

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор обособленного структурного  
отделения ООО «ЭКЦС»

Ухабова Анна Владимировна

« 03 » июля 2020 г.

## **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

### **Объект экспертизы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

### **Наименование объекта экспертизы**

Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33  
в Советском районе г.Тулы

(Тульская область, город Тула, ул. Свободы, д.33)

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Экспертно-консультационный центр в строительстве».

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Бутлерова, д.17Б, оф. 608.

ИНН: 7736570683 , КПП: 772801001, ОГРН: 1087746000693

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU.610773 от 18.06.2015г.

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

*Заявитель:*

Общество с ограниченной ответственностью «АС-Энерго».

Адрес: 301651, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Транспортная 1-я, д. 40А, пом.3.

ИНН: 7116511342, КПП: 711601001, ОГРН: 1137154037019.

*Технический заказчик (застройщик):*

Общество с ограниченной ответственностью «АС-Энерго».

Адрес: 301651, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Транспортная 1-я, д. 40А, пом.3.

ИНН: 7116511342, КПП: 711601001, ОГРН: 1137154037019.

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

- заявление от 05.12.2019г. №б/н на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий;
- договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 19-ИПЭ/19 от 09.12.2019г.

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

Федеральным законом от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

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

Для проведения экспертизы представлены результаты инженерных изысканий и проектная документация в следующем составе:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
		<i>Результаты инженерных изысканий</i>	
1	10/19-ИГ	Технический отчет об инженерно-геодезических работах, выполненных на объекте: «Земельный участок с кадастровым номером 71:30:040119:2443, расположенный по ул. Гоголевская/ул. Свободы, д.57/33 в Советском районе г. Тулы	ООО «ГеоСтандарт»
2	52-19-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ООО «ЦентрГеоПроект Изыскания»
3	52-19-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
		<i>Проектная документация</i>	
1	029/19-ПЗ	Пояснительная записка.	ООО «ИнКомПроект»
2	029/19-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	029/19-АР	Архитектурные решения.	
4	029/19-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	

		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1	029/19-ИОС1	Система электроснабжения	ООО «ИнКомПроект»
5.2	029/19-ИОС2	Система водоснабжения.	
5.3	029/19-ИОС3	Система водоотведения.	
	029/19-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	029/19-ИОС5	Сети связи	
5.6	029/19-ИОС6	Система газоснабжения	ООО «Теплостройпроект»
5.6.1	31-2020-ИОС5.6.1	Газоснабжение (наружные газопроводы)	АО «Тулагоргаз»
5.7	029/19-ИОС7	Технологические решения	ООО «ИнКомПроект»
6	029/19-ПОС	Проект организации строительства	
7	029/19-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	029/19-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	029/19-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	029/19-ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	029/19-БЭ	Требования к обеспечению	

		безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12	029/19-НКПР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	ООО «ИнКомПроект»

## 2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

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

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

Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г.Тулы.

Адрес: Тульская область, город Тула, ул. Свободы, д.33.

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

Жилое здание, предназначенное для постоянного проживания людей.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина показателя
1	Площадь участка по градостроительному плану	м <sup>2</sup>	1449,0
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	733,56
3	Общая площадь здания, в том числе: – жилой части – тренажерный зал – подземного паркинга	м <sup>2</sup>	6087,25 4367,09 469,24 1250,92
4	Строительный объем,	м <sup>3</sup>	18774,0

	в том числе подземной части		4480,0
5	Этажность	эт.	8
6	Количество этажей, в том числе: – подземный	шт.	9 1
7	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3297,14
8	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	1484,91
9	Количество квартир, в том числе: – двухкомнатных – трехкомнатных	шт	35 21 14
10	Количество машино-мест в подземной автостоянке	м/мест	40
11	Расход воды на хоз-питьевые нужды	м <sup>3</sup> /сут	21,8
12	Расход хоз-бытовых стоков	м <sup>3</sup> /сут	20,5
14	Расчётная мощность электропотребителей	кВт	144,2
15	Расчётный расход газа	нм <sup>3</sup> /ч	97,9
16	Расчётная тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию	кВт	340,87
17	Продолжительность строительства	мес.	24

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

Рассматриваемый объект не является сложным объектом.

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

Собственные средства заказчика.

Источник финансирования не принадлежит к указанным в части 2 статьи 48.2 ГрК РФ, либо бюджетам бюджетной системы Российской Федерации (бюджеты бюджетной системы Российской Федерации, Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления, юридические лица, созданные Российской Федерацией, субъектом Российской Федерации, муниципальным образованием, юридические лица, доля в уставных (складочных) капиталах которых Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований составляет более 50 процентов).

**2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства**

Климатический район и подрайон – II В;

Инженерно-геологические условия – II (средняя категория);

Ветровой район – I;

Снеговой район – III;

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 баллов.

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

Сведения о сметной стоимости строительства объекта капитального строительства не представлены.

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

1. Общество с ограниченной ответственностью «ИнКомПроект», адрес: 300010, Тульская область, г. Тула, улица Майская, дом 9, кв. 132.

ИНН: 7105053732, КПП: 710501001, ОГРН: 1187154006819.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение проектировщиков «ПроектСити» от 25.05.2020г. №4.

2. Общество с ограниченной ответственностью «Теплостройпроект», адрес: 300012, Тульская область, город Тула, улица Ф.Энгельса, дом 62, офис 308.

ИНН: 7106519310, КПП: 710601001, ОГРН: 1117154022105.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Сфера проектировщиков» от 03.06.2020г. №1001.

3. Акционерное общество «Тулагоргаз», адрес: 300012, Тульская область, город Тула, улица М.Тореза, 5.

ИНН: 7102000154, КПП: 710701001, ОГРН: 1027100972799.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация Саморегулируемая организация «Газораспределительная система. Проектирование» от 07.11.2019г. №1329.

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

При подготовке проектной документации не использовалась проектная документация повторного использования, в том числе экономически эффективная проектная документация повторного использования.

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

Задание на проектирование (приложение №1 к договору 029/19 от 12.09.2019г.), выданное ООО «АС-Энерго».

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

- Градостроительный план земельного участка №RU71326000-13009 от 13.09.2019г.
- Акт государственной историко-культурной экспертизы от 03.03.2020г.
- Письмо инспекции Тульской области по государственной охране объектов культурного наследия №47-12/923 от 08.05.2020г. О согласовании проекта по обеспечению сохранности объекта археологического наследия.
- Заключение по согласованию строительства от 06.03.2020г., утвержденное ВрИО командира 3 аэ войсковой части 41495.

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

- технические условия для подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительстве к сети газораспределения №000093750/000179558\_000018117 от 26.04.2019г., выданные АО «Тулагоргаз»;
- технические условия для присоединения к электрическим сетям №ТУ668 от 02.08.2019г., выданные АО «Тульские городские электрические сети»;



- технические условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе холодного водоснабжения к договору №334/19 (ТехПрис)-В от 24.05.2019г., выданные АО «Тулагорводоканал»;
- технические условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения к договору №334/19 (ТехПрис)-К от 24.05.2019г., выданные АО «Тулагорводоканал»;
- технические условия на предоставление услуг по радиофикации, домофонии, телефонии, доступу в интернет, цифрового и кабельного телевидения №б/н от 01.02.2019г., выданные АО «ЭР-Телеком Холдинг».

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

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

- Технический отчет об инженерно-геодезических работах выполнен в 2019г.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен в 2019г.
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации выполнен в 2019г.

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

Выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

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

Тульская область, город Тула, ул. Свободы, д.33.

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

*Застройщик:*

Общество с ограниченной ответственностью «АС-Энерго».

Адрес: 301651, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Транспортная 1-я, д. 40А, пом.3.

ИНН: 7116511342, КПП: 711601001, ОГРН: 1137154037019.

*Технический заказчик:*

Общество с ограниченной ответственностью «АС-Энерго».

Адрес: 301651, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Транспортная 1-я, д. 40А, пом.3.

ИНН: 7116511342, КПП: 711601001, ОГРН: 1137154037019.

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

1. Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСтандарт», адрес: 300028, Тульская область, г. Тула, ул. 9 мая, д.16, оф. 421.

ИНН: 7106522271, КПП: 710601001, ОГРН: 1127154015625.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Лига Изыскателей» от 23.10.2019г. №ЛИ-2762/19.

2. Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоПроектИзыскания», адрес: 141107, Московская область, Щелковский район, город Щелково, Браварская улица, д.100.

ИНН: 7705982486, КПП: 505001001, ОГРН: 1127746255889.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Объединение изыскателей «Альянс» от 01.08.2019г. №13.

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

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 26.03.2019г., утвержденная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н. и согласованная Генеральным директором ООО «ГеоСтандарт» Александровым Г.В.
- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 23.07.2019г., утвержденная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н. и согласованная Генеральным директором ООО «ЦентрГеоПроектИзыскания» Колпаковым И.В.
- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 23.07.2019г., утвержденная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н. и согласованная Генеральным директором ООО «ЦентрГеоПроектИзыскания» Колпаковым И.В.

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

Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 26.03.2019г., утвержденная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н. и согласованная Генеральным директором ООО «ГеоСтандарт» Александровым Г.В.

Программа на выполнение инженерных изысканий, утвержденная Генеральным директором ООО «ЦентрГеоПроектИзыскания» Колпаковым И.В. и согласованная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н.

Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий от, утвержденная Генеральным директором ООО «ЦентрГеоПроектИзыскания» Колпаковым И.В. и согласованная Генеральным директором ООО «АС-Энерго» Тюриной Н.Н.

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

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

#### **4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	10/19-ИГ	Технический отчет об инженерно-геодезических работах, выполненных на объекте: «Земельный участок с кадастровым номером 71:30:040119:2443, расположенный по ул. Гоголевская/ул. Свободы, д.57/33 в Советском районе г. Тулы	ООО «ГеоСтандарт»
2	52-19-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ООО «ЦентрГеоПроектИзыскания»
3	52-19-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	

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

##### ***Инженерно-геодезические изыскания***

Целью инженерно-геодезических изысканий являлось рекогносцировочное обследование территории, создание планово-высотного съемочного геодезического обоснования в виде закрепленных геодезических знаков (реперов), топографическая инженерная съемка местности масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5м, камеральная обработка полученных результатов, формирование цифровой модели местности.

Топографо-геодезические работы выполнены в местной системе координат и Балтийской системе высот.

Участок работ расположен в Советском районе г. Тулы по ул. Гоголевская / ул. Свободы, д. 57/33.

Рельеф участка равнинный. Участок работ представляет собой застроенную территорию. В геоморфологическом отношении участок приурочен к водораздельному пространству р. Упы.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка съёмки изменяются от 187,05м до 190,64м.

Развитие планово-высотного обоснования произведено от точек временного закрепления 1000 и 1001 определенных системой GPS (GPS - приемник спутниковый геодезический EFT MI GNSS №10212858 и приемник спутниковый геодезический EFT MI GNSS №10212809).

Координаты и высоты точек временного закрепления были получены при помощи спутниковых геодезических измерений путем построения замкнутой сети, в которую, в качестве исходных в плановом и высотном отношении были включены пять пунктов Государственной геодезической сети.

Обработка базовых линий произведена на ПК по программе " HI-Target Geomatics Office" ver. 1.0.10, которая поставляется в комплекте при покупке приемников EFT MI GNSS (GSM).

Измерение углов и линий на точках планового съемочного обоснования выполнено электронным тахеометром Nikon NPL-332 №043779. Уравнивание и вычисление координат выполнено на ПК по программе «Credo DAT» ver. 3.0.

Высотное обоснование топографической съемки создано путем проложения хода тригонометрического нивелирования по точкам планового обоснования в прямом и обратном направлениях. Тригонометрическое нивелирование выполнено электронным тахеометром Nikon NPL-332 №043779.

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

Задачами изысканий являлось изучение геоморфологических условий площадки с наблюдением неблагоприятных физико-геологических процессов, геолого-литологического строения толщи грунтов, гидрогеологических условий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий, определение физико-механических характеристик грунтов в сжимаемой зоне основания, их коррозионной активности и наличия блуждающих токов с целью получения материалов, необходимых и достаточных для проектирования объекта.

#### *Состав, объем и методы выполнения изысканий:*

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой ПБУ-2, колонковым способом, диаметр скважины до 160 мм. Всего на объекте было пробурено 4 скважины глубиной 25,0 м. Общий объем буровых работ составил 100,0 п.м.

В процессе бурения были отобраны пробы грунтов нарушенной и ненарушенной структуры из глинистых грунтов для лабораторных исследований с целью определения их физических свойств и состава, а также отбор проб воды и грунта для проведения химического анализа.

Отбор проб грунта производился в процессе бурения скважин в соответствии с ГОСТ 12071-2014, опробованию подлежали все встреченные литологические разности. Описание керна и отбор проб грунта для лабораторных исследований производились согласно СП-11-105-97 (часть I). Всего было отобрано 51 проба грунта ненарушенной структуры, 10 проб скального грунта.

В результате лабораторных исследований установлено, что грунты на участке изысканий незасолены. Согласно СП 28.13330.2012, грунты ИГЭ-2, 3, неагрессивны к бетонам любых марок и к железобетонным конструкциям. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты ИГЭ-2, 3, 4 обладают средней степенью коррозионной агрессивности к углеродистой стали.

При камеральной обработке материалов изысканий произведено разделение грунтов площадки строительства на инженерно-геологические элементы с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида, вычисление нормативных и расчетных характеристик.

#### *Результаты инженерно-геологических изысканий:*

В административном отношении площадка работ расположена по адресу: ул. Свободы 33, в Советском р-не г. Тулы в условиях интенсивной городской застройки.

В качестве неблагоприятных инженерно-геологических процессов в пределах площадки изысканий следует отметить морозное пучение.

Процесс морозного пучения связан с наличием в разрезе от слабопучинистых до сильнопучинистых грунтов.

В пределах площадки поверхностных проявлений карста - воронок и провалов не отмечено. В пределах площадки исследований во время бурения провалов бурового инструмента зафиксировано не было.

На исследуемой территории карбонатные породы не вскрыты, они залегают глубже 40м, поверхностных и подземных проявлений карста (провалов инструмента) не выявлено, мощность водоупорных пород более 10м, соответственно, территория проведения изысканий в соответствии с СП 22.13330.2016 относится к неопасному участку в карстово-суффозионном отношении.

По данным проведенных изысканий район работ, согласно прил. Б СП 11-105-97. Часть I, характеризуется II категорией сложности инженерно-геологических условий.

#### *Геологическое строение:*

По результатам полевых работ и лабораторных исследований грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 в результате анализа генезиса, физико-механических свойств грунтов, на площадке в пределах изученной глубины 25,0м, выделено 7 инженерно-геологических элементов.

Геолого-литологический разрез участка представлен следующими элементами:

Техногенные грунты залегают с поверхности, вскрыты во всех скважинах и представлены суглинками серыми полутвердыми, с включением дресвы, щебня и строительного мусора до 15%, с прослоями песка мелкого. Грунты обладают пространственной изменчивостью в литологическом и физико-механическом отношении и в качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ № 2 - Глина полутвердая слабопучинистая.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 1,96\text{г/см}^3$ ;  $E = 17,0\text{МПа}$ ;  $\varphi = 17^\circ$ ,  $c=31\text{кПа}$ .

ИГЭ № 3 - Суглинок тугопластичный сильнопучинистый.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 2,03\text{г/см}^3$ ;  $E = 12,0\text{МПа}$ ;  $\varphi = 17^\circ$ ,  $c=19\text{кПа}$ .

ИГЭ № 4 - Суглинок тугопластичный среднепучинистый.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 2,02\text{г/см}^3$ ;  $E = 18,0\text{МПа}$ ;  $\varphi = 17^\circ$ ,  $c=29\text{кПа}$ .

ИГЭ № 5 - Суглинок полутвердый слабопучинистый.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 2,11\text{г/см}^3$ ;  $E = 23,0\text{МПа}$ ;  $\varphi = 21^\circ$ ,  $c=33\text{кПа}$ .

ИГЭ № 6 - Глина полутвердая слабопучинистая.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 2,05\text{г/см}^3$ ;  $E = 27,0\text{МПа}$ ;  $\varphi = 17^\circ$ ,  $c=17\text{кПа}$ .

ИГЭ № 7 - Известняк.

Расчетные характеристики слоя  $\alpha=0,85$ :  $\rho = 2,63\text{г/см}^3$ ; предел прочности в водонасыщенном состоянии 22,73МПа.

*Гидрогеологические условия:*

Тульский водоносный горизонт - имеет повсеместное распространение, приурочен к линзам песков и известняков в тульских глинах. Мощность водовмещающих грунтов от 1 до 12 м. Горизонт напорный. Поверхность горизонта залегает на абсолютных отметках 210-220м.

В период проведения изысканий (август 2019г.) подземные воды на исследуемой территории до глубины бурения 25,0м вскрыты всеми скважинами на глубинах 6,3 - 7,5 м, абсолютные отметки 181,49 - 183,80м. Горизонт обладает местным напором, величина напора изменяется от 0,5 до 1,1м. Водовмещающие грунты - прослойки песков мелких в моренных суглинках, водоупор - карбоновые глины.

По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, пресные, жесткие (жесткость карбонатная) с минерализацией 0,6 - 0,7 г/л. Имеют слабую агрессивность к бетонам марки W4 по водородному показателю и неагрессивны к бетонам всех остальных марок. Подземные воды неагрессивны к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и проявляют слабую агрессивность к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода подземные воды среднеагрессивны.

По наличию процесса подтопления участок проектируемого строительства, согласно приложению И СП 11-105-97, часть II, относится неподтопляемым территориям.

### ***Инженерно-экологические изыскания***

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с договором, на основании утвержденного технического задания, в сентябре 2019 года.

В составе инженерно-экологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов;
- экологическое дешифрирование аэро- и космических снимков;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;
- геоморфологические, геологические и гидрогеологические условия;
- геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов окружающей среды;

- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка вредного физического воздействия;
- социально-экономические исследования;
- санитарно-эпидемиологические исследования;
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды и рекомендации по минимизации возможных воздействий;
- анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта;
- предложения по производственному экологическому мониторингу;
- камеральная обработка полученных материалов, составление технического отчета и его графической части.

Лабораторные исследования проводились аттестованными лабораториями Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт физики высоких энергий» им. А.А.Логанова национального исследовательского центра «Курчатовский институт» и испытательная лаборатория общества с ограниченной ответственностью «СЭИФТИ СИСТЕМС».

При радиологических исследованиях и исследованиях физических факторов воздействия использовалась следующая аппаратура:

- дозиметр радиометр ДКС-96П;
- дозиметр ДКГ-03 Д «Грач»;
- спектрометр МКГ-АТ 1321;
- измеритель акустический многофункциональный ЭКОФИЗИКА;
- антенна измерительная магнитная Пб-70;
- антенна измерительная электрическая Пб-71;
- Альфарад плюс — РП.

На всю используемую аппаратуру имеются соответствующие свидетельства о поверках (метрологическая аттестация).

В результате выполненных инженерно-экологических изысканий на исследуемом участке установлено, что по уровню химического загрязнения почвы и грунта относятся к «допустимой» категории загрязнения.

По уровню бактериологического и паразитологического загрязнения почвы на всем участке «чистые».

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает нормированный уровень внешнего гамма-излучения.

Поверхностных радиационных аномалий (локальных пятен) не обнаружено. Гамма-фон на исследованном участке однороден и по величине не отличается от присущих данной местности естественных флуктуаций фона.



Удельная эффективная активность природных радионуклидов не превышает установленного допустимого уровня.

Согласно рекогносцировочному обследованию и письму Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области № 24-01-15/8072 от 01.10.2019г объект строительства не входит в границы особо охраняемых территорий регионального и местного значения. На участке проектируемого строительства отсутствуют редкие виды животных и растений занесенных в Красную книгу РФ и Тульской области.

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

*Инженерно-геодезические изыскания:*

Изменений не вносилось.

*Инженерно-геологические изыскания:*

1. В текстовой части откорректировано описание местоположения объекта.

*Инженерно-экологические изыскания:*

Изменений не вносилось.

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

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	029/19-ПЗ	Пояснительная записка.	ООО «ИнКомПроект»
2	029/19-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	029/19-АР	Архитектурные решения.	
4	029/19-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	

		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	ООО «ИнКомПроект»
5.1	029/19-ИОС1	Система электроснабжения	
5.2	029/19-ИОС2	Система водоснабжения.	
5.3	029/19-ИОС3	Система водоотведения.	
	029/19-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	029/19-ИОС5	Сети связи	ООО «Теплостройпроект»
5.6	029/19-ИОС6	Система газоснабжения	
5.6.1	31-2020-ИОС5.6.1	Газоснабжение (наружные газопроводы)	АО «Тулагоргаз»
5.7	029/19-ИОС7	Технологические решения	ООО «ИнКомПроект»
6	029/19-ПОС	Проект организации строительства	
7	029/19-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	029/19-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	029/19-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	029/19-ЭЭ	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	029/19-БЭ	Требования к обеспечению	

		безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12	029/19-НКПР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	ООО «ИнКомПроект»

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

##### ***Раздел «Пояснительная записка»***

В проектной документации представлена пояснительная записка с исходными данными для проектирования, в т.ч. техническими условиями.

В текстовой части приведены сведения об исходных данных для проектирования, сведения о функциональном назначении объекта, сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, технико-экономические показатели объекта.

Представлено заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, техническим заданием на проектирование и техническими условиями. Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Приведены идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства:

*Назначение* – жилое здание, предназначенное для постоянного проживания людей.

*Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность* – объект проектирования не относится к данной инфраструктуре.

*Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство и эксплуатация зданий* – согласно результатам инженерных изысканий, территория относится к неподтопляемой территории, расчетная сейсмичность 5 баллов.

*Принадлежность к опасным производственным объектам* – в соответствии с Федеральным законом РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (Приложение 1) и ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.

*Пожарная и взрывопожарная опасность* – в соответствии с Федеральным законом РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ здание имеет:

- степень огнестойкости — II ;
- класс конструктивной пожарной опасности — С0;
- класс функциональной пожарной опасности: многоквартирный жилой дом — Ф1.3, тренажерный зал — Ф4.3, подземный гараж-стоянка — Ф5.2.

*Наличие помещений с постоянным пребыванием людей* – в проектируемом здании имеются помещения с постоянным пребыванием людей.

*Уровень ответственности здания* – нормальный.

*Вид строительства* – новое строительство.

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

Земельный участок для строительства 8-ми этажного односекционного жилого дома, с подземной автостоянкой, нежилыми помещениями в первом этаже (тренажерный зал), расположен на застроенной территории, в Советском районе г. Тулы, на пересечении ул.Гогосевской и ул.Свободы.

В соответствии с градостроительным планом № RU 71 32 6000 — 13009 от 13.09.2019 площадь земельного участка для строительства многоквартирного жилого дома с кадастровым номером 71:30:040119:2443 составляет 1449 м<sup>2</sup>.

Земельный участок имеет форму неправильного многоугольника и граничит: на северо-востоке — с ул. Гоголевская; на юго-востоке - с территорией многоквартирного жилого дома №55 по ул.Гоголевской; на юго-западе — с территорией многоквартирного жилого дома №35 по ул.Свободы; на северо-западе — с ул.Свободы.

Участок предполагаемого строительства свободен от застройки. По территории проектирования проложены существующие сети электроснабжения, подлежащие выносу. Зеленые насаждения (поросль), расположенные на участке, подлежат вырубке.

Земельный участок проектируемого дома расположен вне водоохраных зон водных объектов. На рассматриваемой территории отсутствуют особо-охраняемые объекты, памятники архитектуры, природы и объекты культурного наследия. Земельный участок расположен в границах зоны О-4и (зона исторической территории); зоны строгого регулирования застройки и хозяйственной деятельности «ЗРЗ-2» объекта культурного наследия регионального значения «Жилой дом XIX в.»; частично-в границах зоны строгого археологического надзора и в границах зоны с особыми условиями использования территории Н-13 — зоне обеспечения безопасности полетов (район аэродрома, приаэродромная территория).

С учетом разработанной документации и полученных согласований указанные в зонах ограничения не препятствуют размещению проектируемого объекта.

Рельеф участка спокойный, характеризуется уклоном в северном направлении. Перепад отметок существующего рельефа в границах участка строительства составляет 1,80м (от 188,50м до 190,30м). За относительную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа и соответствует абсолютной отметке 189,60м.

Вертикальная планировка территории проектируемого жилого дома выполнена в увязке с отметками прилегающей территории с максимальным сохранением существующего рельефа. В южной части участка и вдоль пешеходного прохода предусмотрено устройство укрепленного откоса. Отвод поверхностных вод с участка проектируемого здания предусмотрен в существующую сеть городской дождевой канализации.

Участок проектируемого жилого дома не обременен санитарно-защитными зонами предприятий и сооружений, являющихся источниками загрязнения окружающей среды.

Подъезд к проектируемому жилому дому и въезд в подземную автостоянку предусмотрен с восточной стороны участка застройки, с ул. Гоголевской. Для проезда специализированной техники и пожарных машин проектом предусмотрен проезд по существующим улицам Свободы и Гоголевской вдоль жилого дома с двух сторон. По участку движение автотехники не предусмотрено. Для экстренного подъезда спецтехники предусмотрен проезд, совмещенный с тротуаром, шириной 3,5 м, мощный тротуарной плиткой с установкой бордюрного камня. На территории проектирования предусмотрено строительство 8-этажного многоквартирного одноподъездного жилого дома с подземной автостоянкой, въезд в подземную автостоянку, отдельно расположенный эвакуационный выход из подземной автостоянки, прокладка наружных сетей инженерного обеспечения многоквартирного жилого дома. В нежилые помещения 1-го этажа предусмотрены 4 входа-выхода: с северо-западного

фасада - 3 и один на дворовую часть в уровне 0,000; в жилую часть здания запроектирован вход с юго-восточной стороны на отметке 0,000, совпадающей с отметкой земли, дополнительные входы предусмотрены из теплогенераторной и мусорокамеры. Один из двух эвакуационных выходов из подземной автостоянки расположен в южной части здания и связан с эвакуационной лестницей. Второй эвакуационный выход отдельно-стоящий — в восточной части земельного участка.

В проектируемом жилом доме располагается 35 квартир, нежилые помещения (тренажерный зал), общей площадью 469,24м<sup>2</sup>, помещения входной группы с зоной безопасности МГН, теплогенераторная, мусорокамера и подземная автостоянка на 40 м/мест.

На участке проектом предусмотрено устройство площадок для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, для отдыха взрослого населения, для занятий физкультурой, для хозяйственных нужд. Дворовая территория с размещенными на ней площадками расположена с юго-восточной стороны от дома. Габариты площадок приняты из расчета на 110 жителей. На площадках для игр детей и занятий физкультурой предусмотрено синтетическое травмобезопасное покрытие.

№ п/п	Наименование площадки	Площадь расчетная (м2/м/м)	Площадь проектная (м <sup>2</sup> )	Примечание
1	Площадка для игр детей	77,0	78,6	
2	Площадка для отдыха взрослого населения	15,0	16,0	
3	Площадка для занятий физкультурой	220,0	112,35	С учетом сокращения размеров (не более 50%)
4	Площадка для хозяйственных нужд	33	40	
5	Площадка для парковки автотранспорта	37	40	подземный паркинг

Проектом предусмотрено хранение автотранспорта для обслуживания жилой части здания и нежилых помещений в подземном паркинге. Из расчета 1 м/м на квартиру для жителей многоквартирного дома предусмотрено 35м/мест, для обслуживания нежилых помещений, общей площадью 469,24м<sup>2</sup> предусмотрено 2 м/места. В соответствии с расчетом всего требуется хранение 37 м/мест, из них 4 парковочных места предназначено для стоянки автотранспорта маломобильной группы

населения, в том числе 2 м/места - для хранения автотранспорта инвалидов на колясках. . Проектом предусмотрено 40 м/мест в подземной стоянке.

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение территории, прилегающей к проектируемому жилому дому, включающее в себя:

- асфальтобетонное покрытие проездов с установкой бортового камня;
- мощение тротуаров из бетонной плитки с установкой бордюров;
- установку малых архитектурных форм: скамеек, урн, декоративных элементов;
- оборудование спортивных и игровых площадок малыми архитектурными формами;
- устройство газонов, укрепленных откосов;
- посадку деревьев и кустарника.

В местах пересечения основных пешеходных путей и путей движения МГН с проезжей частью высота бордюрного камня снижена до 40 мм. Продольный уклон тротуаров не превышает 5%. Для обеспечения безопасного движения автотранспорта на территории земельного участка устанавливаются дорожные знаки.

#### *Показатели генерального плана*

Площадь земельного участка	
в границах проектирования	- 1449,0 м <sup>2</sup> .
Площадь застройки	- 733,56 м <sup>2</sup> .
Площадь покрытий (дорожных, тротуарных покрытий, отмостки, покрытий площадок)	- 439,07 м <sup>2</sup> .
Площадь озеленения	- 276,37 м <sup>2</sup> .
Площадь дополнительного благоустройства	- 255,43 м <sup>2</sup> .

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

Проектируемое жилое здание - 8-ми этажное односекционное, с одноуровневыми квартирами, нежилыми помещениями тренажерного зала в первом этаже и подземной автостоянкой. Многоквартирный дом близкий к прямоугольной конфигурации в плане - размеры здания в осях – 30,42x17,48 м; подземной части - 30,42x41,93м.

Жилая часть здания рассчитана на 35 квартир, из них:

- 21 кв –двухкомнатные, общей площадью от 74,95м<sup>2</sup> до 86,55м<sup>2</sup>;
- 14 кв. трехкомнатных, общей площадью от 115,39м<sup>2</sup> до 116,90м<sup>2</sup>.

Все жилые помещения квартир запроектированы непроходными.

Высота помещений подвального этажа переменная – от 2,20 м (до несущих конструкций и инженерных коммуникаций) до 3,2м; высота нежилых помещений первого этажа составляет 3,3м, жилых этажей – 3,15м.

В подвальном этаже расположена неотапливаемая автостоянка для хранения 40 автомобилей, а также вспомогательные помещения: электрощитовая, ПУИ, узел ввода, вспомогательные помещения для обслуживания здания. Помещения подземной автостоянки обеспечены двумя рассредоточенными эвакуационными выходами по лестничным клеткам Л1 и третий выход предусмотрен по тротуару, шириной не менее 0,8м, расположенному на рампе въезда. Продольный уклон прямолинейной рампы не более 18%, поперечный – не более 6%. Ширина проезжей части рампы – 3,5 м.

На первом этаже жилого дома расположены тренажерный зал, который имеет обособленные входы, санузлы, душевые, теплогенераторная и мусорокамера с отдельными входами, лифтовой холл, вход в жилой дом, кладовая уборочного инвентаря, выход эвакуационной лестницы из подвала. Ширина марша эвакуационных лестниц - не менее 1 м, двери лестничных клеток подземной автостоянки противопожарные (предел огнестойкости E130)

Вертикальное поэтажное сообщение запроектировано по лестнице типа Л1 с шириной лестничного марша 1,35м, лестничной площадки – 1,35м, уклоном марша 1:2. Проектом предусмотрен один грузопассажирский лифт (грузоподъемностью 1000 кг) с шириной кабины 2,1м. Лифтовой холл используется в качестве зоны безопасности.

Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку с устройством противопожарной лестницы. Верхняя отметка карниза не превышает 26,0м. Ограждение безопасности на кровле предусмотрено высотой 1,2м. Входные тамбуры имеют габаритные размеры 2,3х2,4 м. Ширина общих коридоров составляет 2,4м.

В качестве наружной облицовки стен первого и подвальной этажей применяется керамическая плитка RAL 1015 (10130). Для стен 2-8 этажей - керамический лицевой кирпич и тонкостенная штукатурка, ограждающие экраны лоджий – тонкостенная штукатурка. Входные площадки облицованы нескользящей керамической плиткой. Козырьки над входами выполняются из композитного материала. Наружные двери применяются стальные, RAL 3009. Металлические конструкции входных групп – металлическое ограждение заводского изготовления.

Для внутренней отделки, в зависимости от назначения помещения, проектом предусмотрены следующие материалы:

Стены и потолок в электрощитовой, узле ввода, ПУИ, теплогенераторной, в помещении подземной автостоянки – окраска



водоэмульсионной краской светлых тонов, двери металлические индивидуального изготовления.

В полах здания предусмотрена цементно-песчаная стяжка.

Дверные блоки входов в квартиры - металлические.

Оконные блоки и системы - из ПВХ-профилей.

Отделка помещений тренажерного зала и помещений квартир выполняется силами собственника по отдельным дизайн-проектам.

Отделка квартир и помещений тренажерного зала выполняется собственниками (пользователями) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

Между 1 и 2 этажами предусмотрены дополнительные мероприятия шумоизоляции и виброизоляции.

*Показатели:*

Этажность – 8 этажей;

Количество этажей – 9;

Площадь застройки – 733,56 м<sup>2</sup>;

Общая площадь здания — 6087,25 м<sup>2</sup>; в том числе:

- общая площадь подвала — 1250,92 м<sup>2</sup>;

- общая площадь тренажерного зала — 469,24 м<sup>2</sup>;

- общая площадь жилых этажей — 4367,09 м<sup>2</sup>;

Общая площадь квартир — 3297,14 м<sup>2</sup>;

Жилая площадь квартир — 1484,91 м<sup>2</sup>;

Строительный объем — 18 774,00 м<sup>3</sup>; в том числе

- подземной части — 4480,00 м<sup>3</sup>;

- надземной части – 14294,00 м<sup>3</sup>.

Количество квартир — 35 шт., в том числе:

- двухкомнатных — 21 шт.;

- трехкомнатных — 14 шт.

Количество парковочных мест – 40 м/места.

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

Конструктивная схема здания каркасная. Несущим элементом является монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость системы обеспечивается совместной работой колонн, пилонов, стен, плит перекрытий и покрытия.

В связи со стесненными условиями участка строительства проектом предусматривается разработка котлована под защитой ограждения.

В качестве несущих элементов шпунтовой стенки приняты трубы электросварные прямошовные Ø325x8мм по ГОСТ 10704-91 из стали марки С225 по ГОСТ 27772-88 с шагом 800мм по оси А, 1000мм по оси 1 и Е, 400мм по оси 12.

Устойчивость шпунтового ограждения обеспечивается в котловане многоэтажной части по консольной схеме, в котловане подземной части за счёт распорок из труб  $\varnothing 325 \times 8$  мм по ГОСТ 10704-91 упираемых в пионерную плиту.

Для совместной работы элементов шпунтовой стенки проектом предусмотрен обвязочный пояс из стальных двутавров по ГОСТ 57837-2017 марки стали С245 по ГОСТ 27772-88, по верху труб.

*Жилая часть со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой*

Фундамент здания - монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 класса В25 марок по морозостойкости F150 и W8 по водонепроницаемости, и арматуры классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментными плитами устраивается подготовка толщиной 50 мм из бетона класса по прочности В7,5 по выравнивающей подсыпке из песчано-гравийной смеси.

Стены подземной части здания, соприкасающиеся с грунтом - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 класса В25 марок по морозостойкости F150 и W8 по водонепроницаемости, и арматуры классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены подземной части здания с наружной стороны утеплены экструзионными пенополистирольными плитами.

Внутренние несущие стены монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015. Арматура принята классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны железобетонного каркаса приняты толщиной 200 мм и 250 мм. Для пилонов принят бетон класса В25 (ниже нуля) и В20 (выше нуля) по ГОСТ 26633-2015, марок по морозостойкости и водонепроницаемости не ниже F75 и W4. Арматура принята классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие подвала - монолитная железобетонная безбалочная плита толщиной 220 мм из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015. Арматура принята классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия подвала утепляется сверху плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм плотностью  $\rho_0 = 25-33 \text{ кг/м}^3$ , теплопроводностью  $\lambda_b = 0,031 \text{ Вт/м}\cdot^\circ\text{С}$  по СП 50.13330.2012.

Плиты перекрытия и покрытия монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015. Арматура принята классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие здания утепляется минераловатными жёсткими плитами плотностью  $\rho_0=100\text{кг/м}^3$ , теплопроводностью  $\lambda_b=0,045\text{ Вт/м}\cdot^\circ\text{С}$  по СП 50.13330.2012 толщиной 120мм и плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм плотностью  $\rho_0=25-33\text{кг/м}^3$ , теплопроводностью  $\lambda_b=0,031\text{ Вт/м}\cdot^\circ\text{С}$  по СП 50.13330.2012.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В25, F75 по ГОСТ 26633-2015.

Перегородки:

- в подвальном этаже – толщиной 120мм из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012.

- между квартирами – толщиной 200мм и 250мм (двойные со звукоизоляцией 50мм) из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500;

- межкомнатные – толщиной 100мм из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500;

- санузлов и коммуникационных (монтажных) шахт - толщиной 120мм из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530-2012.

Наружные стены 1-го этажа ненесущие и несущие.

Наружные стены 1-го этажа ненесущие (тип 1):

-внутренний слой – ячеистобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007, марки по плотности D500, класса по прочности не ниже В2, толщиной 200мм.

-утеплитель – плиты минераловатные жёсткие по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

-наружный слой – керамогранитная плитка по подсистеме из коррозионно-стойкой стали.

Наружные стены 1-го этажа несущие с поэтажным опиранием (тип 2):

-внутренний слой – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015;

-утеплитель – плиты минераловатные жёсткие по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

- наружный слой – керамогранитная плитка по подсистеме из коррозионно-стойкой стали.

Наружные стены типового этажа ненесущие с поэтажным опиранием (типы 3 и 4) и несущие (типы 5 и 6).

Наружные стены типового этажа ненесущие с поэтажным опиранием (тип 3):

-внутренний слой – ячеистобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007, марки по плотности D500, класса по прочности не ниже В2, толщиной 200мм.

-утеплитель – плиты минераловатные жёсткие по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

- наружный слой – керамический пустотелый кирпич по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм.

Наружные стены типового этажа ненесущие с поэтажным опиранием (тип 4):

-внутренний слой – ячеистобетонные блоки автоклавного твердения по ГОСТ 31360-2007, марки по плотности D500, класса по прочности не ниже В2, толщиной 200мм.

-утеплитель – плиты минераловатные повышенной жёсткости по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

- фасадная тонкослойная штукатурка.

Наружные стены типового этажа несущие (тип 5):

-внутренний слой – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015;

-утеплитель – плиты минераловатные жёсткие по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

- наружный слой – керамический пустотелый кирпич по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм.

Наружные стены типового этажа несущие (тип 6):

-внутренний слой – монолитные железобетонные стены толщиной 200мм из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015;

-утеплитель – плиты минераловатные повышенной жёсткости по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120мм;

- фасадная тонкослойная штукатурка.

Кровля многоэтажной части плоская, утепленная, неэксплуатируемая. Покрытие кровли – мембрана. Для создания нормативных уклонов применён клиновой утеплитель из экструдированного пенополистирола.

#### *Пристроенная часть подземной автостоянки*

Фундаментная плита выполнена монолитной железобетонной толщиной 550мм. Материал плиты - бетон класса В25, W8, F150 по ГОСТ 26633-2015 продольная арматура классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментными плитами устраивается подготовка толщиной 50мм из бетона класса по прочности В7,5 по выравнивающей подсыпке из песчано-гравийной смеси.

Стены подземной части здания, соприкасающиеся с грунтом - монолитные железобетонные толщиной 250мм из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015 класса В25 марок по морозостойкости F150 и W8 по водонепроницаемости, и арматуры классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены подземной части здания с наружной стороны утеплены экструзионными пенополистирольными плитами.

Пилоны железобетонного каркаса приняты толщиной 250мм. Для пилонов принят бетон класса В25 по ГОСТ 26633-2015, марок по морозостойкости и водонепроницаемости не ниже F75 и W4. Арматура принята классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Диск покрытия автостоянки выполнен по безбалочной схеме с устройством капителей. Плита покрытия выполнена толщиной 300мм. Высота сечения капители (с учетом толщины плиты) — 700мм.

Материал покрытия автостоянки - бетон по ГОСТ 26633-2015 класса В25 марок по морозостойкости F150 и W6 по водонепроницаемости, и арматура классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие автостоянки утепляется плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 100мм плотностью  $\rho_0=25-33\text{кг/м}^3$ , теплопроводностью  $\lambda_b=0,031\text{Вт/м}\cdot^\circ\text{С}$  по СП 50.13330.2012.

Плита пандуса монолитная железобетонная толщиной 200мм из бетона класса В20, F100 по ГОСТ 26633-2015.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона класса В20, F75 по ГОСТ 26633-2015.

Кровля подземной автостоянки двух типов: инверсионная эксплуатируемая и инверсионная не эксплуатируемая.

Инверсионная эксплуатируемая кровля.

- Бетонная тротуарная плитка на цементно-песчаной смеси по щебеночной подготовке. Дренажная мембрана. В качестве утеплителя запроектирован экструдированный пенополистирол. Ниже наплавленная гидроизоляция по выравнивающей армированной цементно-песчаной стяжке, устраиваемой по разуклонки из керамзитового гравия.

- Асфальтобетон мелкозернистый по щебеночной подготовке. Дренажная мембрана. В качестве утеплителя запроектирован экструдированный пенополистирол. Ниже наплавленная гидроизоляция по выравнивающей армированной цементно-песчаной стяжке, устраиваемой по разуклонки из керамзитового гравия.

- Два слоя асфальтобетона мелкозернистый и крупнозернистый по щебеночной подготовке. Дренажная мембрана. В качестве утеплителя запроектирован экструдированный пенополистирол. Ниже наплавленная гидроизоляция по выравнивающей армированной цементно-песчаной стяжке, устраиваемой по разуклонки из керамзитового гравия.

- Синтетическое покрытие для детских и спортивных площадок.

Асфальтобетон мелкозернистый по щебеночной подготовке. Дренажная мембрана.

В качестве утеплителя запроектирован экструдированный пенополистирол. Ниже наплавленная гидроизоляция по выравнивающей

армированной цементно-песчаной стяжке, устраиваемой по разуклонки из керамзитового гравия.

Инверсионная не эксплуатируемая кровля.

- Бетонная тротуарная плитка на цементно-песчаной смеси по щебеночной подготовке. Песок среднезернистый по уплотненному грунту.

- Асфальтобетон мелкозернистый и крупнозернистый по щебеночной подготовке фракций 10-20 и 40-70 мм. Песок среднезернистый по уплотненному грунту.

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

### ***Подраздел «Система электроснабжения»***

Электроснабжение жилого дома предусматривается от РУ-0,4кВ существующих трансформаторных подстанций ТП358 и ТП56 двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания многоэтажного многоквартирного жилого дома с подземной автостоянкой относятся ко II-ой категории, за исключением охранно-пожарной сигнализации, противодымной системы вентиляции и автоматики инженерных систем, аварийного освещения, лифтов, которые относятся к I категории и запитываются через устройство (панель) автоматического включения резерва (АВР).

Напряжение питающей сети ~380/220 В.

Система заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника на N (нулевой) и PE (защитный) предусматривается на проектируемом вводно-распределительном устройстве (ВРУ).

Расчетная мощность электроприемников здания составляет 144,20кВт.

Учет электроэнергии, расходуемой общедомовыми силовыми и осветительными электроприемниками, осуществляется электронными счетчиками типа ПСЧ, совместимыми с действующей автоматизированной системой учета электроэнергии в сетях АО «ТГЭС» на базе ПО «Конфигуратор-СЭТ 4ТМ».

Учет электроэнергии помещений тренажерного зала осуществляется счетчиком активной энергии, который установлен на учетно-распределительном щите этого помещения.

Разводка сетей электроснабжения внутри квартир и помещений тренажерного зала выполняется по отдельным проектам собственниками данных помещений, с обязательным привлечением проектной организации, имеющей допуск к данным видам работ. Обязательным для исполнения на период ввода в эксплуатацию является установка квартирного щитка,

штепсельной розетки и прокладка групповой сети для подключения отопительного котла и вентиляторов общеобменной вентиляции.

Магистральные электрические сети к распределительным щитам, распределительные и групповые сети выполняются кабелями типа ВВГнг-LS. Электрические сети систем противопожарной защиты запроектированы кабелями типа ВВГнг-FRLS.

Групповые электрические сети, распределительные сети и сети освещения прокладываются в ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и перекрытий данного этажа. Розеточная сеть выполняется в ПВХ трубах скрыто в подготовке пола данного этажа и в штрабах стен. Силовые сети в технических помещениях (подвал, эл.щитовая, венткамеры, узел ввода водопровода и пр.) прокладываются открыто по стенам в ПВХ трубах, кабель-каналах и на лотках.

Для защиты людей и обслуживающего персонала от поражения электрическим током, а также для выполнения заземлителя для системы молниезащиты проектом предусмотрено защитное заземление.

Проектной документацией предусматривается рабочее и аварийное освещение. Осветительные установки здания выполняются светодиодными светильниками во всех основных и вспомогательных помещениях.

Аварийное освещение разделяется на эвакуационное освещение и освещение безопасности. Эвакуационное освещение предусматривается на лестницах, в поэтажных коридорах, вестибюлях, в подземной автостоянке - путей движения автомобилей, мест установки первичных средств пожаротушения, эвакуационных выходов. Светильники освещения входов подключаются к сети эвакуационного освещения.

Освещение безопасности выполняется в помещении электрощитовой, в машинном отделении лифтов, теплогенераторной, на лестничных клетках.

Светильники аварийного освещения запитываются от устройства АВР.

Ремонтное освещение в технических помещениях осуществляется от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 на напряжение 220В/36В переносными светильниками.

Управление рабочим освещением помещений предусматривается от выключателей, устанавливаемых у входов в эти помещения.

Освещение безопасности является частью рабочего освещения. Управление освещением безопасности осуществляется от выключателей, устанавливаемых у входов в помещения.

Эвакуационное освещение включается автоматически от встроенного блока питания, при прекращении подачи напряжения в сети.

Для освещения территории жилого дома предусматриваются установка светодиодных светильников мощностью 32Вт. Светильники устанавливаются на металлические опоры высотой 7,0м при помощи кронштейнов. Электроснабжение и управление светильниками наружного и фасадного освещения предусмотрено от щита наружного и фасадного освещения ЩНО, который устанавливается в помещении электрощитовой.

Предусмотрена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов здания, которая соединяет между собой проводящие части инженерных систем здания (трубы ХВС, ГВС, отопление, канализация), металлические воздуховоды систем вентиляции, металлические части фундамента и строительных конструкций здания, металлические оболочки вводных кабелей, систему молниезащиты, направляющие кабины и противовеса лифта.

Проектируемое жилое здание относится к III категории по устройству молниезащиты. Молниезащита выполняется в виде молниеприемной сетки из стали диаметром 8мм, укладываемой на кровле с шагом не более 6х6м. В качестве токоотводов молниезащиты используется сталь диаметром 12мм, вверху на кровле привариваемая к молниеприемной сетке, а внизу к стальной полосе, прокладываемой в земле по контуру здания.

#### ***Подраздел «Система водоснабжения»***

Подключение проектируемого объекта производится от существующей закольцованной городской водопроводной сети Ø300 мм. Напор в точке подключения 3,0 атм. В здание запроектирован один ввод водопровода диаметром 160х9,5 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, подающий воду на хоз-питьевые-противопожарные нужды.

Основание под трубопроводы принято грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта (h=100мм). Засыпка труб предусматривается песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения на величину 300мм, далее местным грунтом с повышенной степенью уплотнения на всю высоту траншеи. Под автодорогой предусмотрена засыпка траншеи песчаным грунтом до верха дорожного покрытия с уплотнением.

Пересечение автодороги по ул. Свободы выполняется закрытым способом методом ГНБ.

На сети, на врезке в существующую сеть, установлен водопроводный колодец с отключающей арматурой из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 Ø2000мм.

Сеть от городского кольцевого водопровода до жилого дома запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø160 «питьевая».



Пересечения сетями водопровода автодорог и проездов предусмотрено в футляре из труб ПЭ100 SDR17 Ø400x23,7 «техническая» по ГОСТ 1859-2001.

Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения – объединенные.

От проектируемого ввода, вода по отдельным сетям подается на пожаротушение автостоянки и хоз-питьевое-противопожарное водоснабжение жилого дома и помещений тренажерного зала.

Устройство ввода и водомерного узла предусмотрено в помещении водомерного узла, расположенного в подвальном этаже.

На вводе предусмотрена установка запорной арматуры разделяющей подачу воды на пожарные нужды автостоянки и хоз-питьевые-противопожарные нужды жилого дома и помещений тренажерного зала, для учета расхода воды на хоз-питьевые нужды жилого дома и тренажерного зала установлен водомерный узел со счетчиком воды ВСХд-40 с импульсным выходом, с защитой от влияния внешних магнитных полей, с сетчатым фильтром и обводной линией с электрической задвижкой на ней (для пропуска пожарного расхода для тренажерного зала), которая в рабочем состоянии закрыта и опломбирована.

Для учета расхода воды, в каждой квартире предусмотрены водомерные поквартирные вставки с отключающей арматурой и счетчиком холодной воды ВСХд-15.

Для учета расхода воды в помещении тренажерного зала предусмотрен собственный водомерный узел с отключающей арматурой и счетчиком холодной воды ВСХд-15.

В здании запроектированы отдельные сети:

- сеть противопожарного водопровода для пожаротушения автостоянки ;
- объединенная сеть хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода для жилого здания и тренажерного зала с отдельной подачей воды по стоякам. Пожарные краны размещены только на 1 этаже в помещениях тренажерного зала.

Сеть внутреннего холодного водоснабжения – тупиковая. Для обеспечения сменности воды предусмотрено кольцевание сетей пожарных кранов с водопроводным стояком тренажерного зала.

Магистральные сети внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываются под перекрытием подвального этажа автостоянки. Сети запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 Ø150мм, Ø65-15мм.

Магистральные сети изолируются против конденсата изоляцией, толщиной 13мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. На трубопроводе, в соответствии с требованиями норм, устанавливается запорная арматура и устройства для опорожнения системы.

Стояки и подводки к сантехническим приборам выполнены из полипропиленовых труб типа PPRC PN 20 Ø40-20мм. Подсоединение непосредственно к водоразборной арматуре осуществляется на гибких подводках. Разводка водопровода холодного и горячего водоснабжения по квартире, установка водоразборных приборов являются рекомендательными и выполняются владельцем (пользователем квартиры) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

Установка запорной арматуры предусматривается на магистральной сети, у основания водоразборных стояков, на ответвлении от магистральных сетей и на подводках к сантехническому оборудованию.

Для водоснабжения санузлов тренажерного зала от магистральной сети водопровода из подвала предусмотрены подъемы труб водопровода на 1 этаж с установкой собственного узла учета и отключающей арматуры.

В помещении мусорокамеры установлен поливочный кран с подводом холодной и горячей воды и выполнена установка спринклеров с сигнализатором протока жидкости, размещенного до спринклерных головок на трубопроводе подачи воды. На 8-м этаже к промывному устройству ствола мусорокамеры подведена холодная и горячая вода.

Полив прилегающей территории дома осуществляется наружными поливочными кранами, установленными через каждые 60-70м по периметру здания и размещенных в нишах наружных стен.

Горячее водоснабжение квартир предусмотрено от настенных двухконтурных газовых котлов. Горячее водоснабжение санузлов тренажерного зала на 1 этаже, ПУИ в подвале, мусорокамеры - от собственных накопительных электроводонагревателей марки THERMEX INOX CASK – IC 10 (либо аналог) N=1,5 кВт.

Сети запроектированы из полипропиленовых труб типа PPRC PN 20 Ø20мм.

Подвод непосредственно к водоразборной арматуре осуществляется на гибких подводках.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого здания без автостоянки составляет – 15 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение автостоянки составляет – 20 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части здания не требуется.

Расход воды на внутреннее пожаротушение помещений тренажерного зала на 1 этаже из пожарных кранов: 1 струя по 2,6л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение автостоянки, 2 струи по 2,5л/с, расход воды на автоматическое пожаротушение 30л/с.

Расход воды на хоз-питьевые нужды дома составляет 21,80м<sup>3</sup>/сут, в том числе для тренажерного зала — 3,0м<sup>3</sup>/сут, из них 1,3м<sup>3</sup>/сут - безвозвратные потери(полив).

Потребный напор в системе при хозяйственно-питьевом водоразборе (жилой дом) составляет – 0,29 МПа.

Потребный напор в системе при хозяйственно-питьевом-противопожарном водоразборе (для помещений тренажерного зала 1 этажа) составляет – 0,19 МПа.

Каждая квартира оборудуется устройством внутриквартирного пожаротушения КПК-01/2 производства НПО «Пульс» (либо аналог).

Противопожарные краны в помещениях тренажерного зала установлены из расчёта орошения каждой точки 1 струей по 2,6 л/сек, В качестве первичных средств пожаротушения предусматривается использование комплектных пожарных шкафов типа ШПК-320, оборудованных кранами диаметром 50 мм, рукавами длиной 20м, пожарным стволом Ф50мм и диаметром sprыска 16мм, имеющие в комплекте 2 огнетушителя.

Наружное пожаротушение объекта осуществляется от существующих пожарных гидрантов на кольцевой сети городского водопровода.

Разводка сетей холодного и горячего водоснабжения по квартирам и помещениям тренажерного зала выполняется собственниками (пользователями) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

### ***Подраздел «Система водоотведения»***

На проектируемом объекте предусматриваются следующие системы канализации:

Внутренние системы:

- канализация бытовая от жилого дома;
- канализация бытовая от тренажерного зала (1 этаж);
- канализация дренажная из приемков подвального этажа;
- внутренний водосток;

Отведение бытовых стоков от проектируемого здания осуществляется в существующую городскую сеть канализации Ду=200мм, керамика, по ул. Свобода, согласно техническим условиям.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 PN10 Ø160x9,5мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001, в трубе-футляре из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 PN10 Ø400x23,7мм «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

На наружной сети для обслуживания монтируются канализационные колодцы, выполненные из сборных железобетонных элементов по типовому проекту ТПР 902-09-22.84.

Прокладка сетей принята подземной.

Основание под трубопроводы принято грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта ( $h=100\text{мм}$ ). Засыпка труб предусматривается песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения на величину 300мм, далее местным грунтом с повышенной степенью уплотнения на всю высоту траншеи. Под автодорогой предусмотрена засыпка траншеи песчаным грунтом до верха дорожного покрытия с уплотнением.

Пересечение автодороги по ул. Свободы выполняется закрытым способом методом ГНБ.

Отведение бытовых сточных вод от жилого здания запроектировано одним самотечным выпуском в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации.

От тренажерного зала предусмотрен самостоятельный выпуск бытовых сточных вод.

Внутренняя сеть бытовой канализации выше 0,000 проектируется самотечной и монтируется из полипропиленовых труб по ТУ 2248-018-52384398-2012. В подвале, по помещению автостоянки все сети канализации монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942.3-80. Прокладка магистральных трубопроводов предусмотрена под перекрытием подвала. Стояки бытовой канализации прокладываются открыто и в декоративных коробах. Горизонтальные отводящие участки в санузлах монтируются открыто, по стенам здания.

Внутренние сети канализации оборудованы прочистками и ревизиями.

Прочистки устанавливаются на поворотах сети при изменении направления стоков, если участки трубопроводов не могут быть прочищены через другие участки. Уклоны горизонтальных участков сети приняты из условия создания самоочищающихся скоростей в трубопроводах.

Все санитарные приборы оборудованы сифонами или гидрозатворами.

Вентиляция сети осуществляется через канализационные стояки, выведенные выше вентиляционной шахты на 100 мм.

Для предотвращения переноса пламени на соседние этажи во время пожара пересечение перекрытий полиэтиленовыми стояками осуществляется в противопожарной муфте.

Для отвода стоков от санприборов комнаты уборочного инвентаря в подвале проектируемого здания предусмотрена канализационная насосная установка Grundfos Sololift2 W-3 (либо аналог), мощностью 0,3 кВт.

Напорный трубопровод монтируется открыто по конструкциям здания из стальных труб Ø40мм по ГОСТ 3262-75 и подсоединяется в систему бытовой канализации.

От трапов в помещениях мусорокамеры и теплогенераторной предусмотрены опуски в подвал с подсоединением в бытовую канализацию жилого дома.

Для отвода проливов из помещения водомерного узла, воды с пола подземной автостоянки в случае пожара и от пандуса при въезде машин предусматриваются приемки с дренажными насосами:

- в помещении водомерного узла: приямок 500x500x600(h)мм с дренажным насосом Unilift AP 12.40.04.A3;

- в помещении подземной автостоянки: два приемка 1000x1000x1000(h)мм с дренажными насосами Unilift AP 12.40.04.A3 (либо аналог);

- у основания пандуса при въезде: один приямок 4000x700x750(h)мм с дренажным насосом Unilift AP 12.40.04.A3 (либо аналог).

Насос автоматически включается при заполнении приемка и автоматически выключается при его опорожнении. Вода отводится в систему внутреннего водостока. Сеть от насоса из приемка напорная, монтируется из стальных труб по ГОСТ 3262-75 Ø50мм.

Расход хоз-бытовых стоков составляет 20,5м<sup>3</sup>/сут, в том числе тренажерный зал — 3,0м<sup>3</sup>/сут.

С кровли жилого дома для отвода дождевых и талых вод предусматривается система внутреннего организованного водостока с открытым выпуском в лоток около здания. На выпуске внутри здания предусматривается гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период в бытовую канализацию жилого здания.

На кровле установлены 2 воронки с электрообогревом диаметром 100 мм.

Система внутренних водостоков до перекрытия 1 этажа запроектирована из напорных полиэтиленовых труб НПВХ по ГОСТ 51613-2000. Ревизии на системе ливневой канализации установлены на стояке на первом и последнем этажах.

В подвале, по помещению автостоянки сеть прокладывается из стальных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø100мм.

Разводка сетей водоотведения по квартирам и помещениям тренажерного зала выполняется собственниками (пользователями) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

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

### *Теплоснабжение*

Теплоснабжение многоэтажного жилого дома осуществляется от поквартирных котлов-колонок, теплогенератора и электроэнергии.

В квартирах приняты газовые двухконтурные котлы-колонок с закрытой камерой сгорания теплопроизводительностью 24,0 кВт, обеспечивающие отопление и горячее водоснабжение. Расчётная теплопроизводительность котлов-колонок принята по максимальному часовому расходу горячей воды. Котлы-колонок работают с приоритетом на горячее водоснабжение. Котлы-колонок располагаются в кухнях квартир.

Источником теплоснабжения (ОВ) помещений тренажерного зала, лестничной клетки, вспомогательных и технических помещений принята теплогенераторная, размещаемая на 1-м этаже в осях Б-В/6-7. В теплогенераторной принят к установке одноконтурный газовый котёл с закрытой камерой сгорания теплопроизводительностью 65 кВт.

Параметры теплоносителя -  $T_1/T_2 = 80/60$  °С.

Подземная автостоянка — не отапливаемая.

Общий расчётный расход тепла на отопление и вентиляцию — 340,87 кВт.

### *Отопление*

Системы отопления здания компенсируют теплопотери отапливаемых помещений в холодный период года.

В квартирах предусмотрены поквартирные системы водяного отопления. Параметры теплоносителя -  $T_1/T_2 = 80/60$  °С.

Системы отопления — двухтрубные, с горизонтальной разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы. Для регулирования теплоотдачи приборов, на подводках предусматривается установка регулирующей арматуры.

Приборы, устанавливаемые в лестничной клетке присоединяются по проточной схеме, без запорной арматуры на подводках. Высота установки приборов — не менее 2,2 метра от уровня площадок. Трубопроводы приняты из стальных труб.

Отопительные приборы в квартирах располагаются под оконными проёмами.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью кранов Маевского, установленных в верхних пробках отопительных приборов.

Обвязка котлов-колонок и трубопроводы систем отопления жилых квартир приняты из стальных труб. Разводка в квартирах предусмотрена из полимерных труб, периметральная в гофротрубе в конструкции пола.

На обвязке котлов-колонок предусмотрена установка запорной и спускной арматуры. Котлы-колонок оборудованы автоматикой регулирования и безопасности.

В ванных и совмещённых санузлах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам отопления.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и стен прокладываются в гильзах, с уплотнением из негорючих материалов.

Проектом предусмотрены самостоятельные системы отопления лестничных клеток здания, вспомогательных и технических помещений. Для теплоснабжения калорифера приточной установки помещений тренажерного зала предусмотрена отдельная циркуляционная ветка от распределительной гребёнки в теплогенераторной. Калорифер подключается к сети через смесительный узел, входящий в поставку оборудования.

В помещениях электрощитовой, узле ввода, ПУИ (подвал) приняты электроконвекторы со встроенными терморегуляторами. Электрооборудование предусмотрено с уровнем защиты от поражения током класса (не ниже) 0.

Отопительные приборы тренажёрных залов размещаются на высоте менее 2-х метров от уровня пола и закрываются декоративными решётками из негорючих материалов. Для уменьшения теплопотерь в холодный период у наружного входа в тренажерный зал предусматривается установка горизонтальной воздушно-тепловой завесы с электрокалорифером. В душевых предусмотрены водяные «тёплые полы».

В помещении теплогенераторной принята водяная система отопления. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы. В тепловой нагрузке приборов учтён расход тепла на нагрев приточного воздуха. Трубопроводы приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-75 .

В мусорокамере принято водяное отопление. В качестве нагревательного прибора принят регистр из гладких стальных труб.

Для систем отопления лестничной клетки, вспомогательных и технических помещений, а также системы теплоснабжения калориферов приняты стальные трубы по ГОСТ 3262-75.

#### *Вентиляция*

В помещениях жилой части здания предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и, частично, механическим побуждением.

Воздухообмены в помещениях определены по удельным нормам и нормативным кратностям, в помещении подземной автостоянки — по расчёту на ассимиляцию выделяющихся вредностей, но не менее двухкратного (2 1/ч).

В квартирах удаление воздуха предусматривается в санузлах, кухнях. Приток наружного воздуха предусмотрен через открываемые форточки и фрамуги (с функцией микропроветривания).

Вытяжные каналы, включая каналы-спутники, выполнены из строительных конструкций с достижением предела огнестойкости не менее EI30. Присоединение поквартирных каналов к сборным вертикальным шахтам предусматривается с устройством воздушных затворов (подсоединение «через этаж») с высотой не менее 2-х метров.

Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены из санузлов и кухонь. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые жалюзийные решётки.

В квартирах верхнего этажа предусмотрены автономные вытяжные каналы. На оголовках вентиляционных шахт устанавливаются гибридные вентиляционные устройства (вентиляторы).

В помещении тренажерного зала предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определён по расчёту (т.п.) и исходя из удельных норм на человека (х.п.).

Схема организации воздухообмена - «сверху-вверх».

Предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы.

Подача воздуха предусмотрена системой вентиляции с механическим побуждением. Приточная установка размещается под потолком помещения. Водяной калорифер подключён через смесительный узел. Управление установкой осуществляется через шкаф управления.

Для снижения теплоизбытков в тёплый период года в помещениях тренажёрных залов предусматривается установка сплит-систем. Удаление конденсата от внутренних блоков предусматривается в систему канализации здания. Наружные ККБ устанавливаются на фасадах здания. Суммарная расчётная холодопроизводительность сплит-систем составляет — 22,4 кВт (для каждого тренажёрного зала). Монтаж приточно-вытяжных систем вентиляции и сплит-систем производится арендатором или собственником помещений.

Самостоятельные вытяжные системы с механическим побуждением предусмотрены из помещений тренажерных залов, санузлов, душевых, и подсобного помещения. В верхней зоне перегородок душевых предусмотрена установка переточных решёток

У наружного входа в помещения тренажерного зала предусматривается установка горизонтальной ВТЗ с электрокалорифером.

Во вспомогательных и технических помещениях дома предусмотрены системы вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Вентиляция мусорокамеры осуществляется через автономную шахту с дефлектором.



В электрощитовой предусмотрена установка переточных решёток в верхней и нижней зоне ограждающих конструкций. Отверстия защищены огнезадерживающими клапанами (НО).

В помещениях подземной автостоянки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Организован отрицательный дисбаланс. Приточно-вытяжные установки размещены под потолком.

Предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы.

Подача воздуха осуществляется вдоль проездов, удаление — по периметру помещения из верхней и нижней зоны (50/50 %). Для подачи и удаления воздуха предусмотрены регулируемые вентрешётки. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Предусмотрена приточная установка без секции нагрева. Воздухозабор осуществляется через приточные шахты, с забором воздуха на высоте не менее 2-х метров от поверхности земли.

Удаление воздуха предусматривается механической системой с резервным вентилятором через вытяжную шахту на кровлю здания. Предел огнестойкости канала/шахты принят не менее EI150.

В стоянке предусматривается установка прибора для измерения концентрации СО (газоанализатора). По сигналу датчика загазованности обеспечивается автоматическое включение приточно-вытяжных систем автостоянки.

Для вентиляции теплогенераторной (1-й этаж) предусмотрены приточно-вытяжные системы с естественным побуждением. Дополнительно предусмотрена аварийная вентиляция с механическим побуждением.

Расчётный воздухообмен принят не менее однократного.

Приток обеспечивается через регулируемую вентрешётку, размещённую в наружном ограждении помещения на высоте не менее 2-х метров от уровня земли, вытяжка — через вертикальный канал/шахту с дефлектором.

Аварийная вентиляция предусматривается при срабатывании датчика загазованности или при повышении температуры воздуха в помещении выше +30 °С, при этом обеспечивается восьмикратный воздухообмен (-8 л/ч) в помещении. Для аварийной вентиляции предусмотрена установка осевого вентилятора во взрывозащищённом исполнении на горизонтальный вытяжной канал, проложенный через наружное ограждение в верхней зоне помещения.

Все вытяжные каналы здания выводятся через кровлю. Высота вытяжных шахт принята не менее 1-го метра от уровня кровли или не менее высоты выступающих строительных конструкций.

Транзитные воздуховоды вентсистем выполняются с достижением нормируемого предела огнестойкости.

В местах пересечения воздуховодами строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена установка огнезадерживающих (нормально открытых) клапанов.

Проектом предусмотрены системы противодымной защиты для жилой части здания и подземной автостоянки.

В здании предусмотрены системы противодымной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, обеспечивающие, в случае пожара, подпор воздуха в зоны безопасности МГН, лифтовую шахту, парно расположенные тамбуры на выходе из лифта в подземную автостоянку, удаление продуктов сгорания из поэтажных коридоров (холлов) и автостоянки с компенсационным притоком.

Зоны безопасности располагаются в лифтовых холлах. Системы подпора в зоны безопасности предусмотрены для работы в двух режимах: на открытую и на закрытую дверь лифтового холла.

Удаление продуктов сгорания осуществляется из верхней зоны поэтажных коридоров, компенсационный приток — в нижнюю зону, на высоте не более 0,3 метра от уровня пола.

В стоянке предусмотрены системы механической противодымной приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающие, в случае пожара, удаление продуктов сгорания из верхней зоны и подачу воздуха (компенсационный приток) в нижнюю зону, а также подпор в лифтовую шахту и парно расположенные тамбуры-шлюзы у лифта. В первый (по ходу движения из лифта) тамбур предусмотрена подача воздуха из лифтовой шахты через открываемый НЗ огнезадерживающий клапан, во второй - отдельной системой, с обеспечением требуемой скорости воздуха в открытом проёме (1,3 м/с)

Компенсационная подача воздуха в помещение закрытой стоянки принята рассредоточено со скоростью не более 1,0 м/с.

Количество систем и дымоприёмных клапанов принято исходя из нормативных требований с учётом площади помещения стоянки и расчётных расходов .

Расходы продуктов сгорания и подаваемого наружного воздуха определены расчётом. В проекте соблюдены нормируемые расстояния между системами ВД и ПД (не менее 5-ти метров по горизонтали).

Вентиляторы систем дымоудаления приняты крышного исполнения или центробежным (ВД1) с выбросом вверх и размещаются на соответствующей шахте (на кровле). Вентиляторы систем ПД располагаются на кровле в ограждении, с ограничением доступа и на соответствующих шахтах на территории застройки.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются с нормируемым пределом огнестойкости.

При срабатывании пожарной сигнализации или вручную предусматривается автоматическое закрытие нормально-открытых огнезадерживающих клапанов, отключение всех механических систем вентиляции и включение систем противодымной защиты с открытием нормально закрытых клапанов.

*Тепломеханические решения теплогенераторной.*

Теплогенераторная размещается на 1-м этаже здания в осях 6-7/Б-В.

Помещение относится к категории «Г» по взрыво-пожароопасности и ко II-й категории по надёжности отпуска тепла. Теплогенераторная работает без постоянного обслуживающего персонала. Режим работы — автоматизированный, контроль работы — дистанционный.

В теплогенераторной предусматривается к установке один одноконтурный конденсационный котёл «LUNA DUO-TEC 1.7» (либо аналог)(65,0 кВт) с закрытой камерой сгорания и с атмосферной инжекционной горелкой низкого давления. Установленная тепловая мощность теплогенераторной составляет 65,0кВт. Котёл оснащён автоматикой безопасности и регулирования.

Тепловой схемой предусматривается нагрев воды для нужд отопления и вентиляции здания.

Расчётные параметры теплоносителя:

- первичный (котловой) контур — 80/60 °С;
- контуры отопления и вентиляции 80/60 °С.

Греющий теплоноситель из котла подаётся в гидравлический разделитель откуда распределяется по потребляющим контурам (ОВ). Для распределения теплоносителя предусмотрена гребёнка. На ответвлениях (циркуляционных ветках) предусмотрена установка регулирующей и запорной арматуры, фильтров и теплосчётчиков.

Предусмотрено автоматическое поддержание температуры воды, подаваемой в системы ОВ в зависимости от температуры воздуха.

Исходная вода для подпитки котла поступает из системы питьевого водопровода (В1).

Для компенсации теплового расширения воды в системе предусматривается установка расширительного бака мембранного типа.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя в контурах предусматривается установка циркуляционных насосов, с обеспечением резерва. Во избежание превышения давления теплоносителя в сетевом контуре предусмотрена установка на подающем трубопроводе предохранительного клапана.

Предусмотрена система автоматического регулирования режимов отпуска тепла (расхода).

Отвод продуктов сгорания от котла предусматривается через индивидуальную, теплоизолированную дымовую трубу. Высота дымовой трубы над уровнем кровли здания составляет не менее 2-х метров. Присоединение котла к дымовой трубе предусмотрено коаксиальным дымоотводом, параметры которого (длина, уклон, количество поворотов, материал) соответствует рекомендациям фирмы-производителя и действующим нормам.

В помещении теплогенераторной выполняется требование по площади легкобсымаемых конструкций.

В теплогенераторной предусматривается к установке сертифицированное оборудование.

### ***Подраздел «Сети связи»***

Проектными решениями предусматриваются следующие сети связи:

- структурированная кабельная система (СКС);
- система телефонизации;
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система коллективного приема телевизионных программ;
- система радиофикации.

Активное телекоммуникационное оборудование системы СКС располагается в помещении связи поз. 002, расположенном в подвале здания. Промежуточные патч-панели располагаются в этажных щитках. Прокладка кабелей от этажных УЭРМ до квартир выполняется в кабель-каналах по стенам межквартирных коридоров. СКС организуется на базе кабелей типа «витая пара» категории 5е.

Телефонизация обеспечивается по технологии «Voice over IP» посредством сетей СКС. Подключение в квартирах проектом не предусматривается и выполняется по заявкам жильцов.

Для приема телевизионного сигнала от мультисервисной сети помещении связи устанавливается оптический приемник Vermax-LTP-112-7-IDN в настенном исполнении и усилители телевизионного сигнала TERRA MA044. Проектом предусматривается установка одной телевизионной розетки на каждую квартиру.

Для радиофикации объекта предусматривается установка в помещении связи радиотрансляционного узла однозвенной сети БПР2-ВФ-3/50-АВТ. Радиотрансляционный узел обеспечивает прием радиотрансляции через IP канал от оборудования поставщика услуг связи и трансляцию трех радиопрограмм в проводную сеть радиофикации. Радиоточка включает радиорозетку РПВ-1 и радиоприемник НЕЙВА ПТ-322-1 (30В). Абонентская радиотрансляционная сеть прокладывается кабелем КСВВнг(А)-HF 1x2x0,8 и КСВВнг(А)-HF 1x2x1,38 в трубах ПВХ

по перекрытиям за подвесным потолком и скрыто в штробах до радиорозеток.

СКУД организуется на базе домофонов VIZIT в следующей комплектации:

- блок управления домофоном БУД-302М;
- вызывная панель БВД-342;
- блоки коммутации БК-100;
- замок электромагнитный МЛ-400М-40;
- кнопка «ВЫХОД».

Подключение абонентов к телефонной связи и сети Интернет осуществляется специализированной организацией по прямым договорам с собственниками после сдачи объекта в эксплуатацию.

### ***Подраздел «Газоснабжение»***

Источником газоснабжения является ранее запроектируемый стальной подземный газопровод среднего давления на границе земельного участка по адресу: г. Тула, ул. Свободы, д. 33. Давление в точке подключения: максимальное: 0,3 МПа; фактическое (расчетное): 0,23МПа.

На выходе газопровода среднего давления из земли к жилому дому устанавливается запорная арматура и неразъемное диэлектрическое соединение.

Разводка газопровода среднего давления до ГРПШ осуществляется по фасадам (оси Е; 7) над окнами 1-го этажа. Расстояние от газопровода до окон принято не менее 0,5 метра.

Для снижения и автоматического поддержания давления газа в сети проектом предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта (ГРПШ). ГРПШ выбран исходя из расхода газа и требуемого перепада давления. Размещение ГРПШ предусматривается у фасада здания (в осях 7/В-Г).

Предусматривается установка ГРПШ «ИТГАЗ-ALFA-10-ВР-2» (либо аналог) с основной и резервной линиями редуцирования с регуляторами давления ALFA-10-ВР. Конструкция ГРПШ включает измерительные приборы, фильтры, запорную и сбросную арматуру.

Проектом предусматривается подача природного газа низкого давления (2 кПа) для газификации жилого дома.

Разводка газопровода низкого давления от ГРПШ осуществляется по фасадам над окнами 1-го этажа с вводами в кухни и теплогенераторную. Расстояние от газопровода до окон принято не менее 0,5 метра.

Потребителями газа являются 4-х комфорочные газовые плиты, внутриквартирные двухконтурные котлы-колонки с закрытой камерой сгорания (номинальной тепло-производительностью 24 кВт),

устанавливаемые в кухнях квартир и одноконтурный котёл с закрытой камерой сгорания (номинальной тепло-производительностью 65 кВт), устанавливаемый в помещении теплогенераторной (1-й этаж в осях 6-7/Б-В).

Расчётный расход газа на жилой дом составляет 97,9 нм<sup>3</sup>/ч, с учётом коэффициента неравномерности.

Внутридомовая разводка запроектирована стояками, проложенными через кухни. Прокладка трубопроводов через стены и перекрытия предусматривается в гильзах. Проектируемые надземные газопроводы выполняются из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и по ГОСТ 10704-91. Для присоединения газовых приборов в кухнях используются гибкие шланги длиной не более 1,5 метра. На подводках к газопотребляющему оборудованию устанавливается запорная арматура с ручным приводом.

Вводы газа предусмотрены непосредственно в кухни квартир и теплогенераторную. На каждом вводе в помещения предусматривается установка термозапорного клапана, быстродействующего клапана-отсекателя с электромагнитным приводом, запорного крана с ручным приводом и газового счётчика.

Диаметры газопровода по участкам приняты согласно гидравлического расчёта с учётом обеспечения требуемого давления газа у горелок. Расчётные расходы газа определены с учётом коэффициентов одновременности работы котлов-колонок и приоритета тепловой нагрузки горячего водоснабжения над отоплением.

Система воздухоподачи и удаления продуктов сгорания котлов-колонок запроектирована со встроенными коллективными коаксиальными воздушно-дымовыми каналами/шахтами. Отвод продуктов сгорания от каждого котла осуществляется в коллективные дымоходы. Предусматривается устройство стабилизатора тяги на каждом дымоходе и конденсатоотводчики. Конденсат отводится в систему канализации здания.

Подача воздуха на горение предусматривается из свободного (межтрубного) пространства воздушно-дымового вертикального канала. Высота дымовых каналов/шахт над уровнем кровли здания составляет не менее 2-х метров. Площади сечений коллективных коаксиальных воздушно-дымовых каналов приняты по расчёту.

Система воздухоподачи и удаления продуктов сгорания в теплогенераторной запроектирована в индивидуальный коаксиальный воздушно-дымовой канал\шахту.

В помещениях кухонь и теплогенераторной предусматривается сигнализация загазованности на СН и СО, связанная с быстродействующими клапанами-отсекателями.

Применяемые в проекте котлы имеют автоматику регулирования и безопасности. Встроенная автоматика котла обеспечивает прекращение подачи топлива при:

- прекращении подачи электроэнергии;
- неисправности цепей защиты;
- погасании пламени горелки розжига;
- падении давления теплоносителя ниже предельно допустимой величины;
- нарушении дымоудаления (снижение самотяги);
- превышения предельно допустимого давления газа.

Газовые плиты снабжены системой безопасности «газ-контроль».

В теплогенераторной предусмотрено устройство продувочного газопровода (Г5), который выводится на высоту более 1-го метра над уровнем кровли здания.

В помещениях с газоиспользующим оборудованием выполняются требования по площади легкосбрасываемых конструкций (окон).

### ***Подраздел «Технологические решения»***

В жилом доме предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг.

Лифт без машинного помещения.

Габариты шахты лифта 1450×2600 мм.

Габариты кабины 2100×1100×2200 мм.

Двери в свету 1200×2000 мм, телескопического открывания.

На первом этаже запроектирован тренажерный зал для одновременного посещения не более 15 человек. Общий объем зала разделен на два функциональных помещения – зал занятий на тренажерах и зал групповых занятий, а также две раздевалки (мужская и женская) с душевыми кабинами.

Режим работы тренажерного зала – 12 часов (с 10-00 до 22-00).

Длительность сеанса посещения – 3 часа.

Количество сеансов – 4.

Количество персонала – 4 человека.

Состав персонала тренажерного зала:

- администратор – 1 чел.
- тренер – 2 чел.
- уборщица – 1 чел.

### ***Раздел «Проект организации строительства»***

В соответствии с принятыми проектными решениями, первоначально возводится многоэтажная часть: жилой дом с подземным паркингом, далее возводится пристраиваемый подземный этаж – паркинг.

Весь комплекс работ по строительству проектируемого здания разделен на два периода - подготовительный и основной.

На подготовительном этапе выполняются работы:

- планировка территории стройплощадки;
- разбивка и вынос границ участка стройплощадки;
- освобождение строительной площадки от мусора;
- ограждение участка строительства временным забором с устройством въездных ворот и поста охраны;
- устройство временной дороги для проезда строительного и пожарного транспорта;
- устройство временных бытовых зданий и сооружений;
- выполнение работ по устройству проектируемых кабельных сетей, наружного освещения площадки, сетей водопровода;
- обеспечение временного водоснабжения;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением;
- освещение строительной площадки в вечернее и ночное время;
- обеспечение строительной площадки инвентарем и первичными средствами пожаротушения;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- при въезде на строительную площадку установка информационного щита с реквизитами и планом пожарной защиты строящегося объекта.

Перед выездом с территории строительной площадки устанавливается пункт мойки колес, оборудованный оборотной системой водоснабжения.

Работы по возведению здания предполагается выполнять в следующей последовательности:

- устройство шпунтового ограждения котлована;
- земляные работы (отрывка котлована, обратная засыпка пазух после устройства подземной части здания);
- подготовка основания под ж/б фундамент;
- установка опалубки, армирование и бетонирование монолитных ж/б фундаментов;
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- обратная засыпка пазух котлована;
- возведение надземной части здания;
- прокладка наружных инженерных сетей и монтаж внутренних инженерных систем;



- отделочные работы, благоустройство и озеленение.

Погружение труб ограждения котлована выполняется задавливанием с существующей поверхности земли в предварительно пробуренные до отметки дна котлована лидерные скважины Ø350мм. Полости труб засыпаются песком.

Для совместной работы элементов шпунтовой стенки проектом предусмотрен обвязочный пояс из стальных двутавров по ГОСТ 57837-2017 марки стали С245 по ГОСТ 27772-88, по верху труб.

По окончании возведения подземной части и засыпки пазух котлована распорки демонтируются. Обратная засыпка пазух котлована осуществляется песком с послойным уплотнением (Купл.=0,95).

Устройство шпунтового ограждения и разработку котлована выполнять в следующей последовательности:

- вдавить трубы по всему периметру котлована;
- разработать котлован в зоне строительства многоэтажной части объекта до отм.187,00;
- смонтировать обвязочный пояс;
- разработать котлован в зоне строительства многоэтажной части объекта в осях 1-7 до отметок дна котлована;
- возвести подземную часть здания в осях 1-7;
- выполнить временное ограждение (например, из бетонных блоков шириной не менее 600мм) проёма по оси 8 в осях А-Б;
- выполнить засыпку пазух песком с послойным уплотнением (Купл.=0,95) и смонтировать крановый путь;
- возвести конструкции многоэтажной части объекта в осях 1-7;
- после демонтажа крана разработать котлован в зоне строительства подземной части объекта в осях 7-12 до отм. 186,85;
- смонтировать обвязочный пояс;
- разработать котлован в зоне строительства подземной части объекта в осях 8-12 до отметок дна котлована оставив грунтовую берму по осям А, 12, Е;
- возвести пионерную плиту и установить распорки;
- извлечь грунтовую берму;
- возвести вертикальные конструкции и плиту покрытия подземной части здания в осях 7-12;
- выполнить засыпку пазух песком с послойным уплотнением (Купл.=0,95) до низа обвязочного пояса;
- демонтировать распорки и обвязочный пояс;
- заделать технологические отверстия под распорки.

Разработка котлована после устройства ограждающих конструкций выполняется открытым способом.

Для разработки грунта используются экскаваторы типа ЭО-4225А со сменными ковшами емкостью 0,6-1,42м<sup>3</sup>. Работы по вертикальной планировке, устройству обратной засыпки выполняются с использованием бульдозера типа ДЗ-53.

Работы по возведению здания предполагается производить при помощи башенного крана типа КБ-504 и автомобильного крана типа КС-4572.

Бетон доставляется бетоносмесителями с завода ЖБИ или с баз генеральной подрядной организации.

Потребность строительства в кадрах составляет 19 человек, из которых 5 человека ИТР, служащие, МОП и охрана.

Продолжительность строительства здания составит 24мес., в том числе подготовительный период - 1 мес.

### ***Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»***

Приведена климатическая характеристика района расположения рассматриваемого объекта.

Фоновые концентрации вредных веществ в атмосфере, представленные по данным Тульский ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС», не превышают ПДК и соответствуют СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и Федеральному закону № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Участок проектируемого объекта на основании инженерно-экологических изысканий по природной составляющей эпидемиологического и физического факторов экологического риска ограничений для строительства не имеет.

В результате строительства и ввода объекта в эксплуатацию на окружающую среду будут оказываться следующие основные воздействия :

#### *При строительстве*

Атмосферное воздействие – в период строительства жилого дома, основными источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться строительная техника, сварочный и окрасочный посты, автотранспортные средства, площадки сыпучих материалов. Валовое количество загрязняющих веществ не превышает 3,187602 т/период.

Акустическое воздействие – основными источниками шума в период строительства являются проезд грузового автотранспорта и работа строительной техники.

Негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства носит локальный, временный характер и после окончания

работ источники выбросов и акустическое воздействие перестанут оказывать влияние на окружающую среду.

Для уменьшения выноса загрязнений на прилегающую территорию на выезде со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес автотранспорта.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения проектом предусмотрена установка на площадке биотуалетов.

Производственные стоки на площадке строительства отсутствуют.

Выполнение предусмотренных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду на период строительства.

### *При эксплуатации*

Атмосферное воздействие – основными источниками вредных выбросов в атмосферу при эксплуатации объекта являются дымовые трубы от индивидуальных отопительных котлов, подземный паркинг. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит не более 4,392228 т/год.

Расчетные максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ при худших условиях рассеивания не превышают гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест и могут быть рекомендованы в качестве ПДВ на период эксплуатации.

В части физических факторов воздействия – объект является источником шума от работы двигателей автотранспорта при въезде/выезде в подземный паркинг.

Анализ расчетных данных показывает, что уровни звукового давления, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука на границе жилой застройки не превышают допустимых уровней и соответствуют разделу 6 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Водоснабжение и водоотведение осуществляется от городской сети в соответствии с техническими условиями.

Отвод ливневых и талых вод с кровли здания осуществляется системой внутренних водостоков по лоткам проездов в водоотводные придорожные канавы.

Образование отходов первого класса опасности для окружающей среды проектом не предусмотрено.

Места временного накопления отходов IV и V класса опасности запроектированы в соответствии с экологическими, санитарными и противопожарными правилами. Все отходы подлежат передаче лицензированным предприятиям на использование, обезвреживание и размещение.

После завершения строительства предусматривается благоустройство и озеленение территории.

### ***Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»***

Проектируемое здание - многоквартирный 8-ми этажный жилой дом, с подземной автостоянкой на 40 м/мест, имеет II степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – С0, расположено в квартале жилой застройки.

Противопожарные расстояния до существующих зданий, сооружений соответствуют нормативным требованиям, установленным в табл. 1 п. 4.3 СП 4.13130.2013.

Наружное пожаротушение предусматривается не менее чем от двух ПГ, установленных на кольцевых водопроводных сетях в районе размещения проектируемого объекта, на расстоянии не ближе 5,0 м от зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части на расстоянии, не превышающем 200 м от объекта. К ПГ обеспечивается подъезд пожарной автотехники.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта – 20 л/с.

Подъезд для пожарной автотехники к проектируемому объекту обеспечен с одной продольной стороны по существующим автодорогам, расположенным вдоль ул. Свободы и ул. Гоголевская.

Ширина существующих дорог составляет не менее 4,2 м, расстояние от края проезда до стены здания не менее 5 м и не более 8 м.

Конструкция дорожного покрытия проезда рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей (не менее 16 тонн на ось пожарного автомобиля).

Предел огнестойкости строительных конструкций здания устанавливается по таблице 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ: несущие стены и колонны — не менее R90, наружные ненесущие стены — не менее E15, междуэтажные перекрытия — не менее REI45, внутренние стены лестничных клеток — не менее REI90, марши и площадки лестниц — не менее R60.

Строительные конструкции здания, в том числе и противопожарные преграды, имеют класс пожарной опасности – К0.

Ограждения лоджий выполнены из негорючих материалов.

Проектируемый объект состоит из двух пожарных отсеков:

1-й пожарный отсек – подземная часть для размещения автостоянки;

2-й пожарный отсек – надземная часть, состоящая из жилой части и тренажерного зала.

Разделение здания на пожарные отсеки предусмотрено противопожарным перекрытием 1-го типа.

Класс функциональной пожарной опасности жилой части – Ф1.3, встроенной подземной автостоянки – Ф5.2.

В объеме надземной части здания на 1-м этаже размещены: помещения тренажерного зала – класс Ф4.3, теплогенераторная – класс Ф5.2.

Жилая часть - секционного типа, со 2-го по 8-й этажи размещены квартиры (по 5 квартир на каждом этаже). Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 кв. м.

Стены и перегородки, отделяющие квартиры от других помещений на этаже, имеют предел огнестойкости не менее EI45; межквартирные несущие стены и перегородки - не менее EI30, класс пожарной опасности K0.

Мусоросборная камера запроектирована на 1-м этаже, имеет обособленный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной, выделена противопожарными перегородками и перекрытием с пределами огнестойкости не менее REI60 и классом пожарной опасности K0.

При размещении теплогенераторной на 1-м этаже здания обеспечивается выполнение требований, предъявляемых к котельным:

- отделяется от смежных помещений противопожарными стенами не ниже чем 2-го типа (REI45) или противопожарными перегородками не ниже чем 1-го типа (EI45), а также противопожарным перекрытием не менее чем 3-го типа (REI45);

- размещение под жилыми помещениями или смежно с ними не предусматривается;

- предусмотрены ЛСК (окна), площадь остекления не менее 0,03 кв. м на 1 куб. м объема помещения.

Функциональная связь подземной автостоянки с помещениями надземной части здания предусмотрена посредством лифта. Запроектированный в здании лифт имеет размеры кабины 2,1x1,1 м, ширина двери - 0,9 м, грузоподъемность - 1000 кг, рассчитан на передвижение людей, в том числе, МГН и перевозку пожарных подразделений при пожаре, размещен в выгороженной шахте, с пределом огнестойкости (стены шахты и перекрытие) не менее 120 мин (REI120).

На выходе из лифта предусмотрены лифтовые холлы, а на выходе из лифта в подземной автостоянке – тамбур-шлюзы.

Лифтовые холлы и тамбур-шлюзы рассматриваются в качестве зон безопасности и отделяются от других помещений противопожарными преградами, пределы огнестойкости: стены, перекрытия - не менее REI60.

Двери шахты лифта и лифтовых холлов противопожарные, с пределом огнестойкости EI60.

В ограждающих конструкциях шахты исключены проемы, за исключением проемов и отверстий для установки дверей, оборудования лифта, а также для систем вентиляции.

В местах пересечений инженерными коммуникациями противопожарных преград, предусмотрена заделка неплотностей негорючими материалами с пределом огнестойкости соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции.

Для эвакуации людей с надземных этажей жилой части здания предусматривается выход в одну лестничную клетку типа Л1 (с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже, площадь остекления не менее 1,2 кв. м), имеющую выход наружу через тамбур.

Эвакуация инвалидов-колясочников (группа мобильности М4) предусмотрена в зоны безопасности (лифтовые холлы – для надземной части здания и тамбур-шлюзы – для подземной части здания).

В подземной автостоянке предусмотрено три эвакуационных выхода, обособленных от выходов с надземных этажей.

Один из выходов - по тротуару шириной не менее 0,8 м, запроектированному при въездной рампе с уклоном не более 1:6. Два других выхода предусмотрены в лестничные клетки, ведущие непосредственно наружу, ширина маршей лестниц – не менее 1,0 м, уклон - не более 1:1,5.

Расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленного места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 20м (в тупиковой части помещения), не превышает 40 м (при расположении автомобиля между эвакуационными выходами).

Помещения тренажерного зала, запроектированные на 1 этаже, обеспечиваются самостоятельными эвакуационными выходами и связи с жилой частью здания не имеют. Проектом предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов из тренажерного зала, ведущих непосредственно наружу.

Ширина эвакуационных выходов – не менее 1,2 м.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания, за исключением дверей, направление открывания которых не нормируется.

Высота эвакуационных выходов в свету предусматривается не менее 1,9 м, ширина – не менее 0,9 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации – не менее 2 м.

На путях эвакуации в подземной автостоянке предусмотрены пандусы с уклоном не более 1:6.

Применение отделочных и облицовочных материалов на путях эвакуации предусмотрено в соответствии с требованиями табл. 28

Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ. На путях эвакуации не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

- КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1) - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в тамбурах, лестничных клетках, лифтовых холлах;

- КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2) - для покрытий пола в тамбурах, лестничных клетках, лифтовых холлах.

На путях эвакуации людей (на лестничных клетках) предусмотрено эвакуационное освещение.

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

Выход на кровлю здания предусмотрен непосредственно с лестничной клетки через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75x1,5 м.

На кровле предусмотрено устройство ограждения (парапет), высотой не менее 1,2 м.

В соответствии с п. 4.1.1 таблицы А.1 приложения А СП 5.13130.2009 в помещении подземной автостоянки предусмотрена автоматическая установка пожаротушения (АУПТ). Проектом принята спринклерная водозаполненная АУПТ. В соответствии с утвержденным заданием на проектирование выполняется по отдельному проекту.

Источником водоснабжения АУПТ является городской кольцевой водопровод.

Расход воды на систему АУПТ — 30л/с

Водоснабжение спринклерной системы предусмотрено от одного ввода водопровода, подключение через отсекающие задвижки.

В рабочем состоянии нормальное положение задвижек – открыто.

Узел управления АУПТ установлен в помещении узла ввода.

Система АУПТ оборудуется оросителями типа СВО0-РН0,60-Р1/2/Р57.В3-«СВН-К115» с установкой розеткой вниз. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до перекрытия составляет от 0,08 до 0,3 м.

В соответствии с требованиями СП 31-108-2002 мусоросборный ствол и помещение мусоросборной камеры оборудуются системой автоматического водяного спринклерного пожаротушения. Оборудование системы мусороудаления поставляется полностью укомплектованной и включает систему пожаротушения ствола мусоропровода.

Проектом предусмотрена адресно-аналоговая система автоматической пожарной сигнализации (АПС) с использованием оборудования ЗАО «НВП «Болид».

Монтаж системы АПС предусмотрен:

- в помещениях подземной автостоянки;
- в помещениях тренажерного зала;
- в прихожих квартир;
- в помещениях лестнично-лифтового узла;
- в теплогенераторной;
- в мусоросборной камере.

Сигнал «пожар» после срабатывания системы АПС передается по выделенному в установленном порядке радиоканалу на пульт диспетчера пожарно-спасательного подразделения (ПСЧ-4) по адресу: г. Тула, ул. Демонстрации, д. 21.

Для обеспечения контроля состояния технических средств системы АПС на объекте, а также каналов передачи извещений устанавливается оборудование, осуществляющее прием и передачу сигнала системы АПС вне зависимости от погодных условий и внешних воздействий (ПП «Цербер»).

В помещениях, защищаемых АПС, устанавливаются адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03 (не менее двух), адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП (не менее двух), на путях эвакуации людей - адресные ручные пожарные извещатели.

Размещение пожарных извещателей предусмотрено таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке помещения.

Жилые помещения квартир оборудуются автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями.

Адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-3А) устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола до органа управления.

При обнаружении пожара система АПС через блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ выдает управляющий сигнал на запуск системы оповещения.

При срабатывании системы АПС предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции, включение систем противодымной вентиляции (вытяжной и приточной), а при пожаре в подземной автостоянке – включение АУПТ.

Запуск систем предусмотрен при срабатывании 1-го пожарного извещателя.

В жилой части здания предусмотрена система оповещения людей при пожаре (СОУЭ) 1-го типа (звуковое оповещение), с установкой адресных звуковых пожарных оповещателей «С2000-ОП».

Для встроенных помещений тренажерного зала и подземной автостоянки предусмотрена СОУЭ 2-го типа (звуковое и световое оповещение), с установкой адресных звуковых пожарных оповещателей



«С2000-ОП» и световых пожарных оповещателей «С2000-ОСП» (световое табло «Выход»).

СОУЭ оборудуются источниками бесперебойного электропитания.

Настенные звуковые оповещатели крепятся на высоте 2,3 м от уровня пола.

Запуск СОУЭ производится от командного импульса, формируемого системой АПС.

Для проектируемого объекта предусмотрены системы противодымной вентиляции (ПДВ).

Системы вытяжной ПДВ предусмотрены:

- из помещения подземной автостоянки;
- из помещений лестнично-лифтового узла на каждом этаже.

Системы приточной ПДВ предусмотрены:

- в нижние части помещений, защищаемых системами вытяжной ПДВ (для возмещения объемов удаляемого воздуха);
- в лифтовые холлы надземной части и тамбур-шлюзы подземной части здания, рассматриваемые в качестве пожаробезопасных зон;
- в шахту лифта, рассчитанного на перевозку «пожарных подразделений».

Предел огнестойкости строительных конструкций шахты дымоудаления из подземной автостоянки не менее EI150, клапанов дымоудаления не менее EI60. Предел огнестойкости строительных конструкций шахты дымоудаления из помещений лестнично-лифтового узла – не менее EI30, клапанов дымоудаления - не менее EI30.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят:

- для подземной автостоянки: 2 струи по 2,6 л/с при высоте компактной части струи 6 м, диаметре spryska ствола 16 мм и длине рукава у пожарного крана 20 м;
- для помещений тренажерного зала: 1 струя 2,6 л/с при высоте компактной части струи 6 м, диаметре spryska ствола 16 мм и длине рукава у пожарного крана 20 м.

Внутреннее пожаротушение в подземной автостоянке принято из условия орошения каждой точки помещения 2-мя струями воды от разных пожарных кранов. Пожарные краны установлены на сети АУПТ.

Пожарные шкафы, расположены на высоте 1,35 м от пола помещения.

Каждая квартира оборудуется устройством внутриквартирного пожаротушения КПК-01/2 производства НПО «Пульс», г. Москва. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Электроснабжение СППЗ предусмотрено по I категории надежности и обеспечивается от 2-х независимых взаимно резервирующих источников питания.

### ***Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»***

Принятые в проекте решения обеспечивают для МГН:

- досягаемость мест доступа и беспрепятственность перемещения внутри здания и по его участку;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных);
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проект предусматривает доступ МГН к помещениям целевого назначения, которыми являются входные группы, общий коридор, лифт, а также помещения тренажерного зала, расположенные на отметке 0,000м (1 этаж) и подземная автостоянка на отм.- 3,600м.

Продольный уклон путей движения, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %. Поперечный уклон путей движения принят в пределах 1-2 %.

Высота бордюров по краям пешеходных путей принята не более 0,015м.

Проектом предусмотрены съезды с тротуаров на проезжую часть.

Входная площадка при входах, доступных МГН, имеет навес, водоотвод. Поверхности покрытий входных площадок и тамбуров твердые, не допускающие скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

В подземной автостоянке предусмотрены 4 маш./мест для МГН, в том числе 2 м/м для инвалидов-колясочников, размером 6,50м x 3,60м.

Ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из помещений и из коридоров в лифтовые холлы на пути движения МГН составляет не менее 0,9м в свету.

Уклон пандуса принят 1:20.

Для подъема с отметки тротуара до уровня пола первого этажа жилого дома, а также в помещения общественного назначения (тренажерный зал), расположенные на первом этаже, запроектирован пандус с уклоном не более 5% и длиной марша пандуса не более 9м.

Проектными решениями предусмотрены безопасные зоны, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями. Безопасная зона предусмотрена в лифтовом холле. Помещение безопасной зоны отделено от других помещений, коридоров противопожарными стенами 2-го типа, перекрытиями 3-го типа с заполнением проемов - не ниже 2-го типа. Помещение безопасной зоны запроектировано незадымляемым, оборудовано аварийным освещением.

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

Предусмотрены следующие основные мероприятия по энергосбережению, автоматическому регулированию:

- расчёт теплозащитных свойств наружных ограждений выполнен с учётом требований СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- тепловая нагрузка поквартирных котлов-колонок и теплогенератора автоматически регулируется в зависимости от температуры.
- теплоотдача отопительных приборов регулируется с помощью соответствующей арматуры, установленной на подводках.
- теплоотдача калорифера приточной установки помещений тренажерного зала автоматически регулируется в зависимости от температуры воздуха.
- теплоотдача электрокалорифера системы подпора в зоны безопасности автоматически регулируется в зависимости от температуры воздуха.
- Предусмотрены счетчики на газ, воду и электроэнергию.

***Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»***

***Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»***

Проектом предусмотрены требования к безопасной эксплуатации здания, включающие в себя:

1) требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий (сооружений), при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения;

2) минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей и систем инженерно-технического обеспечения здания (сооружения) и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания (сооружения);

3) сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания (сооружения);

4) сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и других устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде.

Разработка иных требований заданием на проектирование не предусмотрена.

***Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»***

Проектом отражены сведения о минимальной продолжительности эффективной эксплуатации элементов здания, приведен объем и состав работ по капитальному ремонту, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, сведения, помогающие управляющим и эксплуатирующим организациям в безопасной эксплуатации здания.

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

*Раздел «Пояснительная записка»*

1. Представлено откорректированное задание на проектирование.
2. Пояснительная записка дополнена идентификационными сведениями об объекте капитального строительства.

*Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»*

1. Проектная документация дополнена материалами по размещению объекта в границах зон с особым использованием территории:
  - раздела по сохранению объектов культурного наследия с историко-культурной экспертизой;
  - согласованием от аэродрома «Клоково», утвержденное ВрИО командира 3 аэ войсковой части 41495.
2. Внесены изменения в текстовую и графическую части проекта с учетом размещения парковочных мест для хранения автотранспорта жителей дома, пользователей нежилых помещений, маломобильной группы населения и инвалидов на колясках.
3. Графическая часть проекта дополнена сводным планом сетей в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (п.12) .

4. Описание объекта проектирования дополнено информацией о планировочной структуре многоквартирного жилого дома.
5. Решение по вертикальной планировке дополнено описанием укрепленных откосов.

*Раздел «Архитектурные решения»*

1. Откорректирован план расположения машиномест в подземном этаже.

*Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»*

1. Представлены расчетные обоснования принятых конструктивных решений.
2. В текстовой части раздела уточнены характеристики принятых материалов ж/б конструкций.
3. Откорректированы параметры шпунтового ограждения котлована в части диаметра и шага стальных труб.

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

*Подраздел «Система электроснабжения»*

1. Слаботочные системы пожарной защиты перенесены в раздел МПБ согласно требованиям Положения, утвержденного постановлением Правительства №87 от 16.02.2008г.

*Подраздел «Система водоснабжения»*

1. Требуемый расход воды на хозяйственно-питьевые нужды принят в соответствии с проектными данными.
2. План подземного этажа принят в соответствии с измененными решениями по расположению и количеству машиномест.

*Подраздел «Система водоотведения»*

1. Указана отметка вытяжной части канализационных стояков.

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

1. Указаны расчётные параметры микроклимата для всех помещений здания, для тёплого и холодного периодов года.
2. Предусмотрено водяное отопление лестничной клетки от теплогенераторной .
3. На планах показаны воздухозаборные шахты всех приточных систем.

4. Скрытая прокладка трубопроводов поквартирных систем отопления предусмотрена в полу в защитной гофротрубе, согласно п.6.3.3 СП 60.13330.2012.
5. На плане 1-го этажа показана разводка системы отопления.
6. В таблице расчётных воздухообменов приведён принятый расчётный воздухообмен для всех помещений здания, включая квартиры (санузлы, ванные и кухни), технические, подсобные и вспомогательные помещения.
7. На принципиальной схеме систем вентиляции (лист 7 ГЧ) указана степень огнестойкости всех каналов/шахт и отметка устьев вытяжных шахт над уровнем кровли.
8. Предусмотрены самостоятельные вентканалы для жилой части и помещений тренажерного зала.
9. Указаны категории по взрывопожароопасности всех технических и кладовых помещений здания ,включая подземную автостоянку, согласно п.5.1.2 СП 4.13130.2013.
10. Предусмотрен подпор в подземную часть лифта самостоятельной системой ПДЗ.
11. Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подземной парковке организован через переточную решётку с НЗ огнезадерживающим клапаном, размещённую в ограждении лифтовой шахты.
12. Установки противодымной вентиляции, размещаемые на кровле огораживаются, согласно п.7.12 СП 7.13130.2013.
13. Обоснованы принятые расчётные параметры наружного и внутреннего воздуха для систем противодымной защиты.
14. Приведены основные принципиальные решения по отоплению и вентиляции, тепломеханическим решениям по теплогенераторной.

#### *Подраздел «Сети связи»*

1. Слаботочные системы пожарной защиты перенесены в раздел МПБ согласно требованиям Положения, утвержденного постановлением Правительства №87 от 16.02.2008г.

#### *Подраздел «Газоснабжение»*

1. Обоснованы принятые расчётные расходы газа по участкам сети.
2. Приведена схема гидравлического расчёта газопровода низкого давления от выхода из ГРПШ до самого дальнего прибора.
3. В текстовой части указаны проектные показатели по легкосбрасываемым конструкциям.
4. В гидравлическом расчёте внутренних сетей учтены местные сопротивления и газовых счётчиков, согласно п.3.35 СП 42-101-2003.

По итогам расчёта сделан вывод об обеспечении расчётного давления газа у горелок.

5. Приведены основные сведения по тепломеханическим решениям теплогенераторной.

6. Приведены принципиальные решения по автоматизации теплогенераторной.

7. Приведён расчёт дымоходов (воздушно-дымовых каналов).

*Подраздел «Технологические решения»*

Изменения не вносились.

*Раздел «Проект организации строительства»*

Изменения не вносились.

*Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»*

Изменения не вносились.

*Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»*

Изменения не вносились.

*Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»*

Изменения не вносились.

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

Изменения не вносились.

*Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»*

*Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»*

Изменения не вносились.

*Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»*

Изменения не вносились.

## **5. Выводы по результатам рассмотрения:**

### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов:**

Результаты инженерно-геодезических изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г.Тулы» соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г.Тулы» соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г.Тулы» соответствуют требованиям технических регламентов.

### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации:**

#### **5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации выполнена на соответствие результатам инженерно-геодезических, инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий.

#### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов**

#### *Раздел «Пояснительная записка»*

Раздел «Пояснительная записка», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от



16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Архитектурные решения»*

Раздел «Архитектурные решения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»*

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

*Подраздел «Система электроснабжения»*

Подраздел «Система электроснабжения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Система водоснабжения»*

Подраздел «Система водоснабжения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Система водоотведения»*

Подраздел «Система водоотведения», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от

16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Сети связи»*

Подраздел «Сети связи», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Газоснабжение»*

Подраздел «Газоснабжение», с учетом внесенных изменений, по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Технологические решения»*

Подраздел «Технологические решения» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Проект организации строительства»*

Раздел «Проект организации строительства» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»*

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»*

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»*

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

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

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» по составу и содержанию соответствует требованиям «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, а также требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Раздел «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»*

*Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»*

Подраздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» по составу и содержанию соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

*Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта»*

Подраздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту объекта капитального строительства, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта» по составу и содержанию соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

**6. Общие выводы:**

Результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г. Тулы» соответствуют требованиям технических регламентов.

Проектная документация по объекту «Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой по ул. Свободы, 33 в Советском районе г. Тулы» соответствует требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий.

**7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы:**

**Ухабова Анна Владимировна**

*Директор обособленного структурного  
отделения*

3.1. - Организация экспертизы  
проектной документации и (или) результатов  
инженерных изысканий

13. - Системы водоснабжения и водоотведения

**Гусева Вера Анатольевна***Главный специалист-эксперт*

2.1.2. - Объемно-планировочные и архитектурные решения

5. - Схемы планировочной организации земельных участков

**Меркулов Алексей Васильевич***Заместитель директора обособленного**структурного отделения – главный**специалист - эксперт*

1.1. - Инженерно-геодезические изыскания

2.3. - Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации

**Монахин Алексей Вячеславович***Главный специалист-эксперт*

2.2. - Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование

**Монахин Андрей Алексеевич***Главный специалист-эксперт*

1.2. - Инженерно-геологические изыскания

7. - Конструктивные решения

2.5. - Пожарная безопасность

12. - Организация строительства

**Селютина Екатерина Евгеньевна***Главный специалист-эксперт*

1.4. - Инженерно-экологические изыскания

8.- Охрана окружающей среды