2	8,85		9,62		9
	Песок мелкий				5	4				3,23		3
	Суглинок мягкопластичный	1	9	0	7	6	6	2,32		6,53		2
	Суглинок полутвердый	1	9	0	4	2	3	9,16		2,28		9
0	Суглинок тугопластичный	2	0	1	0	0	0	3,54		1,89		2
1	Глина твердая	2	2	2	9	8	8	0,44				0

Фоновая сейсмичность района работ по карте ОСР-97-А (СНКС 22-301-2000) составляет 7 баллов.

### 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

Полевые работы проводились в сентябре 2016 г.

Буровые работы выполнены станком УРБ-2А2.

После окончания буровых работ, отбора проб грунта и замера уровня подземных вод выработки были ликвидированы путем обратной засыпки отработанным грунтом.

На участке изысканий с целью уточнения физико-механических свойств грунтов и глубин залегания слоев ООО «ГЕОСТРОЙ-ЦЕНТР» были проведены полевые испытания грунтов статическим зондированием (установкой Geotest).

Лабораторные исследования грунтов проводились в сентябре-октябре 2016 г. в грунтоведческой лаборатории.

Компрессионные испытания грунтов проводились в соответствии с ГОСТ 12248-96 в приборах КППА 60/25 ДС (ООО «НПП «Геотек») при нагрузках по 0,05 МПа до 0,3 МПа. Компрессионный модуль деформации определен в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа.

Прочностные характеристики грунтов определены в приборах СПКА 40/35 – 25 (ООО «НПП «Геотек») по схеме: «сдвиг консолидировано-дренированный» и «сдвиг неконсолидировано-недренированный».

Физические свойства песков определялись в соответствии с РСН 51-84.

Гранулометрический состав песчаных грунтов определялся ситовым методом в соответствии с ГОСТ 12536-79.

Сокращенный химический анализ подземных вод выполнен в сентябре-октябре 2016 года в соответствии с ГОСТ 4151-72, 4245-72, 4389-72, 18164-72.

Обработка лабораторных данных велась с помощью персонального компьютера.

Камеральные работы выполнены в сентябре-октябре 2016 г.

Также выполнены геофизические исследования методом сейсморазведки КМПВ (Корреляционный метод преломленных волн) в соответствии с РСН 66-87 и сейсмическое микрорайонирование в соответствии с (РСН-65-87).

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

Оперативные изменения и дополнения в результаты инженерных изысканий не вносились.

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

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

№ п/п	Но-мер тома	Обозначение	Наименование
<b>Раздел 1 Пояснительная записка</b>			
1	1	05-17-ПЗ	Пояснительная записка
<b>Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2	2	05-17-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
<b>Раздел 3 Архитектурные решения</b>			
3	3.1	05-17-1-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
4	3.2	05-17-2-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
5	3.3	05-17-3-АР	Архитектурные и объемно-планировочные решения
<b>Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
<b>Подраздел 1 Конструктивные решения</b>			
6	4.1	05-17-1-КР	Конструктивные решения
7	4.2	05-17-2-КР	Конструктивные решения
8	4.3	05-17-3-КР	Конструктивные решения

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

**Подраздел 1 Системы электроснабжения**

9	5.1.1	05-17-1-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение
10	5.1.2	05-17-2-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение
11	5.1.3	05-17-3-ЭМ	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение
12	5.1.4	05-17-ЭС	Внутриплощадочные сети. Трансформаторная подстанция

**Подразделы 2 и 3 Системы водоснабжения и водоотведения**

13	5.2.1	05-17-1-БК	Внутренний водопровод и канализация
14	5.2.2	05-17-2-БК	Внутренний водопровод и канализация
15	5.2.3	05-17-3-БК	Внутренний водопровод и канализация
16	5.2.4	05-17-НБК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

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

17	5.4.1	05-17-1-ОВ	Отопление и вентиляция
18	5.4.2	05-17-2-ОВ	Отопление и вентиляция
19	5.4.3	05-17-3-ОВ	Отопление и вентиляция
20	5.4.4	05-17-ТС	Тепловые сети

**Подраздел 5 Сети связи**

21	5.5.1	05-17-1-СС	Сети связи
22	5.5.2	05-17-2-СС	Сети связи
23	5.5.3	05-17-3-СС	Сети связи
24	5.5.4	05-17-1-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
25	5.5.5	05-17-2-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
26	5.5.6	05-17-3-АПС, СОУЭ, АК	Система автоматической пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией. Система автоматизации комплексная
27	5.5.7	05-17-НСС	Внутриплощадочные сети связи

**Раздел 6 Проект организации строительства**

28	6	05-17-ПОС	Проект организации строительства
----	---	-----------	----------------------------------

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

29	8	05-17-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
----	---	-----------	---

**Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

30	9	05-17-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной
----	---	-----------	-------------------------------------

безопасности

### Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

31	10	05-17-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
----	----	-----------	--

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

32	<sup>10(1)</sup> <sub>.1</sub>	05-17-1-ЭФ	Энергоэффективность
33	<sup>10(1)</sup> <sub>.2</sub>	05-17-2-ЭФ	Энергоэффективность
34	<sup>10(1)</sup> <sub>.3</sub>	05-17-3-ЭФ	Энергоэффективность

### Раздел 12

35	12	05-17-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
----	----	-----------	--

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

### 3.2.2.1. Пояснительная записка

В проекте представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования, в т.ч. технические условия.

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, технико-экономические показатели.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

### 3.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

Проектная документация на строительство объекта: «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2, со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре» разработана на основании утвержденного задания на проектирование, градостроительного плана № RU23306000-00000000006001 от 25.04.2016г., кадастрового паспорта земельного участка с № 23:43:0129001:18471, проведенного обследования, намеченных к освоению земельных участков и окружающей застройки, требований нормативно-технической документации.

Участок для строительства многоэтажных жилых домов литер 1, 2 со встроенными помещениями и многопрофильного медицинского центра литер 3 (3 очередь) расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Тополиной, 48. По карте градостроительного зонирования территории муниципального образования город Краснодар



участок, кадастровый номер 23:43:0129001:18471, находится в зоне Ж2 «Зоны застройки многоэтажными жилыми домами».

Участок с кадастровым номером 23:43:0129001:35630 для перспективного строительства многоэтажного жилого дома литер 1, административного здания литер 2 и автостоянки на 720 машиномест литер 3 (4 очередь) расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Московская, 137.

Прилегающая территория участка 3 очереди строительства с северной стороны свободна от застройки. С западной стороны расположена проезжая часть ул. Тополиной, далее за проезжей частью территория свободна от застройки. С восточной стороны расположен участок с перспективным строительством многоквартирного жилого дома, надземной автостоянки и административного здания по ул. Московская, 137 (4-я очередь). С южной стороны расположен участок со строящимися многоквартирными жилыми домами по ул. Тополиная, 46 (2-я очередь). С юго-восточной стороны расположен участок с многоквартирными жилыми домами по ул. Московская, 133 (1-я очередь).

Площадь участка 3 очереди строительства – 18118м<sup>2</sup>.

Площадь участка 4 очереди строительства – 11900м<sup>2</sup>.

В настоящее время участки свободны от строений и инженерных коммуникаций. В хозяйственном отношении территория проектируемого строительства не используется.

Рельеф участков неоднородный, образован насыпным грунтом. Абсолютные отметки колеблются от 32,45м до 35,15м

Планировочная организация земельного участка 3 очереди строительства разработана в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01–89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

На участке 3 очереди строительства запроектированы: трехсекционный 17 этажный жилой дом литер 1 со встроенными помещениями (1 этап строительства), трехсекционный 17 этажный жилой дом литер 2 со встроенными помещениями (2 этап строительства), 3 этажное здание многопрофильного медицинского центра литер 3 (3 этап строительства), игровые, физкультурные и хозяйственные площадки, стоянки для автомашин.

В проектной документации выполнен расчет продолжительности инсоляции квартир проектируемых жилых домов. Продолжительность инсоляции удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях". На период с 22 февраля по 22 октября непрерывная продолжительность инсоляции более 1,5 часов в день, в случае прерывистого режима инсоляции - более 2 часов в день. Жилые дома литер 1, 2 меридиональной ориентации, что обеспечивает нормативную инсоляцию жилых помещений проектируемых домов с востока и запада.

В проекте выполнено выделение трех этапов строительства.

В состав 1 этапа строительства входят:

- 17 этажный трехсекционный жилой дом литер 1 со встроенными помещениями;
- благоустройство в границах 1 этапа строительства;
- инженерные сети.

В состав 2 этапа строительства входят:

- 17 этажный трехсекционный жилой дом литер 2 со встроенными помещениями;
- благоустройство в границах 2 этапа строительства;
- инженерные сети.

В состав 3 этапа строительства входит:

- 3 этажное здание многопрофильного медицинского центра литер 3;
- благоустройство в границах 3 этапа строительства;
- инженерные сети.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности населения на территории размещаются площадки различного назначения. Расчет площадок выполнен на весь проектируемый участок, без выделения этапов строительства.

Расчет площадок выполнен в соответствии с п. 39 и табл.11 в ред. Решения городской Думы Краснодара от 19.06.2014 N 64 п.3. Количество жителей посчитано в соответствии с СП 42 13330.2011, п. 5.6, табл. 2 для массового (эконом класса) — 30м<sup>2</sup> площади квартир на одного человека.

Площадь квартир в жилых домах литер 1, 2 – 30590,4м<sup>2</sup>. Количество жителей:  
30590,4м<sup>2</sup>:30м<sup>2</sup>/чел.=1020 человек.

Площадки	Удельные размеры площадок, м <sup>2</sup> /чел.	Нормативные, м <sup>2</sup>	По проекту, м <sup>2</sup>
Для детей дошкольного и младшего школьного возраста	0,7	1020 x0,7= 714	614
Для отдыха взрослого населения	0,1	1020x0,1= 102	109
Для занятий физкультурой	2,0	1020x2= 2040	898
Для хозяйственных целей и выгула собак	0,3	1020x0,3= 306	265

В жилых домах литер 1, 2 запроектировано 668 квартир. 668x0,75=501 м/место требуется для хранения и парковки автомобилей жителей.

Количество жителей – 1020человек. 1020x0,04=41м/места требуется для гостевых автостоянок.

Требуемое количество м/мест для встроенных помещений и медицинского центра

-офисные помещения - 9 работающих. 9x0,58=5м/мест;

-медицинский центр - 40 работающих, 150 посещений в смену. 40x0,58=23м/места. 150x0,3=45м/мест. 23+45=68 м/мест.

На участке строительства предусмотрены открытые автостоянки на 158 м/мест. На прилегающем участке с западной стороны от участка строительства запроектирована 8 этажная автостоянка на 720 машиномест (4 очередь строительства). Вместимость автостоянки принята с учетом перспективной застройки прилегающей территории. Необходимое количество мест хранения автомобилей для жильцов жилых домов на двух участках составляет: (668+315) x 0,75=737 машиномест. На период строительства 3 очереди участок 4 очереди обустроивается для стоянки автомобилей жильцов 3 очереди.

Размеры площадок для хозяйственных целей запроектированы в соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Краснодарского края от 24.06.09 №1381-П (п.2.2.35).

Вся дворовая территория благоустроивается и озеленяется. Площадки для установки мусорных контейнеров максимально удалены от проектируемых многоэтажных жилых домов.

Въезды на территорию жилых домов запроектированы с восточной стороны жилого комплекса. Схемы движения легкового и спец. автотранспорта см. комплект ПЗУ лист 8.

Проезды приняты шириной 6,0 м.

Расположение проездов на генплане учитывает необходимость подъезда к входам в жилые дома и противопожарные нормы. На территории 1 этапа строительства предусмотрены временные

площадка для разворота пожарной техники размером 15x15м до введения в эксплуатацию 2 и 3 этапов строительства.

На первых этажах жилого дома литер 1 в блок-секции в осях 5-6, А-Б и жилого дома литер 2 в блок-секции в осях 1-2, А-Б запроектированы встроенные помещения. Все встроенные помещения обеспечены самостоятельными входами и эвакуационными выходами.

В проектной документации предусматривается возможность безопасного передвижения инвалидов, в т.ч. на креслах-колясках.

Вся территория жилых домов благоустраивается: площадки оборудованы скамьями для отдыха, на детских площадках предусмотрены малые формы для игр, спортивные детские комплексы, песочницы, навесы-беседки. Малые архитектурные формы запроектированы по действующим типовым проектам.

Покрытие проездов и хозплощадок – асфальтобетонное по гравийно-щебеночному основанию, детских площадок и площадок для отдыха взрослых – плиточное, площадок для занятий физкультурой – резиново-каучуковое.

Свободная от застройки территория озеленяется посадками лиственных пород деревьев, групповыми посадками кустарников, посевами многолетних трав.

Запроектировано освещение территории в вечернее время.

Для определения потребности в контейнерах для сбора твердых бытовых отходов выполнен расчет в соответствии требованиями п. 12.18, приложением М СП 42.13330.2011:

Для жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением принимается 1100 литров чел/год (с учетом 10 % увеличения для III климатического района).  $1100:365=3.01$  литра на чел/сутки. В итоге:  $3.01 \times 1020 \text{ чел.} = 3070,2$  литра или 3,07 м<sup>3</sup> на все жилые дома. Контейнеры для сбора ТБО жильцов домов литер 1, 2 общей емкостью 3,6 м<sup>3</sup> расположены на участке.

Вертикальная планировка выполнена в проекте методом проектных (красных) горизонталей. Сечение горизонталей через 0,1 м. Принятые проектные уклоны обеспечивают нормальное отведение поверхностных вод в проектируемые дождеприемники ливневой канализации.

Угловые отметки и отметки 0.000 жилых домов приняты в соответствии с проектными отметками территории, а также в соответствии с архитектурными и конструктивными решениями. За отметку 0.000 жилых домов литер 1, литер 2 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 35,000 м по топографической съемке, за отметку 0.000 многопрофильного медицинского центра литер 3 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 34,700 м по топографической съемке.

### ***3.2.2.3. Архитектурные решения***

#### ***Литер 1,2***

Объемно – планировочное решение 17 этажных жилых домов принято по индивидуальному проекту, исходя из градостроительных условий площадки и требований для зданий в сейсмических районах.

В жилых домах за относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +35,000 по топографической съемке.

Проектируемые 17 этажные жилые дома литер 1 и литер 2 состоят из трех секций. Оба здания включают в себя:

- техподполье, в котором расположены: технические помещения (ВНС, ИТП, Электрощитовые), кладовая уборочного инвентаря, санузел;
- 1 этаж – квартиры и офисы;
- 2 - 16 этажи - квартиры;
- технический чердак.

В техподполье каждого из зданий размещены: водопроводная насосная станция подкачки хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, ИТП, электрощитовая. Вентиляция

технического подполья предусмотрена с механическим побуждением. Для вибро и звукоизоляции насосной станции повышения давления выполнен следующий ряд мероприятий: - установка насосного оборудования на виброизолирующих опорах. Дополнительно стены и плита перекрытия звукоизолированы материалом «ROCKWOOL ПЛАСТЕР БАТТС» или аналог, толщиной 50мм, с последующим оштукатуриванием по сетке.

На первом этаже жилого дома литер 1 запроектированы: лестнично-лифтовый узел, помещение консьержки, квартиры, в блок-секции 5-6, А-Б в осях 6с-10с, Гс-Жс - офисы.

В здании литер 2 на первом этаже запроектированы: лестнично-лифтовый узел, помещение консьержки, квартиры, в блок-секции 1-2, А-Б в осях 1с-5с, Бс-Жс - офисы.

Входы в жилую часть - со стороны дворовой территории.

Все встроенные помещения обеспечены самостоятельными входами и эвакуационными выходами. Входы в общественные помещения обособлены от входов в жилую часть здания и обеспечивают индивидуальный подход к каждой выделенной группе.

На первом этаже жилого дома литер 1 размещено 19 квартир: 3 – квартиры студии,

10 – однокомнатных квартир, из них 5 – "евро", 6 – 2-комнатных, из них 5 – "евро" и одна 3-комнатная "евро".

На типовом этаже жилого дома литер 1 размещено по 21 квартире: 2 – квартиры студии,

13 – однокомнатных квартир, из них 6 – "евро", 5 – двухкомнатных, из них 4 – "евро" и одна 3-комнатная "евро".

На первом этаже жилого дома литер 2 размещено 19 квартир: 4 – квартиры студии,

10 – однокомнатных квартир, из них 5 – "евро", 4 – 2-комнатных, из них 3 – "евро" и одна 3-комнатная "евро".

На типовом этаже жилого дома литер 2 размещено по 21 квартире: 2 – квартиры студии,

13 – однокомнатных квартир, из них 6 – "евро", 5 – двухкомнатных, из них 4 – "евро" и одна 3-комнатная "евро". Все квартиры предназначены для посемейного заселения. Комнаты в квартирах непроходные. Кухни запроектированы площадью 10-12,1 м<sup>2</sup> (кухни-ниши площадью – 4-5м<sup>2</sup>), гостиные – 15,9-33,8м<sup>2</sup>, спальни – 11,3-21,3 м<sup>2</sup>, прихожие 4,2-11,1м<sup>2</sup>. В однокомнатных квартирах, в том числе "евро" и в квартирах-студиях санитарные узлы совмещенные, площадью 2,9-4,6 м<sup>2</sup>, в двухкомнатных и в трехкомнатных – отдельные, общей площадью 5,3-5,7м<sup>2</sup>.

Планировка квартир, площади комнат и процентное соотношение одно-, и двухкомнатных квартир согласованы с Заказчиком.

Все квартиры имеют открытые летние помещения, а также обеспечены нормативной инсоляцией.

Ширина дверей квартир принята:

- комнатные – 900 мм;
- кухонные – 900 мм;
- входные в квартиру – 900 мм;
- двери санузлов – 700 мм.

Каждая блок-секция оборудована двумя лифтами (грузоподъемностью 400кг и 630кг) со скоростью движения 1,6м/с.

Высота типового этажа жилого дома принята 3,0 м.

Кровля плоская традиционная с теплоизоляцией из плит «Пеноплекс Кровля» или аналог. Отвод атмосферных вод с помощью внутреннего водостока. Кровля оборудована лестницами – стремянками в местах перепадов высот.

Жилые дома литер 1,2 запроектированы с перекрытиями, внутренними несущими стенами из монолитного железобетона и многослойными ненесущими наружными стенами с наружным слоем из лицевого керамического кирпича и утеплением из газобетонных блоков автоклавного твердения  $\gamma=500$  кг/м<sup>3</sup>.

Ограждения лоджий и балконов – кирпичные. Окна и балконные двери – металлопластиковые, с двойными стеклопакетами с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,35м<sup>2</sup>/С Вт (ГОСТ 23166-99, ГОСТ 30674-99).

Входные двери стальные по ГОСТ 31173-2003, противопожарные двери – НПО «Пульс».

Перегородки:

- в санузлах – из гипсовых пазогребневых (ГОСТ 6428-83) плит влагостойкого исполнения, б=80мм;

- межквартирные - из пенобетонных (ГОСТ 21520-89) блоков, б=200мм;

- межкомнатные - из гипсовых пазогребневых (ГОСТ 6428-83) плит, б=80мм;

- в подвальных помещениях – кирпичные, б=120мм

*Наружная отделка*

Цоколь - облицовка керамогранитными плитками.

Стены – лицевая кладка из цветного керамического кирпича.

Ограждения балконов и лоджий - лицевая кладка из цветного керамического кирпича.

Окна, балконные и входные двери, двери лестничной клетки — металлопластиковые.

*Внутренняя отделка*

В помещениях предусмотрена улучшенная отделка.

Для отделки помещений квартир используется водоэмульсионная окраска, оклейка обоями, в ванных комнатах - облицовка керамической глазурованной плиткой (выполняется собственниками жилья).

Покрытия полов приняты:

- в жилых комнатах и прихожих – паркет; ламинат, линолеум;

- в кухнях и санузлах – керамическая плитка.

Стены и потолки внеквартирных помещений (поэтажные коридоры, лестничная клетка и т.п.) - окраска водоэмульсионная, покрытия полов – керамическая плитка.

*Противопожарные мероприятия*

Степень огнестойкости зданий литер 1, 2 – I.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности: жилой дом – Ф1.3.

Этажность -17 этажей (с техническим чердаком).

Площадь этажа не превышает допустимую таблицей 7.1 СП 54.13330.2011 2500 м<sup>2</sup>, высота менее 75м.

Внутренние несущие стены, перекрытия — железобетонные.

Наружные ненесущие стены — облегченная двухслойная кладка с поэтажным опиранием, наружный слой — цветной облицовочный керамический кирпич -130мм, внутренний слой — газобетонные блоки автоклавного твердения объемным весом 500кг/м<sup>3</sup> толщиной 300мм. В местах наружных железобетонных участков стен — облицовочный кирпич со слоем утеплителя толщиной 50мм, 100мм.

Стены (перегородки), отделяющие квартиры от поэтажных коридоров и межквартирные стены (перегородки) железобетонные, толщиной 180мм, и из керамзитобетонных (ГОСТ 6133-84) или пенобетонных (ГОСТ 21520-89) блоков, б=200мм. Перегородки, отделяющие общие коридоры от других помещений запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 45, межквартирные ненесущие стены и перегородки запроектированы с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности K0.

Все квартиры 17 этажных жилых домов в каждой блок-секции имеют выход на одну незадымляемую лестничную клетку Н1, а с шестого по шестнадцатый этажи включительно из каждой квартиры запроектирован аварийный выход на балкон или лоджию с глухим простенком от торца балкона или лоджии до оконного проема не менее 1,2 м каждый; п.п. 5.4.2, 5.4.11 СП 1.13130.2009.

Общая площадь квартир на этаже секции не превышает 500 м<sup>2</sup>, в каждой блок-секции выход предусмотрен на одну незадымляемую лестничную клетку типа Н1 с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону – лоджию шириной 1,2м с высотой ограждения 1,2м. Ширина простенка между дверным и оконным проемами в наружной воздушной зоне 2.84м, ширина простенка от проемов в воздушной зоне до ближайших окон – 2,0м. Двери лестничной клетки, выполнены с армированным стеклом, оборудованы приборами самозакрывания и уплотнениями в притворах. Выход из незадымляемой лестничной клетки Н1 запроектирован

непосредственно наружу. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной 130мм. На пути от квартиры до лестничной клетки Н1 запроектировано не менее двух (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

В здании запроектированы лифты грузоподъемностью 630кг и 400кг, скорость движения 1,6 м/с. Двери шахт лифтов противопожарные с пределом огнестойкости EI 30. Стены лифтовых шахт железобетонные, толщиной 180мм с пределом огнестойкости более REI 60.

Удаление дыма из поэтажных коридоров предусмотрено через специальные шахты с принудительной вытяжкой и клапанами, выполненными на каждом этаже. В шахты лифтов запроектирован подпор воздуха при пожаре.

Длина коридоров, примыкающих к лестничной клетке, не превышает 25 м, ширина коридоров 1,82м.

Двери на путях эвакуации (кроме входных в квартиры) не имеют запоров, препятствующих их открыванию изнутри без ключа. На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованию п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности. Отделка стен - покраска водоэмульсионная, покрытия полов - керамогранитная плитка на клею.

Встроенные помещения отделены от жилой части противопожарным перекрытием 2-го типа с пределом огнестойкости REI60 и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

Стояки жилого дома, проходящие через помещения общественного назначения отделены противопожарными перегородками.

В жилом доме запроектирован теплый чердак. Выход на чердак и на кровлю предусмотрен из незадымляемой лестничной клетки через воздушную зону и противопожарные двери с пределом огнестойкости EI 30.

Кровля здания — плоская, водоотвод с кровли организованный внутренний. Группа горючести водоизоляционного ковра — Г4. Группа горючести материала основания под кровлю (40мм цементно-песчаной стяжки повышенной жесткости из раствора М100) — НГ. В местах перепада высот кровель более 1 м предусмотрены пожарные лестницы. Ограждение кровли выполнено в соответствии с п. 8.3 СП 54.13330.2011.

#### *Санитарно-эпидемиологические мероприятия*

В жилых комнатах и кухнях приток воздуха обеспечивается через фрамуги.

Удаление воздуха предусмотрено из всех кухонь, уборных и ванных комнат.

Обеспечена непрерывная инсоляция всех квартир не менее 1,5 часа в день, с 22 февраля по 22 октября.

Требуемым естественным освещением обеспечены все жилые комнаты и кухни.

Заполнение оконных проемов — металлопластиковые оконные блоки с классом А по шумоизоляции.

Отсутствует крепление санитарных приборов к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты.

Лифт и машинное отделение лифта не граничат с жилыми комнатами.

Для предотвращения проникновения в помещения шума от инженерного оборудования следует:

- виброизолировать агрегаты с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов;
- применять звукопоглощающие облицовки в помещениях с шумным оборудованием, в том числе подвесные потолки.
- применять в этих помещениях полы на упругом основании (плавающие полы);
- применять ограждающие конструкции с требуемой звукоизоляцией для помещений с шумным оборудованием;

Во всех случаях размещения помещений с источниками шума рекомендуется устройство в них подвесных потолков, значительно увеличивающих звукоизоляцию перекрытий.



### *Литер 3*

Проектируемое здание многопрофильного медицинского центра литер 3 расположено вдоль северной границы участка.

Объемно – планировочное решение здания принято по индивидуальному проекту, исходя из градостроительных условий площадки и требований для зданий в сейсмических районах.

Проектируемое здание представляет собой трехэтажный объем с подвальным этажом.

Здание прямоугольное в плане, габаритные размеры здания в осях 68,0x14,2м. Здание запроектировано из монолитного железобетона. Конструктивная схема здания – рамно-связевый железобетонный каркас. Лифтовые шахты, лестничные марши и площадки – монолитный железобетон. Наружные стены – многослойные по системе вентилируемого фасада с кладкой из газобетонных блоков толщиной 200мм, утеплителем из минераловатных плит. Наружный слой – керамогранит (вариант – композитные панели).

Главный вход в здание запроектирован с северной стороны, дополнительные эвакуационные выходы запроектированы с западного и с восточного торца.

Крыльца входов оборудованы пандусами шириной 1,1м с уклоном 5% для обеспечения доступа в здание инвалидов, пользующихся креслами-колясками.

В подвале здания размещены помещения диагностического и поликлинического отделений, помещения для инженерного оборудования и технического обслуживания здания (насосная станция подкачки хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, электрощитовая, ИТП), гардероб персонала с санузлом, душевой и кабиной для переодевания, кладовая чистого белья, кладовая уборочного инвентаря.

Из подвала запроектировано два выхода непосредственно наружу. Из насосной пожаротушения выполнен выход непосредственно наружу.

На первом этаже здания размещены: входная группа помещений (вестибюль с зоной рецепции, помещение охраны); помещения для посетителей (гардероб, ожидальная, универсальная кабина уборной для посетителей); помещения поликлиники;

На втором этаже запроектированы помещения дневного стационара.

На третьем этаже запроектированы помещения дневного стационара, оперблок.

Для сообщения между этажами и эвакуации при пожаре предусмотрено две обычные лестничные клетки тип Л1, расположенные рассредоточено на расстоянии  $\approx 60$ м между собой. В здании запроектированы 2 пассажирских лифта грузоподъемностью 400 и 1000кг. Остановки лифта грузоподъемностью 400 выполнены с 1 по 3 этаж, лифта грузоподъемностью 1000кг на всех этажах здания. Лифты расположены смежно с лестницей в осях 11-12, В-Г; вторая лестничная клетка размещена в противоположном торце здания в осях 1-2, В-Г.

Планировка и площади помещений здания согласованы с Заказчиком.

В соответствии с требованиями СП 59.13330.2012, при проектировании здания выполнены мероприятия для маломобильных групп населения (МГН). В здании запроектировано три входа с поверхности земли на первый этаж, приспособленные для подъема МГН на креслах-колясках и на костылях - предусмотрены пандусы с уклоном 5%, шириной 1,1м с нескользящим покрытием, оборудованные ограждениями с поручнями. Ширина поэтажных коридоров и холлов на путях перемещения МГН от 2 до 3,9м. Ширина дверей помещений общественного назначения, доступных МГН - 1,0м. При устройстве двупольных дверей одно из полотен выполнено с размером 0,9м. Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов выполнены ограждения с поручнями, ширина марша лестниц (между поручнями) - 1,35м.

В здании запроектировано 2 лифта грузоподъемностью 400 и 1000 кг. Лифт, грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2100x1100мм и дверным проемом шириной 900мм соединяет подвал, 1-3 этажи здания и обеспечивает доступ инвалидов-колясочников во все помещения для оказания медицинских услуг. В лифтовых холлах выполнена зона безопасности для МГН.

На первом этаже здания запроектирована универсальная кабина уборной для посетителей размером 1,7x3,3м. Все санитарно-гигиенические помещения для МГН оборудованы специальными поручнями и приспособлениями для инвалидов.

На открытой автостоянке предусмотрено 3 места для возможного хранения а/машин маломобильных граждан.

Высота этажей здания принята: в подвальном этаже - 3,3 м, от пола до потолка — 3,0м; на 1-3 этажах – 3,6м, от пола до потолка 3,3м.

Кровля плоская традиционная с теплоизоляцией из плит «Пеноплекс Кровля» или аналог. Отвод атмосферных вод с помощью внутреннего водостока.

Окна и входные двери – металлопластиковые, с однокамерными стеклопакетами с твердым селективным покрытием, с сопротивлением теплопередаче не ниже 0,51°С/Вт. Все створки окон предусмотрены открывающимися во внутрь помещений.

#### *Наружная отделка.*

Цоколь - облицовка керамогранитом (вариант — природным камнем).

Стены по системе вентфасада с наружным слоем из керамогранитной плитки, вариант из композитных панелей.

Окна и входные двери — металлопластиковые.

#### *Внутренняя отделка*

В вестибюле, лестничных клетках, лифтовых холлах предусмотрена улучшенная отделка (стены и потолки не ниже КМ0, полы не ниже КМ1):

- потолки - подвесной потолок Armstrong retail (КМ0) или аналог,
- покрытия полов - плитки из керамогранита.

В общих коридорах, холлах, фойе предусмотрена улучшенная отделка (стены и потолки не ниже КМ1, полы не ниже КМ2):

- стены и перегородки - покраска водоэмульсионная (Г1, В1, Д1 Т1);
- подвесной потолок Armstrong или аналог (Г1, В1, Д1 Т1),
- покрытия полов - плитки из керамогранита.

В комнатах дневного стационара предусмотрена улучшенная отделка (стены и потолки и полы не ниже КМ2):

- стены, перегородки - покраска водоэмульсионная (Г1, В1, Д1 Т1);
- подвесной потолок Armstrong или аналог (Г1, В1, Д1 Т1),
- покрытия полов - линолеум ПВХ Graboplast или аналог (КМ2 - В2, Д2, Т2, РП1)

В кабинетах, гардеробе персонала, предусмотрена улучшенная отделка:

- покраска водоэмульсионная;
- подвесной потолок Armstrong или аналог.

В технических помещениях:

- покраска водоэмульсионная, масляная панель;
- штукатурка по сетке.

В санузлах, душевых, санитарной комнате:

- покраска водоэмульсионная, паропроницаемая;
- облицовка керамическими глазурованными плитками.

Покрытия полов приняты:

- в кабинетах - ламинат;
- в санузлах, душевых, – керамическая плитка;
- в медицинских помещениях – плитки из керамогранита;
- в технических помещениях - бетонные, керамическая плитка.

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – ФЗ.4.

Этажность -3 этажа. Количество этажей – 4 этажа.

Проектируемое здание (литер 3) имеет три надземных этажа и подвал

Размеры в плане (в осях) 68 x 14,2м

Высоты этажей проектируемого здания:

- подвал – 3,3м;
- 1, 2, 3 этаж – 3,6м;

Конструктивная схема проектируемого здания – железобетонный рамно-связевый каркас с ядрами жесткости в виде лестничных клеток и лифтового узла.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

- в подвале 250мм – наружные, 200мм лестничные клетки;
- на 1-3 этажах 200мм лестничные клетки и лифтовый узел.

Колонны монолитные железобетонные сечением 400х400мм.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные стены трехслойные:

- внутренний слой газобетонные блоки по ГОСТ 21520 - 200мм;
- эффективный утеплитель – 70мм;
- навесной вентилируемый фасад.

Перегородки вестибюля запроектированы с лицевым слоем из плит КНАУФ-Файерборд, являющихся негорючим строительным материалом — НГ и относятся к классу пожарной опасности КМ0. Отделка стен и перегородок — покрытие защитно-декоративное «ОГНЕЗ-ВИАН» или аналог (КМ0). Подвесной потолок - Armstrong retail или аналог (НГ). Покрытие полов — керамогранитная плитка.

Перегородки общих коридоров, холлов - из гипсокартонных листов КНАУФ на металлическом каркасе марки С112 толщиной 125мм, с лицевым слоем из плит КНАУФ-Файерборд, являющихся негорючим строительным материалом — НГ и относятся к классу пожарной опасности КМ0 (требуем. КМ1). Отделка стен и перегородок – вододисперсионная окраска со следующими пожарно-техническими характеристиками: Г1, В1, Д1, Т1 (КМ1). Подвесной потолок - Armstrong со следующими пожарно-техническими характеристиками: Г1, В1, Д1, Т1 (КМ1). Покрытие полов - керамогранитная плитка.

Каждый этаж отделен противопожарными перекрытиями и стенами 1-го типа с пределом огнестойкости REI 240 (требуем. REI 150), заполнение проемов в стенах - EI 60. Отделка стен и перегородок – вододисперсионная окраска со следующими пожарно-техническими характеристиками: Г1, В1, Д1, Т1 (КМ1). Подвесной потолок – типа Armstrong со следующими пожарно-техническими характеристиками: Г1, В1, Д1, Т1 (КМ1). Покрытие полов — линолеум ПВХ со следующими пожарно-техническими характеристиками: В2, Д2, Т2, РП1(КМ2).

Каждый надземный этаж здания имеет не менее двух эвакуационных выходов.

Для сообщения между этажами и эвакуации при пожаре предусмотрено две обычные лестничные клетки тип Л1, расположенные рассредоточено на расстоянии  $\approx 60$ м между собой. Ширина лестничных маршей 1,35м (между поручнями, выполненными с обеих сторон лестничных маршей), ширина лестничных площадок 1,4м. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок и маршей. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной 100мм. Лестничные клетки имеют световые проемы площадью 1,33м<sup>2</sup> в наружных стенах на каждом этаже. Уклон маршей лестниц в лестничных клетках тип Л1 = 1:2. Двери лестничных клеток выполнены с уплотнением в притворах и оборудованы приспособлениями для самозакрывания.

Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу.

Лифт грузоподъемностью 1000кг (скорость движения 1,0 м/с), с размером кабины 2100х1100мм запроектированы с режимом для перевозки пожарных подразделений.

Выходы из лифтов запроектированы в лифтовые холлы, используемые в качестве безопасных зон, в которых могут находиться люди с ограниченными возможностями передвижения до прибытия спасательных подразделений. Двери в ограждении лифтовой шахты - противопожарные с пределом огнестойкости EI 60, двери лифтового холла EI 30. Стены лифтовых шахт железобетонные, толщиной 200мм с пределом огнестойкости более REI 60.

Ширина коридоров — 2м. В коридорах на путях эвакуации нет оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, в нишах размещены шкафы для коммуникаций и пожарных кранов.

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания. Двери на путях эвакуации не имеют запоров, препятствующих их открыванию изнутри без ключа. На всех этажах здания на путях эвакуации для внутренней отделки применяются материалы, удовлетворяющие требованию п.4.3.2. СП 1.13130.2009 по горючести, воспламеняемости, дымообразующей способности и токсичности. Отделка стен - покраска вододисперсионная, покрытия полов плитки из керамогранита, подвесные потолки Armstrong retail или аналог. Двери в здании глухие или с армированным и закаленным стеклом.

Из подвала запроектировано два выхода непосредственно наружу. Из насосной пожаротушения выполнен выход непосредственно наружу.

Уклон маршей лестниц, ведущих в подвальный этаж, принят 1:2.

Кровля плоская традиционная с теплоизоляцией из плит «Пеноплекс Кровля» или аналог. Отвод атмосферных вод с помощью внутреннего водостока.

В местах перепада высот кровель более 1 м предусмотрены пожарные лестницы. На кровле выполнено ограждение.

#### *Санитарно-эпидемиологические мероприятия*

Удаление воздуха предусмотрено из всех санитарных узлов.

Вентиляция кабинетов, медицинских помещений через вентиляционные каналы.

Лифты не граничат с комнатами стационара.

Требуемым естественным освещением обеспечены все кабинеты, медицинские помещения, комнаты стационара, помещения персонала.

Отношение площади световых проемов к площади пола комнат стационара, кабинетов находится в диапазоне:  $1:8 \leq S_{ок}/S_{пом} \leq 1:5,5$ .

Площадь световых проемов определяется без учета площади оконных переплетов ( $\approx 8\%$ ):

$$2,1\text{м} \times 1,5\text{м} - 8\% = 3,15 - 0,252 \approx 2,9\text{м}^2$$

С точки зрения акустического климата, здание расположено на благоприятном участке.

Заполнение оконных проемов — металлопластиковые оконные блоки с классом А по шумоизоляции.

В полах здания предусмотрена стяжка цементно-песчаная по звукоизоляционной упругой подложке, что обеспечивает защиту помещений от ударного шума. От воздушного шума защиту помещений обеспечивает плита перекрытия, работающая совместно со стяжкой.

На 1 этаже над помещениями повышенного шумовыделения (насосная, ИТП) размещены помещения без постоянного пребывания.

Для предотвращения проникновения в кабинеты шума от инженерного оборудования следует:

-виброизолировать агрегаты с помощью пружинных или резиновых виброизоляторов;

-применять звукопоглощающие облицовки в помещениях с шумным оборудованием, в том числе подвесные потолки значительно увеличивающих звукоизоляцию перекрытий;

-применять в этих помещениях полы на упругом основании (плавающие полы);

-применять ограждающие конструкции с требуемой звукоизоляцией для помещений с шумным оборудованием.

### 3.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

#### Литер 1

Проектируемое здание (литер 1) – трехсекционное,

Три блок-секции проектируемого здания разделены между собой деформационными швами. Деформационные швы выполняются путем устройства парных стен, и разделяют все конструкции по высоте, включая фундаменты.

Каждая блок-секция – 16-ти этажная, имеет подвал и технический чердак. Размеры в плане (в осях):

- блок-секция №1 в компоновочных осях 1-2 – 15,2х32,4м;
- блок-секция №2 в компоновочных осях 3-4 – 15,2х32,4м;
- блок-секция №3 в компоновочных осях 5-6 – 15,2х32,4м;

Высоты этажей проектируемого здания:

- подвал – 3,0м;
- 1- этаж – 3,3м;
- 2-16- этажи – 3,0м;
- технический чердак – 2,0м.

Конструктивная схема проектируемого здания – перекрестно-стеновая.

Фундамент проектируемого здания выполнен из забивных свай, сечением 350х350мм и длиной 14м, объединенных монолитным плитным ростверком, толщиной 600мм.

Несущие, продольные и поперечные стены – монолитные железобетонные, толщиной:

- в подвале 250мм – наружные, 200мм и 180мм – внутренние;
- на 1-16 этажах и чердак 200мм и 180мм

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной:

- 200мм – над подвалом;
- 180мм – над 1-16-м этажом и покрытие.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные стены – комплексная конструкция:

- лицевой керамический кирпич - 120мм;
- пенобетонные (газобетонные) блоки по ГОСТ 21520-89 J=500 кг/м<sup>3</sup> - 300мм.

Категория кладки по сейсмическим свойствам – II. Устойчивость стены обеспечивается работой обоих слоев. Наружные стены крепятся к монолитным стенам и перекрытиям каркаса таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность деформации каркаса в плоскости стены. Фиксация крепежных элементов к каркасу осуществляется с помощью распорных анкеров. Наружные стены армируются сетками из проволоки  $\varnothing 4$ Вр-I.

Перегородки выполнены:

-в сан.узлах - из гипсовых пазогребневых плит (ГОСТ 6428-83) влагостойкого исполнения, б=80мм;

- межквартирные - из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520-89), б=200мм;
- межкомнатные - из гипсовых пазогребневых плит (ГОСТ 6428-83), б=80мм;
- вентблоки - из бетонных блоков (ГОСТ 6133-99), б=90мм;

-в тех. помещениях - из кирпича керамического полнотелого марки М75 (ГОСТ 530-2012) толщиной 120мм на сложном растворе марки М50, категория кладки по сейсмическим свойствам – II

Все железобетонные монолитные несущие конструкции выполнены из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-91 и армированы арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Балконные плиты, парапеты, а также надземные монолитные конструкции входов выполнены из бетона В25, F100 по ГОСТ 26633-91. Элементы фундаментов, стены подземной части, подземные конструкции входов выполнены из бетона В25, W6 по ГОСТ 26633-91. Армирование осуществляется отдельными стержнями. Вертикальные и горизонтальные арматурные стержни объединяются в пространственные каркасы с помощью хомутов и шпилек из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Фиксация арматурных стержней выполняется с помощью вязальной проволоки.

В качестве армирования конструктивных элементов многоэтажных блок-секций здания принято:

а) Плитные ростверки:

- основное армирование:  $\varnothing 16A500C$  с шагом 200мм;
- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 16A500C$ ,  $\varnothing 20A500C$ , с шагом 200мм.

б) Плиты перекрытия и покрытия:

- основное армирование:  $\varnothing 10A500C$  с шагом 200мм;
- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ , с шагом 200мм.

в) Несущие стены:

- горизонтальное армирование:  $\varnothing 8A500C$ ,  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$  ;
- вертикальное армирование:  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ ,  $\varnothing 16A500C$ .

Для обеспечения пространственной жесткости и восприятия горизонтальных нагрузок (ветер, сейсмическое воздействие) проектируемого здания служат

перекрестные, продольные и поперечные несущие железобетонные стены, совместно с дисками монолитных безригельных перекрытий;

К техническим решениям, обеспечивающим необходимый уровень надежности можно отнести:

- применение стеновой системы в блок-секциях проектируемого здания;
- применение преимущественно жестких узлов сопряжения конструктивных элементов, что многократно повышает степень статической неопределимости;
- повышения минимальных процентов армирования для железобетонных конструкций;
- применение арматурной стали повышенной прочности и пластичности (A500C);
- повышенные требования к анкеровке и сварке арматуры.

Фундамент проектируемого здания выполнен из забивных свай, сечением 350x350мм и длиной 14м, объединенных монолитным плитным ростверком, толщиной 600мм. Основанием свай является грунт ИГЭ-5 (суглинок полутвердый). Принятый, в качестве основания, грунт ИГЭ-5 позволяет достичь наиболее оптимальной несущей способности забивной сваи.

Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю составляет:

- 982 кН (без учета снижения при сейсмическом воздействии);
- 840 кН (с учетом снижения при сейсмическом воздействии).

Жесткое сопряжение свай с ростверком обеспечивается анкерровкой выпусков рабочей арматуры сваи в ростверк.

Под плитным ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Стены подземной части блок-секций – монолитные железобетонные, толщиной: наружные -250мм, внутренние - 200мм и 180мм;

Гидроизоляция подземной части здания включает в себя следующие мероприятия:

- вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой гидроизоляционным покрытием проникающего действия "Пенетрон";
- в холодные швы бетонирования устанавливается гидроизоляционная прокладка "PENEBAR";
- осадочные швы в ростверках выполняются с эластичным заполнением (гидрошпонка) и дополнительным гидроизоляционным покрытием.

Допускается выполнять гидроизоляцию конструкций ниже отм. 0.000, материалами других фирм аналогов в соответствии с техническим регламентом на их применение.

Обратная засыпка производится местным грунтом с послойным уплотнением (коэффициент уплотнения  $K_{com} = 0.95$ ).

Защита железобетонных конструкций подземной части здания от коррозии осуществляется выполнением следующих мероприятий:

- применение бетона, высокой марки по водонепроницаемости (B25, W6);



- принятие толщины защитного слоя бетона не менее 40мм, для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- выполнение наружной гидроизоляции.

## **Литер 2**

Проектируемое здание (литер 2) – трехсекционное,

Три блок-секции проектируемого здания разделены между собой деформационными швами. Деформационные швы выполняются путем устройства парных стен, и разделяют все конструкции по высоте, включая фундаменты.

Каждая блок-секция – 16-ти этажная, имеет подвал и технический чердак. Размеры в плане (в осях):

- блок-секция №1 в компоновочных осях 1-2 – 15,2х32,4м;
- блок-секция №2 в компоновочных осях 3-4 – 15,2х32,4м;
- блок-секция №3 в компоновочных осях 5-6 – 15,2х32,4м;

Высоты этажей проектируемого здания:

- подвал – 3,0м;
- 1- этаж – 3,3м;
- 2-16- этажи – 3,0м;
- технический чердак – 2,0м.

Конструктивная схема проектируемого здания – перекрестно-стеновая.

Фундамент проектируемого здания выполнен из забивных составных свай, сечением 350х350 мм и длиной 18м, объединенных монолитным плитным ростверком, толщиной 600мм.

Несущие, продольные и поперечные стены – монолитные железобетонные, толщиной :

- в подвале 250мм – наружные, 200мм и 180мм – внутренние;
- на 1-16 этажах и чердак 200мм и 180мм

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной:

- 200мм – над подвалом;
- 180мм – над 1-16-м этажом и покрытие.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные стены – комплексная конструкция:

- лицевой керамический кирпич - 120мм;
- пенобетонные блоки по ГОСТ 21520-89 J=500 кг/м<sup>3</sup> - 300мм.

Категория кладки по сейсмическим свойствам – II. Устойчивость стены обеспечивается работой обоих слоев. Наружные стены крепятся к монолитным стенам и перекрытиям каркаса таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность деформации каркаса в плоскости стены. Фиксация крепежных элементов к каркасу осуществляется с помощью распорных анкеров. Наружные стены армируются сетками из проволоки  $\varnothing 4$ Вр-I.

Перегородки выполнены:

-в сан.узлах - из гипсовых пазогребневых плит (ГОСТ 6428-83) влагостойкого исполнения, б=80мм;

- межквартирные - из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520-89) , б=200мм;
- межкомнатные - из гипсовых пазогребневых плит (ГОСТ 6428-83) , б=80мм;
- вентблоки - из бетонных блоков (ГОСТ 6133-99), б=90мм;

-в тех. помещениях - из кирпича керамического полнотелого марки М75 (ГОСТ 530-2012) толщиной 120мм на сложном растворе марки М50, категория кладки по сейсмическим свойствам – II

Все железобетонные монолитные несущие конструкции выполнены из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-91 и армированы арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Балконные плиты, парапеты, а также надземные монолитные конструкции входов выполнены из бетона В25, F100 по ГОСТ 26633-91. Элементы фундаментов, стены подземной части, подземные конструкции входов выполнены из бетона В25, W6 по ГОСТ 26633-91. Армирование осуществляется отдельными стержнями. Вертикальные и горизонтальные арматурные стержни объединяются в

пространственные каркасы с помощью хомутов и шпилек из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Фиксация арматурных стержней выполняется с помощью вязальной проволоки.

В качестве армирования конструктивных элементов многоэтажных блок-секций здания принято:

а). Плитные ростверки:

- основное армирование:  $\varnothing 16A500C$  с шагом 200мм;
- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 16A500C$ ,  $\varnothing 20A500C$ , с шагом 200мм.

б). Плиты перекрытия и покрытия:

- основное армирование:  $\varnothing 10A500C$  с шагом 200мм;
- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ , с шагом 200мм.

в). Несущие стены:

- горизонтальное армирование:  $\varnothing 8A500C$ ,  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$  ;
- вертикальное армирование:  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ ,  $\varnothing 16A500C$  .

Уровень ответственности здания – II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Для обеспечения пространственной жесткости и восприятия горизонтальных нагрузок (ветер, сейсмическое воздействие) проектируемого здания служат перекрестные, продольные и поперечные несущие железобетонные стены, совместно с дисками монолитных безригельных перекрытий;

К техническим решениям, обеспечивающим необходимый уровень надежности можно отнести:

- применение стеновой системы в блок-секциях проектируемого здания;
- применение преимущественно жестких узлов сопряжения конструктивных элементов, что многократно повышает степень статической неопределимости;
- повышения минимальных процентов армирования для железобетонных конструкций;
- применение арматурной стали повышенной прочности и пластичности (А500С);
- повышенные требования к анкеровке и сварке арматуры.

Фундамент проектируемого здания выполнен из забивных составных свай, сечением 350х350мм и длиной 18м, объединенных монолитным плитным ростверком, толщиной 600мм. Основанием свай является грунт ИГЭ-7 (песок мелкий, плотный). Принятый, в качестве основания, грунт ИГЭ-7 позволяет достичь наиболее оптимальной несущей способности забивной сваи.

Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю составляет:

- 982 кН (без учета снижения при сейсмическом воздействии);
- 840 кН (с учетом снижения при сейсмическом воздействии).

Окончательное конструктивное решение свайного фундамента (выбор длины свай и расстановка в свайном поле) будет принято по результатам пробных погружений и полевых испытаний статической вдавливающей нагрузкой опытных свай на стадии «Рабочая документация».

Жесткое сопряжение свай с ростверком обеспечивается анкеровкой выпусков рабочей арматуры свай в ростверк.

Под плитным ростверком предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Стены подземной части блок-секций – монолитные железобетонные, толщиной: наружные -250мм, внутренние - 200мм и 180мм;

Гидроизоляция подземной части здания включает в себя следующие мероприятия:

- вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой гидроизоляционным покрытием проникающего действия "Пенетрон" за два раза;

- в холодные швы бетонирования устанавливается гидроизоляционная прокладка "PENEBAR";

- осадочные швы в ростверках выполняются с эластичным заполнением (гидрошпонка) и дополнительным гидроизоляционным покрытием.

Допускается выполнять гидроизоляцию конструкций ниже отм. 0.000, материалами других фирм аналогов в соответствии с техническим регламентом на их применение.

Обратная засыпка производится местным грунтом с послойным уплотнением (коэффициент уплотнения  $K_{som} = 0.95$ ).

Жесткость здания при горизонтальных сейсмических воздействиях обеспечивается совместной работой несущих вертикальных конструкций и монолитных дисков перекрытия.

Расчетные схемы, для зданий приняты в виде пространственных моделей с максимально возможным приближением к реальным конструкциям. В расчетных моделях также учитывается работа основания, описанного связями конечной жесткости. Для расчета здания в целом применяется метод конечных элементов, дополнительно для расчета отдельных узлов и элементов применяются специализированные программы.

Защита железобетонных конструкций подземной части здания от коррозии осуществляется выполнением следующих мероприятий:

- применение бетона, высокой марки по водонепроницаемости (В25, W6);
- принятие толщины защитного слоя бетона не менее 40мм, для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- выполнение наружной гидроизоляции.

### *Литер 3*

Проектируемое здание (литер 3) имеет три надземных этажа и подвал.

Размеры в плане (в осях) 68 x 14,2м

Высоты этажей проектируемого здания:

- подвал – 3,3м;
- 1, 2, 3 этаж – 3,6м;

Конструктивная схема проектируемого здания – железобетонный рамно-связевый каркас с ядрами жесткости в виде лестничных клеток и лифтового узла.

Фундамент проектируемого здания выполнен в виде сплошной фундаментной плиты на упругом основании толщиной 400мм из бетона класса В25, W6. Под плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

- в подвале 250мм – наружные, 200мм лестничные клетки;
- на 1-3 этажах 200мм лестничные клетки и лифтовый узел

Колонны монолитные железобетонные сечением 400x400мм

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм. В перекрытии подвала по средним буквенным осям Б, В вдоль длинной стороны здания выполнены ригели сечением 350x500(h)мм. В перекрытиях над 1-3м этажом по наружному контуру и по средним буквенным осям Б, В выполнены ригели сечением 350x500(h)мм

Лестницы – монолитные железобетонные.

Наружные стены трехслойные:

- внутренний слой пенобетонные (газобетонные) блоки по ГОСТ 21520 - 200мм;
- эффективный утеплитель – 70мм;
- навесной вентилируемый фасад.

Категория кладки внутреннего слоя наружной стены по сейсмическим свойствам – II. Устойчивость стены обеспечивается креплением к монолитным стенам, колоннам и перекрытиям каркаса таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность деформации каркаса в плоскости стены. Фиксация крепежных элементов к каркасу осуществляется с помощью распорных анкеров. Стены армируются сетками из проволоки  $\varnothing 4$ Вр-I.

Все железобетонные монолитные несущие конструкции выполнены из бетона класса В25 по ГОСТ 26633-91 и армированы арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Элементы фундаментов, стены подземной части, подземные конструкции входов выполнены из бетона В25, W6 по ГОСТ 26633-91. Армирование осуществляется отдельными стержнями. Вертикальные и горизонтальные арматурные стержни объединяются в пространственные каркасы с помощью

хомутов и шпилек из арматуры класса А240 по ГОСТ 5781-82. Фиксация арматурных стержней выполняется с помощью вязальной проволоки.

В качестве армирования конструктивных элементов здания принято:

а) Фундаментная плита:

- основное армирование:  $\varnothing 12A500C$  с шагом 200мм;

- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 12A500C$ ,  $\varnothing 16A500C$ ,  $\varnothing 20A500C$ , с шагом 200мм.

б) Плиты перекрытия и покрытия:

- основное армирование:  $\varnothing 10A500C$  с шагом 200мм;

- дополнительное армирование (зоны усиления):  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ ,  $\varnothing 16A500C$ .

в) Монолитные диафрагмы:

- горизонтальное армирование:  $\varnothing 8A500C$ ,  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$  ;

- вертикальное армирование:  $\varnothing 10A500C$ ,  $\varnothing 12A500C$ ,  $\varnothing 16A500C$  .

г) Колонны вертикальное армирование:  $\varnothing 16A500C$ ,  $\varnothing 20A500C$ ,  $\varnothing 25A500C$

горизонтальное армирование (хомуты):  $\varnothing 6A240$ ,  $\varnothing 8A240$ .

Для обеспечения пространственной жесткости и восприятия горизонтальных нагрузок (ветер, сейсмическое воздействие) проектируемого здания служат

железобетонный каркас с монолитными ядрами жесткости в виде лестничных клеток и лифтового узла, совместно с дисками монолитных перекрытий;

К техническим решениям, обеспечивающим необходимый уровень надежности можно отнести:

– применение преимущественно жестких узлов сопряжения конструктивных элементов, что многократно повышает степень статической неопределимости;

– повышения минимальных процентов армирования для железобетонных конструкций;

– применение арматурной стали повышенной прочности и пластичности (А500С);

– повышенные требования к анкеровке и сварке арматуры.

Фундамент проектируемого здания выполнен в виде сплошной фундаментной плиты на упругом основании толщиной 400мм. В основании фундаментов залегает грунт ИГЭ-2 (суглинок твердый, просадочный). Принятый, в качестве основания грунт ИГЭ-2 обладает следующими характеристиками просадочных свойств:

Относительная просадочность  $\epsilon_{sl}=0,024$  при  $P=0,2$  МПа.

Начальное просадочное давление  $P_{sl} = 0,080$  МПа.

Суммарная просадка грунта от собственного веса – 0,00 см. Тип грунтовых условий по просадочности для просадочной толщи – первый.

Согласно выполненным расчетам суммарное среднее давление по подошве фундаментной плиты составляет  $P=0,055$ МПа, что ниже начального просадочного давления, что позволяет использовать грунты ИГЭ-2 в качестве основания для фундаментов.

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

Стены подземной части – монолитные железобетонные, толщиной: наружные -250мм, внутренние - 200мм.

Гидроизоляция подземной части здания включает в себя следующие мероприятия:

- вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей стен подвала, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой гидроизоляционным покрытием проникающего действия "Пенетрон" за два раза;

- в холодные швы бетонирования устанавливается гидроизоляционная прокладка "PENEBAR";

Допускается выполнять гидроизоляцию конструкций ниже отм. 0.000, материалами других фирм аналогов в соответствии с техническим регламентом на их применение.

Обратная засыпка производится местным грунтом с послойным уплотнением (коэффициент уплотнения  $K_{com}=0.95$ ).

Защита железобетонных конструкций подземной части здания от коррозии осуществляется выполнением следующих мероприятий:

- применение бетона, высокой марки по водонепроницаемости (B25, W6);
- принятие толщины защитного слоя бетона не менее 40мм, для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом;
- выполнение наружной гидроизоляции.

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

#### **3.2.2.5.1. Система электроснабжения**

##### **Литер 1**

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с архитектурно-строительной, санитарно-технической частями проекта и предусматривает комплекс мероприятий по электроснабжению электроприемников многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре (литер 1).

По категории электроснабжения электроприёмники в здании распределяются:

потребители I категории:

- аварийное освещение;
- лифты;
- оборудование ИТП;
- оборудование ВНС;
- насосная пожаротушения
- противодымная вентиляция
- световое ограждение

потребители II категории:

- комплекс остальных электроприемников.

В проекте принята система электропитания 400/230В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, с системой заземления TN-C-S.

Групповые и распределительные сети выполнены по трех и пятипроводной системе с выделенными нулевыми рабочими (N) и нулевыми защитными (PE) проводниками.

Для распределения электроэнергии в каждой секции жилого дома предусмотрены:

ВУ1 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей жилого дома, относящихся к II категории надежности электроснабжения.

ВУ2 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей жилого дома, относящихся к I категории надежности электроснабжения.

ВУ3 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей встроенных помещений.

На границе балансовой принадлежности предусмотрен учет потребления активно-реактивной электроэнергии с использованием электронных счетчиков трансформаторного и прямого включения. Счетчики приняты типа Меркурий-230ART с возможностью включения в систему АСКУЭ.

Отходящие линии распределительных панелей оснащены автоматическими выключателями с защитой от перегрузки и токов короткого замыкания. Автоматические выключатели на отходящих линиях электроприемников систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха приняты с независимыми расцепителями для использования их в схеме отключения при пожаре.

Расчетная электрическая нагрузка составляет:

Секция 1,3:

- в нормальном режиме:
  - ввод №1 - 125,25 кВт
  - ввод №2 - 127,15 кВт
- в послеаварийном режиме - 212,68 кВт
- в послеаварийном режиме при пожаре - 192,26 кВт

Секция 2:

- в нормальном режиме:
  - ввод №1 - 137,57 кВт
  - ввод №2 - 128,26 кВт
- в послеаварийном режиме - 228,68 кВт
- в послеаварийном режиме при пожаре - 203,870 кВт

Общая мощность двухсекционного жилого дома составляет 567,73 кВт

Электроприёмники жилого дома относятся к группе электроприемников I и II категории надежности электроснабжения.

Надежность электроснабжения электроприемников II категории обеспечивается подключением взаиморезервируемых кабельных линий к разным секциям шин РУ-0,4 кВ 2БКТП.

Надежность электроснабжения электроприемников I категории обеспечивается установкой в вводных панелях ВУ-2 устройства АВР.

Питание электроприемников I и II категории в рабочем режиме предусматривается от проектируемых подстанций 10/0,4 кВ от разных секций шин 0,4 кВ.

В аварийном режиме питание электроприемников I категории надежности электроснабжения осуществляется от одного из силовых трансформаторов. Автоматический ввод резерва осуществляется в вводно-распределительных устройствах жилого дома.

#### *Заземление и молниезащита*

Соединения проводников системы заземления должны быть надежными и должны обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников рекомендуется выполнять посредством сварки (согласно требованиям ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91). Для обеспечения непрерывной и надежной электрической связи длина сварных швов должна быть не менее 60 мм, а высота швов - не менее 5 мм). Допускается в помещениях и в наружных установках без агрессивных сред соединять заземляющие и нулевые защитные проводники другими способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования" ко второму классу соединений. Все соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

В качестве молниеприемника применяется молниеприемная сетка, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю сверху или под несгораемые, или трудно сгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки должен быть не более 10x10 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке проводниками из стальной проволоки диаметром 8 мм.

В качестве токоотводов используется арматура железобетонных колонн при условии обеспечения непрерывной электрической связи в соединениях конструкций (примерно 50 % соединений вертикальных и горизонтальных стержней выполнены сваркой или имеют жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволокой)) и арматуры с молниеприемниками и заземлителями, выполняемых, как правило, сваркой.

Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 20 м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии используется железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все соединения молниеприемника с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой.

Внутренняя молниезащитная система предназначена для ограничения электромагнитного воздействия тока молнии и предотвращения искрения внутри защищаемого объекта, а также от заноса высокого потенциала извне.

Основными мероприятиями по защите от вторичных воздействий грозовых и коммутационных перенапряжений, а также заноса высокого потенциала, являются:

- присоединение всех металлических (наземных и подземных) коммуникаций на вводе в здание к заземляющему контуру молниезащиты;

- система уравнивания потенциалов.

Уравнивание потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов предусматривает соединение к ГЗШ между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ- или PEN- проводник питающей линии в системе TN;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.;

- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования (при наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров);

- заземляющее устройство системы молниезащиты;

- металлические оболочки силовых и телекоммуникационных кабелей.

В качестве ГЗШ принимается шины РЕ вводно-распределительных устройств.

В помещениях санузлов выполняется система дополнительного уравнивания потенциалов, которая предусматривает соединение между собой всех одновременно доступных прикосновению открытых проводящих частей стационарного электрооборудования и сторонних проводящих частей (металлические трубы, металлические поддоны, ванны и т.п.)

#### *Системы рабочего и аварийного освещения*

Проектом предусматривается следующие виды освещения:

- рабочее

- аварийное

- ремонтное

Управление рабочим и аварийным освещением в местах общего пользования предусмотрено автоматически от фотодатчиков с блоков БАУО.

В остальных помещениях управление освещением осуществляется при помощи местных выключателей.

#### *Литер2*

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с архитектурно-строительной, санитарно-технической частями проекта и предусматривает комплекс мероприятий по электроснабжению электроприемников многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре (литер 2).

По категории электроснабжения электроприёмники в здании распределяются: потребители I категории:

- аварийное освещение;

- лифты;

- оборудование ИТП;

- оборудование ВНС;

- насосная пожаротушения

- противодымная вентиляция

- световое ограждение  
потребители II категории:

- комплекс остальных электроприемников.

В проекте принята система электропитания 400/230В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, с системой заземления TN-C-S.

Групповые и распределительные сети выполнены по трех и пятипроводной системе с выделенными нулевыми рабочими (N) и нулевыми защитными (PE) проводниками.

Для распределения электроэнергии в каждой секции жилого дома предусмотрены:

ВУ1 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей жилого дома, относящихся к II категории надежности электроснабжения.

ВУ2 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей жилого дома, относящихся к I категории надежности электроснабжения.

ВУ3 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей встроенных помещений.

Степень защиты корпусов всех шкафов не ниже IP31.

На границе балансовой принадлежности предусмотрен учет потребления активно-реактивной электроэнергии с использованием электронных счетчиков трансформаторного и прямого включения. Счетчики приняты типа Меркурий-230ART с возможностью включения в систему АСКУЭ.

Отходящие линии распределительных панелей оснащены автоматическими выключателями с защитой от перегрузки и токов короткого замыкания. Автоматические выключатели на отходящих линиях электроприемников систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха приняты с независимыми расцепителями для использования их в схеме отключения при пожаре.

Расчетная электрическая нагрузка составляет:

Секция 1,3:

- в нормальном режиме:

ввод №1 - 125,25 кВт

ввод №2 - 127,15 кВт

- в послеаварийном режиме - 212,68 кВт

- в послеаварийном режиме при пожаре - 192,26 кВт

Секция 2:

- в нормальном режиме:

ввод №1 - 137,57 кВт

ввод №2 - 128,26 кВт

- в послеаварийном режиме - 228,68 кВт

- в послеаварийном режиме при пожаре - 203,870 кВт

Общая мощность двухсекционного жилого дома составляет 567,73 кВт.

Электроприёмники жилого дома относятся к группе электроприемников I и II категории надежности электроснабжения.

Надежность электроснабжения электроприемников II категории обеспечивается подключением взаиморезервируемых кабельных линий к разным секциям шин РУ-0,4 кВ 2БКТП.

Надежность электроснабжения электроприемников I категории обеспечивается установкой в вводных панелях ВУ-2 устройства АВР.

Питание электроприемников I и II категории в рабочем режиме предусматривается от проектируемых подстанций 10/0,4 кВ от разных секций шин 0,4 кВ.

В аварийном режиме питание электроприемников I категории надежности электроснабжения осуществляется от одного из силовых трансформаторов. Автоматический ввод резерва осуществляется в вводно-распределительных устройствах жилого дома.

*Заземление и молниезащита*

Соединения проводников системы заземления должны быть надежными и должны обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников



рекомендуется выполнять посредством сварки (согласно требованиям ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91). Для обеспечения непрерывной и надежной электрической связи длина сварных швов должна быть не менее 60 мм, а высота швов - не менее 5 мм). Допускается в помещениях и в наружных установках без агрессивных сред соединять заземляющие и нулевые защитные проводники другими способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования" ко второму классу соединений. Все соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

*Молниезащита.*

В качестве молниеприемника применяется молниеприемная сетка, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю сверху или под несгораемые, или трудно сгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки должен быть не более 10x10 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке проводниками из стальной проволоки диаметром 8 мм.

В качестве токоотводов используется арматура железобетонных колонн при условии обеспечения непрерывной электрической связи в соединениях конструкций (примерно 50 % соединений вертикальных и горизонтальных стержней выполнены сваркой или имеют жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволокой)) и арматуры с молниеприемниками и заземлителями, выполняемых, как правило, сваркой.

Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 20 м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии используется железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все соединения молниеприемника с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой.

*Уравнивание потенциалов.*

Основная система уравнивания потенциалов предусматривает соединение к ГЗШ между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ- или PEN- проводник питающей линии в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования (при наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров);
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки силовых и телекоммуникационных кабелей.

В качестве ГЗШ принимается шины РЕ вводно-распределительных устройств.

*Системы рабочего и аварийного освещения*

Проектом предусматривается следующие виды освещения:

- рабочее
- аварийное
- ремонтное

Управление рабочим и аварийным освещением в местах общего пользования предусмотрено автоматически от фотодатчиков с блоков БАУО.

В остальных помещениях управление освещением осуществляется при помощи местных выключателей.

### *Литер 3*

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с архитектурно-строительной, санитарно-технической частями проекта и предусматривает комплекс мероприятий по электроснабжению электроприемников многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре (литер 3).

По категории электроснабжения электроприёмники в здании распределяются:

потребители I категории:

- аварийное освещение;
- лифты;
- оборудование ИТП;
- оборудование ВНС;
- насосная пожаротушения;
- противодымная вентиляция;
- оперблок;
- ПИТ

потребители II категории:

- комплекс остальных электроприемников.

В проекте принята система электропитания 400/230В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, с системой заземления TN-C-S.

Групповые и распределительные сети выполнены по трех и пятипроводной системе с выделенными нулевыми рабочими (N) и нулевыми защитными (PE) проводниками.

Для распределения электроэнергии предусмотрены:

ВУ1 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей, относящихся к II категории надежности электроснабжения.

ВУ2 – вводное устройство, предназначенное для питания потребителей, относящихся к I категории надежности электроснабжения.

Степень защиты корпусов всех шкафов не ниже IP31.

На границе балансовой принадлежности предусмотрен учет потребления активно-реактивной электроэнергии с использованием электронных счетчиков трансформаторного и прямого включения. Счетчики приняты типа Меркурий-230ART с возможностью включения в систему АСКУЭ.

Отходящие линии распределительных панелей оснащены автоматическими выключателями с защитой от перегрузки и токов короткого замыкания. Автоматические выключатели на отходящих линиях электроприемников систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха приняты с независимыми расцепителями для использования их в схеме отключения при пожаре.

Расчетная электрическая нагрузка составляет:

- в нормальном режиме:

ввод №1 – 69,2 кВт

ввод №2 - 74,1 кВт

- в послеаварийном режиме - 132,3 кВт

- в послеаварийном режиме при пожаре - 167,3 кВт

Электроприёмники медицинского центра относятся к группе электроприемников I и II категории надежности электроснабжения.

Надежность электроснабжения электроприемников II категории обеспечивается подключением взаиморезервируемых кабельных линий к разным секциям шин РУ-0,4 кВ 2БКТП.

Надежность электроснабжения электроприемников I категории обеспечивается установкой в вводных панелях ВУ-2 устройства АВР.

Питание электроприемников I и II категории в рабочем режиме предусматривается от проектируемых подстанций 10/0,4 кВ от разных секций шин 0,4 кВ.

В аварийном режиме питание электроприемников I категории надежности электроснабжения осуществляется от одного из силовых трансформаторов. Автоматический ввод резерва осуществляется в вводно-распределительных устройствах жилого дома.

#### *Заземление и молниезащита*

Соединения проводников системы заземления должны быть надежными и должны обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников рекомендуется выполнять посредством сварки (согласно требованиям ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91). Для обеспечения непрерывной и надежной электрической связи длина сварных швов должна быть не менее 60 мм, а высота швов - не менее 5 мм). Допускается в помещениях и в наружных установках без агрессивных сред соединять заземляющие и нулевые защитные проводники другими способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования" ко второму классу соединений. Все соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

#### *Молниезащита.*

В качестве молниеприемника применяется молниеприемная сетка, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю сверху или под несгораемые, или трудно сгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки должен быть не более 10x10 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке проводниками из стальной проволоки диаметром 8 мм.

В качестве токоотводов используется арматура железобетонных колонн при условии обеспечения непрерывной электрической связи в соединениях конструкций (примерно 50 % соединений вертикальных и горизонтальных стержней выполнены сваркой или имеют жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволокой)) и арматуры с молниеприемниками и заземлителями, выполняемых, как правило, сваркой.

Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 20 м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии используется железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все соединения молниеприемника с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой.

#### *Уравнивание потенциалов.*

Основная система уравнивания потенциалов предусматривает соединение к ГЗШ между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ- или PEN- проводник питающей линии в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования (при наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров);
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки силовых и телекоммуникационных кабелей.

В качестве ГЗШ принимается шины РЕ вводно-распределительных устройств.

#### *Системы рабочего и аварийного освещения*

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее

- аварийное
- ремонтное

Управление рабочим и аварийным освещением в местах общего пользования предусмотрено автоматически от фотодатчиков с блоков БАУО.

В остальных помещениях управление освещением осуществляется при помощи местных выключателей.

### ***Внутриплощадочные сети***

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой 2БКТП мощностью 1000 кВА.

Из РУ-0,4кВ проектируемой 2БКТП к жилым домам прокладываются взаиморезервируемые кабельные линии из питающих кабелей расчетного сечения марки ВБбШВнг.

Для электроснабжения жилых домов применена двухлучевая схема с двухсторонним питанием взаиморезервирующих линий 10 кВ от независимых источников питания.

Минимальное расстояние в свету от проектируемых кабелей, проложенных в траншее:

- до фундаментов зданий и сооружений не менее 0,6 м;
- до подземных частей опор освещения не менее 1,0 м;
- при параллельной прокладке по горизонтали до контрольных кабелей и силовых кабелей не менее 500 мм;
- до стволов деревьев должно быть не менее 2 м, до кустарников - не менее 0,75 м;
- при параллельной прокладке по горизонтали до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 0,5 м;
- при пересечении с теплопроводом между стенкой канала теплопровода и проектируемым кабелем расстояние должно быть не менее 0,5 м. При этом теплопровод на участке пересечения плюс по 2 м в каждую сторону от крайних кабелей должен иметь теплоизоляцию, та-кую чтобы температура земли не повышалась более чем на 10°С по отношению к высшей летней температуре и на 15°С по отношению к низшей зимней.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого здания являются:

- электроприводы лифтов;
- электроприводы вентиляторов дымоудаления;
- насосные станции;
- электроосвещение;
- нагрузки ИТП

Электрические нагрузки жилых домов определены в соответствии с РД 34.20.185-94 и СП31-110-2003.

Расчетная электрическая нагрузка составляет:

Литер 1, 2

Секция 1,3:

- в нормальном режиме:
  - ввод №1 - 125,25 кВт
  - ввод №2 - 127,15 кВт
- в послеаварийном режиме - 212,68 кВт
- в послеаварийном режиме при пожаре - 192,26 кВт

Секция 2:

- в нормальном режиме:
  - ввод №1 - 137,57 кВт
  - ввод №2 - 128,26 кВт
- в послеаварийном режиме - 228,68 кВт
- в послеаварийном режиме при пожаре - 203,870 кВт

Медицинский центр

- в нормальном режиме:

ввод №1 – 69,2 кВт

ввод №2 - 74,1 кВт

- в послеаварийном режиме - 132,3 кВт

- в послеаварийном режиме при пожаре - 167,3 кВт

Наружное освещение – 4,0 кВт

Общая мощность проектируемой площадки составляет 1035,25 кВт (1089,74 кВА).

Электроприемники жилых домов, медицинского центра по степени обеспечения надежности электроснабжения распределяются:

I категория:

- электроприводы лифтов

- ИТП

- приборы ПОС

- аварийное освещение

- противодымная вентиляция

II категория:

- комплекс остальных электроприемников здания

III категория:

- наружное освещение прилегающей территории

Питание электроприемников I и II категории в рабочем режиме предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ от разных секций шин 0,4 кВ.

В аварийном режиме питание электроприемников I категории надежности электроснабжения осуществляется от одного из силовых трансформаторов. Автоматический ввод резерва осуществляется в вводно-распределительных устройствах жилых домов.

К мероприятиям по экономии электроэнергии относятся:

- применение в проекте в качестве источников света уличного освещения натриевых газоразрядных ламп с высокой светоотдачей;

- управление уличным освещением автоматически от фотодатчика.

Для электроснабжения объекта предусматривается строительство комплектной трансформаторной подстанции 2БКТП на 10/0,4кВ с 2-мя силовыми трансформаторами мощностью 1000 кВА.

*Заземление и молниезащита*

В проекте принята система электропитания 400/230В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, с системой заземления TN-C в наружных сетях и TN-S начиная от ВРУ /трех-, пятипроводная сеть/.

Электроустановки комплекса зданий подлежат защитному заземлению в соответствии с требованиями глав 1.7. 7.1 ПУЭ, раздела 18 СП 31-110-2003, СНиП 3 05.06-85, ГОСТ Р 50571.10-96. На вводе в здание выполнен повторный контур заземления с сопротивлением по растеканию тока от заземляющего устройства не более 10 Ом.

*Системы рабочего и аварийного освещения*

Питание светильников и их управление осуществляется по кабелям марки АБбШвнг расчетного сечения с панели наружного освещения ЩНО проектируемой 2БКТП. Включение осуществляется от фотодатчика.

Резервирование электроэнергии обеспечивается:

- подключением разных секций шин 10 кВ 2БКТП к разным секциям шин ПС 10 кВ;

- подключением разных секций шин ВРУ жилых домов к разным секциям шин 2БКТП 10/0,4 кВ;

### 3.2.2.5.2. Система водоснабжения и водоотведения

## *Литер 1*

### *Водоснабжение*

Источником водоснабжения жилого дома литер 1 является существующий водопровод из чугунной трубы, диаметром 400мм.

Снабжение питьевой водой жилого дома предусмотрено от кольцевых внутримплощадочных сетей водопровода.

Наружное пожаротушение - от проектируемых на кольцевой сети пожарных гидрантов.

На участке проектирования, а также на участках, граничащих с ним, источники питьевого водоснабжения (водозаборы, артезианские скважины) не предусматриваются. В территорию водоохраных зон проектируемый участок не попадает.

В жилой дом запроектировано 2 ввода водопровода. На вводах за первой капитальной стеной здания, в помещении ВНС, отапливаемом и имеющем освещение, устанавливается водомерный узел с водомером «ВСХНд-65» с «герконовым датчиком» (датчик формирования электрических импульсов), а также с двумя задвижками с электроприводом на обводных линиях для сети противопожарного водоснабжения. Водомерный узел оборудован магнитным фильтром, отключающей арматурой, обратными клапанами

Свободный гарантированный напор в существующей наружной сети водопровода – 10 м. вод. ст.

Предусмотрена система хоз-питьевого водоснабжения с устройством раздельной сети противопожарного водопровода.

Водоснабжение жилого дома осуществляется с нижней разводкой от магистральных трубопроводов, расположенных в техподвале, с ответвлением холодной воды к стоякам. Для каждого стояка предусмотрены отключающий вентиль и спускной кран. Стояки проложены скрыто, в монтажных коммуникационных шахтах. Водомерные узлы холодной и горячей воды предусмотрены на вводе в каждую квартиру, а также в санузлы встроенной части здания.

В связи с недостаточным напором в городских сетях в техподвале жилого дома, после водомерного узла, запроектирована автоматическая водопроводно-насосная станция.

Пожарные краны Ø50 мм установлены в поэтажных коридорах и размещены в шкафах НПО "Пульс". Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра, длиной 20 м и пожарным стволом. Пожарные краны установлены на высоте 1,00 м и 1,35 м над полом помещения.

У пожарных кранов расположены кнопки, при нажатии которых открываются электрозатворы, расположенные на сети противопожарного водопровода и осуществляется пуск пожарных насосов.

По периметру жилого дома устанавливаются наружные поливочные краны. В каждой квартире запроектирован отдельный кран для присоединения шланга Ø 19 мм в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома литер 1 составляет:

Общий расход: 264,91 м<sup>3</sup>/сут, 28,74 м<sup>3</sup>/час, 10,07 л/с

Для жилой части общий расход В1: 260,4 м<sup>3</sup>/сут, 24,23 м<sup>3</sup>/час, 10,36 л/с

для встроенной части: 0,07 м<sup>3</sup>/сут, 0,18 м<sup>3</sup>/час, 0,22 л/с

Противопожарные нужды: 2х2,6 л/с

Полив территории: 4,51 м<sup>3</sup>/сут., 4,51 м<sup>3</sup>/час, 1,25 л/с

Гарантированный свободный напор в системе водоснабжения составляет 10 м.вод.ст. Требуемый напор в сети водоснабжения составляет 90 м.вод.ст.

В связи с недостаточным напором в городских сетях, в подвале жилого дома после водомерного узла запроектирована автоматическая водопроводно-насосная станция, состоящая из двух насосных установок: для хоз-питьевого водоснабжения, а после эл.затворов запроектирована установка повышения давления для противопожарного водоснабжения.

Повышение давления в системах В1, Т3 осуществляет насосная установка марки: «Шторм И-3 MVI 810» (2 рабочих и 1 резервный), либо аналог  $G=5,242\text{ л/с}$ ,  $H=74,0\text{ м.вод.ст.}$ ,  $N=3\times 4,0\text{ кВт}$ .

Противопожарная станция: марка «Шторм F1/1 Helix FIRST/V3604+ABP» (1 рабочий и 1 резервный), либо аналог  $G=3\times 2,6\text{ л/с}$ ,  $H=80,0\text{ м.вод.ст.}$ ,  $N=2\times 11,0\text{ кВт}$ .

Насосная станция - первой категории по надежности электроснабжения. Для обеспечения стабильной работы для каждой установки подключен мембранный напорный гидробак и имеется шкаф управления. В каждой насосной установке насосы установлены на общей раме-основании и включены параллельно. Включение и отключение их осуществляется автоматически по давлению в системе.

Для учета расхода хоз - питьевой воды на вводе в жилой дом установлен водомерный узел с водомером «ВСХНД-65» с «герконовым датчиком» (датчик формирования электрических импульсов), с обводной линией.

В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, с 2-8 этажи жилых квартир и на вводе в санузлы квартир и встроенных помещений 1 этажа запроектированы регуляторы давления

На вводе в санузлы квартир и офисных помещений установлены водомеры марки «СВ - 15Х».

#### *Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение жилого дома запроектировано с подачей горячей воды из ИТП, расположенного на 1 этаже жилого дома:

Температура горячей воды для нужд ГВС жилого дома равна  $60^{\circ}\text{ C}$ .

Циркуляционные насосы ГВС устанавливаются в ИТП. Подбор насосов, схема их обвязки и расположение показаны в разделе «ОВ».

Разводка трубопроводов системы горячего водоснабжения осуществляется в техподвале жилого дома, с ответвлением горячей воды к стоякам. Для каждого стояка предусмотрен отключающий вентиль и спускной кран. Стояки горячего водоснабжения прокладываются скрыто, в монтажных коммуникационных шахтах.

Циркуляционный трубопровод Т4 объединяет по чердаку по 7 стояков горячего водоснабжения кольцующими перемычками. В высшей точке системы Т4 установлен автоматический воздухоотводчик для удаления воздуха.

На ответвлении от каждого стояка Т3 на чердаке предусмотрена запорная арматура и термостатический балансировочный клапан прямого действия для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционном стояке системы ГВС жилого дома.

Для каждого стояка предусмотрен спускной кран.

На вводе в санузлы квартир и офисных помещений установлены водомеры «СВ-15Г».

В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, с 2-8 этажи жилых квартир и на вводе в санузлы встроенных помещений 1 этажа запроектированы регуляторы давления.

В ванных комнатах квартир предусмотрено присоединение водоводяных полотенцесушителей.

Расчетный расход воды на горячее водоснабжение составляет

Общий расход:  $104,19\text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $13,624\text{ м}^3/\text{час}$ ,  $5,14\text{ л/с}$

- для жилой части общий расход Т3:  $104,16\text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $13,51\text{ м}^3/\text{час}$ ,  $5,03\text{ л/с}$

- для встроенной части:  $0,03\text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $0,114\text{ м}^3/\text{час}$ ,  $0,11\text{ л/с}$

#### *Водоотведение*

Отвод сточных вод от санитарных приборов жилого дома запроектирован самотеком к внутриквартальным сетям. Выпуски из здания присоединены к внутривозвращенным сетям под углом не менее  $90^{\circ}$  (считая по движению сточных вод).

Расчетный расход на водоотведение составляет:

Общий расход: 260,47м<sup>3</sup>/сут, 24,41м<sup>3</sup>/час, 10,58 л/с

в т.ч. для жилой части: 260,4м<sup>3</sup>/сут, 24,23м<sup>3</sup>/час, 10,36 л/с

для встроенной части: 0,07м<sup>3</sup>/сут, 0,18 м<sup>3</sup>/час, 0,22л/с

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки трубопровода или присоединение к стояку отводных трубопроводов выполняется при помощи косых крестовин и тройников. Бытовые стоки самотеком отводятся к стоякам, через которые сливаются в сеть хоз-бытовой канализации. Канализационные сети жилого дома и встроенных помещений запроектированы отдельными.

Сеть хоз-бытовой канализации жилой части проложена в техподвале под потолком. Сеть хоз-бытовой канализации встроенной части прокладывается в техподвале. Внутренние канализационные стояки проложены скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, коробах. Лицевая панель запроектирована в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) заделывается цементным раствором 2-3см.

Вентиляция сети К1 – через вытяжные части стояков с выпуском наружу через вентиляцию. Стояки на чердаке объединены и выводится один стояк наружу, на 0,1м выше обреза вентиляционной шахты. Диаметр вентиляционного стояка принят 150мм.

Вентиляция хозяйственно-бытовой канализации К1\* встроенной части – через вакуумные клапаны марки «OSTENDORF» либо аналог, устанавливаемые на каждом стояке.

На всех канализационных стояках, при пересечении перекрытий, устанавливаются противопожарные муфты марки «РТМК-110» со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению огня по этажам (СПБ 40-107-2003).

Ревизии на стояках установлены на 1,0м выше от пола. Для жилой части здания на 2 и 16 этажах и через каждые 3 этажа. Против ревизий на стояках предусматриваются люки размером 30х40см. Для встроенной части ревизии установлены на 1 этаже.

Стояки систем К1 и К1\* приняты из труб ПП марки «Sinikon» либо аналог, разводка по техподвалу и чердаку — из трубопроводов ПВХ. В местах поворота стояков из вертикального положения в горизонтальное выполняются упоры.

Отвод хоз-бытовой канализации от сантехнических приборов помещения КУИ в техподвале на отм.-3.000 в секции «3-4» осуществляется мини-КНС «Sololift 2 WC3» мощностью 0,62 кВт, либо аналог. Напорный трубопровод присоединяется к стояку К1-15 сверху, с помощью косоугольного тройника.

Отвод воды из приемков ВНС и ИТП предусмотрен погружным насосом с завихрением «UNILIFT CC5A», либо аналог, мощностью 0,24 кВт. Далее напорный стальной трубопровод присоединяется к стояку хозяйственно-бытовой канализации, с разрывом струи. Стоки отводятся во внутритриплощадочную сеть канализации.

В проекте предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- раструбы труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах;
- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0.2 метра, который заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

#### *Ливневая канализация*

Сбор и отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки трубопровода или присоединение к стояку отводных трубопроводов выполняется при помощи косых крестовин и тройников. Для отведения дождевых стоков с кровли здания предусмотрены внутренние водостоки из напорных полиэтиленовых труб марки «НПВХ» по ГОСТ 51613-2000. Для компенсации осадочных и температурных деформаций, водосточные воронки присоединяются к стоякам через компенсационные патрубки. Расход дождевых стоков составляет: 15,54 л/сек.



С территории застройки отвод дождевых стоков осуществляется по твердым покрытиям проездов и тротуаров через сеть дождеприемников во внутриквартальные сети дождевой канализации.

## ***Литер2***

### ***Водоснабжение***

Источником водоснабжения жилого дома литер 2 является существующий водопровод из чугунной трубы, диаметром 400мм.

Снабжение питьевой водой жилого дома предусмотрено от кольцевых внутриплощадочных сетей водопровода.

Наружное пожаротушение - от проектируемых на кольцевой сети пожарных гидрантов.

На участке проектирования, а также на участках, граничащих с ним, источники питьевого водоснабжения (водозаборы, артезианские скважины) не предусматриваются. В территорию водоохраных зон проектируемый участок не попадает.

В жилой дом запроектировано 2 ввода водопровода. На вводах за первой капитальной стеной здания, в помещении ВНС, отапливаемом и имеющем освещение, устанавливается водомерный узел с водомером «ВСХНд-65» с «герконовым датчиком» (датчик формирования электрических импульсов), а также с двумя задвижками с электроприводом на обводных линиях для сети противопожарного водоснабжения. Водомерный узел оборудован магнитным фильтром, отключающей арматурой, обратными клапанами

Свободный гарантированный напор в существующей наружной сети водопровода – 10 м. вод. ст.

Предусмотрена система хоз-питьевого водоснабжения с устройством отдельной сети противопожарного водопровода:

Водоснабжение жилого дома осуществляется с нижней разводкой от магистральных трубопроводов, расположенных в техподвале, с ответвлением холодной воды к стоякам. Для каждого стояка предусмотрены отключающий вентиль и спускной кран. Стояки проложены скрыто, в монтажных коммуникационных шахтах. Водомерные узлы холодной и горячей воды предусмотрены на вводе в каждую квартиру, а также в санузлы встроенной части здания.

В связи с недостаточным напором в городских сетях в техподвале жилого дома, после водомерного узла, запроектирована автоматическая водопроводно-насосная станция.

Пожарные краны Ø50 мм установлены в поэтажных коридорах и размещены в шкафах НПО "Пульс". Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра, длиной 20 м и пожарным стволом. Пожарные краны установлены на высоте 1,00 м и 1,35 м над полом помещения.

У пожарных кранов расположены кнопки, при нажатии которых открываются электрозатворы, расположенные на сети противопожарного водопровода и осуществляется пуск пожарных насосов.

По периметру жилого дома устанавливаются наружные поливочные краны.

В каждой квартире запроектирован отдельный кран для присоединения шланга Ø 19 мм в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения изолируются трубчатой теплоизоляцией «Теплофлекс», либо аналог, толщиной 20мм.

Стояки изолируются трубчатой теплоизоляцией «Теплофлекс», либо аналог, толщиной 13мм.

Так как сейсмичность площадки строительства составляет 7 баллов, в проекте предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- перед водомерным узлом и насосными установками предусмотрены гибкие вставки;
- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0.2 метра, который заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;

- трубопроводы в насосной станции выполнены из стальных электро-сварных труб;  
- при пересечении транзитными трубопроводами деформационного шва здания, на трубопроводах предусмотрена установка компенсаторов.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома литер 2 составляет:

Общий расход: 264,91 м<sup>3</sup>/сут, 28,74 м<sup>3</sup>/час, 10,07 л/с

Для жилой части общий расход В1: 260,4 м<sup>3</sup>/сут, 24,23 м<sup>3</sup>/час, 10,36 л/с

для встроенной части: 0,07 м<sup>3</sup>/сут, 0,18 м<sup>3</sup>/час, 0,22 л/с

Противопожарные нужды: 2х2,6 л/с

Полив территории: 4,51 м<sup>3</sup>/сут., 4,51 м<sup>3</sup>/час, 1,25 л/с

Гарантированный свободный напор в системе водоснабжения составляет 10 м.вод.ст.  
Требуемый напор в сети водоснабжения составляет 90 м.вод.ст.

В связи с недостаточным напором в городских сетях, в подвале жилого дома после водомерного узла запроектирована автоматическая водопроводно-насосная станция, состоящая из двух насосных установок: для хоз-питьевого водоснабжения, а после эл.затворов запроектирована установка повышения давления для противопожарного водоснабжения.

Повышение давления в системах В1, Т3 осуществляет насосная установка марки: «Шторм И-3 MVI 810» (2 рабочих и 1 резервный), либо аналог

G=5,242 л/с, H=74,0 м.вод.ст., N=3х4,0 кВт.

Противопожарная станция: марка «Шторм F1/1 Helix FIRST/V3604+ABP», либо аналог (1 рабочий и 1 резервный),

G=3х2,6 л/с, H=80,0 м.вод.ст., N=2х11,0 кВт.

Насосная станция - первой категории по надежности электроснабжения.

Для учета расхода хоз - питьевой воды на вводе в жилой дом установлен водомерный узел с водомером «ВСХНд-65» с «герконовым датчиком» (датчик формирования электрических импульсов), с обводной линией.

В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, с 1-8 этажи жилых квартир и на вводе в сан-узлы встроенных помещений 1 этажа запроектированы регуляторы давления

На вводе в сан-узлы квартир и офисных помещений установлены водомеры марки «СВ - 15Х».

В целях исключения превышения нормативного давления воды, поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, с 1 - 8 этажи жилых квартир и на вводе в сан-узлы встроенных помещений 1 этажа запроектированы регуляторы давления и водомеры.

### *Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение жилого дома запроектировано с подачей горячей воды из ИТП, расположенного на 1 этаже жилого дома:

Температура горячей воды для нужд ГВС жилого дома равна 60° С.

Циркуляционные насосы ГВС устанавливаются в ИТП. Подбор насосов, схема их обвязки и расположение показаны в разделе «ОВ».

Циркуляционный трубопровод Т4 объединяет по чердаку по 7 стояков горячего водоснабжения кольцующими перемычками. В высшей точке системы Т4 установлен автоматический воздухоотводчик для удаления воздуха.

На ответвлении от каждого стояка Т3 на чердаке предусмотрена запорная арматура и термостатический балансировочный клапан прямого действия для стабилизации температуры и минимизации расхода воды в циркуляционном стояке системы ГВС жилого дома.

Для каждого стояка предусмотрен спускной кран.

На вводе в сан-узлы квартир и офисных помещений установлены водомеры «СВ-15Г».

В целях исключения превышения нормативного давления воды,

поэтажной стабилизации давления воды в квартирах и улучшения потокораспределения по этажам, с 1-8 этажи жилых квартир и на вводе в сан-узлы встроенных помещений 1 этажа запроектированы регуляторы давления.

В ваннных комнатах квартир предусмотрено присоединение водоводяных полотенецсушителей.

Расчетный расход воды на горячее водоснабжение составляет

Общий расход: 104,19м<sup>3</sup>/сут, 13,624м<sup>3</sup>/час, 5,14 л/с

Для жилой части общий расход ТЗ: 104,16м<sup>3</sup>/сут, 13,51м<sup>3</sup>/час, 5,03 л/с

для встроенной части: 0,03м<sup>3</sup>/сут, 0,114 м<sup>3</sup>/час, 0,11 л/с

Отвод сточных вод от санитарных приборов жилого дома запроектирован самотеком к внутриквартальным сетям. Выпуски из здания присоединены к внутриплощадочным сетям под углом не менее 90° (считая по движению сточных вод).

Расчетный расход на водоотведение составляет:

Общий расход: 260,47м<sup>3</sup>/сут, 24,41м<sup>3</sup>/час, 10,58 л/с

в т.ч. для жилой части: 260,4м<sup>3</sup>/сут, 24,23м<sup>3</sup>/час, 10,36 л/с

для встроенной части: 0,07м<sup>3</sup>/сут, 0,18 м<sup>3</sup>/час, 0,22л/с

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки трубопровода или присоединение к стояку отводных трубопроводов выполняется при помощи косых крестовин и тройников. Бытовые стоки самотеком отводятся к стоякам, через которые сливаются в сеть хоз-бытовой канализации. Канализационные сети жилого дома и встроенных помещений запроектированы отдельными.

Сеть хоз-бытовой канализации жилой части проложена в техподвале под потолком. Сеть хоз-бытовой канализации встроенной части прокладывается в техподвале. Внутренние канализационные стояки проложены скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, коробах. Лицевая панель запроектирована в виде открывающейся двери из трудносгораемого материала. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) заделывается цементным раствором 2-3см.

Вентиляция сети К1 – через вытяжные части стояков с выпуском наружу через вентиляцию. Стояки на чердаке объединены и выводится один стояк наружу, на 0,1м выше обреза вентиляционной шахты. Диаметр вентиляционного стояка принят 150мм.

Вентиляция хозяйственно-бытовой канализации К1 встроенной части – через вакуумные клапаны марки «OSTENDORF», либо аналог, устанавливаемые на каждом стояке.

На всех канализационных стояках, при пересечении перекрытий, устанавливаются противопожарные муфты марки «РТМК-110» со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению огня по этажам (СПБ 40-107-2003).

Ревизии на стояках установлены на 1,0м выше от пола. Для жилой части здания на 2 и 16 этажах и через каждые 3 этажа. Против ревизий на стояках предусматриваются люки размером 30х40см. Для встроенной части ревизии установлены на 1 этаже.

Стояки систем К1 и К1\* приняты из труб ПП марки «Sinikon» либо аналог, разводка по техподвалу и чердаку — из трубопроводов ПВХ. В местах поворота стояков из вертикального положения в горизонтальное выполняются упоры.

Отвод хоз-бытовой канализации от сантехнических приборов помещения КУИ в техподвале на отм.-3.000 в секции «3-4» осуществляется мини-КНС «Sololift 2 WC3» мощностью 0,62 кВт, либо аналог. Напорный трубопровод присоединяется к стояку К1-15 сверху, с помощью косоугольного тройника.

Отвод воды из приемков ВНС и ИТП предусмотрен погружным насосом с завихрением «UNILIFT CC5A» либо аналог, мощностью 0,24 кВт. Далее напорный стальной трубопровод присоединяется к стояку хозяйственно-бытовой канализации, с разрывом струи. Стоки отводятся во внутриплощадочную сеть канализации.

В проекте предусмотрены антисейсмические мероприятия:

- раструбы труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах;

- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0.2 метра, который заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

#### *Ливневая канализация*

Сбор и отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки трубопровода или присоединение к стояку отводных трубопроводов выполняется при помощи косых крестовин и тройников. Для отведения дождевых стоков с кровли здания предусмотрены внутренние водостоки из напорных полиэтиленовых труб марки «НПВХ» по ГОСТ 51613-2000. Для компенсации осадочных и температурных деформаций, водосточные воронки присоединяются к стоякам через компенсационные патрубки. Расход дождевых стоков составляет: 15,54 л/сек.

С территории застройки отвод дождевых стоков осуществляется по твердым покрытиям проездов и тротуаров через сетьждеприемников во внутриквартальные сети дождевой канализации.

#### *Литер 3*

Многопрофильный медицинский центр литер 3 состоит из 1-го подземного и трех надземных этажей.

Проектом предусматривается устройство внутренних систем хозяйственно-питьевого водопровода, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации.

Снабжение питьевой водой предусмотрено от кольцевых внутриплощадочных сетей водопровода.

Подключение к внутриплощадочным кольцевым сетям предусмотрено двумя вводами водопровода из питьевых полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Для водоснабжения медицинского центра предусматривается два ввода водопровода из питьевых напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 7,95 м<sup>3</sup>/сут; 1,45 м<sup>3</sup>/час; 0,91 л/с.

Сеть водопровода в подвале выполнена из стальных оцинкованных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75\*. Трубопроводы в сан.узле – из полипропиленовых труб фирмы «Heisskraft» PN20 либо аналогичных.

#### *Горячее водоснабжение*

Сеть горячего водоснабжения принята из полипропиленовых труб PN20 фирмы «Heisskraft», либо аналог.

Горячая вода удовлетворяет требованиям, установленными ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая», для питья, умывания, купания, приготовления пищи и других нужд.

Запорная арматура размещается в удобных местах для обслуживания.

Прокладки к санитарным приборам выполняются скрыто.

Расчетный расход горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 4,05 м<sup>3</sup>/сут; 0,84 м<sup>3</sup>/час; 0,55 л/с.

#### *Водоотведение*

Отвод сточных вод от санитарных приборов запроектирован самотеком к внутриплощадочным сетям.

Проектом не предусматривается сбор канализационных стоков и их очистка.

Объем сточных вод: 7,95 м<sup>3</sup>/сут; 1,45 м<sup>3</sup>/час; 2,51 л/с.

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен по закрытым самотечным трубопроводам. Участки канализационной сети проложены прямолинейно. Изменение направления прокладки трубопровода или присоединение к стояку отводных трубопроводов выполняется при помощи косых крестовин и тройников.

Для отвода сточных вод от санитарных приборов подвала предусмотрены откачивающие насосные установки. Для вентиляции - вент. клапаны.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации выполняются из:

- чугунных труб фирмы «DUKER», либо аналог - для внутренней канализации подвала.

В санузлах устанавливаются умывальники, унитазы. Все приборы снабжаются гидрозатворами, предотвращающими проникновение запахов из канализационной сети.

Отводные трубопроводы проложены по стенам выше пола по кратчайшему расстоянию к стояку, с установкой на концах и на поворотах прочисток. От ванн, моек и умывальников отводные трубы проложены диаметром 50 мм с уклоном 0,03 к стояку для обеспечения самотечного движения сточных вод. От унитазов отводная труба диаметром 110 мм с уклоном 0,02. Отводные трубопроводы присоединены к стояку с помощью косых крестовин и тройников.

#### ***Внутриплощадочные сети (водоснабжение)***

Источником водоснабжения является существующий водопровод диаметром 400мм. Точка присоединения – проектируемый водопроводный колодец на границе смежного участка по ул. Тополиной, 46. Давление в существующей сети водоснабжения составляет 10м.вод.ст. Внутриплощадочная сеть закольцована.

Ввод водопровода в жилые дома литер 1 и 2 осуществляется по проектируемым сетям водоснабжения двумя трубопроводами ВО Ø160x6,2, в медицинский центр Ø110x6,2.

В проекте предусмотрены 2 пожарных гидранта для наружного пожаротушения жилых домов. Пожаротушение любой точки жилых домов осуществляется от двух пожарных гидрантов, так как расход воды на наружное пожаротушение составляет 30,0 л/с.

Пожарные гидранты устанавливаются в колодце с помощью пожарной подставки, на промытых водопроводных сетях.

Расчетный расход водопотребления на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, горячее водоснабжение составляет:

217,95 м<sup>3</sup>/сут ; 25,11 м<sup>3</sup>/час; 14,15 л/с.;

Сейсмичность площадки строительства составляет 7 баллов. В связи с этим предусмотрены следующие мероприятия:

- Внутриплощадочная сеть водоснабжения закольцована, обеспечивая подачу воды для тушения возможных пожаров после воздействия землетрясения;

- Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец, диаметром 1,5м и 2,0м по т.п.р. 901-09-11.84 альбом II.

В швы между кольцами закладываются соединительные стальные элементы по т.п.р. 901- 09-11.84 альб. VI.88

- Основание для колодцев - бетонное, исключающее просадки и повреждения стен колодцев. На сопряжении нижнего кольца и днища в колодцах устраивается обойма из бетона класса В12,5.

- На вводе трубопроводов водоснабжения в смотровой колодец и в жилые дома, предусматривается футляр на 200мм больше диаметра самой трубы;

- Узловые соединения трубопроводов водоснабжения размещены в смотровых колодцах для возможного контроля и выполнения необходимых ремонтно-профилактических работ.

Трубопроводы водоснабжения прокладываются под проезжей частью дороги и в зеленой зоне, поэтому люки приняты типа «ТВ» для проезжей части дороги и «ЛВ» - в зеленой зоне.

#### ***Внутриплощадочные сети (водоотведение)***

Водоотведение хозяйственно-бытовой канализации от комплекса жилых домов литер 1, 2, многопрофильного медицинского центра литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре осуществляется по внутриплощадочной сети. Далее сеть хозяйственно-бытовой канализации присоединяется к существующей внутриплощадочной сети по улице Тополиной, 46 г. Краснодара. Выпуски хозяйственно-бытовой канализации от жилой части домов и встроенной части – отдельные, с присоединением двух выпусков к одному общему смотровому колодцу. Выпуск К1 от жилой части дома - трубопроводом К1Ø150, выпуск К1\* от встроенной части жилого дома - трубопроводом Ø100, от медицинского центра трубопроводом Ø100мм.

Общий расход хозяйственно - бытовой канализации составляет:

217,95 м<sup>3</sup>/сут ; 25,11 м<sup>3</sup>/час; 15,75 л/с.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации прокладываются под проезжей частью дороги и в зеленой зоне, поэтому люки приняты типа «ТК» для проезжей части дороги и «ЛК» - в зеленой зоне.

Внутриплощадочная сеть дождевой канализации от участка жилого комплекса отводится в проектируемую внеплощадочную сеть дождевой канализации и далее в строящуюся сеть дождевой канализации, диаметром 2000мм по улице Петра Метальникова г. Краснодара. Точка присоединения – строящийся колодец на смежном участке по ул. Тополиной, 46.

Отведение дождевых стоков с территории комплекса осуществляется от дождеприемных колодцев, установленных в низших точках площадки. Колодцы закрываются чугунными дождеприемными решетками типа «ДБ».

Расчетный расход на водоотведение составляет:

40,52 л/с - отвод дождевых вод с кровли

132,16 л/с — отвод дождевых вод с территории строительства.

Итого: 172,68 л/с.

Внутриплощадочные сети хоз-бытовой и дождевой канализации проложены в устойчивых грунтовых средах. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных колец, диаметром 1,0м по т.п.р. 902-09-22.84 альбом II, т.п.р.902-09-46.88 альбом III. В швы между кольцами закладываются соединительные стальные элементы по т.п.р. 902- 09-22.84 альб. VIII.88 . Основание для колодцев - бетонное, исключающее просадки и повреждения стен колодцев. На сопряжении нижнего кольца и днища в колодцах устраивается обойма из бетона класса В12,5.

#### *3.2.2.5.4. Отопление и вентиляция*

В соответствии с выданными техническими условиями, источником теплоснабжения жилых домов *Литер 1,2,3* приняты городские тепловые сети с присоединением к разводящей магистрали в районе строительства. Параметры подаваемого теплоносителя приведены в томе «Теплоснабжение». Параметры теплоносителя и условия прокладки подводящей тепловой сети указаны в разделе «Тепловые сети». Режим работы тепловой сети 105-70<sup>0</sup> С, со срезкой 70<sup>0</sup> С. Для обеспечения теплом систем отопления и горячего водоснабжения здания проектом предусматривается устройство ИТП. Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 80-60 °С.

#### *Литер 1*

##### *Отопление*

Проектом предусматривается устройство 2-х трубной системы отопления с нижней разводкой теплоносителя и открытой прокладкой вертикальных стояков отопления, с поэтажными коллекторами и принудительной циркуляцией теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы с боковым подключением и установкой на подводках к приборам автоматических радиаторных термостатов, обеспечивающих автоматическое регулирование теплоотдачи приборов.

Выпуск воздуха предусматривается через воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках магистральных трубопроводов системы отопления и воздушные клапаны на отопительных приборах. Присоединение вертикальных стояков отопления жилой части здания к разводящим магистралям предусмотрено с установкой ручного балансировочного клапана на подающем трубопроводе и шарового крана на обратном. Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через шаровые краны, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов и стояков. Параметры теплоносителя систем отопления 80-60<sup>0</sup> С.

Присоединение каждой квартиры к коллекторам отопления через узлы поквартирного учета тепла. Предусмотреть поквартирную балансировку с установкой ручного балансировочного крана на обратке и шарового крана на подаче. Подключение коллекторов к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с ручным балансировочным клапаном.

Присоединение встроенных помещений к коллекторам отопления через ручной балансировочный клапан на подаче и шаровый кран на обратке. Подключение коллекторов встроенных помещений к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с

ручным балансировочным клапаном. Отключение стояков отопления встроенных помещений предусмотрено шаровыми кранами, установленными на подключении стояков отопления к разводящим магистралям. Отопление лестничной клетки предусмотрено за счет установки конвекторов в нижней части, для поддержания нормируемой температуры. Отопление лифтового холла каждого этажа предусмотрено отдельным стояком отопления.

#### *Вентиляция*

Принятые в проекте вентиляционные системы обеспечивают (при расчетной зимней и летней температурах) кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованиями нормативных документов.

В соответствии с действующими нормами в помещениях жилого дома, а так же в технических помещениях, и в помещениях встроенной части здания, - предусматривается устройство систем вытяжной и приточной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

#### *Жилая часть здания.*

Принята следующая схема вентиляции квартир жилого дома. Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из помещений кухонь и санитарных узлов, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Его замещение происходит за счет наружного воздуха, поступающего через не герметичности наружных ограждений (главным образом, оконного заполнения) и посредством проветривания всех помещений квартир. Система естественной вентиляции выполнена с удалением воздуха через теплый чердак с единой шахтой на кровле. К устройству принята одна вытяжная шахта на секцию, с открытым оголовком и высотой не менее 4,5м от верха перекрытия над последним этажом. Для сбора атмосферных осадков на полу чердака под шахтой предусмотрен поддон глубиной 0,15 - 0,25м. Расчетная температура воздуха на чердаке не ниже +140С. Удаление воздуха из помещений квартир через вытяжные устройства – вытяжные решетки. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через канал-спутник высотой не менее 2м. Вертикальные сборные каналы предусмотрены отдельными, для кухонь и санитарных уз-лов. Удаление воздуха из помещений верхнего этажа здания осуществляется с помощью индивидуальных вытяжных вентиляторов (осевой вентилятор бытовой серии в малозумном исполнении) через отдельные каналы. Включение вентиляторов, устанавливаемых в санитарных узлах последних этажей возможно объединить с включением освещения. В этом случае выключение вентиляторов будет осуществляться автоматически, с заданным запаздыванием после выключения освещения. Принципиальная схема систем естественной вентиляции приведена в графической части проекта.

#### *Встроенная часть здания.*

Помещения встроенной части находятся (расположены) на 1-м этаже проектируемого здания. Для помещений различной функциональной пожарной опасности проектом предусматривается устройство индивидуальных (автономных) систем вентиляции. Из помещений санитарных узлов предусматривается общеобменная вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция помещений офисов – естественная. Воздухообмен – неорганизованный, через оконные (фрамуги и форточки) и дверные проемы.

Отдельными системами механической вытяжной вентиляции оборудованы помещения ИТП, электрощитовой, КУИ, насосной пожаротушения (расположены в подвале). Приток воздуха - неорганизованный, естественный, с устройством технологических отверстий в наружных ограждающих конструкциях. Вытяжная автономная система вентиляции с мех. побуждением выполнена и в машинном отделении лифтов.

На воздуховодах вентиляционных систем, обслуживающих пожароопасные помещения, в местах пересечения ими ограждений, предусматривается, (в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара), установка противопожарных нормально открытых клапанов. Оборудование систем вентиляции размещено в подпотолочном пространстве коридора или непосредственно в обслуживаемых помещениях, а в помещении машинного отделения - в конструкции наружной стены.

Воздухораспределительные устройства в обслуживаемых помещениях здания размещены в верхней зоне. В качестве конечных воздухораспределительных устройств используются вытяжные диффузоры круглого и прямоугольного сечения потолочной установки, а так же универсальные приточно-вытяжные алюминиевые монорядные решетки прямоугольного сечения с индивидуально регулируемыми жалюзи, для изменения направления и (или) характеристик приточных струй.

*Противодымная вентиляция*

Жилая часть здания.

В соответствии с действующими нормами проектом предусматривается устройство систем дымоудаления из поэтажных коридоров, компенсирующая подача воздуха в нижнюю зону коридоров, и организация подпора воздуха в шахты лифтов.

Проектом предусматривается устройство автономной системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Система дымоудаления предусмотрена из поэтажных коридоров здания. Удаление дыма осуществляется через поэтажные клапаны дымоудаления, размещаемые под потолком коридоров и присоединяемых к вертикальному сборному воздуховоду, проложенному внутри выделенной шахты дымоудаления с пределом огнестойкости EI150. В качестве дымовых клапанов предусматриваются к установке нормально закрытые клапаны прямоугольного сечения, общепромышленного исполнения производства компании «ВЕЗА», с пределом огнестойкости EI90, тип: стеновой (исполнительный механизм внутри), с электроприводом Velimo MB220 типа «открыто-закрыто».

Помещения встроенной части здания.

Из помещений подвала здания, не имеющих постоянных рабочих мест, дымоудаление не предусмотрено

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> °С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Жилой дом со встроенными пом.	77704,1	-19	918955 (790159)	-	423660 (364282)	134261 5 (115444 1)	-	1,256*
		+31	-	-	-	-	-	

**Литер2**

*Отопление*

Проектом предусматривается устройство 2-х трубной системы отопления с нижней разводкой теплоносителя и открытой прокладкой вертикальных стояков отопления, с поэтажными коллекторами и принудительной циркуляцией теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы с боковым подключением и установкой на подводках к приборам автоматических радиаторных термостатов, обеспечивающих автоматическое регулирование теплоотдачи приборов.

Выпуск воздуха предусматривается через воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках магистральных трубопроводов системы отопления и воздушные клапаны на отопительных приборах. Присоединение вертикальных стояков отопления жилой части здания к разводящим магистралям предусмотрено с установкой ручного балансировочного клапана на подающем трубопроводе и шарового крана на обратном. Опорожнение трубопроводов отопления



предусматривается через шаровые краны, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов и стояков. Параметры теплоносителя систем отопления 80-60<sup>0</sup> С.

Присоединение каждой квартиры к коллекторам отопления через узлы поквартирного учета тепла. Предусмотреть поквартирную балансировку с установкой ручного балансировочного крана на обратке и шарового крана на подаче. Подключение коллекторов к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с ручным балансировочным клапаном.

Присоединение встроенных помещений к коллекторам отопления через ручной балансировочный клапан на подаче и шаровый кран на обратке. Подключение коллекторов встроенных помещений к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с ручным балансировочным клапаном. Отключение стояков отопления встроенных помещений предусмотрено шаровыми кранами, установленными на подключении стояков отопления к разводящим магистралям. Отопление лестничной клетки предусмотрено за счет установки конвекторов в нижней части, для поддержания нормируемой температуры. Отопление лифтового холла каждого этажа предусмотрено отдельным стояком отопления.

#### *Вентиляция*

Принятые в проекте вентиляционные системы обеспечивают (при расчетной зимней и летней температурах) кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованиями нормативных документов.

В соответствии с действующими нормами в помещениях жилого дома, а так же в технических помещениях, и в помещениях встроенной части здания, - предусматривается устройство систем вытяжной и приточной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

#### *Жилая часть здания.*

Принята следующая схема вентиляции квартир жилого дома. Отработанный воздух удаляется непосредственно из зоны его наибольшего загрязнения, т.е. из помещений кухонь и санитарных узлов, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Его замещение происходит за счет наружного воздуха, поступающего через не герметичности наружных ограждений (главным образом, оконного заполнения) и посредством проветривания всех помещений квартир. Система естественной вентиляции выполнена с удалением воздуха через теплый чердак с единой шахтой на кровле. К устройству принята одна вытяжная шахта на секцию, с открытым оголовком и высотой не менее 4,5м от верха перекрытия над последним этажом. Для сбора атмосферных осадков на полу чердака под шахтой предусмотрен поддон глубиной 0,15 - 0,25м. Расчетная температура воздуха на чердаке не ниже +140С. Удаление воздуха из помещений квартир через вытяжные устройства – вытяжные решетки. Вытяжные устройства присоединены к вертикальному сборному каналу через канал-спутник высотой не менее 2м. Вертикальные сборные каналы предусмотрены отдельными, для кухонь и санитарных узлов. Удаление воздуха из помещений верхнего этажа здания осуществляется с помощью индивидуальных вытяжных вентиляторов (осевой вентилятор бытовой серии в маломощном исполнении) через отдельные каналы. Включение вентиляторов, устанавливаемых в санитарных узлах последних этажей возможно объединить с включением освещения. В этом случае выключение вентиляторов будет осуществляться автоматически, с заданным запаздыванием после выключения освещения. Принципиальная схема систем естественной вентиляции приведена в графической части проекта.

#### *Встроенная часть здания.*

Помещения встроенной части находятся (расположены) на 1-м этаже проектируемого здания. Для помещений различной функциональной пожарной опасности проектом предусматривается устройство индивидуальных (автономных) систем вентиляции. Из помещений санитарных узлов предусматривается общеобменная вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция помещений офисов – естественная. Воздухообмен – неорганизованный, через оконные (фрамуги и форточки) и дверные проемы.

Отдельными системами механической вытяжной вентиляции оборудованы помещения ИТП, электрощитовой, КУИ, насосной пожаротушения (расположены в подвале). Приток воздуха

- неорганизованный, естественный, с устройством технологических отверстий в наружных ограждающих конструкциях. Вытяжная автономная система вентиляции с мех. побуждением выполнена и в машинном отделении лифтов.

На воздуховодах вентиляционных систем, обслуживающих пожароопасные помещения, в местах пересечения ими ограждений, предусматривается, (в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара), установка противопожарных нормально открытых клапанов. Оборудование систем вентиляции размещено в подпотолочном пространстве коридора или непосредственно в обслуживаемых помещениях, а в помещении машинного отделения - в конструкции наружной стены.

Воздухораспределительные устройства в обслуживаемых помещениях здания размещены в верхней зоне. В качестве конечных воздухораспределительных устройств используются вытяжные диффузоры круглого и прямоугольного сечения потолочной установки, а так же универсальные приточно-вытяжные алюминиевые монорядные решетки прямоугольного сечения с индивидуально регулируемыми жалюзи, для изменения направления и (или) характеристик приточных струй.

Противодымная вентиляция

Жилая часть здания.

В соответствии с действующими нормами проектом предусматривается устройство систем дымоудаления из поэтажных коридоров, компенсирующая подача воздуха в нижнюю зону коридоров, и организация подпора воздуха в шахты лифтов.

Проектом предусматривается устройство автономной системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Система дымоудаления предусмотрена из поэтажных коридоров здания. Удаление дыма осуществляется через поэтажные клапаны дымоудаления, размещаемые под потолком коридоров и присоединяемых к вертикальному сборному воздуховоду, проложенному внутри выделенной шахты дымоудаления с пределом огнестойкости EI150. В качестве дымовых клапанов предусматриваются к установке нормально закрытые клапаны прямоугольного сечения, общепромышленного исполнения производства компании «ВЕЗА», с пределом огнестойкости EI90, тип: стеновой (исполнительный механизм внутри), с электроприводом Belimo MB220 типа «открыто-закрыто».

Помещения встроенной части здания.

Из помещений подвала здания, не имеющих постоянных рабочих мест, дымоудаление не предусмотрено

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>n</sub> °C	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Жилой дом со встроенными пом.	77704,1	-19	918955 (790159)	-	423660 (364282)	134261 5 (115444 1)	-	1,256*
		+31	-	-	-	-	-	

**Литер 3**  
Отопление

Проектом предусматривается устройство 2-х трубной системы отопления с нижней разводкой теплоносителя и открытой прокладкой вертикальных стояков отопления, с поэтажными коллекторами и принудительной циркуляцией теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы с боковым подключением и установкой на подводках к приборам автоматических радиаторных термостатов, обеспечивающих автоматическое регулирование теплоотдачи приборов.

Выпуск воздуха предусматривается через воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках магистральных трубопроводов системы отопления и воздушные клапаны на отопительных приборах. Присоединение вертикальных стояков отопления жилой части здания к разводящим магистралям предусмотрено с установкой ручного балансировочного клапана на подающем трубопроводе и шарового крана на обратном. Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через шаровые краны, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов и стояков. Параметры теплоносителя систем отопления 80-60<sup>0</sup> С.

Присоединение каждой квартиры к коллекторам отопления через узлы поквартирного учета тепла. Предусмотреть поквартирную балансировку с установкой ручного балансировочного крана на обратке и шарового крана на подаче. Подключение коллекторов к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с ручным балансировочным клапаном.

Присоединение встроенных помещений к коллекторам отопления через ручной балансировочный клапан на подаче и шаровый кран на обратке. Подключение коллекторов встроенных помещений к стоякам отопления через клапан перепада давления в комплекте с ручным балансировочным клапаном. Отключение стояков отопления встроенных помещений предусмотрено шаровыми кранами, установленными на подключении стояков отопления к разводящим магистралям. Отопление лестничной клетки предусмотрено за счет установки конвекторов в нижней части, для поддержания нормируемой температуры. Отопление лифтового холла каждого этажа предусмотрено отдельным стояком отопления.

#### *Вентиляция*

Проект систем вентиляции многопрофильного медицинского центра выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, СП60.13330.2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование».

Подвал, 1-й – 3й этаж.

Технические помещения подвала: ИТП, насосная, электрощитовая, - оборудованы самостоятельными системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, рассчитанными на ассимиляцию теплоизбытков обслуживаемых помещений.

Помещения диагностического отделения поликлиники, помещения дневного стационара так же обслуживают автономные системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. При этом для помещений с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями и продолжительностью работы, в том числе расположенные на разных этажах, предусмотрены централизованные системы приточно-вытяжной вентиляции. Механической вытяжной вентиляцией оборудованы санитарные узлы и душевые.

На воздуховодах вентиляционных систем, обслуживающих пожароопасные помещения, в местах пересечения ими ограждений, предусматривается, (в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара), установка противопожарных нормально открытых клапанов. Оборудование систем вентиляции размещено в вент.камерах на кровле здания.

Воздухообмен (в системах общеобменной вентиляции, воздуховоды которых проложены в пре-делах одного пожарного отсека и в пределах одного этажа) осуществляется через системы воздуховодов, изготовленных из холоднокатаной оцинкованной стали толщиной 0,55-0,7 мм, ГОСТ 14918-80 (200 –420г. цинка на м2. стали). Для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости толщина листовой стали – не менее 0,8мм.

Степень огнестойкости транзитных воздуховодов общеобменной вентиляции, прокладываемых в общей шахте для инженерных коммуникаций – EI30. Степень огнестойкости шахт – EI150.

Регулирование производительности в системах осуществляется при помощи частотных регуляторов скорости вращения эл. двигателя.

Воздухораспределительные устройства в обслуживаемых помещениях размещены в верхней зоне. В качестве конечных воздухораспределительных устройств используются вытяжные диффузоры круглого и прямоугольного сечения потолочной установки, а так же универсальные приточно-вытяжные алюминиевые монорядные решетки прямоугольного сечения с индивидуально регулируемыми жалюзи, для изменения направления и (или) характеристик приточных струй с устройствами регулирования производительности и без таковых.

#### *Противодымная вентиляция*

Проектом предусматривается устройство автономной системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Система дымоудаления предусмотрена из поэтажных коридоров здания. Удаление дыма осуществляется через поэтажные клапаны дымоудаления, размещаемые под потолком коридоров и присоединяемых к вертикальному сборному воздуховоду, проложенному внутри выделенной шахты дымоудаления с пределом огнестойкости EI150. В качестве дымовых клапанов предусматриваются к установке нормально закрытые клапаны производства компании «ВЕЗА», с пределом огнестойкости EI90, тип: стеновой (исполнительный механизм внутри), с электроприводом Belimo MB220 типа «открыто-закрыто».

В соответствии с действующими нормами проектом предусматривается устройство «зон безопасности», предназначенных для размещения маломобильных групп населения и посетителей в начальной стадии пожара и их последующей эвакуации с этажа пожара. Для обеспечения необходимых условий, проектом предусматривается организация дополнительного подпора воздуха в поэтажные лифтовые холлы (зона безопасности).

Подпор воздуха предусматривается двумя самостоятельными системами вентиляции с установкой пожарных клапанов под потолком лифтового холла (зона безопасности). Объем дополнительно подаваемого воздуха определен из условия поддержания скорости в проеме двери не менее 1,5 м/сек. Системы подпора работают параллельно. После закрытия двери, система, обеспечивающая подпор в дверном проеме, отключается, оставшаяся система продолжает работать. Воздух, подаваемый в помещение зоны безопасности данной системой, подогревается в калорифере за счет электроэнергии.

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

#### **Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение**

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>n</sub> °C	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
многопрофильный медицинский центр литер 3.		-19	170640 (146724)	-	110460 (94979)	281100 (241702)	-	
		+31	-	-	-	-	-	

#### *3.2.2.5.5. Сети связи*

## *Литер 1*

Предусматривается устройство сетей связи в следующем объеме:

- телефонизация;
- радификация;
- прием сигналов эфирного телевидения коллективными телеантеннами;
- диспетчеризация лифтов;
- монтаж замочно-переговорных устройств.

Проектируемый объем устройств связи для жилых домов:

- используемая емкость телефонного ввода - 340 пар;
- количество радиовводов – 338 шт;
- количество телеантенн - 3 шт;
- количество телевизионных вводов – 334 шт;
- количество лифтовых блоков – 6 шт;
- ЗПУ (количество квартир) – 334 шт.

Подключение к наружным сетям связи разрабатывается в разделе внутриплощадочных сетей связи. В жилом доме оператор связи устанавливает телекоммуникационные шкафы 19” в вандализационном исполнении с оборудованием связи по технологии FTTH. От этих шкафов к распределительным коробкам типа КРТМ 2/50 в этажных шкафах слаботочных устройств (ШЭСУ) прокладываются многопарные кабели типа UTP cat.5e LSZH. Таким образом, предусматривается возможность подключения телефонов и получения доступа в интернет для каждой квартиры. Подключение жильцов осуществляется по индивидуальным заявкам.

Шкаф связи устанавливается на первом этаже жилого дома. Помещения консьержки, водопроводной насосной станции, а также офисы на первом этаже оборудуются телефонной связью.

В жилом доме предусматривается монтаж распределительной сети городского радиотрансляционного вещания, которая также используется для приема информационных сообщений ГО и ЧС. Точкой подключения к сети радиовещания является оборудование, установленное в телекоммуникационном шкафу 19” FTTH. Магистральные и абонентские сети выполняются проводами ПТПЖ 2x1,8мм<sup>2</sup> и ПТПЖ 2x1,2 мм<sup>2</sup>. Радиотрансляционная сеть от ввода квартиры выполняется под местом установки плинтуса (галтели). Радиорозетки монтируются на 0,2 м от пола и не далее 1,0м от электророзеток.

Возможность подключения телевизионных приемников к коллективной антенне обеспечивается прокладкой кабеля от абонентских устройств в слаботочных отсеках до телевизионных розеток, которые монтируются в прихожих квартир на 0,2м от пола. В этажных шкафах 8, 16 этажей монтируются телевизионные усилители.

Для запираания входных дверей подъездов, подачи сигнала вызова в квартиры, обеспечения двухсторонней связи и дистанционного открывания замков входных дверей в жилые дома применены замочно-переговорные устройства (ЗПУ), блоки которых устанавливаются:

- блоки вызова (БВ), считыватель (СЧ), замки электромагнитные (ЭМЗ) и кнопки выхода - на входных дверях;
- блоки управления (БУД) и блоки коммутации (БК) - в шкафах ШЭСУ на 1-м этаже;
- устройства квартирные переговорные (УКП) – в квартирах возле входной двери на высоте 1,6 м от пола.

Подключение блоков ЗПУ производится в соответствии со схемой завода изготовителя. Питание БУД - однофазная группа 220В от ВРУ жилого дома выполнено в электротехнической части проекта.

Диспетчеризация лифтового оборудования предусматривается на базе системного комплекса «Обь». Лифтовые блоки (ЛБ) комплекса устанавливаются в машинных помещениях лифта и подключаются к станциям управления (СУ) лифтов. Подключение лифтового блока к локальной шине – параллельное. Для осуществления контроля за работой лифтов и лифтовой аппаратуры в машинном помещении б/с в осях 1-2 устанавливается моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet. Лифтовые блоки каждого машинного помещения и моноблок соединяются между собой с

помощью кабеля типа КВПнг(А)-LS-5е 4х2х0,5. Моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet обеспечивает передачу данных о работе лифтового оборудования на диспетчерский пункт с помощью модема 4G по GSM-каналу. Заземлению подлежат телестойки сталью диам. 10мм, привариваемой к молниеприемной сетке на кровле жилых домов. Монтаж оборудования и проводок средств связи, а также его заземление выполнить в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями в паспортах заводов-изготовителей.

#### *Пожарная сигнализация*

Проектной документацией предусмотрено оборудование помещений, подлежащих защите АПС автоматическими дымовыми, тепловыми, а также ручными извещателями.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты:

- пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели типа ДИП-34А-01-02 (ИП 212-34А), которые устанавливаются в поэтажных холлах и встроенных помещениях, подлежащих защите АПС;

- тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые пожарные извещатели С2000-ИП-02-02 устанавливаются в прихожих квартир;

- в каждом помещении жилой зоны устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели типа ИП212-50М;

- в холлах каждого этажа, а также на путях эвакуации устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений, расстояние между пожарными извещателями не превышает 9 м, а расстояние от извещателя до стены не более 4.5м. В помещениях подлежащих оборудованию системой дымоудаления, нормированные расстояния расположения пожарных извещателей уменьшены в двое. Каждое защищаемое помещение контролируется двумя пожарными извещателями.

Тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолках в прихожих квартир, расстояние между извещателями не превышает 2.25м, а расстояние извещателя от стены не более 2.5м.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах помещений на высоте 1.5м от уровня пола на путях эвакуации людей.

В качестве приемно-контрольных приборов используются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, пульт контроля и управления С2000М. Оборудование установлено в помещении с круглосуточным пребыванием людей (консьерж). Помещения обеспечены телефонной связью с пожарной частью.

Питание приборов АПС и противопожарной вентиляции осуществляется по первой категории надежности электроснабжения.

Управление противопожарными клапанами осуществляется от блоков адресных для управления приводом С2000-СП4/220, подключенных к приемно-контрольным приборам. Контроль положения и целостности электропроводки клапанов реализовано с помощью концевых выключателей приводов подключенным к шлейфам С2000-СП4/220. Запуск противопожарных вытяжных вентсистем, а также управление лифтами осуществляется от контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ.

В проектной документации приведены решения по автоматической пожарной сигнализации, автоматизации системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) выполненного на базе комплекса технических средств интегрированной системы безопасности «Орион», выпускаемой "НПП "Болид", г. Москва. Принятая система может быть заменена на другую систему с аналогичными функциями.

*Электроуправление установкой (ВПВ) предусматривает:*

- Регулируемую задержку выхода на режим основного пожарного насоса 10 сек.;
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода на резервный пуск при исчезновении напряжения на основном вводе;

- автоматический контроль:

- напряжения питания пожарных насосов;

- контроль режима запуска;
- контроль запуска пожарных насосов;
- световую сигнализацию:
  - о пуске режима пожаротушения «Автоматика вкл.», «Автоматика выкл.»;
  - о пожаре;
  - о давлении;
  - о тушении (индикация режима запуска насосной станции)
- о работе прибора.

Кроме световой на приборе имеется звуковая сигнализация:

- о включении прибора;
- о прохождении теста;
- о неисправности;
- о переходе на резервное питание;
- о неисправности резервного источника;
- о запуске;

Для управления ВПВ используется прибор пожарный управления «Поток-3Н», имеющий сертификаты: ССПБ.RU.УП001.В05145, РОСС RU.ББ02.Н02973, входящий в комплекс технических средств интегрированной системы безопасности «Орион», выпускаемой "НПП "Болид", г. Москва.

Для коммутации силовых цепей электродвигателей пожарных насосов (В2) используются шкафы контрольно-пусковые ШКП, исполнения ШКП-18.

Для контроля и управления используется пульт «С2000М».

Шкафы ШКП и прибор «Поток-3Н» размещаются в помещении насосной станции здания, прибор «С2000М» в помещении консьержа.

Соединение между «Поток-3Н» и «С2000М» осуществляется двухпроводной экранированной линией связи типа «витая пара».

Принцип действия системы - при нажатии кнопки в пожарном шкафу происходит запуск основного пожарного насоса В2.1 и подача воды в распределительный трубопровод для тушения пожара с помощью пожарного крана.

Дистанционное управление системой возможно также с пульта «С2000М» на посту охраны. Местное управление осуществляется с органов управления на лицевой панели ШКП.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией*

Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах для данного здания принята второго типа со способами оповещения:

- звуковое оповещение;
- световые оповещатели "Выход";

В качестве оповещателей "ВЫХОД" использованы приборы табло НБО2х1 12В-01, а также звуковые оповещатели Маяк-12- 3М.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнеупорным кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS для групповой прокладки.

Электропроводки шлейфов пожарной сигнализации, проходящие через помещения, которые не подлежат защите, выполняются скрытым способом или в трубе.

Прокладка кабелей и проводов предусматривается по стенам открыто, в кабель-каналах. Проходы через стены и межэтажные перекрытия выполнить в стальных трубах по ГОСТ 10704-91, места прохода уплотнить негорючим материалом согласно ПУЭ. Отвод кабелей на этажах осуществляется через протяжные коробки. Приборы пожарной сигнализации заземлить согласно ПУЭ и СНИП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Устройство защитного зануления и заземления выполнить согласно ПУЭ (ПУЭ 2000г) и СНИП 3.05.06-85 .

#### *Литер2*

Предусматривается устройство сетей связи в следующем объеме:

- телефонизация;
- радиификация;
- прием сигналов эфирного телевидения коллективными телеантеннами;
- диспетчеризация лифтов;
- монтаж замочно-переговорных устройств.

Проектируемый объем устройств связи для жилых домов:

- используемая емкость телефонного ввода - 340 пар;
- количество радиовводов – 338 шт;
- количество телеантенн - 3 шт;
- количество телевизионных вводов – 334 шт;
- количество лифтовых блоков – 6 шт;
- ЗПУ (количество квартир) – 334 шт.

Подключение к наружным сетям связи разрабатывается в разделе внутримплощадочных сетей связи. В жилом доме оператор связи устанавливает телекоммуникационные шкафы 19” в вандализационном исполнении с оборудованием связи по технологии FTTB. От этих шкафов к распределительным коробкам типа КРТМ 2/50 в этажных шкафах слаботочных устройств (ШЭСУ) прокладываются многопарные кабели типа UTP cat.5e LSZH. Таким образом, предусматривается возможность подключения телефонов и получения доступа в интернет для каждой квартиры. Подключение жильцов осуществляется по индивидуальным заявкам.

Шкаф связи устанавливается на первом этаже жилого дома. Помещения консьержки, водопроводной насосной станции, а также офисы на первом этаже оборудуются телефонной связью.

В жилом доме предусматривается монтаж распределительной сети городского радиотрансляционного вещания, которая также используется для приема информационных сообщений ГО и ЧС. Точкой подключения к сети радиовещания является оборудование, установленное в телекоммуникационном шкафу 19” FTTB. Магистральные и абонентские сети выполняются проводами ПТПЖ 2x1,8мм<sup>2</sup> и ПТПЖ 2x1,2 мм<sup>2</sup>. Радиотрансляционная сеть от ввода квартиры выполняется под местом установки плинтуса (галтели). Радиорозетки монтируются на 0,2 м от пола и не далее 1,0м от электророзеток.

Возможность подключения телевизионных приемников к коллективной антенне обеспечивается прокладкой кабеля от абонентских устройств в слаботочных отсеках до телевизионных розеток, которые монтируются в прихожих квартир на 0,2м от пола. В этажных шкафах 8, 16 этажей монтируются телевизионные усилители.

Для запираания входных дверей подъездов, подачи сигнала вызова в квартиры, обеспечения двухсторонней связи и дистанционного открывания замков входных дверей в жилые дома применены замочно-переговорные устройства (ЗПУ), блоки которых устанавливаются:

- блоки вызова (БВ), считыватель (СЧ), замки электромагнитные (ЭМЗ) и кнопки выхода - на входных дверях;
- блоки управления (БУД) и блоки коммутации (БК) - в шкафах ШЭСУ на 1-м этаже;
- устройства квартирные переговорные (УКП) – в квартирах возле входной двери на высоте 1,6 м от пола.

Подключение блоков ЗПУ производится в соответствии со схемой завода изготовителя. Питание БУД - однофазная группа 220В от ВРУ жилого дома выполнено в электротехнической части проекта.

Диспетчеризация лифтового оборудования предусматривается на базе системного комплекса «Обь». Лифтовые блоки (ЛБ) комплекса устанавливаются в машинных помещениях лифта и подключаются к станциям управления (СУ) лифтов. Подключение лифтового блока к локальной шине – параллельное. Для осуществления контроля за работой лифтов и лифтовой аппаратуры в машинном помещении б/с в осях 1-2 устанавливается моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet. Лифтовые блоки каждого машинного помещения и моноблок соединяются между собой с помощью кабеля типа КВПнг(А)-LS-5е 4x2x0,5. Моноблок КЛШ-КСЛ Ethernet обеспечивает передачу данных о работе лифтового оборудования на диспетчерский пункт с помощью модема 4G по GSM-каналу.



Заземлению подлежат телестойки сталью диам. 10мм, привариваемой к молниеприемной сетке на кровле жилых домов. Монтаж оборудования и проводок средств связи, а также его заземление выполнить в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями в паспортах заводов-изготовителей.

#### *Внутриплощадочные сети*

Проектом предусматривается закладные конструкции для прокладки оптического кабеля ВОЛС до жилых домов литер 1, 2 многофункционального медицинского центра литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре с оборудованием кабельного ввода.

Прокладка кабеля ВОЛС до шкафов ФТТВ учитывается проектом внеплощадочных сетей связи.

Для телефонизации и радиофикации жилых домов строится кабельная канализация, которая выполняется с применением хризотилцементных труб диаметром 100мм. Смотровые устройства выполняются из железобетонных колодцев типа ККС-2, изготавливаемых промышленным методом. Кабельная канализация прокладывается на глубине 0,6м, под проезжей частью – 0,7м.

Распределительная внутриплощадочная телефонная сеть предусматривается от проектируемого колодца ККС-2 №1 до телекоммуникационных шкафов ФТТВ, расположенных на первых этажах жилых домов.

Общая емкость присоединения к услугам телефонной связи объекта составляет 598 абонентов. Расчетная нагрузка сети проводного радиовещания составляет 596 абонентов.

Распределительные абонентские сети телефонизации, радиофикации, а также закладные конструкции для прокладки кабеля ВОЛС внутри жилых домов учтены комплектами 05-17-1-СС, 05-17-2-СС, 05-17-3-СС.

#### *Пожарная сигнализация*

Проектной документацией предусмотрено оборудование помещений, подлежащих защите АПС автоматическими дымовыми, тепловыми, а также ручными извещателями.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты:

- пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели типа ДИП-34А-01-02 (ИП 212-34А), которые устанавливаются в поэтажных холлах и встроенных помещениях, подлежащих защите АПС;

- тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые пожарные извещатели С2000-ИП-02-02 устанавливаются в прихожих квартир;

- в каждом помещении жилой зоны устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели типа ИП212-50М;

- в холлах каждого этажа, а также на путях эвакуации устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений, расстояние между пожарными извещателями не превышает 9 м, а расстояние от извещателя до стены не более 4.5м. В помещениях подлежащих оборудованию системой дымоудаления, нормированные расстояния расположения пожарных извещателей уменьшены в двое. Каждое защищаемое помещение контролируется двумя пожарными извещателями.

Тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолках в прихожих квартир, расстояние между извещателями не превышает 2.25м, а расстояние извещателя от стены не более 2.5м.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах помещений на высоте 1.5м от уровня пола на путях эвакуации людей.

В качестве приемно-контрольных приборов используются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, пульт контроля и управления С2000М. Оборудование установлено в помещении с круглосуточным пребыванием людей (консьерж). Помещения обеспечены телефонной связью с пожарной частью.

Питание приборов АПС и противопожарной вентиляции осуществляется по первой категории надежности электроснабжения.

Управление противопожарными клапанами осуществляется от блоков адресных для управления приводом С2000-СП4/220, подключенных к приемно-контрольным приборам. Контроль положения и целостности электропроводки клапанов реализовано с помощью концевых выключателей приводов подключенным к шлейфам С2000-СП4/220. Запуск противопожарных вытяжных вентсистем, а также управление лифтами осуществляется от контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ.

В проектной документации приведены решения по автоматической пожарной сигнализации, автоматизации системы внутреннего противопожарного водопровода (далее ВПВ) выполненного на базе комплекса технических средств интегрированной системы безопасности «Орион», выпускаемой "НПП "Болид", г. Москва. Принятая система может быть заменена на другую систему с аналогичными функциями.

*Электроуправление установкой (ВПВ) предусматривает:*

- Регулируемую задержку выхода на режим основного пожарного насоса 10 сек.;
- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода на резервный пуск при исчезновении напряжения на основном вводе;
- автоматический контроль:
  - напряжения питания пожарных насосов;
  - контроль режима запуска;
  - контроль запуска пожарных насосов;
- световую сигнализацию:
  - о пуске режима пожаротушения «Автоматика вкл.», «Автоматика выкл.»;
  - о пожаре;
  - о давлении;
  - о тушении (индикация режима запуска насосной станции)
  - о работе прибора.

Кроме световой на приборе имеется звуковая сигнализация:

- о включении прибора;
- о прохождении теста;
- о неисправности;
- о переходе на резервное питание;
- о неисправности резервного источника;
- о запуске;

Для управления ВПВ используется прибор пожарный управления «Поток-3Н», имеющий сертификаты: ССПБ.RU.УП001.В05145, РОСС RU.ББ02.Н02973, входящий в комплекс технических средств интегрированной системы безопасности «Орион», выпускаемой "НПП "Болид", г. Москва.

Для коммутации силовых цепей электродвигателей пожарных насосов (В2) используются шкафы контрольно-пусковые ШКП, исполнения ШКП-18.

Для контроля и управления используется пульт «С2000М».

Шкафы ШКП и прибор «Поток-3Н» размещаются в помещении насосной станции здания, прибор «С2000М» в помещении консьержа.

Соединение между «Поток-3Н» и «С2000М» осуществляется двухпроводной экранированной линией связи типа «витая пара».

Принцип действия системы - при нажатии кнопки в пожарном шкафу происходит запуск основного пожарного насоса В2.1 и подача воды в распределительный трубопровод для тушения пожара с помощью пожарного крана.

Дистанционное управление системой возможно также с пульта «С2000М» на посту охраны. Местное управление осуществляется с органов управления на лицевой панели ШКП.

### *Система оповещения и управления эвакуацией*

Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах для данного здания принята второго типа со способами оповещения:

- звуковое оповещение;
- световые оповещатели "Выход";

В качестве оповещателей "ВЫХОД" использованы приборы табло НБО2х1 12В-01, а также звуковые оповещатели Маяк-12- ЗМ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнеупорным кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS для групповой прокладки.

Электропроводки шлейфов пожарной сигнализации, проходящие через помещения, которые не подлежат защите, выполняются скрытым способом или в трубе.

Прокладка кабелей и проводов предусматривается по стенам открыто, в кабель-каналах. Проходы через стены и межэтажные перекрытия выполнить в стальных трубах по ГОСТ 10704-91, места прохода уплотнить негорючим материалом согласно ПУЭ. Отвод кабелей на этажах осуществляется через протяжные коробки. Приборы пожарной сигнализации заземлить согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства". Устройство защитного зануления и заземления выполнить согласно ПУЭ (ПУЭ 2000г) и СНиП 3.05.06-85.

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

Данным проектом предусматривается выполнение комплекса работ по строительству 17-ти этажных жилых домов со встроенными помещениями литер 1, 2, многопрофильного медицинского центра литер 3 внутриплощадочных инженерных сетей к ним, а также элементов благоустройства по объекту проектирования.

Участок для строительства многоэтажных жилых домов литер 1, 2 со встроенными помещениями и многопрофильного медицинского центра литер 3 расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Тополиной, 48. По карте градостроительного зонирования территории муниципального образования город Краснодар участок находится в зоне Ж2 «Зоны застройки многоэтажными жилыми домами».

Основная транспортная магистраль – существующие улицы, проходящие по территории г. Краснодара, с которых имеется возможность подъезда к территории проектируемых жилых домов. Доставка строительных материалов и изделий предполагается осуществлять автотранспортом, бетонной смеси – автобетоносмесителями с существующих карьеров и растворобетонных узлов Краснодарского края и других рядом расположенных населенных пунктов.

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд с улицы городского значения ул. Тополиная, ширина проезжей части которой составляет 6,0м.

Для строительства проектируемого объекта рекомендуется привлекать местные строительные-монтажные бригады и специализированные организации, имеющих лицензию и опыт в выполнении строительных работ.

В настоящее время участок свободен от строений и инженерных коммуникаций. В хозяйственном отношении территория проектируемого строительства не используется.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с документами об использовании земельного участка, предоставленными заказчиком.

Планировочные ограничения внутри отведенного участка отсутствуют.

Расположение проектируемых жилых домов и медицинского центра выполнено в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм, на основании задания на проектирование.

Комплекс строительного-монтажных работ по возведению подземной и надземной части проектируемых зданий жилых домов, внутриплощадочных инженерных сетей объекта: «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1,2 со встроенными помещениями, многопрофильный

медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре» выполняется на отведенной территории свободной от застройки.

Отведенная площадка под строительство зданий жилых домов в условиях сложившейся ситуации не вызывает особых сложностей в организации строительной площадки и в выполнении объемов строительного-монтажных работ.

Выполнение всего комплекса строительного – монтажных и специальных строительных работ по объекту рекомендуется выполнять генподрядчиком совместно со специализированными организациями в три этапа.

На первом этапе строительства предполагается возведение жилого дома литер 1.

На втором этапе строительства предполагается возведение жилого дома литер 2.

На третьем этапе строительства предполагается возведение медицинского центра литер 3.

На выполнение всего комплекса работ по строительству проектируемого объекта должен быть составлен календарный график, разрабатываемый генподрядной организацией и согласованный со всеми участниками строительства.

Комплекс работ по строительству проектируемого объекта выполняется в три этапа с учетом совмещения выполнения работ по возведению зданий и внутриплощадочных инженерных сетей.

Комплекс строительного-монтажных работ по строительству жилых домов и медицинского центра выполняется в соответствии рабочих чертежей проекта специализированными строительного-монтажными бригадами, оснащенными комплектами строительных машин, механизмов и автотранспортом согласно виду и объему выполняемых работ.

Стройка состоит из работ по строительству 17-ти этажных жилых домов с общей площадью жилого дома литер 1 - 22294,00 кв. м., со встроенными помещениями общей площадью 98,00 кв. м., с техническим этажом общей площадью 1461,70 кв. м., общей площадью жилого дома литер 2 - 22274,00 кв. м., со встроенными помещениями общей площадью 114,60 кв. м., с техническим этажом общей площадью 1678,30 кв. м., в монолитном железобетонном каркасе с разрезными каменными стенами на свайном фундаменте, медицинского центра общим объемом 14350,30 м<sup>3</sup> строящихся в условиях сейсмичности свыше 6 баллов, прокладки сетей незначительной протяженностью, а также элементов благоустройства и озеленения.

Общая нормативная продолжительность строительства жилого комплекса с учетом поэтапного строительства и полного совмещения работ по строительству жилых домов литер 1, 2, медицинского центра литер 3 и, прокладке наружных инженерных сетей ввиду их незначительной протяженности и трудоемкости работ составит: 57,50 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

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

При выполнении комплекса работ по возведению жилых домов, медицинского центра, по строительству внутриплощадочных инженерных сетей, выполнению работ по благоустройству, озеленению и малым формам предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды.

При выполнении работ по благоустройству почвенно-растительный слой привозится автотранспортом согласно рабочих чертежей генплана.

Существующие зеленые насаждения, попадающие в границы отведенной территории и оказывающие влияние на выполнение строительного – монтажных и специальных строительных работ, должны быть пересажены или при не возможности выкорчеваны.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в ППР. Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый уровень шума и выбросы выхлопных газов. Отходы строительного производства должны регулярно собираться в металлические контейнеры и вывозиться в места их утилизации.

При выезде автотранспорта со строительной площадки колеса автомобилей должны быть очищены от строительной грязи на специально отведенной площадке в твердом покрытии с отстойником для сбора стоков, размещаемой у ворот. Мойку колес строительных машин выполнять с использованием установки оборотного водоснабжения типа Мойдодыр-2. Собранная после очистки строительная грязь должна регулярно вывозиться автотранспортом за пределы строительной площадки. Вынос строительной грязи на проезжую часть улиц города не допускается.

Очистка и промывка автобетоносмесителей и автобетононасоса от остатков бетонной смеси должна производиться в специальные отстойники с последующей их вывозкой за пределы строительной площадки. Отстойники для сбора остатков бетонной смеси при очистке и промывке автобетоносмесителей и автобетононасоса устанавливаются на строительной площадке по месту (на стройгенплане условно не показано).

Подрядчик до начала работ должен получить разрешение на вывоз строительной грязи и остатков бетонной смеси в соответствующих службах г. Краснодара. Вывоз строительной грязи, остатков бетонной смеси, строительного мусора выполняется автотранспортом за пределы строительной площадки в места утилизации, определенные соответствующими службами.

После окончания комплекса работ по строительству зданий и сооружений строительная площадка в границах огражденной территории должна быть благоустроена с устройством покрытий и посадкой зеленых насаждений.

В разрабатываемых ППР необходимо предусматривать конкретные мероприятия по охране окружающей среды.

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

Участок для строительства многоэтажных жилых домов литер 1, 2 со встроенными помещениями и многопрофильного медицинского центра литер 3 (3 очередь) расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Тополиной, 48. По карте градостроительного зонирования территории муниципального образования город Краснодар участок, кадастровый номер 23:43:0129001:18471, находится в зоне Ж2 «Зоны застройки многоэтажными жилыми домами».

Участок с кадастровым номером 23:43:0129001:35630 для перспективного строительства многоэтажного жилого дома литер 1, административного здания литер 2 и автостоянки на 720 машиномест литер 3 (4 очередь) расположен в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара, по ул. Московская, 137.

Прилегающая территория участка 3 очереди строительства с северной стороны свободна от застройки. С западной стороны расположена проезжая часть ул. Тополиной, далее за проезжей частью территория свободна от застройки. С восточной стороны расположен участок с перспективным строительством многоквартирного жилого дома, надземной автостоянки и административного здания по ул. Московская, 137 (4-я очередь). С южной стороны расположен участок со строящимися многоквартирными жилыми домами по ул. Тополиная, 46 (2-я очередь). С юго-восточной стороны расположен участок с многоквартирными жилыми домами по ул. Московская, 133 (1-я очередь).

Площадь участка 3 очереди строительства – 18118м<sup>2</sup>.

В настоящее время участки свободны от строений и инженерных коммуникаций. В хозяйственном отношении территория проектируемого строительства не используется.

Рельеф участков неоднородный, образован насыпным грунтом. Абсолютные отметки колеблются от 32,45м до 35,15м

Планировочная организация земельного участка 3 очереди строительства разработана в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01–89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

На участке 3 очереди строительства запроектированы: трехсекционный 17-этажный жилой дом литер 1 со встроенными помещениями (1 этап строительства), трехсекционный 17-этажный жилой дом литер 2 со встроенными помещениями (2 этап строительства), 3-этажное здание многопрофильного медицинского центра литер 3 (3 этап строительства), игровые, физкультурные и хозяйственные площадки, стоянки для автомашин.

Схема планировочной организации земельного участка выполнена в соответствии с чертежом градостроительного плана земельного участка.

В проектной документации выполнен расчет продолжительности инсоляции квартир проектируемых жилых домов (комплект ПЗУ лист 9). Продолжительность инсоляции удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях". На период с 22 февраля по 22 октября непрерывная продолжительность инсоляции более 1,5 часов в день, в случае прерывистого режима инсоляции — более 2 часов в день. Жилые дома литер 1, 2 меридиональной ориентации, что обеспечивает нормативную инсоляцию жилых помещений проектируемых домов с востока и запада.

Въезды на территорию жилых домов запроектированы с восточной стороны жилого комплекса.

Проезды приняты шириной 6,0 м.

Расположение проездов на генплане учитывает необходимость подъезда к входам в жилые дома и противопожарные нормы. На территории 1 этапа строительства предусмотрены временные площадки для разворота пожарной техники размером 15х15 м до введения в эксплуатацию 2 и 3 этапов строительства.

На первых этажах жилого дома литер 1 в блок-секции в осях 5-6, А-Б и жилого дома литер 2 в блок-секции в осях 1-2, А-Б запроектированы встроенные помещения. Все встроенные помещения обеспечены самостоятельными входами и эвакуационными выходами.

В проектной документации предусматривается возможность безопасного передвижения инвалидов, в т.ч. на креслах-колясках.

Для проектируемого Объекта разработана система обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого Объекта предусматривает:

- применение нормативных противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями в соответствии со степенью огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности, этажностью и высотой;

- устройство наружного и внутреннего противопожарного водопровода, обеспечивающих необходимый для тушения пожара расход воды в течении времени, необходимого для его ликвидации;

- выделение пожароопасных помещений, помещений с различной функциональной пожарной опасностью ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости;

- применение негорючих и трудногорючих материалов при отделке путей эвакуации;

- применение в пожароопасных помещениях пожаробезопасного электрооборудования с соответствующей степенью защиты по ПУЭ;

- применение современных автоматических средств обнаружения пожара и тушения пожара;

- применение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- устройство необходимого количества и размеров эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений и зданий до наступления опасных факторов пожара;

- обеспечение условий для деятельности пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара;

- применение системы противодымной защиты при пожаре;

В противопожарной защите проектируемого Объекта применены конструкции, материалы, оборудование, системы и другие средства, обеспечивающие надлежащий уровень защиты и надежности, установленной стандартами, нормами и правилами.

Выдержаны санитарные и противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями. Минимальное расстояние между наружными стенами рядом расположенных зданий более 10 метров, что удовлетворяет требованиям статьи 69 ФЗ №123-ФЗ от 22.06.2010 г. и СП 4.13130.2009 п.4.3 (6 метров).

В соответствии с требованиями технического регламента о требованиях пожарной безопасности (ФЗ от 22.7.2008 N 123-ФЗ), к зданиям, по всей длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

На расстоянии менее 20 м от проектируемого Объекта не предусматривается размещение площадок для сбора мусора и мусорных контейнеров.

На прилегающей к проектируемому Объекту территории, размещение открытых площадок для стоянки автомобилей, вместимостью до 10 автомобилей, предусмотрено на расстоянии не менее 10 м от стен здания, вместимостью 11-50 автомобилей – на расстоянии не менее 15 м от стен здания, что соответствует нормативному.

Перед выходами из здания имеются площадки, позволяющие беспрепятственно рассредоточиться эвакуирующимся людям.

Противопожарное расстояние до ближайших жилых домов не превышает нормативное.

Благоустройство всей территории включает устройство твердых покрытий, проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием, озеленение, с посадкой деревьев и кустарников.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности" предусмотрен для литеры 1, 2 - 30 л/с. Здания функциональной пожарной опасности Ф1, односекционные и многосекционные при количестве этажей: более 16, но не более 25 строительным объемом более 50000м<sup>3</sup>.

Для обеспечения объекта наружным противопожарным водоснабжением проектом предусмотрено использование городской кольцевой водопроводной сети с круглосуточным режимом водопотребления, от существующих и проектируемых пожарных гидрантов. Свободный напор в сети водопровода, при пожаротушении предусмотрен из условия обеспечения давления 10 м. вод. ст.

К пожарным гидрантам предусмотрен беспрепятственный подъезд для пожарных автомобилей. Расстояние между гидрантами не превышает 150м.

Водопроводные линии подземной прокладки. Глубина заложения труб принята на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Подъезд и движение пожарной техники по территории Объекта осуществляется по запроектированным дорогам, показанным в прилагаемом материале.

Расположение проездов на генплане учитывает необходимость подъезда к входам в жилые дома, противопожарные нормы.

У мест расположения пожарных гидрантов, и по направлению движения к ним предусмотрена установка световых указателей присоединенных к сети внутреннего эвакуационного или аварийного освещения в соответствии с требованиями НПБ 160-97 и ГОСТ Р 12.4.026-2001. Сеть аварийного освещения включаются по сигналу автоматической пожарной сигнализации и/или от фотодатчика в темное время суток. На знаках нанесены цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.

Эвакуация людей из проектируемых зданий запроектирована в соответствии с требованиями ст. 53, 89 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009.

В соответствии с требованиями п. 9 статьи 89 Федерального закона № 123-ФЗ, каждая часть здания различной функциональной пожарной опасности проектируемого Объекта обеспечена

самостоятельными эвакуационными выходами, обеспечивающими безопасную эвакуацию людей в случае пожара в безопасные зоны.

Каждый этаж пристроенных помещений проектируемых зданий имеет не менее двух эвакуационных выходов. Эвакуация из помещений первого этажа предусматривается по пандусам непосредственно наружу.

При устройстве более одного эвакуационного выхода из помещения или из группы объединенных помещений, выходы запроектированы рассредоточено.

Высота путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м.

В полу на путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проёмах. На путях эвакуации не предусмотрены забежные и криволинейные ступени, ступени с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы (п. 4.3.4 СП 1.13130.2009).

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара.

Безопасная эвакуация людей из зданий обеспечивается по эвакуационным путям независимо от оказания помощи извне. Эвакуация людей из помещений, запроектирована через выходы соответствующие п. 4.4 СП 1.13130.2009.

Строительные материалы поверхностных слоев конструкций стен и потолка (отделок и облицовок) на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов, отделка пола соответствует требованиям п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 - не допускается применение материалов с более высокой пожарной опасностью, чем:

Покрытия полов, отделочные материалы для стен и потолков предусмотрены в соответствии с нормативными характеристиками по пожарной опасности:

Г1, В1, Д2, Т2 - для стен и потолков лестниц, лифтового холла и вестибюля;

Г2, В2, Д3, Т3 - для стен и потолков в коридорах и холлах;

Г2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола на путях эвакуации.

Применение ковровых покрытий для отделки полов в здании проектом не предусмотрено.

В объеме лестничных клеток нет встроенных помещений.

Для всех лестничных клеток предусмотрено эвакуационное освещение в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95\*.

В лестничных клетках не предусмотрено размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением электро-проводки для слаботочных устройств), для освещения коридоров и лестничных клеток, выходов из грузовых лифтов и грузовых подъемников, а также размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

Расстояние от ближайшей ПЧ №3 г. Краснодара МЧС России, расположенной по ул. Тополина аллея, 4 до объекта составляет 3,9 км.

Оптимальный маршрут движения от ПЧ к рассматриваемому объекту может пролегать через: - ул. Солнечную, Московскую. Общая протяжённость всего пути составляет 3,9 км

Время прибытия первого пожарного подразделения составляет около 10 минут, что удовлетворяет требованиям ФЗ-№123 ст. 76.

Здания проектируемого Объекта обеспечены подъездами для пожарной автотехники и наружными водоисточниками для тушения возможного пожара в соответствии с требованиями нормативных документов.

Перед выходами из проектируемых зданий имеются площадки, позволяющие беспрепятственно рассредоточиться эвакуирующимся людям, а также площадки для сосредоточения пожарной техники.

Для подъема на высоту (выхода на эксплуатируемую кровлю), в зданиях проектируемого Объекта предусмотрены лестничные клетки.



Категория зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

Степень огнестойкости здания литер 1, 2, 3 – I.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности: жилой дом – Ф1.3; офисные помещения – Ф4.3, медицинский центр – Ф3.4.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Этажность жилых домов-17 этажей (с техническим чердаком), медицинского центра 3 этажа.

Классификация зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок устанавливается по СП 12.13130.2009 для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара.

В зданиях предусмотрены помещения с категорией по взрывопожарной и пожарной опасности:

- венткамеры, ИТП, насосная пожаротушения - Д;
- электрощитовые, кладовые – В4

Здания, подлежащие категорированию, на проектируемом участке отсутствуют.

Проектируемые здания оборудуются следующими системами противопожарной защиты:

- наружным противопожарным водопроводом с расходом воды на наружное пожаротушение 30 л/с;

- внутренний противопожарный водопровод с расходом 2 струи по 2,6 л/с
- автоматической пожарной сигнализацией;
- системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре 2- го типа;
- аварийным и эвакуационным освещением.

Проектными решениями предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации, формирование импульсов на, включение системы пожарной защиты, включение световых указателей "ВЫХОД", а также звукового оповещения людей при пожаре.

Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрено оборудование помещений, подлежащих защите АПС автоматическими дымовыми, тепловыми, а также ручными извещателями.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты:

- пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели типа ДИП-34А-01-02 (ИП 212-34А), которые устанавливаются в поэтажных холлах и встроенных помещениях, подлежащих защите АПС;

- тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые пожарные извещатели С2000-ИП-02-02 устанавливаются в прихожих квартир;

- в каждом помещении жилой зоны устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели типа ИП212-50М;

- в холлах каждого этажа, а также на путях эвакуации устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений, расстояние между пожарными извещателями не превышает 9 м, а расстояние от извещателя до стены не более 4.5м. В помещениях подлежащих оборудованию системой дымоудаления, нормированные расстояния расположения пожарных извещателей уменьшены в двое. Каждое защищаемое помещение контролируется двумя пожарными извещателями.

Тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолках в прихожих квартир, расстояние между извещателями не превышает 2.25м, а расстояние извещателя от стены не более 2.5м.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах помещений на высоте 1.5м от уровня пола на путях эвакуации людей.

В качестве приемно-контрольных приборов используются контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, пульт контроля и управления С2000М. Оборудование установлено в помещении с круглосуточным пребыванием людей (консьерж, помещение охраны). Помещения обеспечены телефонной связью с пожарной частью.

Питание приборов АПС и противопожарной вентиляции осуществляется по первой категории надежности электроснабжения.

В проектной документации приведены решения по автоматической пожарной сигнализации, автоматизации системы внутреннего противопожарного водопровода. Для управления ВПВ используется прибор пожарный управления «Поток-3Н», имеющий сертификаты: ССПБ.RU.УП001.В05145, РОСС RU.ББ02.Н02973, входящий в комплекс технических средств интегрированной системы безопасности «Орион».

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов, установленных по 3 комплекта в каждой секции на каждом этаже.

При включении противопожарных насосов, подается команда на включение электрозадвижек на обводных линиях водомерного узла. Предусмотрено резервирование противопожарных насосов по электропитанию, а также защита хоз-питьевых насосов от разрыва струи. Все насосы поставляются комплектно со станцией управления. При пожаре каждая точка помещений орошается 3-мя струями из двух соседних стояков, так как общая длина коридора превышает 10,0м.

#### *Противодымная вентиляция*

Для предотвращения распространения дыма в начальной стадии пожара и обеспечения эвакуации жильцов проектом предусматривается устройство систем противодымной вентиляции, включающейся при возникновении пожара.

#### Жилая часть зданий.

В соответствии с действующими нормами проектом предусматривается устройство систем дымоудаления из поэтажных коридоров, компенсирующая подача воздуха в нижнюю зону коридоров, и организация подпора воздуха в шахты лифтов.

Проектом предусматривается устройство автономной системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Система дымоудаления предусмотрена из поэтажных коридоров здания. Удаление дыма осуществляется через поэтажные клапаны дымоудаления, размещаемые под потолком коридоров и присоединяемых к вертикальному сборному воздухопроводу, проложенному внутри выделенной шахты дымоудаления с пределом огнестойкости EI150.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

Системы вытяжной вентиляции дымоудаления оборудованы радиальными вентиляторами ВР-80-70 или ВРАН, режим работы – ДУ400, установленными на кровле, обратным клапаном и клапанами дымоудаления. Выброс дыма со стороны нагнетательного отверстия вентилятора, выведен на отметку не менее 2-х метров от уровня кровли, а так же на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. Для приточной (компенсирующей) противодымной вентиляции так же предусмотрены радиальные вентиляторы ВР или ВРАН, режим работы ПД. Учитывая наличие лифта для пожарных подразделений, проектом предусматривается устройство самостоятельных систем подпора воздуха в каждую шахту. Распределение объемов подачи воздуха в лифтовые шахты выполнено пропорционально площади щелей в дверных проемах лифта при открытой двери.

#### Помещения встроенной части здания.

Из помещений подвала здания, не имеющих постоянных рабочих мест, дымоудаление не предусмотрено.

Так же для обеспечения предотвращения распространения дыма при возникновении пожара, проектом предусматривается установка огнезадерживающих «нормально открытых» клапанов при

пересечении противопожарных преград и доведение степени огнестойкости транзитных\* воздуховодов до нормируемой с использованием специальных огнезащитных составов и прокладкой в ограждающих шахтах, обеспечивающих требуемый предел огнестойкости.

#### Здание многопрофильного медицинского центра

Проектом предусматривается устройство автономной системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением. Система дымоудаления предусмотрена из поэтажных коридоров здания. Удаление дыма осуществляется через поэтажные клапаны дымоудаления, размещаемые под потолком коридоров и присоединяемых к вертикальному сборному воздуховоду, проложенному внутри выделенной шахты дымоудаления с пределом огнестойкости EI150.

В соответствии с действующими нормами проектом предусматривается устройство «зон безопасности», предназначенных для размещения маломобильных групп населения и посетителей в начальной стадии пожара и их последующей эвакуации с этажа пожара. Для обеспечения необходимых условий, проектом предусматривается организация дополнительного подпора воздуха в поэтажные лифтовые холлы (зона безопасности).

Подпор воздуха предусматривается двумя самостоятельными системами вентиляции с установкой пожарных клапанов под потолком лифтового холла (зона безопасности). Объем дополнительно подаваемого воздуха определен из условия поддержания скорости в проеме двери не менее 1,5 м/сек. Системы подпора работают параллельно. После закрытия двери, система, обеспечивающая подпор в дверном проеме, отключается, оставшаяся система продолжает работать. Воздух, подаваемый в помещение зоны безопасности данной системой, подогревается в калорифере за счет электроэнергии.

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

Сигнал вызова о пожаре на Объекте осуществляется по прямой телефонной связи на центральный пункт пожарной связи ближайшей пожарной части Федеральной противопожарной службы МЧС России из пожарного поста.

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

#### ***Литер 1,2***

В проектной документации Многоэтажных жилых домов литер 1, 2, со встроенными помещениями, многопрофильном медицинском центре литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре учтены мероприятия по обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов и маломобильных граждан к помещениям общественного назначения, входам в жилые дома и элементам благоустройства.

Мероприятия для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с нормами СП 59.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

На участке строительства запроектированы: два 17-этажных жилых дома (литер 1, 2), многопрофильный медицинский центр литер 3 со встроенными помещениями, физкультурные, игровые и хозяйственные площадки, стоянки для автомашин.

В жилых домах литер 1, 2 квартиры для МГН не предусмотрены.

В подвале жилых домов запроектированы технические помещения, техподполье. На 1 этажах - офисные помещения, квартиры. На 2-16 этажах квартиры. 17 этаж — чердак. Во встроенные помещения и медицинский центр обеспечен доступ маломобильных групп населения – инвалидов, пользующихся креслами-колясками.

Расположение проездов и дорожек на схеме планировочной организации земельного участка учитывает необходимость подъезда и беспрепятственного доступа инвалидов и

маломобильных граждан к входам в жилые дома, в помещения общественного назначения и к элементам благоустройства.

На автостоянках предусмотрены м/места для транспорта инвалидов. Места для личного автотранспорта инвалидов размещены вблизи входов, доступных для инвалидов, не далее 50 м. Эти места обозначены специальным знаком, принятым в международной практике. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида пользующегося креслом-качалкой принята 3,6м, длина 6,0м.

Для обеспечения условий беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- На всех путях движения, доступных для МГН, обеспечена система средств информационной поддержки.

- Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затесненных местах увеличен продольный уклон до 10 % на протяжении не более 10 м. Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2 %.

- Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м.

- На пешеходных дорожках, тротуарах, детских площадках, площадках для отдыха взрослых, пандусах предусмотрено устройство плиточного покрытия, не препятствующего передвижению МГН на креслах-колясках или с костылями. Покрытие из бетонных плит предусмотрено ровным, а толщина швов между плитами - не более 0,015м. Ширина пешеходных дорожек принята не менее 1,5м, для одностороннего движения инвалидов на креслах-колясках, в местах въезда-выезда с пандусов предусмотрены площадки размером не менее 1,5х1,5м.

Помещения, где могут находиться инвалиды на креслах-колясках, размещены на уровне входов, ближайших к поверхности земли. Расположенные на первом этаже офисные помещения, доступные для инвалидов на креслах-колясках, обеспечены пандусами шириной 1,0м, с уклоном 5%.

У входа в подъезды жилых домов предусмотрены пандусы шириной 1,0м с уклоном 5%, доступные для инвалидов на креслах-колясках и для людей с детскими колясками.

Несущие конструкции всех пандусов предусмотрены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60.

Для предотвращения соскальзывания трости или ноги на всех пандусах предусмотрены бортики высотой 0,05 м по продольным краям маршей пандусов, а также вдоль кромки горизонтальных поверхностей при перепаде высот более 0,45м.

Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45 м предусмотрены ограждения с поручнями. Поручни пандусов расположены на высоте 0,7 и 0,9м. Поручни перил с внутренней стороны лестниц и пандусов предусмотрены непрерывными по всей их высоте. Завершающие части поручней длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м.

Входные площадки при входах, доступных МГН, имеют навесы, водоотвод. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров предусмотрены твердыми, не допускающими скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %. Размеры входных площадок с пандусами – не менее 2,2х2,2м.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров и входных площадок, предусмотрены заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не превышает 0,015 м. Предпочтительно применение решеток с ромбовидными или квадратными ячейками.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы и пандусы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют предупредительную рифленую и/или контрастно окрашенную поверхность.

Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров на лестничную клетку - не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

В полотнах наружных дверей, доступных инвалидам, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых располагается в пределах 0,3 - 0,9 м от уровня пола. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

Ширина пути движения (в коридорах, помещениях, галереях и т.п.) в чистоте принята не менее:

- при движении кресла-коляски в одном направлении 1,5 м,
- при встречном движении 1,8 м.

Собственниками или арендаторами встроек, где могут находиться инвалиды на креслах-колясках, при размещении рабочих помещений, мебели и технологического оборудования должны быть выполнены следующие требования:

- ширину прохода в помещении с оборудованием и мебелью выполнить не менее 1,2 м.
- подходы к различному оборудованию и мебели выполнить не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не менее 1,2 м.
- диаметр зоны для самостоятельного разворота на 90 - 180° инвалида на кресле-коляске выполнить не менее 1,4 м.
- около столов и других мест обслуживания, у настенных приборов, аппаратов и устройств для инвалидов выполнить свободное пространство размерами в плане не менее 0,9 x 1,5 м.
- глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, а при открывании «к себе» - не менее 1,5 м при ширине не менее 1,5 м.

### *Литер3*

В здании запроектировано три входа с поверхности земли на первый этаж. Главный вход приспособлен для подъема МГН на креслах-колясках и на костылях - предусмотрены пандусы с уклоном 5%, шириной 1,1м с нескользящим покрытием, оборудованные ограждениями с поручнями. Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов выполнены ограждения с поручнями, ширина марша лестниц (между поручнями) = 1,35м.

Здание – трехэтажное с подвалом. На всех этажах запроектированы помещения, доступные МГН на креслах-колясках.

Лифт, грузоподъемностью 1000 кг, с размерами кабины 2100x1100мм и дверным проемом шириной 900мм соединяет все этажи здания включая подвальный и обеспечивает доступ инвалидов-колясочников во все помещения для оказания медицинских услуг. В лифтовых холлах выполнена зона безопасности для МГН.

Входные тамбуры запроектированы глубиной 1,8м, при ширине не менее 2,2 м.

Ширина поэтажных коридоров и холлов на путях перемещения МГН от 2000мм до 3900мм.

Ширина дверей помещений общественного назначения, доступных МГН, и ширина всех дверей в жилых ячейках = 1,0м, ширина дверей входных тамбуров — 1,2м, 1,4м. При устройстве двупольных дверей одно из полотен выполнено с размером 0,9м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Места обслуживания и нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений, с этажей наружу.

Ширина эвакуационных путей в свету, используемых МГН принята:

- дверей не менее 0,9м,
- проходов не менее 1,2м,
- коридоров не менее 1,8м.

Конструкции эвакуационных путей выполнены класса КО (не пожароопасные).

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

В разделах выполнены теплотехнические расчеты и расчеты данных ЭП. В разделах предусмотрены мероприятия по сохранению энергетической эффективности здания, а также приняты системы отопления и вентиляции здания.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения в проекте комплекса энергосберегающих мероприятий:

- использование форм зданий, обеспечивает существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- использование в наружных ограждающих конструкциях эффективных теплоизоляционных материалов, обеспечивают требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;
- оснащение приборами учета энергетических и водных ресурсов;
- оснащение энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования.

Проектная документация соответствует поэлементным и комплексным нормативным требованиям по тепловой защите зданий.

### **3.2.2.12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства**

В процессе эксплуатации объекта изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения объекта, и его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов), производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

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

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

В помещениях объекта поддерживают параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному решению.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию зданий и объектов приведен в рекомендуемом приложении 4 ВСН 58-88(р). Планирование технического обслуживания зданий и

объектов осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляют путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.

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

Оперативные изменения и дополнения в проектную документацию не вносились.

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

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

Результаты инженерных изысканий для разработки проектной документации «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре» **соответствуют** требованиям технических регламентов и выполнены в объёмах, **необходимых и достаточных** для принятия проектных решений.

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

Проектная документация по объекту «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре» **соответствует** результатам инженерных изысканий, техническим регламентам, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование.

### **4.3. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые



Краснодаре» **соответствует** результатам инженерных изысканий, техническим регламентам, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование.

#### 4.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многоэтажная жилая застройка по ул. Московская-Тополиная в г. Краснодаре. 3-я очередь. Многоэтажные жилые дома литер 1, 2 со встроенными помещениями, многопрофильный медицинский центр литер 3 по ул. Тополиной, 48 в г. Краснодаре» **соответствуют** техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий.

#### Эксперты:

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению: инженерно-геологические изыскания  
Аттестат № МС-Э-44-1-6276 .....С.Ю. Бахтин

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: объемно-планировочные и архитектурные решения, схемы планировочной организации земельных участков, организация строительства  
Аттестат № ГС-Э-10-2-0227.....И.Г. Аносова

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: конструктивные решения  
Аттестат № МС-Э-47-2-3572... ..К.Н. Луконина

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: электроснабжение и электропотребление  
Аттестат № МС-Э-17-2-5458.....Я.А. Аукин

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: водоснабжение, водоотведение и канализация  
Аттестат № МС-Э-16-2-2722.....С.В. Курдюмова

Эксперт в области экспертизы проектной документации по направлению: теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Аттестат № ГС-Э-39-2-1632.....Т.Т. Буксталлер



Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению: системы автоматизации, связи и сигнализации  
Аттестат № МС-Э-21-2-5583.....

В.В. Васильев

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению: охрана окружающей среды,  
санитарно-эпидемиологическая безопасность  
Аттестат № ГС-Э-31-2-1311.....

А.В. Котова

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлениям: пожарная безопасность,  
инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС  
Аттестат № МС-Э-30-2-3143; МС-Э-57-4-3839.....

Н.В. Сабчук





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001082

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611008  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001082  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Национальное бюро экспертизы»

(полное и в случае, если имеется)

(ООО «НБЭ») ОГРН 1162375036889

(сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

Место нахождения 350075, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Стасова, д. 183/2, оф. 33  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 10 ноября 2016 г. по 10 ноября 2021 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

А.Г. Литвак  
(ф.и.о.)

(ф.и.о.)





# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001102

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611025

(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001102

(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что **Общество с ограниченной ответственностью «Национальное бюро экспертизы»**

(полное и (в случае, если имеется)

**(ООО «Национальное бюро экспертизы»)** ОГРН 1162375036889

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

Место нахождения **350075, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Стасова, д. 183/2, оф. 33**

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы **результатов инженерных изысканий**

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с **12 декабря 2016 г.** по **12 декабря 2021 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации



(подпись)

**А.Г. Литвак**

(ф.и.о.)