

ООО «Центр Экспертиз»  
123060, г. Москва, ул. Маршала Рыбалко,  
д.2, корп.б, подъезд 5, оф. 1204  
Тел.: +7 (495) 540-49-96, [www.center-expertiz.com](http://www.center-expertiz.com)  
e-mail: [info@cen-exp.ru](mailto:info@cen-exp.ru)  
РН 5137746166102, ИНН 7725811979, КПП 772501001

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Экспертиз»

Свидетельство об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы проектной документации  
№ РОСС RU.0001.610235 №0000333 от 13 февраля 2014 г.

Свидетельство об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы результатов инженерных  
изысканий № RA. RU.610711 от 19 марта 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель Генерального директора  
«Центр Экспертиз»  
Щубин В.И.



«04» июня 2018 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 

7	7	-	2	-	1	-	3	-	0	2	0	0	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Объект капитального строительства

«Многофункциональный жилой комплекс, Московская область, Солнечногорский  
муниципальный район, городское поселение Андреевка,  
рабочий поселок Андреевка (1 очередь)»

### Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

## 1. Общие положения

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

- Заявление Генерального директора ООО «ДК Телеком» Дебинского Олега Алексеевича, о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
- Договор № 1092/1803-50/К от 26 марта 2018 года на оказание услуг по проведению экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту «Многофункциональный жилой комплекс. Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка».

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

Объект негосударственной экспертизы – проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многофункциональный жилой комплекс. Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка».

№ раздела	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	2.06/130617- ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2.06/130617 – ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	2.06/130617 – АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	2.06/130617 – КР	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»	
4.1	2.06/130617-КР.1	Часть 1 - Пояснительная записка	
4.2	2.06/130617-КР.2	Часть 2 - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Корпус 1	
4.3	2.06/130617-КР.3	Часть 3 - Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Корпус 2	
4.4	2.06/130617-КР.4	Часть 4 - Результаты расчетов. Корпус 1	
4.5	2.06/130617-КР.5	Часть 5 - Результаты расчетов. Корпус 2	
5	2.06/130617-ИОС	Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2.06/130617 – ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	

5.2	2.06/130617 – ИОС2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.3	2.06/130617 – ИОС3	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.4	2.06/130617 – ИОС4	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.5	2.06/130617 – ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.6	2.06/130617 – ИОС5	Подраздел 6 «Технологические решения»	
6	2.06/130617 – ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	2.06/130617 – ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	2.06/130617 – ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	2.06/130617 – ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	2.06/130617 – ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11	2.06/130617 - СМ	Раздел 11 «Смета на строительство»	не рассматривается
12	2.06/130617 - ТОбЭ	Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
	-	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
	05-10/1.1-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологическим изысканий	
	-	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

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

**Идентификационные сведения об объекте капитального строительства**

Назначение	код (ОК 013-2014)-100.00.20.11
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории не выявлено
Принадлежность к опасным	Не принадлежит

производственным объектам	Сведения приведены в разделе заключения «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
Пожарная и взрывопожарная опасность	
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются
Уровень ответственности	Нормальный

Технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	2,3456
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3 668,56
3	Площадь здания (площадь жилого здания) Корпус 1. Корпус 2	м <sup>2</sup>	44 663,07
3.1	Площадь здания (площадь жилого здания). Корпус 1	м <sup>2</sup>	22 364,18
3.1.1	Площадь типового этажа на отм. +4.800, +8.100, +11.400, +14.700, +18.000, +21.300, +34.500, +37.800, +41.100. Корпус 1	м <sup>2</sup>	1 248,74х9= 11 238,66
3.1.2	Площадь типового этажа на отм. +24.600, +27.900, +31.200, +44.400, +47.700, +51.000, +54.300 Корпус 1	м <sup>2</sup>	1 226,08х7= 8 582,56
3.1.3	Площадь подземного этажа. Корпус 1	м <sup>2</sup>	1 321,29
3.1.4	Площадь 1-го этажа. Корпус 1	м <sup>2</sup>	1221,67
3.2	Площадь жилого здания. Корпус 2	м <sup>2</sup>	22 298,89
3.2.1	Площадь типового этажа на отм. +4.800, +8.100, +11.400, +14.700, +18.000, +21.300, +34.500, +37.800, +41.100. Корпус 2	м <sup>2</sup>	1 240,19х9= 11 161,71
3.2.2	Площадь типового этажа на отм. +24.600, +27.900, +31.200, +44.400, +47.700, +51.000, +54.300 Корпус 2	м <sup>2</sup>	1 228,86х7= 8 602,02
3.2.3	Площадь подземного этажа. Корпус 2	м <sup>2</sup>	1 321,29
3.2.4	Площадь 1-го этажа. Корпус 2	м <sup>2</sup>	1 214,41
4	Строительный объем. Корпус 1. Корпус 2	м <sup>3</sup>	183 723,35
4.1	Строительный объем наземной части. Корпус 1	м <sup>3</sup>	87 617,11
4.2	Строительный объем наземной части. Корпус 2	м <sup>3</sup>	87 617,11
4.3	Строительный объем подземной части. Корпус 1	м <sup>3</sup>	4 244,57
4.4	Строительный объем подземной части. Корпус 2	м <sup>3</sup>	4 244,57
5	Жилая площадь квартир. Корпус 1. Корпус 2	м <sup>2</sup>	13 676,5
5.1	Жилая площадь квартир. Корпус 1	м <sup>2</sup>	6 873,88
5.2	Жилая площадь квартир. Корпус 2	м <sup>2</sup>	6 802,62
6	Площадь квартир (без летних помещений).	м <sup>2</sup>	27 821,86

	Корпус 1. Корпус 2		
6.1	Площадь квартир (без летних помещений). Корпус 1	м <sup>2</sup>	13 924,44
6.2	Площадь квартир (без летних помещений). Корпус 2	м <sup>2</sup>	13 897,42
7	Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 1. Корпус 2	м <sup>2</sup>	28 899,75
7.1	Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 1	м <sup>2</sup>	14 458,66
7.2	Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 2	м <sup>2</sup>	14 441,09
8	Количество этажей	шт	17 надземных+ 1подзем. этаж
9	Этажность	шт	17
10	Количество квартир. Корпус1 + Корпус 2	шт	240+240=480
11	Количество жителей. Корпус 1+Корпус 2	чел	516+516=1032
12	Верхняя отметка объекта	м	63,59

#### Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь участка	га	2,3456
2	Площадь застройки, в том числе:		
2.1	Проектируемое здание	м <sup>2</sup>	3668,56
2.2	Существующее строение (ТП)	м <sup>2</sup>	101,30
3	Площадь твердых покрытий:	м <sup>2</sup>	10 265,99
3.1	Проезды с асфальтобетонным покрытием	м <sup>2</sup>	5685,55
3.2	Тротуары, дорожки с покрытием из тротуарной бетонной плитки	м <sup>2</sup>	3012,99
3.3	Детские, спортивные площадки с прорезиненным покрытием	м <sup>2</sup>	928,10
3.4	Парковка с покрытием бетонной газонной решеткой «Турфсоун»	м <sup>2</sup>	639,35
4	Площадь озеленения внутри территории	м <sup>2</sup>	3142,95

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

Проектируемый объект представляет собой жилой многоквартирный комплекс, состоящий из двух трехсекционных корпусов на 480 квартир. Здания запроектированы 17-ти этажными, с техническим пространством под кровлей, с первым нежилым этажом со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала. Проектируемый многоквартирный комплекс предназначен для обеспечения жильем сотрудников АО «НПО Стеклопластик» и их семей.

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

*Проектная документация* – Общество с ограниченной ответственностью «Архпомощь» (ООО «Архпомощь»).

Генеральный директор – А. С. Вешаев.

Главный инженер проекта – А. Л. Павлов.

Адрес: 123104, город Москва, улица Большая Бронная, дом 10 стр. 1, этаж 2 помещение 1 офис 3.

ИНН 7709892233, ОГРН 1117746984497.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1787/01 от 06.09.2017г., выданное Ассоциацией «Объединение градостроительного планирования и проектирования» (СРО-П-021-28082009).

*Инженерно-геодезические изыскания* – Государственное бюджетное учреждение Московской области Трест геолого-геодезических и архитектурно-планировочных работ «Мособлгеотрест» (ГБУ МО «Мособлгеотрест»).

Начальник филиала – Мельникова Г. Г.

Адрес: Российская Федерация, 143006, Московская обл., Одинцовский район, г. Одинцово, ул. Восточная, д.2.

ИНН 5032238990, ОГРН 1165032054714.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1278.02-2016-5032238990-И-003 от 09 марта 2017г., выданное СРО Ассоциация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (Ассоциация СРО «Центризыскания») (СРО-И-003-14092009).

*Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания* – Общество с ограниченной ответственностью «СтройИзыскания» (ООО «СтройИзыскания»).

Генеральный директор – А. В. Семочкин.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. Тверская-Ямская 3-Я, дом №24, строение 2.

ИНН: 77109449491.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 2 от 22.10.2017г., регистрационный номер: 191213/142, дата регистрации в реестре: 19.12.2013г., выданное СРО Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройИзыскания» (СРО-И-033-16032012).

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

*Заявитель-Заказчик-Застройщик:* ООО «ДК ТЕЛЕКОМ».

Генеральный директор – О. А. Дебинский.

Юридический адрес: 101000, Москва, Архангельский переулок, д.1.

Почтовый адрес: 123104, Москва, Трубниковский пер., д.30, стр.3, оф.10.

ОГРН 5147746345016.

ИНН 7701414348.  
КПП 770101001.  
Банк: ПАО Банк ЗЕНИТ г. Москвы.  
Расчетный счет 40702810800000008779.  
Корр. счет 3010181000000000272.  
БИК 044525272.

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

Не требуются.

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

Не требуются.

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

Источник финансирования - частный капитал.

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

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта А. Л. Павловым в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

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

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий**

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

*Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании:*

– Договора № 50:09/ГЕО/МОГТ/50/17 от 25.08.2017г.

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, приложение к договору № 50:09/ГЕО/МОГТ/50/17 от 25.08.2017г.

*Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора №05-10/1 от 05 октября 2017г.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, приложение к договору №05-10/1 от 05 октября 2017г.

*Инженерно-экологические изыскания выполнены на основании:*

- Договора №05-10/1 от 05 октября 2017г.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, приложение к договору №05-10/1 от 05 октября 2017г.

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

Программы работ согласованы заказчиком.

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

Нет сведений.

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

Нет сведений.

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

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

- Задание на разработку проектной документации.

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

- Градостроительный план земельного участка № RU50531101-MSK003823, с кадастровым номером 50:09:0070101:12391.



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

- Технические условия на подключение к электрическим сетям №933 от 07.11. 2017г., выданные АО «НПО Стеклопластик».
- Технические условия на подключение к тепловым, водопроводным и канализационным сетям № 929 от 03.11.2017г., выданные АО «НПО Стеклопластик».
- Приложение к техническим условиям на подключение к тепловым, водопроводным и канализационным сетям № 929 от 03.11.2017г., приложение № 1.1 за №386 от 08 мая 2018г., выданные АО «НПО Стеклопластик».

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

- Нет сведений.

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

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

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

#### **3.1.1.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Объект изысканий находится в центральной части Солнечногорского района. Московской области.

Солнечногорский район - административно-территориальная единица и муниципальное образование Московской области России.

Климат области умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Средняя температура июля +18 град. С, января – 9 град. С. Постоянный снежный покров устанавливается обычно в конце ноября, высота снежного покрова -25-50 см. Почвы промерзают 65-75 см. Рельеф равнинный, углы наклона поверхности 2 град.

Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессах отсутствуют.

Участок изысканий представляет собой застроенную территорию с промышленного назначения.

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

В административном отношении объект расположен по адресу: Московская область, Солнечногорский район, п.г.т. Андреевка.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Клинско-Дмитровской возвышенности. Непосредственно участок работ приурочен к водно-ледниковой равнине.

Исследуемая территория имеет относительно ровный рельеф, частично задернована, частично спланирована насыпными грунтами. Абсолютные отметки рельефа меняются в пределах от 211,90 до 214,04 м (по устьям выработок). Прилегающая территория освоена и застроена, существующие сооружения видимых деформаций не имеют. Условия проходимости хорошие, проезд автотранспорта возможен.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Горетовка, протекающей на расстоянии ~1,5-1,6км к югу от участка работ. Горетовка является правым притоком Сходни, входит в Окский бассейновый округ, имеет преимущественно снеговое питание.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2012, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,4 °С;
- абсолютный минимум - минус 43 °С;
- абсолютный максимум - плюс 38 °С;
- количество осадков за год - 690 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) - западное;
- летом (июль) - западное.

Среднегодовая скорость ветра 0-2,0 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Средняя t°С	-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и "Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)" составляет для:

- суглинков и глин – 110 см;
- супесей и песков мелких и пылеватых – 134 см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых – 144 см;
- крупнообломочных грунтов – 163 см.

Продолжительность безморозного периода 220 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 35 °С, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) - минус 28 °С;

2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 29 °С, обеспеченностью 92% - минус 25 °С;

3) средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 5,4°С;

4) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С - 135 дней; средняя температура периода - минус 5,5 °С;

5) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С - 205 дней, средняя температура периода - минус 2,2 °С;

6) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С - 223 дня, средняя температура периода - минус 1,3 °С.

Сейсмичность района работ - 5 баллов (СП 14.13330.2014 и комплект карт ОСР-2015).

По степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов район работ относится к неопасным (согласно «Инструкции по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов», М., 1984г).

В геологическом строении площадки изысканий до глубины бурения (30,0м) принимают участие:

- верхнечетвертичные озерно-болотные отложения (IbIII), представленные суглинками туго- и мягкопластичными, с примесью органических веществ, а также торфами сильноразложившимися;
- среднечетвертичные водно-ледниковые отложения московского горизонта (f,IgIIms), представленные суглинками тугопластичными и мягкопластичными;
- среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта (gIIms), представленные суглинками полутвердыми;
- нижнечетвертичные водно-ледниковые отложения донского горизонта (f,IgIdns), представленные песками мелкими.

Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eIV) и насыпными грунтами (tIV).

Подземные воды вскрыты всеми выработками с глубин 11,00-14,70 м (абсолютные отметки 198,72-201,03 м).

Водоносный горизонт приурочен к среднечетвертичным моренным и нижнечетвертичным водно-ледниковым отложениям. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в местные базисы дренирования. Водовмещающие грунты – пески и суглинки. Обводнение в глинистых грунтах носит спорадический характер по отдельным интервалам, прослоям песка и контактам с включениями. Воды безнапорные, водоупор до глубины бурения не вскрыт.

Подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, весьма пресные, умеренно жёсткие и жесткие (жёсткость карбонатная).

Согласно СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивны к бетонам всех марок и к железобетонным конструкциям при постоянном и периодическом смачивании.

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода подземные воды среднеагрессивны.

Коэффициент фильтрации для:

- суглинков изменяется от 0,01 до 0,05 м/сут.;
- торфов от 0,10 до 0,15 м/сут.;
- песков изменяется от 1 до 3 м/сут.

В периоды продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от зафиксированного на момент изысканий, также возможно образование верховодки в насыпных и глинистых грунтах.

По степени подтопляемости подземными водами исследуемая территория является неподтопляемой. Расчет оценки потенциальной подтопляемости площадки произведен в соответствии с п.п.2.94 -2.104 «Пособия по проектированию...».

Согласно результатам лабораторных анализов, грунты на объекте незасолены (по ГОСТ 25100-2011).

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2016, к углеродистой и низколегированной стали - средняя.

Грунты, согласно СП 28.13330.2012, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций.

Сейсмичность района работ - 5 баллов (СП 14.13330.2014 и комплект карт ОСР-2015).

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)» составляет, для:

- суглинков – 110 см.

На основании ГОСТ 25100-2011, п. Б.2.19, таблица Б.27 и п. 2.137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)», а также расчета

параметра  $E_{fh}$ , выполненного в соответствии с п.6.8.3 СП 22.13330.2016, по степени морозной пучинистости, грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- суглинки тугопластичные (ИГЭ №2,5) - слабопучинистые ( $E_{fh} = 0,020-0,028$ );
- суглинки мягкопластичные (ИГЭ №3) - сильнопучинистые ( $E_{fh} = 0,10$ );
- суглинки мягкопластичные (ИГЭ №6) - среднепучинистые ( $E_{fh} = 0,052$ );
- суглинки полутвердые - непучинистые ( $E_{fh} = 0,006$ ).

Специфические грунты на площадке изысканий представлены насыпными, органоминеральными и органическими грунтами.

Насыпные грунты (слой №1а) были вскрыты скважинами №№8-11,13-15, имеют мощность 0,5-2,0м, представлены асфальтной крошкой, суглинками тугопластичными, с включением до 10% строительного мусора, tIV. Грунт отсыпан сухим способом, несслежавшийся.

Физико-механические свойства насыпных грунтов не изучались, в связи с их ограниченным распространением по простиранию и глубине.

Расчетное сопротивление насыпных грунтов рекомендуется принять равным  $R_0=0,08$ МПа (см. табл. Б.9 СП 22.13330.2016), удельный вес  $\gamma=16,5$ кН/м<sup>3</sup> (по статистическим данным НИИОСП).

Позиции по разрабатываемости насыпных грунтов, в зависимости от трудности их разработки, согласно ГЭСН-81-02-01-2017, для слоя №1а – 35в.

Органоминеральные и органические грунты представлены суглинками тугопластичными с примесью органических веществ (ИГЭ №2), суглинками мягкопластичными с примесью органических веществ (ИГЭ №3) и сильноразложившимся торфом (ИГЭ №4).

Суглинки тугопластичные, с примесью органических веществ, IbIII (ИГЭ №2) были вскрыты скважинами №№8,9,11,13,14, имеют мощность 0,7-3,8 м (содержание органических веществ – 5,45%).

Суглинки мягкопластичные, с примесью органических веществ, IbIII (ИГЭ №3) были вскрыты скважинами №№10,11,14,15, имеют мощность 0,5-4,5м (содержание органических веществ – 5,15%).

Торф сильноразложившийся, IbIII (ИГЭ №4), был вскрыт скважинами №№8,11, имеет мощность 0,4-2,0 м (содержание органических веществ – 87,0%, степень разложения – 47,34%).

Характер залегания органоминеральных и органических грунтов - сжимаемая толща в пределах пятна застройки здания включает односторонне вклинившуюся линзу органоминерального и органического грунта (тип IVa, согласно п.6.4.4 СП 22.13330.2016).

Грунты обладают низкой несущей способностью и высокой сжимаемостью.

В соответствии с п.6.4.22 СП 22.13330.2016 опирание фундаментов непосредственно на поверхность органоминеральных и органических грунтов не допускается.

Перед устройством фундамента рекомендуется провести выемку насыпных, органоминеральных и органических грунтов с замещением их песчано-гравийной смесью с послойной трамбовкой, или использовать конструкцию фундамента, обеспечивающую прорезку насыпных, органоминеральных и органических грунтов на всю глубину их распространения.

Геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на площадке в период проведения изысканий не выявлено.

В соответствии с «Инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г.Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов», по степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов район работ является неопасным на основании следующих признаков:

- отсутствие проявлений карста на поверхности земли;
- отсутствие рыхлых отложений в разрезе, подверженных суффозионному выносу;
- отсутствие вертикальной фильтрации;

- наличие водоупора большой мощности.

Согласно СП 11-105-97 (часть II) п. 5.2.11 район работ, относительно интенсивности образования и средних диаметров карстовых провалов, относится к VI категории устойчивости территории – провалообразование исключается.

Неблагоприятными факторами для проектируемого строительства является:

- наличие в разрезе специфических грунтов (слой №1а, ИГЭ №№2-4);
- морозное пучение глинистых грунтов.

Категория сложности инженерно-геологических условий с обоснованием по приложению Г СП 47.13330.2016 - II (средняя, специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов).

Геотехническая категория проектируемого сооружения (на основании СП 22.13330.2016, п.4.6, таблица 4.1) - 2.

### **3.1.1.4. Инженерно-экологические изыскания**

В административном отношении участок работ расположен по адресу: Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка.

Исследуемый участок представляет собой незастроенную, преимущественно незапечатанную территорию.

По данным маршрутных наблюдений свалок бытового и строительного мусора, и видимых загрязнений не обнаружено. Участок характеризуется относительной однородностью растительного и почвенного покрова.

Почвы участка изысканий — дерново-подзолистые окультуренные.

В геологическом строении площадки изысканий до глубины бурения (30,0 м) принимают участие:

- верхнечетвертичные озерно-болотные отложения (IbIII), представленные суглинками туго- и мягкопластичными, с примесью органических веществ, а также торфами сильноразложившимися;
- среднечетвертичные водно-ледниковые отложения московского горизонта (f,lgIIms), представленные суглинками тугопластичными и мягкопластичными;
- среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта (gIIms), представленные суглинками полутвердыми;
- нижнечетвертичные водно-ледниковые отложения донского горизонта (f,lgIdns), представленные песками мелкими.

Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eIV) и насыпными грунтами (tIV).

Подземные воды вскрыты всеми выработками с глубин 11,00-14,70 м (абсолютные отметки 198,72-201,03 м).

Водоносный горизонт приурочен к среднечетвертичным моренным и нижнечетвертичным водно-ледниковым отложениям. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в местные базисы дренирования. Водовмещающие грунты – пески и суглинки. Обводнение в глинистых грунтах носит спорадический характер по отдельным интервалам, прослоям песка и контактам с включениями. Воды безнапорные, водоупор до глубины бурения не вскрыт. Подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, весьма пресные, умеренно жёсткие и жёсткие (жёсткость карбонатная). В периоды продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от

зафиксированного на момент изысканий, также возможно образование верховодки в насыпных и глинистых грунтах.

По степени подтопляемости подземными водами исследуемая территория является неподтопляемой.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2012, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха – плюс 5,4 °С;
- абсолютный минимум – минус 43 °С;
- абсолютный максимум – плюс 38 °С;
- количество осадков за год – 690 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) – западное; – летом (июль) – западное.

Среднегодовая скорость ветра 0-3,8 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

В отобранных пробах было проведено определение рН солевых вытяжек. Интегральным показателем изменения физико-химических свойств почв под влиянием кислых осадков может считаться снижение величины рН водной и солевой суспензии почв, первая из которых характеризует актуальную, а вторая – потенциальную кислотность почв. Проанализированные пробы почв и грунтов характеризуются:

- в образцах №№2,5,6 – сильнокислая реакция среды;
- в образцах №№ 1,3,4 – слабокислая реакция среды.

Основным источником поступления нефтепродуктов в почвы в условиях города являются выбросы автотранспорта (в условиях отсутствия специфического загрязнения), а также углеводороды, попадающие в почву с дождевым и талым стоком. ПДК нефтепродуктов в почве в настоящее время не установлено. Допустимое содержание нефтепродуктов в почвах и грунтах составляет 1000 мг/кг. В результате анализа проб почв и грунтов на содержание нефтепродуктов установлено, что во всех образцах концентрации нефтепродуктов не превышает 1000 мг/кг – уровень загрязнения «допустимый».

В результате анализа проб почв и грунтов на содержание 3,4-бенз(а)пирена установлено: - во всех обследованных образцах превышения концентрации 3,4-бенз(а)пирена не обнаружены – категория загрязнения «чистая».

В результате анализа почв на содержание кадмия, меди, ртути, марганца, никеля, свинца, мышьяка, цинка (мг/кг) - не обнаружены превышения ОДК/ПДК.

В почвах исследуемой территории патогенных бактерий семейства кишечных не обнаружено, личинок и куколок синантропных мух не обнаружено. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 исследованные почвы относятся к категории «чистая» на всей обследованной территории.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 образцы почв и грунтов относятся к следующим категориям загрязнения химическими веществами: - «допустимая» во всех исследованных образцах. Рекомендуется использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

По результатам радиационного контроля установлено: в ходе радиометрического обследования территории радиационных аномалий не выявлено. Гамма-излучение на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма-излучения в пределах погрешности измерений и естественных колебаний, обусловленных его космической составляющей и статистическим разбросом, радиационных аномалий не выявлено. Максимальное значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения обеспечивает выполнение требований СП 11-102-97, НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

Удельная активность естественных радионуклидов в пробах грунта не превышает средних значений для данной местности. Радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами не выявлено. Согласно НРБ-99/2009 грунты по эффективной удельной

активности соответствуют I классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений.

Среднее предельное значение плотности потока радона из грунта на обследованном участке не превышает нормативных уровней, установленных СП 11-102-97 и ОСПОР 99/2010. Разработка инженерных мер противорадоновой защиты не требуется.

По результатам комплексной оценки физических факторов установлено: Измеренные уровни электромагнитного поля радиочастот 30-300 МГц и 0,3-300 ГГц в контрольной точке на территории проектируемого строительства соответствуют требованиям санитарных норм и правил (СанПиН 2.1.3.2630-10, СанПиН 2.1.2.2645-10, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03).

В соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», ГОСТ 2333-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых общественных зданий» уровни шума, измеренные в дневное и ночное время в контрольных точках на территории проектируемого строительства, соответствуют требованиям санитарных норм и правил (СН 2.2.4/2.1.8.562-96). Необходимость разработки шумозащитных мероприятий уточнить на этапе разработки проектной документации.

На территории участка изысканий места обитания животных, гнездования птиц, произрастание растений, занесённых в Красную книгу, и РФ не выявлены.

Согласно картам расположения особо охраняемых территорий и объектов культурного наследия на территории Московской области, участок изысканий не входит в границы существующих и планируемых особо охраняемых природных территорий и на указанной территории объектов культурного наследия не значится.

После завершения работ по строительству объекта временно занимаемые земли необходимо рекультивировать.

### 3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

- Инженерно-геодезические изыскания.
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инженерно-экологические изыскания.

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

#### 3.1.3.1. Инженерно-геодезические изыскания

Состав и объемы выполненных инженерно-геодезических работ приведены в таблице

Наименование видов работ	Объемы работ в натуральном выражении	
	по заданию	фактически выполнено
Создание опорной геодезической сети спутниковыми геодезическими методами	2 пункта	2 пункта
Развитие съемочной геодезической сети	-	10 пунктов
Топографическая съемка масштаба 1:500	3.50 га	3.50 га
Составление инженерно- топографического плана масштаба 1:500	3.50 га	3.50 га

Координаты и высоты пунктов ОГС на участке производства работ определены спутниковыми геодезическими методами в феврале 2014 г. Исходными пунктами при определении координат являлись пункты ГГС Клин, Волоколамск, Талдом, Воскресенск, Верея, Сергиев Посад и действующие референсные базовые станции ГУП МО «МОБТИ». СТП МОБТИ сертифицирована и внесена в Государственный реестр средств измерений. Покрываемые базовыми станциями достаточно плотное и подходит для выполнения измерений в режиме «статика».

Привязка пунктов к референсным базовым станциям ГУП МО «МОБТИ» осуществлена комплектом спутниковых геодезических систем ГЛОНАСС/GPS Fshtech ProMark 200. Приборы прошли метрологический контроль.

Система координат - МСК-50. Система высот - Балтийская 1977г.

Планово-высотная съемочная геодезическая сеть построена путем проложения теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования от пунктов andreevka01 и andreevka02.

Горизонтальные и вертикальные углы в ходе измерялись двумя полуприемами, расстояния между точками измерялись в прямом и обратном направлениях, высота прибора измерялась с точностью до 1 мм. Невязки теодолитных и нивелирных ходов не превышают допустимых величин. Измерение углов, линий и превышений выполнено электронным тахеометром SET610 №24917-03.

Пункты съемочной геодезической сети закреплены на местности металлическими штырями длиной 0.3-0.4 м и дюбельными гвоздями.

Постоянные пункты геодезической основы на объекте не закладывались.

Уравнивание планово-высотного съемочного обоснования выполнено с использованием программного комплекса «CREDO\_DAT 3.1».

Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5м выполнена методом тахеометрии с точек съемочного обоснования электронным тахеометром SET610 №24917-03. Расстояния между пикетами, а также от инструмента до пикетов не превышают допустимых величин.

Обработка результатов полевых измерений выполнена в программном комплексе «CREDO\_DAT 3.1».

По результатам топографической съемки масштаба 1:500 составлен топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м. путем цифровой обработки с использованием программного комплекса GeoniCS 2013, AutoCAD 2011.

На всем участке произведено обследование, съемка и нивелирование надземных и подземных коммуникаций. Съемка выходов на поверхность, углов поворота подземных и надземных коммуникаций и бесколодезных прокладок производилось тахеометрическим методом с точек съемочного обоснования.

Местоположение бесколодезных подземных коммуникаций определялось при помощи трубокабелеискателя «Абрис ТМ-5» и SR-20 SeekTech.

Полнота и правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций согласована с эксплуатирующими организациями.

По окончании всех работ на объекте был произведен инструментальный полевой контроль, проверены материалы полевых измерений, ведомости вычислений, составленные планы и другие графические материалы. Полевой контроль произведен путем сличения плана с местностью, выполнен инструментальный набор контрольных пикетов и промеры между твердыми контурами. Контрольные пикеты нанесены на план и включены в рисовку рельефа.

Технический контроль и приемку работ выполнил ведущий специалист-геодезист Шлыков К. В. Результаты контроля отражены в акте полевого контроля и приемки работ.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в полном объеме, в соответствии с заданием и программой работ.



По основным техническим показателям, по результатам контроля и приемки работ материалы инженерно-геодезических изысканий удовлетворяют требованиям действующих нормативно-технических документов и могут служить основой для разработки проектной документации.

### 3.1.3.2. Инженерно-геологические изыскания

Целью инженерно-геологических исследований является получение информации о геологическом, геоморфологическом, гидрогеологическом строении исследуемого участка и выявление опасных инженерно-геологических явлений, достаточных для стадии проектная документация

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице.

№№пп	Виды работ	Ед. изм.	Объемы работ
1	2	3	4
<b>Полевые работы</b>			
1	Ударно-канатный способ бурения, диаметром до 127мм	<u>количество</u> п.м.	<u>16</u> 405
2	Статическое зондирование грунтов	количество	12
3	Испытания грунтов штампом	количество	4
4	Отбор проб грунта ненарушенной структуры	количество	75
5	Отбор проб грунта нарушенной структуры	количество	28
6	Отбор проб воды	количество	3
<b>Лабораторные исследования</b>			
7	Плотность грунта	определение	75
8	Влажность	определение	75
9	Гранулометрический состав	определение	28
10	Консистенция	определение	65
11	Сопротивление срезу	определение	38
12	Компрессионные испытания	определение	38
13	Химический анализ воды	определение	3
14	Агрессивность воды	определение	3
15	Химический анализ грунтов	определение	8
16	Агрессивность грунтов	определение	8

Инженерно-геологические изыскания выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерно-геологическим изысканиям» и других НТД, действующих в развитие СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96).

Бурение скважин осуществлялось самоходной буровой установкой ПБУ-2, ударно-канатным способом, диаметром 127 мм.

Всего на объекте было пробурено 16 скважин, из них 12 скважин глубиной 30,0 м каждая, 1 скважина глубиной 13,0 м, 1 скважина глубиной 12,0 м и 2 скважины глубиной 10,0 м каждая.

Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов и их коррозионного влияния на металл и бетон.

Отбор проб грунта ненарушенной структуры осуществлялся грунтоносом ГК-123.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды производились согласно ГОСТ 31861-2012.

По окончании бурения скважин, отбора в них проб грунта и воды, пройденные выработки тампонировались исходным материалом.

Полевые опытные работы состояли из испытаний грунтов методом статического зондирования и методом штампа.

Статическое зондирование проводилось для уточнения инженерно-геологического разреза и физико-механических свойств грунтов. Испытание грунтов осуществлялось комплектом измерительной аппаратуры «Геотест» на базе универсальной буровой установки ПБУ-2, стандартным зондом 2-го типа.

Двенадцать точек статического зондирования располагались вблизи скважин №№1-12 на расстоянии, не превышающем 1,5-2,5 м от мест проходки выработок, что обеспечило достаточно надежную корреляцию результатов буровых работ и статического зондирования.

Штамповые испытания проводились с целью уточнения деформационных свойств грунтов в 4-х точках, винтовым штампом ШВ 60, площадью 600 см<sup>2</sup>. Точки штамповых испытаний располагались вблизи скважин №№1,4,14,15.

Полевые опытные работы методом статического зондирования выполнены согласно ГОСТ 19912-2012, методом штампа - согласно ГОСТ 20876-2012.

Лабораторные исследования грунтов и воды выполнены в стационарной инженерно-геологической лаборатории ЗАО «ИнжГеоПроект». Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.21ГР05.

Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные химические анализы воды и водных вытяжек из грунтов проводились в соответствии с ГОСТ 3351-74, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 33045-2014, ГОСТ 4974-2014.

### **3.1.3.4. Инженерно-экологические изыскания**

Инженерно-экологические изыскания проведены с целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенных воздействий с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий.

Для оценки санитарно-экологического состояния участка производства работ были определены следующие показатели:

- 1) Санитарно-химические – содержание тяжёлых металлов, мышьяка, 3,4-бенз(а)пирена, нефтепродуктов; величина  $pH_{\text{сол}}$ .
- 2) Санитарно-эпидемиологические, в т.ч.:
  - микробиологические – индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы (в т.ч. сальмонеллы);
  - паразитологические – наличие яиц геогельминтов, цист патогенных кишечных простейших;
  - энтомологические – наличие куколок синантропных мух, личинок синантропных мух.

### 3) Радиологические, в т.ч.:

- оценка внешнего гамма-излучения на местности (гамма-съемка) – выявление возможных радиационных аномалий;
- измерение мощности эквивалентной дозы (далее – МЭД) гамма-излучения;
- радиометрическое обследование участка – оценка радиационной безопасности грунтов на участке – опробование грунта на содержание естественных радионуклидов (далее – ЕРН) и на наличие техногенного загрязнения.
- измерение плотности потока радона с поверхности (ППР) – для оценки потенциальной радоноопасности территории.

### 4) Физические факторы, в т.ч.:

- измерение шума в дневное и ночное время на территории;
- измерение ЭМП.

Сведения об Испытательных лабораториях:

- ООО «ЛЕОГранд», Лаборатория радиационного контроля. Аттестат аккредитации №САРК.RU.0001.441987; действителен до 30.11.2017г.;
- АНО «Испытательный центр «Нортест» Аттестат аккредитации испытательной лаборатории на техническую компетентность № №РОСС RU.0001.21ПЩ19 от 30 октября 2015г.;
- ООО ЦСЭМ «Московский», Испытательная лаборатория (центр). Аттестат аккредитации №РА.RU.21ПИ75 выдан 15.06.2016г.;
- ООО «Инженерная геология», Свидетельство об аттестации испытательной лаборатории № 333/17 от 04 мая 2017г. Действительно до 04 мая 2020г.

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

Оперативные изменения в процессе экспертизы - не вносились.

## 3.2. Описание технической части проектной документации

### 3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

№ раздела	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	2.06/130617- ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2.06/130617 – ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	2.06/130617 – АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	2.06/130617 – КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
4.1	2.06/130617-КР.1	Часть 1 - Пояснительная записка	
4.2	2.06/130617-КР.2	Часть 2 - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 1	
4.3	2.06/130617-КР.3	Часть 3 - Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 2	

4.4	2.06/130617-КР.4	Часть 4 - Результаты расчетов. Корпус 1	
4.5	2.06/130617-КР.5	Часть 5 - Результаты расчетов. Корпус 2	
5	2.06/130617-ИОС	Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2.06/130617 – ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	2.06/130617 – ИОС2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые	
5.3	2.06/130617 – ИОС3	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.4	2.06/130617 – ИОС4	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.5	2.06/130617 – ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.6	2.06/130617 – ИОС5	Подраздел 6 «Технологические решения»	
6	2.06/130617 – ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	2.06/130617 – ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	2.06/130617 – ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	2.06/130617 – ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10.1	2.06/130617 – ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета	
11	2.06/130617 - СМ	Раздел 11 «Смета на строительство»	не рассматривается
12	2.06/130617 - ТОБЭ	Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	

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

#### 3.2.2.1. Пояснительная записка

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

В пояснительной записке приведены состав проекта, решение о разработке проектной документации, исходные данные и условия для проектирования, сведения о потребности

объекта капитального строительства в топливе, воде и электрической энергии, технико-экономические показатели.

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

### 3.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок проектирования находится в рабочем поселке Андреевка, городского поселения Андреевка, Солнечногорского муниципального района, Московской области. Многофункциональный жилой комплекс запроектирован на основании градостроительного плана земельного участка № RU 50531101-MSK 000930 и проекта планировки территории, утвержденный Распоряжением Министерства строительного комплекса Московской области от 21.11.2017г. № П63/0032-17 «Об утверждении документации по планировке территории по адресу: Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка».

С востока и северо-востока участок граничит с существующей 17-19 этажной жилой застройкой; с северо-запада - земельные участки индивидуальной жилой застройки «Зелёный городок»; с юга - территориями земель сельскохозяйственного назначения.

Для проектируемого жилого комплекса не требуется установления санитарно-защитных зон.

Жилой комплекс состоит из двух корпусов, расположенных вдоль северо-западной границы участка. Жилые корпуса запроектированы трёхсекционными, 17-ти этажными, с техническим этажом (h=1,79 м) под кровлей, с первым нежилым этажом со встроенными нежилыми помещениями обслуживания жилого квартала.

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Площадь участка в границе отвода	м <sup>2</sup>	23456,00	
2	Площадь участка в границе благоустройства, в т. ч. за границей участка	м <sup>2</sup>	17368,80 1302,20	Условная граница для подсчета объемов работ
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3668,56	
4	Площадь покрытий, в т.ч. за границей участка	м <sup>2</sup>	10265,99 1302,20	
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3142,95	

Проектом предусмотрена организация дворового и уличного пространства для проектируемого жилого комплекса с устройством проездов, размещения площадок отдыха, детских, спортивных площадок и площадки для мусорных контейнеров. Сеть пешеходных дорожек проектируется во взаимосвязи с ранее запроектированным благоустройством строящегося жилого 17-этажного дома, расположенного с западной стороны участка.

Детские и спортивные площадки имеют специальное покрытие из резиновой крошки, пешеходные дорожки выполнены в покрытии из тротуарной плитки. На площадках предусматривается игровое и спортивное оборудование для разных возрастных категорий. Предусмотрены условия беспрепятственного передвижения МГН по участку к зданию, к его жилой и нежилой части, в соответствии с устройством в необходимых местах пониженных бортовых камней и пандусов с рельефным покрытием. Вдоль проезда на придомовой территории предусмотрены машиноместа для МГН и гостевые стоянки для легковых автомобилей.

Рельеф участка спокойный. Опасные геологические процессы на проектируемой территории отсутствуют и специальных инженерно-технических мероприятий для защиты территории, и объекта строительства от последствий опасных геологических процессов не требуется. Абсолютные отметки поверхности земли 211,61 - 213,32, с общим понижением рельефа с юга и юго-востока на северо-запад и север, в среднем на 1,71 метра в пределах участка проектирования. Схема организации рельефа проработана с учётом: отметок прилегающей территории, создания нормативных уклонов и перепадов для движения автомобилей, пешеходов и маломобильных групп населения и обеспечения отвода дождевых вод с территории проектируемой застройки.

Подъезд к площадке строительства автомобильным транспортом осуществляется с дороги, находящейся с южной стороны участка и придомовым проездом существующих жилых домов с севера от проектируемого жилого комплекса. Подъезд пожарных машин обеспечивается со всех сторон, по периметру зданий. Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 6 метров. Расстояние от стен зданий до края пожарного проезда - не менее 8 метров. Вокруг дома предусмотрен пешеходный тротуар шириной не менее 2 метров.

Территория свободная от застройки и покрытий озеленяется посредством устройства газонов, посадки деревьев и кустарников по слою плодородного грунта толщиной 0,15 м. Для обеспечения функционирования жилого дома предусматривается прокладка наружных инженерных сетей на основании задания на проектирование и технических условий. Для увязки сетей составлен сводный план инженерных сетей.

### **3.2.2.3. Архитектурные решения**

На рассмотрение экспертизы представлена проектная документация «Многофункциональный жилой комплекс (корпус №1 и корпус №2) I очередь строительства Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий посёлок Андреевка».

Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации:

- Степень огнестойкости здания – I;
- Уровень ответственности – нормальный;
- Класс конструктивной пожарной опасности зданий - С0;
- Класс пожарной опасности строительной конструкции - К0;
- Класс функциональной пожарной опасности жилых домов - Ф1.3.

На участке, расположенном по адресу: Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий посёлок Андреевка запроектированы два многоэтажных жилых дома с первым нежилым этажом и расположенными в нем встроенными помещениями обслуживания жилого квартала.

Кроме трансформаторных подстанций № 1082, № 1447 и № 2943, предназначенных для нужд проектируемых жилых корпусов, в пределах участка отсутствуют капитальные здания и сооружения. Проектирование многофункционального жилого комплекса

производится в условиях сложившейся застройки на земельном участке с кадастровым номером 50:09:0070101:12391 в зоне осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории.

С востока и северо-востока участок ограничен земельным участком с кадастровым номером № 50:09:0070101:12390, на котором расположены существующие многоэтажные дома серии 111М высотой 17-19 этажей;

- с северо-востока - границами земельного участка с к.н. 50:09:0070101:3369 на котором расположены земельные участки индивидуальной жилой застройки «Зелёный городок»;
- с юга - территориями земель сельскохозяйственного назначения.

Многоэтажные жилые дома возводятся на данном участке в первой очереди строительства. Второй очередью строительства является возведение в восточной стороне данного участка детского дошкольного учреждения. Площадка характеризуется абсолютными отметками 211,61 - 213,32, с общим понижением рельефа с юга и юго-востока на северо-запад и север в среднем на 1,71 метра. Ценные зелёные насаждения на территории проектирования отсутствуют. Санитарно-защитные зоны в пределах границ участка отсутствуют. Жилой комплекс запроектирован на участке в соответствии с расчётом инсоляции. Здания двух корпусов расположены вдоль северо-западной границы участка.

Запроектированы трёх-секционными, 17-ти этажными, с подвалом, с техническим чердаком, с первым нежилым этажом со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала.

Входные группы для жителей организованы со стороны двора. Входы во встроенные помещения обслуживания жилого квартала, расположенные на 1-м этаже, - со стороны улицы.

Наружные входные площадки и лестницы облицованы морозостойкой плиткой из керамогранита с противоскользящей поверхностью. Предусмотрены условия беспрепятственного передвижения МГН по участку к зданию, к его жилой и нежилой части, в соответствии с устройством в необходимых местах пониженных бортовых камней и пандусов с рельефным покрытием.

Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объектов капитального строительства

Здания соответствуют параметрам разрешённого строительства в соответствии с ГПЗУ и имеют 17 этажей, один подземный этаж и технический этаж под кровлей. Высота подоконника последнего жилого этажа от пожарного проезда не превышает 75 метров.

За относительную отметку 0,000 корпуса №1 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке +213,35 м. За относительную отметку 0,000 корпуса №2 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке + 212,8 м.

В подземной части здания расположены технические помещения жилых корпусов, кладовые уборочного инвентаря и помещения хранения велосипедов для жителей. Подземная часть каждой секции имеет две эвакуационных лестницы, ведущие непосредственно наружу.

Наземная часть здания представляет собой два жилых корпуса, каждый из которых состоит из трёх секций с нежилым первым этажом, со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала.

На 1-м этаже жилого корпуса № 1 расположены: магазин продовольственных товаров, офисы, предприятие бытового обслуживания населения (ателье), медицинский консультационный центр, медицинский центр восстановительного лечения, аптечный пункт, досуговый центр.

Предприятия, в которые осуществляется загрузка (магазин продовольственных товаров и аптечный пункт), имеют площадь менее 150 м<sup>2</sup>, загрузочные помещения в них не предусмотрены.

Отдельные универсальные уборные для посетителей, включая МГН, предусмотрены: в медицинских центрах и досуговом центре, в офисах с числом работающих более 10 человек.

В офисах, с числом работающих менее 10 человек, устроены универсальные санитарные узлы, предназначенные одновременно для персонала и посетителей, включая МГН. В учреждениях, где время нахождения посетителей по технологическим параметрам обслуживания менее 60 мин, уборные для посетителей не предусмотрены: ателье, аптечный пункт, магазины продовольственных товаров.

На 1-м этаже жилого корпуса № 2 расположены: отделение банка, пункт приема прачечной и химчистки, кафе на 36 посадочных мест, магазин продовольственных товаров, офисы, пункт охраны правопорядка, предприятия бытового обслуживания (ателье и мастерская по ремонту обуви), ремонтно-эксплуатационное управление. Предприятия, в которые осуществляется загрузка (магазин продовольственных товаров и кафе на 36 посадочных мест) имеют площадь менее 150 м<sup>2</sup>, загрузочные помещения в них не предусмотрены.

Отдельные универсальные уборные для посетителей, включая МГН, предусмотрены: в кафе и в офисах с числом работающих более 10 человек.

В офисах, с числом работающих менее 10 человек, устроены универсальные санитарные узлы, предназначенные одновременно для персонала и посетителей, включая МГН.

В учреждениях, где время нахождения посетителей по технологическим параметрам обслуживания менее 60 мин, уборные для посетителей не предусмотрены: мастерская по ремонту обуви, ателье, отделение банка, пункт приёма химчистки/прачечной, аптечный пункт, магазины продовольственных товаров, РЭУ, пункт охраны правопорядка.

Число работающих в каждом из встроенных помещений обслуживания квартала на 1-ом этаже каждого из корпусов не превышает 15 человек.

Общая площадь каждого из встроенных помещений обслуживания квартала на 1-ом этаже каждого из корпусов не превышает 300 м<sup>2</sup>.

Во все расположенные на 1-м этаже встроенные объекты обслуживания жилого квартала обеспечен беспрепятственный доступ МГН.

Вместо тамбуров, над входами во встроенные помещения 1-го этажа, предлагается разместить воздушно-тепловые завесы.

В жилой части зданий расположены квартиры в количестве 480 шт. Квартиры для постоянного проживания МГН в здании не предусмотрены.

В каждой секции запроектирован лестнично-лифтовой узел, включающий лестницу типа Н1 и 2 лифта, грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг. Один из лифтов, грузоподъемностью 1000 кг, в противопожарном исполнении, предназначен для перевозки пожарных подразделений, а также для МГН категории М4. Лифты имеют остановки на всех жилых этажах здания, а также на 1-м этаже. Лестницы имеют марши шириной 1050 мм и ограждения с поручнями. В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом этаже световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м открывающиеся изнутри без ключа или каких-либо иных специальных запирающих устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

На первом этаже при входах в жилую часть здания расположены помещения консьержа с санузлом, колясочные, а также помещения кладовых уборочного инвентаря.

Помещение мусорокамеры и эвакуационный выход с лестницы Н1 расположены со стороны улицы.

Входные площадки, глубиной 2,2 м, обеспечивают безбарьерный доступ в жилую часть и во встроенные помещения обслуживания жилого квартала всех категорий граждан,



включая МГН групп М1 - М4. Они защищены навесами. Площадки выше 150 мм, оборудованы пандусами с уклоном не более 5%, и лестницами. При площадках высотой 150мм устроены бордюрные съезды шириной не менее 1,5 метра. В покрытиях площадок применены материалы с противоскользящим покрытием.

В зданиях устроены технические этажи с высотой от уровня чистого пола до потолка 1,79 м. Хранение в них каких-либо горючих веществ не предусматривается.

Для размещения кондиционеров на фасадах, под окнами квартир, предусмотрены корзины из окрашенного металла, цвет RAL 000 50 00, окраска матовая, ровная. Габаритные размеры 600x1800x500(h).

Кровля зданий плоская, неэксплуатируемая, утепленная с организованным внутренним водостоком. Покрытие кровли рулонное. Выходы на кровлю предусмотрены из лестничных клеток.

Все материалы и конструкции фасадов должны иметь долговечность согласно расчётному сроку службы здания.

#### Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности

Выбор оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных инженерно-технических решений при осуществлении строительства принят с целью обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Эффективное использование тепловой энергии достигается путём использования архитектурных, строительных и инженерных решений, направленных на экономию энергетических ресурсов за счёт повышения уровня тепловой защиты зданий. Ограждающие конструкции зданий разработаны в соответствии с требованиями энергоэффективности и пожарной безопасности. Объёмно-планировочное решение зданий и конструкций наружных стен и узлов соответствуют требованиям энергосбережения.

Класс энергосбережения зданий: В «Высокий».

#### Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

В целях сохранения расхода тепла на отопление зданий в холодный и переходный периоды года в проекте приняты:

- 1) Объёмно-планировочные решения, предусматривающие размещение более теплых и влажных помещений у внутренних стен здания.
- 2) Устройство тамбурных помещений, либо тепловых завес за входными дверями.
- 3) Рациональный выбор эффективных теплоизоляционных материалов.
- 4) Эксплуатационно-надёжная герметизация стыковых соединений и швов наружных ограждающих конструкций и элементов.
- 5) Применение светильников с энергосберегающими и люминесцентными лампами.
- 6) Створки окон квартир и остекления лоджий, створки окон и витражей встроенных помещений 1-го этажа оснащены поворотнo-откидными механизмами для пошагового проветривания.

Проектом предусматриваются ограждающие конструкции:

Состав и толщина слоёв наружной стены (сечение 1.1): штукатурка внутренняя из цементно-песчаного раствора М 200 - 20 мм, несущая многослойная ж/б панель с наружной облицовкой на основе фасадной смеси колерованной гранитной крошкой (выполненной в заводских условиях) - 470 мм (450 мм, фасадная смесь - 20 мм).

Состав и толщина слоёв наружной стены (сечение 1.2): штукатурка внутренняя из цементно-песчаного раствора М 200 - 20 мм, ж/б пилон - 250 мм, несущая многослойная

ж/б панель с наружной облицовкой на основе фасадной смеси колерованной гранитной крошкой (выполненной в заводских условиях) - 220 мм (200 мм, фасадная смесь - 20 мм).

Состав и толщина слоёв подземного этажа: двухслойная рулонная гидроизоляция из битумно-полимерного материала, кирпич керамический полнотелый М 150 – 120 мм; утеплитель – экструдированный пенополистирол Технониколь - 100 мм, двухслойная рулонная гидроизоляция из битумно-полимерного материала, монолитная ж/б стена - 250 мм.

Состав и толщина слоёв пола между 1-м и подземным этажом: чистовая отделка (керамогранит на клее) - 15 мм, выравнивающая, армированная волокнами пропиленовой фибры цементно-песчаная стяжка М 150 - 50 мм, пароизоляция Изоспан В, утеплитель базальтовая вата Технониколь Роклайт - 50 мм, гидроизоляция, ж/б плита - 220 мм.

Состав и толщина слоёв неэксплуатируемой кровли: техноэласт ЭКП/Технониколь - 4,2 мм, техноэласт П/Технониколь - 4,2 мм, праймер битумный Технониколь №1, цементно-песчаная стяжка М 150 армированная сеткой 5Вр1,100\*100 - 50 мм, разуклонка (керамзитовый гравий пролитый цементным молочком) - 40-150 мм, полиэтиленовая плёнка, утеплитель – экструдированный пенополистирол Технониколь - 150 мм, молниеприемная сетка по асбестовой полосе, асбестовая полоса - 4 мм, бикроэласт ТПП/Технониколь - 1,5 мм, ж/б плита - 220 мм.

Состав и толщина слоёв перекрытия между лоджией и потолком жилой комнаты: керамогранит на клее - 10 мм, праймер битумный Технониколь №1, цементно-песчаная стяжка М 150, армированная волокнами полипропиленовой фибры, с уклоном 1%-20 мм, ТПО-мембрана Sarnafil TG 66-15, утеплитель – экструдированный пенополистирол Технониколь - 150 мм, бикроэласт ТПП/технониколь - 1,5 мм, ж/б плита перекрытия - 220 мм.

Состав и толщина слоёв перекрытия между полом жилой комнаты и лоджией:

Паркетная доска на фанере - 30 мм, цементно-песчаная стяжка М 150, армированная волокнами пропиленовой фибры - 50 мм, ж/б плита перекрытия - 220 мм, бикроэласт ТПП/Технониколь - 1,5 мм, утеплитель – экструдированный пенополистирол/Технониколь - 150 мм, влагостойкая штукатурка «под бетон», по сетке - 20 мм.

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

За относительную отметку 0,000 корпуса №1 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке +213,35 м. За относительную отметку 0,000 корпуса №2 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке + 212,8 м.

Высота этажа:

- подземного - 2,8 м (от пола до пола);
- первого, со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала - 4,8 м (от пола до пола);
- второго - семнадцатого (жилых) - 3,3 м (от пола до пола);
- технического этажа (от пола до потолка) - 1,79 м.

В цветовой гамме комплекса используются сдержанные природные цвета. Для контраста взяты яркие тона. Фасадное решение зданий основано на сочетании различных типов модульной решётки: простой и комбинированной. В «простой» решётке используется облицовка ж/б панелей наружных стен (выполненная в заводских условиях) в виде текстурированной под натуральный камень (травертин, сланец) фасадной смеси колерованной гранитной крошкой. В «комбинированной» - сочетание облицовки из фасадной смеси колерованной гранитной крошкой в определённые цвета RAL с облицовкой, имеющей геометрическую текстуру. Корпуса, в целом, имеют двухчастную структуру фасадов, выделенную парапетным поясом (парапет облицован окрашенным металлическим листом, цвет RAL 000 50 00) на уровне второго этажа: нижний «пешеходный» уровень и верхний - уровень многоэтажной жилой части.

Проектом предусмотрены ограждающие конструкции:

Подземная часть:

- наружные стены - монолитные ж/б – 250 мм;
- утеплитель – экструдированный пенополистирол на всю высоту – 100 мм;
- прижимная стенка из полнотелого кирпича М 150, толщиной 120 мм;
- внутренние стены - сборные ж/б (диафрагмы жёсткости – 250 мм) и перегородки из полнотелого кирпича М 150, толщиной 120 мм.

Наземная часть:

- наружные стены - несущая многослойная ж/б панель с наружной облицовкой на основе фасадной смеси колерованной гранитной крошкой (выполненной в заводских условиях).

Разрезка панелей на фасадах - ленточная: длина панели равна шагу колонны каркаса, а высота - высоте этажа.

Внутренние стены:

- сборные ж/б (диафрагмы жесткости – 250 мм);
- межквартирные стены - кирпич полнотелый М 150, толщиной 250 мм;
- межкомнатные перегородки - газобетонный блок марки D 600, толщиной 125 мм;
- перегородки между санузлом и помещениями квартиры, ограждающие конструкции технических шахт - кирпич полнотелый М 150, толщиной 120 мм.

Примененные отделочные материалы.

Облицовка несущей многослойной ж/б панели (выполненная в заводских условиях) имеет следующие варианты отделки поверхности:

1. Текстурированная под натуральный камень (травертин), поверхность - матовая, текстурированная;
2. Текстурированная под натуральный камень (сланец), поверхность - матовая, текстурированная;
3. Цвет RAL 000 50 00, покрытие монохромное, поверхность - матовая, ровная;
4. Цвет RAL 050 70 40, покрытие монохромное, поверхность - матовая, ровная;
5. Цвет RAL 2004, покрытие монохромное, поверхность - матовая, ровная;
6. Цвет RAL 110 70 50, покрытие монохромное, поверхность - матовая, ровная;
7. Цвет RAL 120 60 50, покрытие монохромное, поверхность - матовая, ровная;
8. С геометрической текстурой, поверхность - матовая, ребристая, RAL 7035.

Окна жилой части - ПВХ - профиль с двухкамерными стеклопакетами, окрашенный в цвет RAL 000 50 00, окраска матовая, ровная.

Витражи, окна, двери 1-го этажа - алюминиевый профиль с двухкамерными стеклопакетами, окрашенный в цвет RAL 000 50 00, окраска матовая, ровная.

Ограждение лоджий высотой 1200 мм из металла, окрашенного в цвет RAL 000 50 00, окраска матовая, ровная.

Корзины для размещения кондиционеров из окрашенного металла, цвет RAL 000 50 00, окраска матовая, ровная. Габаритные размеры 600x1800x500 (h).

Ограждение пандусов и поручни ступеней лестниц - нержавеющая сталь.

Навигационные символы (инфографика) при входе на 1-м этаже зданий – металлоцинкованный, окрашенный по порошковой технологии в цвет RAL 7035.

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

Финишная отделка предусмотрена в местах общего пользования, помещениях подвала и технического этажа.

Все рабочие места выполнены в соответствии с нормами по естественному освещению. Дверные блоки лифтовых холлов и лестничных клеток - металлические, остекленные армированным стеклом, оборудуются механизмами для само закрывания и уплотнения в притворах. Двери лифтов - противопожарные, со степенью огнестойкости для грузопассажирского лифта - E160, для пассажирских - E130.

Внутренние входные дверные блоки в жилые квартиры - металлические с декоративными накладками. Двери технического подвала и технического пространства, а также двери выходов на кровлю - металлические с порошковой окраской.

Внутренняя отделка:

Потолки: водоэмульсионная краска.

Стены:

- тамбуры, помещение консьержа, вестибюли, коридоры, лестницы, лифтовые холлы -
- высококачественная штукатурка и окраска водоэмульсионными красками;
- санитарные узлы, КУИ, помещения прочистки мусоропровода - керамическая плитка;
- помещения подвала и технического этажа - водоэмульсионная краска и керамическая плитка.

Полы:

- помещения венткамер, электрощитовых, насосных, ИТП, мест общего пользования, санитарных узлов - керамогранит;
- помещения машинных отделений лифтов – цементно-песчаная стяжка;
- помещение консьержа - линолеум по фиброцементной стяжке;
- техническое подполье и технический этаж - наливное полиуретановое покрытие по фиброцементной стяжке.

Архитектурные решения предусматривают использование изделий и материалов отечественного производства и, в случае отсутствия, аналогов импортных материалов, сертифицированных для применения в России.

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

Встроенные помещения первого этажа имеют достаточное количество световых проемов для обеспечения естественного освещения рабочих мест.

Витражи первого нежилого этажа - выполнены из алюминиевого профиля с двухкамерными стеклопакетами.

Остекление типовых жилых этажей - двухкамерный стеклопакет из ПВХ профиля.

Остекление лоджий - однокамерный стеклопакет из ПВХ профиля.

#### Описание архитектурно-строительных материалов, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Источниками внешнего шума, воздействующими на территорию жилого дома, является поток автотранспорта, проезжающего по проектируемой улице.

Предусматриваются следующие мероприятия, исключаящие проникновение шума и вибраций от работающих вентиляторов и насосов в помещения:

- вентиляторы устанавливаются на виброоснования;
- соединение вентиляторов с воздуховодами и насосов с трубопроводами осуществляется через гибкие вставки;
- со стороны нагнетающих и всасывающих отверстий вентиляторов устанавливаются шумоглушители;
- расположение венткамер и их строительные конструкции выполняются с соблюдением устранения шума и вибраций;
- звукоизоляция потолка и стен насосной станции.

Планировочными решениями исключено примыкание жилых помещений к лифтовым шахтам и помещениям, в которых размещен мусоропровод.

Остекление для жилых этажей здания запроектировано из современных светопрозрачных конструкций. Для исключения воздействия шумов от проезжающего автотранспорта на жилые помещения квартир, для заполнения оконных проемов применен двухкамерный стеклопакет из ПВХ профиля в соответствии с ГОСТ 23166-99 с применением

шумозащитных клапанов, допускающих возможность проветривания, а также с применением шумопоглощающей формулы стеклопакета. Для остекления лоджий применен однокамерный стеклопакет в ПВХ профиле.

Отделочные материалы, применяемые в интерьере, не выделяют во внешнюю среду вредные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации.

#### Расчёт по шумоизоляции

В соответствии с таблицей 2 СП 51.13330 «Защита от шума» требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций следующие:

- Стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир и лестничных клеток, холлами, коридорами, вестибюлями - 52 дБ;
- Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры - 47 дБ;
- Перегородки без дверей между комнатами - 43 дБ.

В данном проекте межквартирные стены предлагается выполнить из полнотелого кирпича М 150, толщиной 250 мм. Индекс изоляции стены из полнотелого кирпича 1600 кг/м<sup>3</sup> с поверхностной массой 400 кг/м<sup>2</sup> - 53 дБ, что соответствует нормативному показателю.

Между помещениями квартир и лестничными клетками установлены диафрагмы жёсткости, выполненные из ж/б толщиной 250 мм.

Индекс изоляции ж/б стены, толщиной 250 мм - 52 дБ, что соответствует нормативному показателю. Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры предлагается выполнить из полнотелого кирпича М 150, толщиной 120 мм. Индекс изоляции стены из полнотелого кирпича 1600 кг/м<sup>3</sup> с поверхностной массой 192 кг/м<sup>2</sup> - 47 дБ, что соответствует нормативному показателю. Перегородки без дверей между комнатами предлагается возвести из газобетонных блоков марки D 600, толщиной 125 мм. Индекс изоляции стены из газобетонных блоков марки D 600 - 43 дБ, что соответствует нормативному показателю.

Уровень шума от наружных источников в точке перед окном 39,13 дБа.

Звукоизолирующая способность стены с окном и открытой форточкой 6,34 дБа.

Уровень шума от наружных источников в помещении 32,79 дБа. Выполнен расчет.

Звукоизоляции ограждающих конструкций соответствует нормативной.

Нормативный уровень шума в помещении 40 дБа.

#### Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов

С целью предотвращения несанкционированного проникновения в здание предусмотрена охранная сигнализация, обеспечивающая контроль проникновения посторонних лиц на территорию и в отдельные помещения, а также СОТ (система охранного телевидения) обеспечивающая запись и визуальный контроль в реальном времени периметра объекта и входов в здание и на этажи, проходных коридоров, зон работы лифтов.

#### Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полёта воздушных судов

Мероприятия по светоограждению выполняются в соответствии с Федеральными авиационными правилами. По периметру кровли рассредоточенно устанавливаются ограждающие фонари. Объект расположен в пределах приаэродромной территории зоне аэродрома г. Москва «Шереметьево» и подлежит обязательному согласованию со старшим авиационным начальником аэродрома.

#### Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров - для объектов непромышленного назначения

При отделке помещений рекомендуется применять высококачественные отделочные материалы, отвечающие необходимым эксплуатационным и эстетическим, пожарным и

гигиеническим требованиям. Полы и стены помещений должны быть гладкими и иметь отделку, допускающую уборку влажным способом.

Отделочные материалы, применяемые в интерьере, не должны выделять во внешнюю среду вредные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации.

Стены в санузлах облицованы керамической плиткой на всю высоту.

Для обеспечения пожаробезопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия.

Подземный этаж обеспечен эвакуационными выходами, ведущими непосредственно наружу, с лестницами. Предусмотрены средства пожаротушения. Для удаления дыма из коридоров запроектированы шахты дымоудаления, отдельные от наземной части с выводом на кровлю и оборудованные клапанами с автоматическим открыванием. Пути эвакуации отделаны негорючими материалами. В технических помещениях (насосная пожаротушения и водомерный узел, электрощитовые, венткамеры, ИТП), лестничных клетках, лифтовой шахте предусмотрены противопожарные двери.

#### Технико-экономические показатели

**Площадь участка, га - 2,3456**

**Площадь застройки, м<sup>2</sup> - 3 668,56**

**Площадь здания (площадь жилого здания) Корпус 1. Корпус 2, м<sup>2</sup> - 44 663,07**

**Площадь здания (площадь жилого здания) Корпус 1, м<sup>2</sup>- 22 364,18.**

**Площадь типового этажа на отм. +4.800, +8.100, +11.400, +14.700, +18.000, +21.300, +34.500, +37.800, +41.100. Корпус 1, м<sup>2</sup>- 1 248,74x9= 11 238,66.**

**Площадь типового этажа на отм. +24.600, +27.900, +31.200, +44.400, +47.700, +51.000, +54.300.**

**Корпус 1, м<sup>2</sup> - 1 226,08x7= 8 582,56.**

**Площадь подземного этажа. Корпус 1, м<sup>2</sup>- 1 321,29.**

**Площадь 1-го этажа. Корпус 1, м<sup>2</sup>- 1221,67.**

**Площадь жилого здания. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 22 298,89.**

**Площадь типового этажа на отм. +4.800, +8.100, +11.400, +14.700, +18.000, +21.300, +34.500, +37.800, +41.100. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 1 240,19x9=11 161,71.**

**Площадь типового этажа на отм. +24.600, +27.900, +31.200, +44.400, +47.700, +51.000, +54.300.**

**Корпус 2, м<sup>2</sup>- 1 228,86x7= 8 602,02**

**Площадь подземного этажа. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 1 321,29.**

**Площадь 1-го этажа. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 1 214,41.**

**Строительный объем. Корпус 1. Корпус 2, м<sup>3</sup> - 183 723,35**

**Строительный объем наземной части. Корпус 1, м<sup>3</sup> - 87 617,11**

**Строительный объем наземной части. Корпус 2, м<sup>3</sup> - 87 617,11**

**Строительный объем подземной части. Корпус 1, м<sup>3</sup> - 4 244,57**

**Строительный объем подземной части. Корпус 2, м<sup>3</sup>- 4 244,57**

**Жилая площадь квартир. Корпус 1. Корпус 2 м<sup>2</sup>- 13 676,5**

**Жилая площадь квартир. Корпус 1, м<sup>2</sup>- 6 873,88**

**Жилая площадь квартир. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 6 802,62**

**Площадь квартир (без летних помещений). Корпус 1. Корпус 2, м<sup>2</sup>- 27 821,86**

**Площадь квартир (без летних помещений). Корпус 1, м<sup>2</sup>- 13 924,44**

**Площадь квартир (без летних помещений). Корпус 2, м<sup>2</sup>- 13 897,42**

**Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 1. Корпус 2, м<sup>2</sup> - 28 899,75.**

**Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 1, м<sup>2</sup>- 14 458,66.**

**Общая площадь квартир (с учётом летних помещений). Корпус 2, м<sup>2</sup>- 14 441,09.**

**Количество этажей, шт. - 17 надземных + 1 подземный + технический чердак (1.79 м)**

**Этажность, шт.- 17.**

Количество квартир. Корпус 1 + Корпус 2, шт. - 240+240=480.  
Количество жителей. Корпус 1+Корпус 2, чел. - 516+516=1032.  
Верхняя отметка объекта, м- 63,59.

#### 3.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении объект расположен по адресу: Московская область, Солнечногорский район, п.г.т. Андреевка.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Клинско-Дмитровской возвышенности. Непосредственно участок работ приурочен к водно-ледниковой равнине.

Исследуемая территория имеет относительно ровный рельеф, частично задернована, частично спланирована насыпными грунтами. Абсолютные отметки рельефа меняются в пределах от 211,900 до 214,040м (по устьям выработок). Прилегающая территория освоена и застроена, существующие сооружения видимых деформаций не имеют. Условия проходимости хорошие, проезд автотранспорта возможен.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Горетовка, протекающей на расстоянии ~1,5-1,6 км к югу от участка работ. Горетовка является правым притоком Сходни, входит в Окский бассейновый округ, имеет преимущественно снеговое питание.

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2012, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,4 °С;
- абсолютный минимум - минус 43 °С;
- абсолютный максимум - плюс 38 °С;
- количество осадков за год - 690 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) - западное;
- летом (июль) - западное.

Среднегодовая скорость ветра 0-2,0 м/сек. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)» составляет, для:

- суглинков и глин - 110 см;
- супесей и песков мелких и пылеватых - 134 см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых - 144 см;
- крупнообломочных грунтов - 163 см.

Продолжительность безморозного периода 220 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

- наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - минус 35 °С, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) - минус 28 °С;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 29 °С, обеспеченностью 92% - минус 25 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 5,4 °С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С - 135 дней; средняя температура периода - минус 5,5 °С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С - 205 дней, средняя температура периода - минус 2,2 °С.

Подземные воды вскрыты всеми выработками с глубин 11,00 -14,70 м (абсолютные отметки 198,72-201,03 м).

В геологическом строении площадки изысканий до глубины бурения (30,0 м) принимают участие:

- верхнечетвертичные озерно-болотные отложения), представленные суглинками тугопластичными и мягкопластичными, с примесью органических веществ, а также торфами сильно-разложившимися;
- среднечетвертичные водно-ледниковые отложения московского горизонта, представленные суглинками тугопластичными и мягкопластичными;
- среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта, представленные суглинками полутвердыми;
- нижнечетвертичные водно-ледниковые отложения донского горизонта, представленные песками мелкими.

Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами.

Геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на площадке в период изысканий не выявлено.

Оценка возможности землетрясения участка выполнена в соответствии с СП 14.13330.2014 и «Списком населённых пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах с указанием расчётной сейсмической активности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и двух степеней сейсмической опасности - А (10%) и В (5%)».

Согласно указанному списку и по данным комплекта карт ОСР-2015, на рассматриваемой территории возможно землетрясение силой не более 5 баллов для степеней опасности А и В.

#### Карстово-суффозионная опасность

По данным водного кадастра Московской области, в данном районе, на расстоянии 1,2 км к северо-западу от участка работ, скважиной № 53-Б-1 «Андреевка», карстующиеся породы (известняки) вскрываются на глубинах с абсолютными отметками – 133 м. Известняки окремненные, окварцованные, перекрываются мощной толщей верхнеюрских отложений (более 10 м) представленных водоупорными полутвердыми глинами.

В соответствии с «Инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов», по степени опасности проявления карстово-суффозионных процессов район работ является неопасным на основании следующих признаков:

- отсутствие проявлений карста на поверхности земли;
- отсутствие рыхлых отложений в разрезе, подверженных суффозионному выносу;
- отсутствие вертикальной фильтрации;
- наличие водоупора большой мощности.

Согласно СП 11-105-97 (часть 11) п. 5.2.11 район работ относительно интенсивности образования и средних диаметров карстовых провалов относится к VI категории устойчивости территории - провалообразование исключается.

#### Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Наличие опасных природных и техногенных процессов на участке строительства не выявлено.

#### Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства



По результатам визуального описания грунтов, анализа определений свойств грунтов по лабораторным и полевым испытаниям, с учетом возраста, генезиса грунтов и фондовых данных, в геологическом разрезе площадки выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Слой № 1 - Почвенно-растительный слой, eIV.

Подлежит срезке для использования в целях восстановления (рекультивации) нарушенных земель. Мощность слоя 0,2-0,3 м.

Слой № 1а - Насыпной грунт - асфальтная крошка, суглинок тугопластичный, с включением до 10% мусора строительного, tIV. Отсыпан сухим способом, не слежавшийся. Мощность слоя 0,5-2,0 м.

ИГЭ № 2 - Суглинок тугопластичный, тяжелый, с примесью органических веществ, IbIII. Грунт непросадочный, ненабухающий, среднедеформируемый. Мощность слоя 0,7-3,8 м.

ИГЭ № 3 - Суглинок мягкопластичный, тяжелый, с примесью органических веществ, IbIII. Грунт непросадочный, ненабухающий, среднедеформируемый. Мощность слоя 0,5-4,5 м.

ИГЭ № 4 - Торф сильноразложившийся, IbIII.

Мощность слоя 0,4-2,0 м. Содержание органических веществ – 87,0 %. Степень разложения - 47,34 %.

ИГЭ № 5 - Суглинок тугопластичный, тяжелый, с прослойками песка пылеватого, с включением до 10% дресвы, f,lgIIms. Грунт непросадочный, ненабухающий, средне деформируемый. Мощность слоя 1,5-6,2 м

ИГЭ № 6 - Суглинок мягкопластичный, тяжелый, с прослойками песка пылеватого, с включением до 10% дресвы, f,lgIIms. Грунт непросадочный, ненабухающий, среднедеформируемый. Мощность слоя 1,4-3,0 м

ИГЭ № 7 - Суглинок полутвердый, легкий, с прослоями песка средней крупности, с включением до 20% дресвы и щебня, gIIms. Грунт непросадочный, ненабухающий, среднедеформируемый. Мощность слоя 1,8-20,6 м

ИГЭ № 8 - Песок мелкий, средней плотности, неоднородный, малой степени водонасыщения и водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности, с включением до 10% дресвы, f,lgIdns. Мощность слоя 0,3-20,5 м

Для уточнения инженерно-геологического разреза и физико-механических свойств грунтов были проведены полевые исследования грунтов методом статического зондирования и штамповые испытания.

Согласно результатам лабораторных анализов, грунты на объекте не засолены (по ГОСТ 25100-2011).

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2016, к углеродистой и низколегированной стали - средняя.

Грунты, согласно СП 28.13330.2012, неагрессивны к бетонам всех марок и к арматуре железобетонных конструкций.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)» составляет, для:

– суглинков – 110 см.

На основании ГОСТ 25100-2011, п. Б.2.19, таблица Б.27 и п. 2137 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)», а также расчета параметра  $E_{fh}$  выполненного в соответствии с п.6.8.3 СП 22.13330.2016, по степени морозной пучинистости, грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как:

- суглинки тугопластичные (ИГЭ №2,5Ж - слабопучинистые ( $E_{fh} = 0,020-0,028$ );
- суглинки мягкопластичные (ИГЭ №3) - сильнопучинистые ( $E_{fh} = 0,10$ );
- суглинки мягкопластичные (ИГЭ №6) - среднепучинистые ( $E_{fh} = 0,052$ );
- суглинки полутвердые - непучинистые  $E_{fh} = 0,006$ ).

Специфические грунты на площадке изысканий представлены насыпными, органоминеральными и органическими грунтами.

Насыпные грунты (слой №1а) были вскрыты скважинами №№8-11,13-15, имеют мощность 0,5-2,0 м, представлены асфальтной крошкой, суглинками тугопластичными, с включением до 10% строительного мусора, tIV. Грунт отсыпан сухим способом, не слежавшийся.

Физико-механические свойства насыпных грунтов не изучались, в связи с их ограниченным распространением по простиранию и глубине.

Расчетное сопротивление насыпных грунтов рекомендуется принять равным  $R_0=0,08$  МПа (см. табл. Б.9 СП 22 13330. 2016), удельный вес  $\gamma = 16,5$  кН/м<sup>3</sup> (по статистическим данным НИИОСП).

Позиции по разрабатываемости насыпных грунтов, в зависимости от трудности их разработки, согласно ГЭСН-81-02-01-2017, для слоя №1а - 35в.

Органоминеральные и органические грунты представлены суглинками тугопластичными с примесью органических веществ (ИГЭ №2), суглинками мягкопластичными с примесью органических веществ (ИГЭ №3) и сильно разложившимся торфом (ИГЭ №4).

Суглинки тугопластичные, с примесью органических веществ, IbIII (ИГЭ №2) были вскрыты скважинами №№8 9,11,13,14, имеют мощность 0,7-3,8м (содержание органических веществ - 5,45%).

Суглинки мягкопластичные, с примесью органических веществ, IbIII (ИГЭ №3) были вскрыты скважинами №№10,11,14,15, имеют мощность 0,5-4,5 м (содержание органических веществ - 5,15%).

Торф сильно разложившийся, IbII (ИГЭ №4), был вскрыт скважинами №№811, имеет мощность 0,4-2,0 м (содержание органических веществ - 87,0%, степень разложения - 47,34%).

Характер залегания органоминеральных и органических грунтов - сжимаемая толща в пределах пятна застройки включает односторонне вклинившуюся линзу органоминерального и органического грунта (тип IVа, согласно п.6.4.4 СП 22.13330.2016).

Грунты обладают низкой несущей способностью и высокой сжимаемостью. В соответствии с п. 6.4.22 СП 22 13330.2016 опирание фундаментов непосредственно на поверхность органоминеральных и органических грунтов не допускается.

Перед устройством фундамента рекомендуется провести выемку насыпных, органоминеральных и органических грунтов с замещением их песчано-гравийной смесью с послойной трамбовкой, или использовать конструкцию фундамента, обеспечивающую прорезку насыпных, органоминеральных и органических грунтов на всю глубину их распространения.

Нормативные и расчётные значения прочностных и деформационных характеристик грунта представлены в разделе.

#### Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчётов строительных конструкций

Расчёт всего здания и фундаментов выполнены в программном комплексе Мономах. Комплекс реализует конечно-элементное моделирование статических и динамических расчётных схем, проверку устойчивости, выбор невыгодных сочетаний усилий, подбор арматуры железобетонных конструкций.

Принятие нагрузок выполнялось согласно СП 20.13330.2010 «Нагрузки и воздействия».

Основание фундамента здания рассчитано по двум группам предельных состояний - по несущей способности и деформациям (осадкам, кренам, прогибам и пр.).

Конструктивная схема - каркасная со сборными железобетонными колоннами, ригелями и плитами перекрытия. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса

обеспечивается жесткими узлами сопряжения элементов каркаса, которые соединены между собой в единый диск в уровне перекрытия, работающий в горизонтальной плоскости. Жесткость узлов каркаса обеспечивается пропуском горизонтальных арматурных стержней сквозь тело колонны с последующим омоноличиванием. Узлы сопряжения колонн и ригелей - жесткие. Соединение колонн с фундаментной плитой - жесткое. Опирающие пустотные плиты на ригели – шарнирные.

Расчетная модель собирается путем графического интерактивного ввода параметров несущих конструкций с автоматической генерацией конечно-элементной сетки (узлы, элементы). Исходные данные содержат сведения о сечениях материалов, условиях опирания и нагрузках. Расчетная схема пространственная, стержневая с условно жесткими узлами сопряжения элементов. Податливость стыков учитывают введением коэффициентов, понижающих изгибную жесткость элементов.

Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой вертикальных и горизонтальных несущих конструкций. Прочность и устойчивость несущих конструкций обеспечена подбором оптимальных размеров поперечных сечений и прочностными характеристиками применяемых материалов.

Размеры сечений всех несущих конструкций здания были приняты на основании предварительных статических расчётов из условия обеспечения требуемой несущей способности и деформативности, а также из условия обеспечения требуемой огнестойкости конструкций.

Сборные многоярусные на несколько этажей железобетонные колонны приняты сечением 250х600 мм. Материал колонн - бетон класса В40 предел огнестойкости R120, защитный слой до центра рабочей арматуры 50-55 мм в зависимости от ее диаметра. Длина колонн определена возможностями транспортировки и монтажа.

В местах примыкания ригелей и перекрытия колонны имеют участки оголенной арматуры для пропуска арматуры ригелей.

Жесткость данного узла железобетонной колонны при транспортировке и монтаже обеспечивается установкой арматурных крестовых связей между продольными арматурными стержнями.

После установки колонны в проектное положение крестовые связи не принимают участия в работе каркаса и могут быть удалены, если создают помехи для пропуска дополнительных арматурных стержней монолитной зоны ригеля.

Стык колонн по вертикали осуществляется путем введения арматурных выпусков вышестоящей колонны в каналы нижестоящей («штепсельный» стык»), каналы заполняются безусадочной быстротвердеющей сухой бетонной смесью наливного типа - MasterFlow®928.

Колонны армируются пространственными каркасами из арматурных рабочих стержней диаметрами 18 - 36 мм класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в зависимости от нагрузок в соответствии с расчетом.

Ригели - железобетонные сборно-монолитные, состоящие из двух частей. Нижняя часть ригеля, сборная предварительно напряженная сечением 250х300(h) из бетона класса В30, армированная семи проволочными арматурными канатами Ø12 К-7. Предел огнестойкости ригелей R120, расстояние до оси рабочей арматуры не менее 55 мм согласно таблице 21 №123-ФЗ. Верхняя часть - монолитная из бетона кл. В30 толщиной 220 мм., образуется после монтажа плит перекрытия и установки верхней арматуры ригеля. Совместная работа нижней сборной и верхней монолитной части ригеля обеспечивается силами трения и анкерровкой выступающих хомутов сборного ригеля в монолитную

верхнюю часть. После омоноличивания ригель представляет собой ребро перекрытия высотой 520 мм.

В торцах сборного элемента ригеля выполняются выемки для установки арматурных стержней (нижнее узловое армирование), которые после установки ригеля в проектное положение заполняются мелкофракционным бетоном кл. В40 совместно с полостью колонны. Это является первым этапом бетонирования стыка ригеля с колонной, которым достигается только фиксация ригеля в проектном положении. Второй этап выполняется после монтажа плит перекрытия на ригель. После установки верхних дополнительных арматурных узловых стержней, пропущенных сквозь тело колонны и через выступающие хомуты сборной части ригеля, производится омоноличивание верхней части сборного монолитного ригеля.

Верхние дополнительные узловые стержни, располагаемые в монолитном слое ригеля, являются его верхней рабочей арматурой, обеспечивающей неразрезность работы ригеля. Количество и диаметр дополнительных арматурных стержней устанавливаются расчетом в зависимости от нагрузки и пролета ригеля. В пролетной части ригеля в верхней зоне устанавливается конструктивная арматура. Омоноличивание узлов сопряжения колонн с ригелями производится тяжелым бетоном кл. В40 на мелких заполнителях (фракции 5-10мм).

Стыки ригелей и колонн после замоноличивания становятся жесткими.

Перед бетонированием узлов сопряжения ригелей с колоннами и в период твердения бетона ригели подпираются временными инвентарными опорами, которые обеспечивают восприятие монтажных нагрузок и нагрузок от свежеложенного бетона.

Перекрытие - выполнено из сборных железобетонных многопустотных предварительно напряженных плит перекрытия стендового без опалубочного формования, армированных высокопрочной проволокой класса Вр 1400, шириной 1200 мм, высотой сечения 220 мм.

Глубина опирания сборных плит перекрытия и покрытия на ригели составляет 65 мм. В крайних пустотах по торцам плит на глубину 300 мм устанавливаются гнутые стержни. После их установки перекрытие замоноличивается совместно с верхней частью ригеля бетоном класса В30. В связи с отсутствием на боковых поверхностях плит прерывистых шпонок необходимо тщательно уплотнить бетонную смесь в стыках и швах.

Плиты перекрытий имеют предел огнестойкости REI 60 в соответствии с СТО 36554501006-2006 и могут применяться в зданиях и сооружениях I степени огнестойкости.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные панели из бетона кл. В25, толщиной 160 мм, с пределом огнестойкости R120, расстояние до оси рабочей арматуры 30мм.

Стык диафрагм жесткости с колонной выполняется с помощью петлевых выпусков.

В уровне подвала диафрагмы жесткости выполняются монолитными, толщиной 200мм из бетона класса В25. Соединение диафрагм жесткости с фундаментом выполняется при помощи арматурных выпусков.

#### Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Проектируемый многофункциональный комплекс представляет собой два жилых 17-ти этажных корпуса. В каждом корпусе по три секции. Каждая секция имеет собственный фундамент. Фундаменты состоят из следующих элементов:

- свайно-плитное основание толщиной 800 мм из бетона класса В25 (ГОСТ 26633-2012), F100, W6;
- сваи забивные сечением 300х300 мм, длиной 8 м. Несущая способность свай - 67.6т. Расчетная допускаемая нагрузка на сваю - 52 т.

В месте сопряжения фундаментов выполнен деформационный шов.

Под фундаментную плиту выполнить подготовку толщиной 100 мм из крупнозернистого песка.

Устройство конструкций нулевого цикла предусмотрено вести в открытом котловане с естественными откосами. Отрывку котлована вести механизированным способом с недобором 50 мм. Недобор разрабатывается вручную.

После достижения проектной отметки дна котлована необходимо выполнить освидетельствование с заполнением актов на скрытые работы.

Монолитные стены подвала - толщиной 250 мм из тяжелого железобетона кл. В25. Соединение монолитных стен подвала с монолитными подколонниками и сборными колоннами - жесткое.

#### Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Объемно-планировочное решение жилого дома продиктовано градостроительными характеристиками и размерами участка строительства.

Место размещения жилого дома на земельном участке определено условиями обеспечения нормативной инсоляции жилых помещений квартир, существующей застройки и проектируемого дома.

Здания соответствуют параметрам разрешенного строительства в соответствии с ГПЗУ и имеют 17 этажей, один подземный этаж и техническое пространство под кровлей.

Высота подоконника последнего этажа от пожарного проезда не превышает 75 метров.

За относительную отметку 0,000 корпуса №1 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке +213,350 м.

За относительную отметку 0,000 корпуса №2 принят уровень чистого пола 1-го этажа равный абсолютной отметке + 212,800 м.

В подземной части здания расположены технические помещения жилых корпусов. Подземная часть каждой секции имеет две эвакуационных лестницы, ведущие непосредственно наружу.

Наземная часть здания представляет собой два жилых корпуса, каждый из которых состоит из трёх секций с нежилым первым этажом, со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала.

На 1-м этаже жилого корпуса № 1 расположены магазин продовольственных товаров, офисы, предприятие бытового обслуживания населения, медицинский консультационный центр, медицинский центр восстановительного лечения, аптечный пункт, досуговый центр.

В помещениях медицинских центров и досугового центра предусмотрены санузлы доступные для МГН.

На 1-м этаже жилого корпуса № 2 расположены отделение банка, пункт приема прачечной и химчистки, кафе на 36 мест, магазин продовольственных товаров, офисы, пункт охраны правопорядка, предприятия бытового обслуживания (ателье и мастерская по ремонту обуви), ремонтно-эксплуатационное управление.

В кафе и офисах предусмотрены санузлы доступные для МГН.

Во все расположенные на 1-м этаже встроенные объекты обслуживания жилого квартала обеспечен беспрепятственный доступ МГН. Вместо тамбуров, над входами во встроенные помещения 1-го этажа, предполагается разместить воздушно-тепловые завесы (установка осуществляется собственником или арендатором после ввода объекта в эксплуатацию).

В жилой части зданий расположены квартиры в количестве 480 шт. Квартиры для постоянного проживания МГН в здании не предусмотрены.

В каждой секции запроектирован лестнично-лифтовой узел, включающий лестницу типа Н1 и 2 лифта, грузоподъемностью 630 кг. и 1000 кг. Один из лифтов, грузоподъемностью 1000 кг, в противопожарном исполнении, предназначен для перевозки

пожарных подразделений, а также для МГН категории М4. Лифты имеют остановки на всех жилых этажах здания, а также на 1-м этаже.

Лестницы имеют марши шириной 1050 мм и ограждения с поручнями. В наружных стенах лестничных клеток предусмотрены на каждом этаже световые проемы с площадью остекления не менее 1,2 м открывающиеся изнутри без ключа или каких-либо иных специальных запирающих устройств. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки.

На первом этаже при входах в жилую часть здания расположены помещения консьержа, с санузелом, колясочные, а также помещения кладовых уборочного инвентаря. Помещение мусорокамеры и эвакуационный выход с лестницы Н1 расположены со стороны улицы.

Входные площадки, глубиной 2,2 м обеспечивают безбарьерный доступ в жилую часть и во встроенные помещения обслуживания жилого квартала всех категорий граждан, включая МГН групп М1 - М4. Они защищены навесами. Площадки выше 150 мм., оборудованы пандусами с уклоном не более 5%, и лестницами. При площадках высотой 150мм устроены бордюрные съезды шириной не менее 1,5 метра. В покрытиях площадок применены материалы с противоскользящим покрытием.

В зданиях, над верхним жилым этажом, устроены технические пространства с высотой от уровня чистого пола до потолка 1,79 м. Хранение в них каких-либо горючих веществ не предусматривается.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций;
- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла;
- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;
- пожарную безопасность.

Учитывая показатели климатических условий района строительства, в соответствии с технологическим расчётом, согласно федеральному закону 261-ФЗ от 29.07.2017г. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» в проекте предусмотрено утепление стен и покрытия. Наружные стены ниже отм. 0,000 утепляются пенополистирольными плитами «Технониколь» толщиной 100 мм. Конструкция наружных стен и покрытий рассчитана на теплозащитные характеристики и находятся в допустимых пределах по сопротивлению теплопотерям.

Проектные решения удовлетворяют требованиям необходимым для нормальной эксплуатации и комфортного проживания людей.

Звукоизоляция конструкций выполнена в соответствии требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума». В соответствии с СанПиНом 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» для акустического комфорта проживания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- в конструкциях полов жилых квартир применяется высокоэффективный звукоизолирующий материал;
- окна из ПВХ-профиля с двойными стеклопакетами;
- крепление сантехнического оборудования и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам не предусматривается;
- отсутствуют примыкания лифтовых шахт и машинных помещений лифтов к жилым комнатам квартир.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от шума оборудования

инженерных сетей. Технологическое оборудование, вызывающее ударный шум отсутствует. Для снижения шума в помещениях применены эффективные оконные блоки с двойным стеклопакетом.

В помещениях с повышенным влажностным режимом (санузлы, моечная посуды) в конструкции полов и стен заложены мероприятия по гидроизоляции и пароизоляции.

В каждой квартире предусмотрена естественная система вытяжной вентиляции. Также в окнах предусмотрена установка открывающихся фрамуг с микропроветривателями.

Планировка здания выполнена, исходя из условия обеспечения нормируемого времени инсоляции жилых комнат согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 в увязке с существующей застройкой. Каждая квартира жилых корпусов инсолируется не менее двух часов как минимум в одной жилой комнате.

Все комнаты квартир и рабочие комнаты офисных помещений, за исключением санузлов, обеспечены естественным освещением через проёмы в наружных стенах через светопрозрачные конструкции (окна ПВХ) согласно СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1278-03. Также обеспечено освещение на каждом этаже в лестничной клетке через проёмы в наружной стене площадью не менее 1,2 м.

При проектировании используются экологически чистые материалы, не выделяющие в период эксплуатации вредные вещества опасные для человека. Окна оснащены микропроветривателями и клапанами для доступа в помещение «чистого» воздуха.

В систему противопожарной защиты проектируемых объектов входят:

- регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;
- устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.);
- объёмно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара.

Строительные конструкции, применяемые при строительстве, не способствуют скрытому распространению горения. Все нормируемые строительные конструкции, используемые при возведении здания соответствуют классу пожарной опасности К0, что исключает возможность распространения по ним огня в случае пожара.

Наибольшая допустимая высота здания, м – 75.

Наибольшая допустимая площадь этажа пожарного отсека, м<sup>2</sup>.

Конструкции здания имеют требуемые предел огнестойкости согласно Федерального закона от 29.07.2017 N 123-ФЗ.

Степень огнестойкости зданий и пожарных отсеков – I.

Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций проектируемого здания согласно табл.23 Федерального закона от 29.07.2017 N 123-ФЗ приведен в таблице 10.3. – С0.

Огнезащита монолитных железобетонных конструкций обеспечивается их толщиной, сечением и величиной защитного слоя до арматуры в соответствии с пределом огнестойкости конструкции.

Каждый проектируемый многоквартирный жилой корпус представляет собой трёх секционный жилой 17-ти этажный дом.

В проекте выполнен комплекс мероприятий по устройству молниезащиты для обеспечения безопасности людей, предохраняющий здание и оборудование и материалы от пожаров и разрушений от прямых ударов молнии и вторичных её проявлений в соответствии с СО-15334.21.122.2002.

#### Характеристика и обоснование конструкции полов, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Финишная отделка предусмотрена в местах общего пользования, помещениях подвала и технического пространства.

Все рабочие места выполнены в соответствии с нормами по естественному освещению.

Дверные блоки лифтовых холлов и лестничных клеток - металлические, остекленные армированным стеклом, оборудуются механизмами для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Двери лифтов - противопожарные, со степенью огнестойкости для грузопассажирского лифта - E160, для пассажирских - E130.

Внутренние входные дверные блоки в жилые квартиры - металлические с декоративными накладками. Двери технического подвала и технического пространства, а также двери выходов на кровлю - металлические с порошковой окраской.

#### Внутренняя отделка:

Потолки: водоземulsionная краска;

Стены:

- тамбуры, помещение консьержа, вестибюли, коридоры, лестницы, лифтовые холлы - высококачественная штукатурка и окраска водоземulsionными красками;
- санитарные узлы, КУИ, помещения прочистки мусоропровода - керамическая плитка;
- помещения подвала и технического пространства - водоземulsionная краска и керамическая плитка.

Полы:

- помещения венткамер, электрощитовых, насосных, ИТП, мест общего пользования, санитарных узлов;
- керамогранит;
- помещения машинных отделений лифтов - ц/п стяжка;
- помещение консьержа - линолеум по фиброцементной стяжке;
- техническое подполье и техническое пространство - наливное полиуретановое покрытие по фиброцементной стяжке.

Архитектурные решения предусматривают использование изделий и материалов отечественного производства и, в случае отсутствия, аналогов импортных материалов, сертифицированных для применения в России.

#### Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Расчётный срок службы несущих и ограждающих конструкций многоквартирных жилых домов принят равным не менее 50 лет, в соответствии с таблицей 1 СТО 36554501-014-2008 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Расчётный срок службы конструкций обеспечивается:

- применением сборно-монолитного железобетонного несущего каркаса;
- мероприятиями по гидроизоляции и защите от коррозии подземных конструкций.

Для защиты подземной части здания от воздействия грунтовых вод проектом предусматривается устройство отмостки, а также вертикальная гидроизоляция наружных стен подвала.

Водоотвод с кровли осуществляется через внутреннюю канализацию, вмонтированную к внутренним вертикальным конструкциям зданий. Это исключает необходимость очистки кровли от снега.

Для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры (не реже 1 раза в год) и контроль над их состоянием службой эксплуатации здания.

В целях предохранения зданий от неравномерных осадок запрещается производить без согласования в установленном порядке:



- земляные работы (кроме поверхностной планировки) на расстоянии менее 2 метров от фундаментов зданий и сооружений;
- срезку земли вокруг зданий и сооружений;
- пристройку временных зданий;
- складирование на полу первого этажа или на перекрытиях около стен здания материалов, изделий и т.п. сверх нагрузки, установленной проектом;
- вскрытие фундаментов без обратной засыпки прилегающих участков отмостки и пола.

Текущие осмотры должны производиться один раз в месяц. Замеченные повреждения должны фиксироваться в акте осмотра и должны устраняться при ближайшем ремонте.

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

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

Электроснабжение запроектировано на основании технических условий на подключение к электрическим сетям №933 от 07.11. 2017г., выданных АО «НПО Стеклопластик».

Основной источник питания: БКТП2х1000 №2943.

Резервный источник питания: БКТП2х1000 №2943.

Питающие линии выполнены 4-х жильным бронированным кабелем марки ВББШв с прокладкой в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. При пересечении с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабели прокладываются в трубах.

Электроснабжение выполнено на напряжение 380/220В.

По степени обеспечения надежности электроснабжения потребители многоквартирного жилого дома проектом отнесены:

- к I категории – вентиляция дымоудаления и подпора воздуха, освещение в подъезде и нежилых помещениях первого этажа, приборы пожарной сигнализации, лифты, пожарные задвижки, водопроводная насосная станция;
- ко II категории – все остальные электроприемники.

В качестве вводных устройств жилых домов проектом предусмотрена установка ВРУ1-12-10 УХЛ4, с установленными в них вводными аппаратами, обеспечивающими переключение нагрузки между вводными линиями при выходе одной из них из строя, установленных в помещениях электрощитовых.

В качестве распределительных устройств жилых домов проектом предусмотрена установка ВРУ-8504 ЗР-132-30, с установленными в них автоматами распределения, установленных в помещениях электрощитовых.

От распределительных устройств проложены линии, питающие распределительные щиты, установленные непосредственно у электроприемников.

Для потребителей I категории предусмотрены учетно-распределительные щиты, питаемые от вводных устройств, через щит с автоматическим переключением питания, при выходе из строя одного из источников. Переключение осуществляется с помощью панели ВРУ1-18-80 УХЛ4 с оборудованием АВР-160 А или с помощью щита с оборудованием АВР-125А.

Питание приборов ОПС жилого дома осуществляется от блока питания, подключенного непосредственно от ВРУ1.1-4 – ВРУ3.3-4. Резервное питание приборов ОПС обеспечивается, блоками питания с аккумуляторными батареями, установка которых предусмотрена в разделе ПБ.

В качестве распределительных устройств нежилых помещений проектом предусмотрено установка щитов ЩРН, с установленными в них автоматами распределения.

В качестве распределительных устройств освещения нежилых помещений проектом предусмотрено установка щитов ЩРН, с установленными в них автоматами распределения.

На ВРУ каждой секции устанавливаются общие счетчики электроэнергии, счетчики электроэнергии, затраченной силовыми приборами нежилых помещений, счетчики электроэнергии, затраченной на освещение нежилых помещений.

Квартирные счетчики установлены в щитах этажных ЩЭ-5.

Счетчик электроэнергии, затраченной на внешнее освещение устанавливается в ТП-2943.

Технико-экономические показатели:

- Напряжение сети - 380/220В;
- Категория надежности электроснабжения - I, II;
- Расчетная мощность - 1343,36 кВт.

Все проводки выполнены проводами и кабелями с медными жилами. Кабели применены марки ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (для противопожарных устройств) с пластмассовой изоляцией и оболочкой, не распространяющей горение.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В, а также ремонтное освещение на напряжении 36В переменного тока.

Типы светильников и осветительной арматуры выбраны в соответствии с нормированной освещенностью, назначением помещений и средой внутри помещений, и по степени защиты соответствуют характеристике среды внутри помещений.

Расчет освещенности выполнен по методу удельной мощности. Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками.

Питание щитка рабочего освещения предусмотрено от ВРУ.

Управление освещением предусмотрено автоматическим, встроенными датчиками движения или выключателями по месту.

Проводки сети электроосвещения выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS (для нежилых помещений и освещения подъезда) со скрытой прокладкой в ПВХ трубах.

Наружное освещение территории обеспечивается подачей электроэнергии от РУ-0,4кВ ТП-2943 с напряжением в сети освещения 220В. Наружное освещение предусмотрено от периметрально расположенных по территории осветительных опор ОГКп-6 высотой каждая по 6 метров, оснащенных светильниками типа РКУ-40W мощностью 40 Вт. Величина освещенности наружных площадок перед зданием, составляет 5 Лк.

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено:

- применение светильников со светодиодными лампами;
- управление освещением предусмотрено автоматическим, встроенными датчиками движения.

#### Заземление, молниезащита и уравниванию потенциалов здания

Принятая система заземления TN-C-S.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции принято автоматическое отключение питания. Для автоматического отключения питания применены защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки и просчитанные на срабатывание от токов короткого замыкания. Выбранные типы защитных коммутационных аппаратов обеспечивают отключение электроприемников при расчетных токах короткого замыкания в течении 0,4 с.

Для зануления приборов от щитов прокладывается отдельный третий (пятый) проводник, сечением равный фазному, причем нулевой защитный и нулевой рабочий проводники на щите не следует подключать под один контактный зажим. Проектом предусмотрена установка в электрощитовых главных заземляющих шин (ГЗШ) из стальной

полосы сеч. 8x100 мм. ГЗШ соединяются между собой и с арматурой здания стальной полосой 40x4 мм.

Уравнивание потенциалов выполнено путем присоединения металлических трубопроводов системы водопровода, канализации и теплоснабжения к главной заземляющей шине стальной полосой, сечением 40x4 мм.

Молниезащита объекта обеспечивается мероприятиями в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87 и «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003.

Здание жилого дома находится в местности со средней продолжительностью гроз до 10 часов в год.

По устройству молниезащиты – III уровень защиты от ПУМ.

Молниеприемная сетка представляет собой арматурную сталь  $\varnothing 8$  АІ, уложенную в подготовку кровли с шагом не менее 12x12 метров. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вент. устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Токоотвод выполняется из стали  $\varnothing 8$  мм от сетки к заземлителю, состоящему из 2-ух вертикальных электродов длиной не менее 3 м, объединенных горизонтальной полосой, длиной 5 метров. Токоотводы проложены не реже чем через 25 м по периметру здания. Токоотводы прокладываются по наружным стенам зданий, не ближе чем в 3м от входов или в местах, недоступных для прикосновения людей.

### *3.2.2.5.2. Система водоснабжения*

#### Наружные сети

##### *Существующее положение*

В границах участка, отведённого под строительство, проходят существующие сети водопровода  $\varnothing 300$  мм.

Участок существующей сети водопровода  $\varnothing 300$  мм попадает под пятно застройки жилого дома корп. 2.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода согласно Приложения №1.1 №686 от 08.05.2018г. к ТУ №929 от 03.11.2017г. составляет – 30 м.

Качество воды в трубопроводе соответствует требованиям СанПиН.

##### *Проектное предложение*

Источником водоснабжения потребителей двух корпусов многоквартирных 17-ти этажных жилых домов с помещениями общественного назначения согласно Техническим условиям №929 от 03.11.2017г., выданным АО «НПО Стеклопластик», является существующая кольцевая сеть водопровода  $\varnothing 300$  мм из труб ПНД.

До начала строительства жилого дома корпус №2 предусмотрен вынос из-под пятна застройки участка существующего водопровода  $\varnothing 300$  мм из полиэтиленовых труб.

Подключение к существующим сетям предусмотрено в проектируемых колодцах с установкой отключающей арматуры.

Наружное пожаротушение предусмотрено 25 л/сек (здания функциональной пожарной опасностью Ф1.3, при количестве этажей более 16, но не более 25 и объёмом более 25, но не более 50 тыс.м<sup>3</sup>). Общее водопотребление по жилым корпусам (без полива) составляет – 313,82м<sup>3</sup>/сут.

Расход воды на полив - 3,00 м<sup>3</sup>/сут.

В проектируемые корпуса жилого дома предусмотрено по два ввода водопровода по Ø110 мм от выносимого участка кольцевого водопровода Ø300 мм с установкой в местах подключения камер и отключающих задвижек.

Отбор воды на наружное пожаротушение предусмотрен от шести проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети Ø300 мм.

Необходимый напор для наружного пожаротушения обеспечивается передвижными насосами пожарной техники.

Места установки пожарных гидрантов, а также пути по направлению к ним, обозначены флуоресцентными указателями, располагаемыми на стенах зданий.

Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любой части здания не менее чем от двух гидрантов.

Продолжительность тушения пожар принята -3 часа.

Материал трубопроводов – трубы полиэтиленовые ПЭ-100 SDR17 «питьевая» Ø315x18,7мм, Ø110x6,6 мм ГОСТ 18599-2001.

Протяжённость проектируемого (перекладываемого) водопровода Ø315 мм – 231,00 м.

Протяжённость вводов Ø110x6,6 – 28,00 м.

Водопроводные колодцы предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 из сборного железобетона.

Предусмотрена гидроизоляция стен и днища камеры.

В люках колодцев предусмотрены вторые утепляющие крышки.

Проектируемые сети водопровода, проходящие под асфальтовым покрытием, предусмотрены в футляре из стальных электросварных труб Ø530 мм ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Основание под трубы водопровода принято бетонное.

Глубина укладки сети 2,50 м до низа труб.

Над трубой водопровода предусмотрена укладка сигнальной полимерной ленты «Внимание водопровод». Дополнительно рядом с трубопроводом укладывается стальная полоса 40x40 мм ГОСТ 103-78\* для определения расположения трубопровода при ремонтных работах. Стальная полоса предусмотрена с покрытием битумно-каучуковой мастикой БКМ-100.

Укладка труб предусмотрена на бетонное основание по серии 3.008.9-6/86с песчаной подготовкой слоем 100 мм с засыпкой песчаным не пучинистым грунтом слоем 300 мм над верхом трубы с подбивкой пазух трубопровода грунтом ручным немеханизированным инструментом (коэффициент уплотнения 0,95).

При прокладке трубопровода под асфальтовым покрытием траншее засыпают песчаным грунтом на всю глубину с послойным уплотнением.

#### Внутренние сети

В здании жилого дома предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (В1\*);
- противопожарный водопровод (В2);
- система горячего водоснабжения с циркуляцией (Т3, Т4);
- система горячего водоснабжения встроенных помещений (Т3\*).

#### *Хозяйственно-питьевой водопровод (В1, В1\*)*

Источником водоснабжения для потребителей, проектируемых двух корпусов жилого дома являются городские кольцевые сети водопровода.

Вода питьевого качества в проектируемые корпуса жилого дома подаётся на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод принят тупиковым с нижней разводкой под потолком подвала и объединением стояков на тёплом чердаке.

В соответствии с Задаaniem на проектирование в корпусах предусмотрено однозонное водоснабжение.

Расчётные расходы воды составляют:

- общий расход холодной воды (с поливом) 316,82 м<sup>3</sup>/сут.

Корпус №1:

- жилая часть – 154,80 м<sup>3</sup>/сут.; 12,98 м<sup>3</sup>/час, -5,03 л/сек;
- встроенные помещения – 1,84 м<sup>3</sup>/сут., 0,69 м<sup>3</sup>/час, 1,34 л/сек.

Корпус №2:

- жилая часть – 154,80 м<sup>3</sup>/сут.; 12,98 м<sup>3</sup>/час, - 5,03 л/сек;
- встроенные помещения – 2,38 м<sup>3</sup>/сут., 6,02 м<sup>3</sup>/час.
- полив усовершенствованных покрытий и зелёных насаждений – 3,00 м<sup>3</sup>/сут.

Полив прилегающей территории предусмотрен поливочными кранами Ø25 мм, расположенные по периметру здания через 70 м.

Гарантированный напор в существующей сети водопровода в месте подключения составляет - 30 м.

Потребный напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения на вводе в здание составляет – 74,370 м.

Для обеспечения потребителей водой с требуемым расходом и напором в каждом корпусе в секции №3 предусмотрены повысительные насосные установки - SmartStation исполнение (2xHelix V 1605)80 + SC (Hx2/4-ШЗ) с частотным регулированием.

Насосные установки предусмотрены в помещениях насосных в осях 21-22, Е-Л на отм. -2,830 и работают в автоматическом режиме.

В верхних точках всасывающих и напорных трубопроводов предусмотрены вантузы.

Для регулирования давления у потребителя на ответвлениях от стояков предусмотрены регуляторы давления воды.

Категория надёжности водоснабжения - III.

Управление насосной установкой:

- по месту;
- дистанционно;
- автоматически - от величины расхода и напора.

Автоматизация повысительной насосной установки принята в объеме комплектной поставки с системой управления, обеспечивающей постоянное давление во внутренней системе хозяйственно-питьевого водопровода независимо от величины давления в городском водопроводе (автоматический пуск и отключение рабочих насосов в зависимости от требуемого давления в системе), включение резервного насоса при отключении рабочего насоса.

Предусмотрена передача звукового и светового сигнала в помещение консьержа об отключении рабочего насоса.

На всасывающих и напорных трубопроводах насосных установок предусмотрены виброкомпенсаторы. Насосные установки предусмотрены на виброосновании для уменьшения вибрации и шума.

В проектируемые корпуса жилого дома предусмотрено по два ввода водопровода Ø110 мм в помещения узлов ввода и ВНС, расположенные в секции №3 каждого корпуса.

В помещениях узлов ввода в подвальный этаже жилых корпусов в секции №3 на отм. - 2,83 между осями 21-22; Е-Л предусмотрены водомерные узлы с обводными линиями Ø100мм и расходомером марки ВСХд-65 Ø65 с импульсным выходом, фильтром ФМФ-100 рассчитанным на пропуск максимально секундного расхода воды на хозяйственно-питьевые и пожарные нужды.

Задвижки с электроприводом Ø100 мм на обводных линиях опломбированы в закрытом состоянии.

Подключение встроенных помещений к внутренней системе хозяйственно-питьевого водопровода жилого дома предусмотрено с установкой отдельных водомерных узлов с расходомерами СБХВ и фильтрами.

Для коммерческого учёта холодной воды предусмотрены:

- водомерные узлы в каждой квартире с расходомером СБХВ-15 и обратным клапаном;
- водомерные узлы с расходомерами ВСХНд-50 с импульсным выходом для учёта холодной воды на приготовление горячей;
- водомерные узлы для встроенных помещений различного назначения с расходомерами СБХВ 15-20 необходимого диаметра.

Все водомерные узлы оборудованы запорным устройством, фильтром-грязевиком, обратным клапаном и регулятором давления при необходимости.

В каждой квартире предусмотрен шаровой кран Ø15мм для подключения установки внутриквартирного пожаротушения КПК со шлангом 19 мм длиной 15 м и распылителем.

Устройство обеспечивает возможность подачи воды в любую точку помещения и оборудовано распылителем.

Материал трубопроводов:

- магистральные трубопроводы и стояки – трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ГОСТ 3262-75\* на сварке;
- подводки к приборам - трубы полипропиленовые PPRC PN20 Ø15-32 мм.

Магистральные трубопроводы холодной воды и стояки, прокладываемые под потолком подвала, предусмотрены в тепловой изоляции «Энергофлекс» для предотвращения образования конденсата:

- для труб диаметром до 40 мм -  $\delta=9$  мм;
- для труб диаметром более 50 мм -  $\delta=13$  мм.

Группа горючести изоляции Г1 только в сочетании с материалом Энергопак ТК по ГОСТ 30244-94.

При пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами из полипропилена предусмотрена установка на них противопожарных муфт.

Спуск воды из стояков предусмотрен через спускные вентили, выпуск воздуха - через воздушные вентузы.

На вводе водопровода заделка зазора между трубой и стенкой стального футляра в наружной стене предусмотрена эластичным водогазонепроницаемым эластичным материалом.

При пересечении перекрытий и стен на стояках В1 предусмотрены гильзы.

Зазор между трубой и гильзой заделывается эластичным несгораемым материалом, допускающим их продольное перемещение.

#### *Противопожарный водопровод (В2)*

Для обеспечения противопожарных требований проектом предусмотрена внутренняя система противопожарного водопровода в каждом корпусе.

Подача воды в систему внутреннего пожаротушения предусмотрена от двух вводов водопровода через обводные линии водомерных узлов и насосные установки. Расходомеры на вводах пропускают расход воды на внутренне пожаротушение.

Здание каждого корпуса жилого дома разделено на пожарные отсеки:

- жилая часть каждой секции - со 2 по 17 этаж;
- встроенные помещения первых этажей каждой секции.

Строительный объём наибольшего пожарного отсека - 42381,50 м<sup>3</sup>.

Система пожаротушения принята кольцевой отдельно в каждом корпусе и для каждой секции жилой части здания. Встроенные помещения первых этажей внутреннего пожаротушения не требуют.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение - 3 струи по 2,5 л/сек;

Требуемый напор в системе пожаротушения – 77,40 м.

Для создания потребного напора в системе пожаротушения каждого корпуса жилого жома принята комплектная насосная «Спрут НС исполнение (2xNB 80-400/365)200M + ШАК исполнение ПН/22/3L/0 + ПН/22/3L/P – Ш4/ПУРЛ/1ПР10.5/IP54/Red.

На всасывающих и напорных трубопроводах насосных установок предусмотрены виброкомпенсаторы. Насосные установки предусмотрены на виброосновании для уменьшения вибрации и шума.

Каждый насос установки оборудован частотным преобразователем.

Категория надёжности действия насосной установки - I.

Защищаемые помещения жилой части здания оборудованы кольцевой системой внутреннего противопожарного водопровода с пожарными кранами Ø50 мм с латексными пожарными рукавами длиной 20 м, и ручными стволами РС-50 с диаметром spryska 16 мм.

Помещения насосных станций пожаротушения, отапливаемые и отделены от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45, имеет отдельные выходы в помещения подвала и через люк в лестничную клетку.

Режим работы насосной – периодический только при пожаре.

Управление пожарными насосами предусмотрено:

- по месту (при пуско-наладочных работах);
- дистанционно - от кнопок у пожарных кранов;
- автоматически - от системы автоматизации.

Из подвала каждой секции проектируемых корпусов предусмотрено по два выведенных наружу патрубка Ø80 мм с соединительными головками с установкой в подвале обратных клапанов и нормально открытых опломбированных задвижек для подключения пожарной техники.

Пожарные краны предусмотрены на трубопроводах с учётом орошения каждой точки помещений двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных кранов).

Для размещения пожарных кранов приняты специальные шкафы производства НПО «Пульс», конструкция которых предусматривает возможность размещения в них переносных огнетушителей.

Время работы системы внутреннего пожаротушения из пожарных кранов – 3 часа.

Конструкция пожарных кранов обеспечивает возможность открывания запорного устройства одним человеком и подачи воды с интенсивностью, обеспечивающей тушение пожара.

Свободный напор у пожарных кранов принят 10 м что обеспечивает получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения.

При напорах у пожарных кранов более 40 м, между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрены диафрагмы для снижения давления.

Пожарные краны предусмотрены на высоте 1,35 м над полом помещения и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Внутренние пожарные краны приняты встроенными и установлены в общих коридорах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не мешает эвакуации людей.

Пожарные шкафы изготовлены из негорючих материалов.

Внутренние сети противопожарного водопровода предусмотрены из труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75.

Предусмотрена опознавательная окраска и цифровое обозначение трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТов.

На трубопроводах предусмотрена запорная, секционирующая арматура и устройства для выпуска воздуха.

В помещение консьержа третьей секции каждого корпуса предусмотрена передача адресного сигнала о возникновении пожара, включении пожарных насосов и открытии задвижек с электроприводом на обводных линиях водомерных узлов (светового и звукового).

#### *Горячее водоснабжение (Т3, Т4)*

Для подачи потребителям горячей воды в каждом корпусе жилого дома предусмотрена система горячего водоснабжения с циркуляцией и нижней разводкой.

Приготовление горячей воды предусмотрено на пластинчатых теплообменниках в ИТП, расположенных в подвале каждого корпуса здания в каждой секции отдельно.

В кафе, в моечных столовой и кухонной посуды, дополнительно предусмотрены электрические водонагреватели на случай отсутствия горячей воды.

#### Расходомеры:

- для измерения общего расхода горячей и циркуляционной воды с передачей данных на теплосчётчик - в помещении ИТП;
- в каждую квартиру- СБГВ-15;
- во встроенные помещения различного назначения - СБГВ-15.

Температура горячей воды принята не ниже +60 °С и не выше + 75 °С.

Расчётные расходы воды составляют:

- общий расход горячей воды составляет – 125,47 м<sup>3</sup>/сут.;

#### Корпус №1:

- жилая часть – 61,92 м<sup>3</sup>/сут.; 8,396 м<sup>3</sup>/час, 3,26 л/сек;
- встроенные помещения – 0,73 м<sup>3</sup>/сут., 0,61 м<sup>3</sup>/час, 1,17 л/сек.

#### Корпус №2:

- жилая часть – 61,92 м<sup>3</sup>/сут., 8,396 м<sup>3</sup>/час, 3,26 л/сек;
- встроенные помещения – 0,90 м<sup>3</sup>/сут., 3,24 м<sup>3</sup>/час.

Потребный напор в системах горячего водоснабжения обеспечивается напором в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения, циркуляция – насосами циркуляционными Wilo TOP-S 40/15 (1 рабочий, 1 резервный) Q=3,70 м<sup>3</sup>/час, H=10 м.

Полотенцесушители в ванных комнатах и душевых предусмотрены электрические.

#### Материал трубопроводов

- магистральные трубопроводы и стояки – трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ГОСТ 3262-75\* на сварке;
- подводки к приборам - трубы полипропиленовые PPRC PN20 Ø15-32 мм.

При пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости трубопроводами из полипропилена предусмотрена установка на них противопожарных муфт.

При пересечении перекрытий и стен на стояках Т3 и Т4 предусмотрены гильзы.

Магистральные трубопроводы в подвале и стояки предусмотрены в тепловой изоляции из вспененного полиэтилена «Энергофлекс» или аналогичным сертифицированным материалом:

- для труб диаметром до 40 мм - δ=13 мм;
- для труб диаметром более 50 мм – δ=20 мм.

Трубопроводы технического тёплого чердака (отм. +57,600) приняты в слое утеплителя.

На ответвлениях к циркуляционному стояку, на чердаке под слоем утеплителя в лючках, предусмотрены балансировочные клапаны и запорная арматура.

Для регулирования избыточного давления на ответвлениях предусмотрены регуляторы давления.

Для опорожнения системы горячего водоснабжения предусмотрены спускные вентили.

Выпуск воздуха предусмотрен через автоматические воздухоотводчики.



### 3.2.2.5.3. Система водоотведения

#### Наружные сети

##### *Существующее положение*

#### Бытовая канализация

В границах площадки, отведённой под строительство, существующих сетей канализации нет.

С северной стороны жилого дома за пределами границы участка проходит существующая сеть бытовой канализации Ø400 мм.

#### *Бытовая канализация (К1)*

##### *Проектное предложение*

Сброс бытовых стоков от потребителей двух корпусов жилого дома предусмотрен в проектируемые самотечные сети бытовой канализации Ø200, с последующим подключением к существующей сети Ø400 мм, проходящей с северной стороны второго корпуса проектируемого жилого дома в соответствии с требованиями Технического задания №929 от 03.11.2017г., выданными АО «НПО Стеклопластик».

Точка подключения в существующем колодце №17 на сети канализации Ø400 мм.

Общий расход бытовых стоков составляет - 313,82 м<sup>3</sup>/сут.

От встроенных помещений предусмотрены отдельные системы бытовой канализации с отдельными выпусками в наружные сети.

Материал труб - трубы полиэтиленовые гофрированные двухслойные раструбные «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2005.

Укладка труб предусмотрена на спланированное основание с песчаной подготовкой слоем 100 мм с засыпкой песчаным не пучинистым грунтом слоем 300 мм над верхом трубы с подбивкой пазух трубопровода грунтом ручным немеханизированным инструментом (коэффициент уплотнения 0,95).

При прокладке трубопровода под асфальтовым покрытием траншею засыпают песчаным грунтом на всю глубину с послойным уплотнением.

Канализационные колодцы приняты Ø1000-1500мм по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

#### *Дождевая канализация (К2)*

##### *Существующее положение*

В границах площадки, отведённой под строительство, существующих сетей дождевой канализации нет.

С восточной стороны жилого дома за пределами участка проходит сеть дождевой канализации Ø400 мм.

#### *Проектное предложение (К2)*

Для отведения дождевых, талых и поливочных вод с территории двух корпусов жилого дома и с кровель, предусмотрена закрытая дворовая система дождевой канализации Ø300 мм с отведением стоков в существующую сеть дождевой канализации Ø400 мм, проходящую с восточной стороны участка застройки, согласно приложению №1 (исх. №816 от 02.05.2018г.) к Техническим условиям №929 от 03.11.2017г., выданным АО «НПО Стеклопластик».

В зимний период предусмотрена уборка и вывоз снега.

Расход дождевых вод с территории - 33,54 л/сек.

Материал трубопроводов:

- наружные сети - трубы железобетонные Ø300 мм ГОСТ 6482-88;

- выпуски от дождеприёмных решеток - трубы стальные электросварные Ø273x4,5 мм ГОСТ 10704-91;
  - выпуск внутреннего водостока из здания - трубы стальные электросварные Ø108x4,0мм ГОСТ 10704-91.
- Канализационные колодцы приняты Ø1000-1500 мм по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.
- Укладка трубопровода предусмотрена по естественному спланированному основанию с подготовкой из песчаного грунта  $\delta=100$  мм.

### Внутренние сети

В зданиях предусмотрены следующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации жилой части дома (К1);
- система бытовой канализации встроенных помещений 1 этажа (К1.1);
- система производственной канализации кафе (К3);
- напорная система канализации (Кн);
- внутренний водосток (К2).

### *Бытовая канализация (К1; К1.1\*)*

Система бытовой канализации предназначена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов всех потребителей.

От встроенных помещений предусмотрены отдельные системы бытовой канализации с отдельными выпусками в наружные сети.

Общий расход бытовых стоков составляет - 313,82 м<sup>3</sup>/сут.

Из них:

- жилая часть корп. 1 и 2 – по 154,80 м<sup>3</sup>/сут.;
- встроенные помещения корп. 1 - 1,84 м<sup>3</sup>/сут.;
- встроенные помещения корп. 2 – 2,38 м<sup>3</sup>/сут.

Разводка трубопроводов бытовой канализации принята открыто над полом помещений, объединение стояков предусмотрено под потолком технического тёплого чердака.

Для предотвращения срыва гидрозатворов под санитарно-техническим оборудованием и для вентиляции внутренних и наружных сетей канализации на системах бытовой канализации обоих корпусов жилого дома предусмотрены стояки Ø100 мм, вытяжная часть которых Ø150 мм выводится на кровлю на высоту 0,10 м выше кромки вытяжной шахты.

На стояках под перекрытием каждого этажа предусмотрены противопожарные муфты.

Материал труб:

- внутренняя сеть канализации жилой части выше отм. 0,000 – трубы канализационные полипропиленовые раструбные Ø50-110 мм ГОСТ 22689.2-89;
- трубопроводы по техническому этажу, под потолком подвала и выпуски канализации - трубы чугунные канализационные Ø100 мм ГОСТ 6942-98;
- внутренняя сеть встроенных помещений - трубы канализационные полиэтиленовые раструбные Ø50-110 мм ГОСТ 22689.2-89.

Стояки предусмотрены санузлах и в коммуникационных шахтах; в подвале и на тёплом чердаке - открытая прокладка.

На стояках из полимерных материалов под перекрытием каждого этажа предусмотрены противопожарные муфты.

На выпусках канализации из здания заделка зазора между трубой и стенкой гильзы в наружной стене предусмотрено эластичным водогазонепроницаемым эластичным материалом.

### *Производственная канализация кафе (К3)*

От производственного оборудования и моечных ванн кафе предусмотрена отдельная система производственной канализации с отдельным выпуском в наружные сети бытовой канализации.

В производственных цехах, моечных и загрузочных в полу предусмотрены трапы, в тамбуре туалета для персонала предусмотрены трапы и поливочный кран со смесителем.

В санузле для посетителей предусмотрены умывальник и унитаз с педальным пуском воды.

Сброс стоков от технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции, от приборов для мойки посуды предусмотрен через сифоны с разрывом струи 20мм.

Материал труб:

- под потолком подвала и выпуски – трубы чугунные канализационные Ø100 мм ГОСТ 6942-98;
- стояки и разводка внутри помещений – трубы полиэтиленовые канализационные раструбные ГОСТ 22689.2-89.

### *Внутренний водосток (К2)*

Для отведения дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрена система внутренних водостоков с установкой на кровле водосточных воронок HL62.1 Ø100 мм с электроподогревом.

Подключение водосточных воронок к отводным трубопроводам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Общий расход стоков с кровли каждого корпуса жилого дома 1,89 л/сек.

Отвод стоков с кровли предусмотрен согласно ТУ по проектируемым сетям в существующую сеть дождевой канализации.

На стояках под перекрытием каждого этажа предусмотрены противопожарные муфты.

Прокладка водосточных стояков предусмотрена в общих коридорах с зашивкой в коммуникационных шахтах; в подвале и техническом чердаке - открыто.

Напротив, ревизий в зашивке предусмотрены лючки для обслуживания.

Материал трубопроводов - трубы НПВХ Ø110 Р SDR 33-110x3,4 «техническая» ГОСТ Р51613-2000 и фасонных частей к ним.

Сети внутреннего водостока прокладываются открыто, стояки – скрыто в коммуникационных шахтах.

На выпусках внутреннего водостока из здания заделка зазора между трубой и стенкой гильзы в наружной стене предусмотрено эластичным водонепроницаемым эластичным материалом.

### *Напорная канализация (Кн)*

Для сбора и отведения аварийных проливов с помещения насосной (ВНС) и ИТП расположенных на отм. -2,830 предусмотрены дренажные приемки с дренажными насосами Гном 10-10Д Q=10,00 м<sup>3</sup>/час; H=10,00 м; N=1,10 кВт.

Отведение стоков (из ИТП охлаждённых до температуры +40 °С) предусмотрено по напорным трубопроводам в систему внутренней бытовой канализации жилого дома.

Работа насоса принята в автоматическом режиме по уровням стоков в приемках.

Материал трубопроводов - трубы полипропиленовые.

### *3.2.2.5.4. Отопление и вентиляция*

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих на территории Российской Федерации следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях по их исполнению»;
- СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30 декабря.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

#### Климатические и метеорологические условия района строительства

Район строительства - Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка.

С расчетной температурой наружного воздуха для отопления и вентиляции в холодный период года - 28°C.

Расчётная летняя температура воздуха +24,6 °С.

Средняя продолжительность отопительного периода 216 суток.

Средняя температура за отопительный период -3,1 °С, скорость ветра за январь 3,8 м/с.

#### Источник теплоснабжения

Источник теплоснабжения котельная.

Точка подключения, существующая тепловая камера на теплотрассе 2 Ø273x7 к жилым домам № 30 и 31.

Рабочее давление сетевой воды в точке врезки:

- P1=6,54 кгс/см<sup>2</sup>.
- P2=3,02 кгс/см<sup>2</sup>.

#### Тепловые сети

Протяженность теплотрассы составляет 176,2 м.

Прокладка теплотрассы принята 2-х трубная в железобетонных каналах по опорным подушкам.

Проектируемая теплотрасса пересекается с проектируемыми сетями дождевой канализации, водопровода и электрокабелями. При пересечении теплотрассы электрокабелем последний заключается в футляр Ø100 мм длиной 6,0 м (учтен в части ЭС).

Теплотрасса запроектирована с уклоном от жилых домов к проектируемым камерам УТ-1 и УТ-2.

На вводе в здание предусмотрена герметизация ввода трубопроводов теплосети для предотвращения проникания воды и газа в здание.

В качестве запорной арматуры приняты стальные шаровые краны с полным проходом под приварку компании отечественного производства.

В нижних точках для спуска воды запроектированы стальные полнопроходные шаровые краны.

Сброс воды осуществляется в проектируемые сбросные колодцы с последующим отводом в проектируемую ливневую канализацию.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет установки сильфонных компенсирующих устройств, установленных на прямых участках и естественных углов поворотов трассы.

#### Индивидуальный тепловой пункт корпус 1

Индивидуальный тепловой пункта (ИТП), расположенный в техподполье жилого дома корпус 1 предназначен для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения, отопления и распределения теплоносителя по системам.

Проект ИТП выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Источник тепла – квартальная котельная.

Параметры теплоносителя:

- горячая вода с температурой 95-70 °С.
- Давление на выходе из котельной:
- в подающем трубопроводе - P1=6,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- в обратном трубопроводе - P2=4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Тепловой пункт – ИТП рассчитан для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого дома.

Системы отопления жилого дома подключены к тепловой сети по независимой схеме через пластинчатый теплообменник фирмы ЗАО «РИДАН».

Циркуляция воды во внутреннем контуре осуществляется бесшумными сетевыми насосами, фирмы «WILO». Параметры теплоносителя в системе отопления - вода с температурой 80-60 °С.

Для выравнивания объема воды при изменении температуры воды и поддержания постоянства давления в системе отопления в ИТП установлены расширительные баки REFLEX. Расширительные баки присоединяются к системе отопления через запорную арматуру, защищенную от случайного отключения баков от системы.

При аварийном случае, не предусмотренном нормальной эксплуатацией оборудования ИТП, и защиты от механического разрушения трубопроводов и оборудования избыточным давлением установлен предохранительный клапан.

#### Индивидуальный тепловой пункт корпус 2

Индивидуальный тепловой пункта (ИТП), расположенный в техподполье жилого дома корпус 1 предназначен для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения, отопления и распределения теплоносителя по системам.

Проект ИТП выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Источник тепла – квартальная котельная

Параметры теплоносителя:

- горячая вода с температурой 95-70 °С.
- Давление на выходе из котельной:
- в подающем трубопроводе - P1= 6,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- в обратном трубопроводе - P2= 4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Тепловой пункт – ИТП рассчитан для присоединения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилого дома.

Системы отопления жилого дома подключены к тепловой сети по независимой схеме через пластинчатый теплообменник фирмы ЗАО «РИДАН».

Циркуляция воды во внутреннем контуре осуществляется бесшумными сетевыми насосами,

фирмы «WILLO». Параметры теплоносителя в системе отопления - вода с температурой 80-60°C.

Для выравнивания объема воды при изменении температуры воды и поддержания постоянства давления в системе отопления в ИТП установлены расширительные баки REFLEX. Расширительные баки присоединяются к системе отопления через запорную арматуру, защищенную от случайного отключения баков от системы.

### Отопление

#### **Жилая часть здания**

Для жилой части здания запроектированы отдельные разводящие трубопроводы для отопления здания (с 2-го по 17 этажи) и для отопления помещений общего пользования (лифтовые холлы и входная группа помещений, лестничные клетки).

Разводящие трубопроводы отопления транспортируют теплоноситель - горячую воду - от гребенок ИТП к поэтажным коллекторным шкафам, расположенным в межквартирных коридорах здания, начиная со второго этажа.

Поэтажные коллекторные шкафы приняты полной заводской сборки (фирмы «Данфосс»).

На гребенках поэтажных коллекторных шкафов предусмотрено:

- отключение теплоносителя; его очистка в сетчатых фильтрах; замер параметров теплоносителя; установка балансировочной арматуры фирмы «Danfoss»;
- распределение по системам отопления жилых квартир с установкой на каждом ответвлении запорной арматуры, квартирных теплосчетчиков, ручной балансировочной арматуры.

Отопление каждой жилой квартиры выполнено двухтрубными горизонтальными системами с тупиковым движением теплоносителя от гребенок поэтажных коллекторных шкафов.

Прокладка трубопроводов в межквартирных коридорах и в помещениях квартир - скрытая в конструкции пола в защитных гофротрубах.

Дренаж поквартирных систем отопления при температуре теплоносителя не более 40°C осуществляется в коллекторных поэтажных шкафах при помощи помпы в дренажные стояки через гибкие шланги.

Трубопроводы дренажа в ИТП выведены в канализацию.

#### **Встроенные помещения**

Отопление каждого встроенного помещения предусмотрено двухтрубными горизонтальными системами с устройством узла подключения (УП) с установкой теплосчетчика в каждом встроенном помещении.

Трубопроводы поквартирных систем отопления от коллекторных поэтажных шкафов и трубопроводы систем отопления встроенных помещений, проложенных в полу помещений, выполнены из труб напорных из сшитого полиэтилена «БИР ПЕКС», ПЭ-сс SDR 7,4 класса эксплуатации 5/1,0 МПа, PN20, имеющие сертификат соответствия на их применение в строительстве со сроком службы не менее 25 лет при температуре теплоносителя 80°C согласно ТУ 2248-001-49257437-2011.

Полиэтиленовые трубы систем отопления прокладываются в защитном кожухе (гофре) в конструкции пола по периметру квартиры или офиса.

Компенсация температурных удлинений решена за счет естественных углов поворота.

Для соединения трубопроводов применены неразъемные прессованные соединения. Элементы соединения полиэтиленовых труб со стальными трубами, запорно-регулирующей арматурой и нагревательными приборами выполнены на резьбе с использованием латунных соединительных деталей.

Трубопроводы коллекторных поэтажных шкафов, главных стояков поквартирных систем отопления, систем отопления входной группы жилой части здания; транзитные трубопроводы систем отопления жилой части здания и встроенных помещений офисов, проложенных от ИТП в объеме техподполья, приняты: при диаметрах менее 50 мм - из труб стальных водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75\*; при диаметрах 50 мм и более - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91\* из стали 10 ГОСТ 1050-88 поставка по группе В ГОСТ 10705-80.

В верхних точках систем предусмотрен выпуск воздуха, в низших - спуск воды.

Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы приняты из легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Компенсация температурных удлинений решена естественными углами поворота, сильфонными компенсаторами с кожухом марки «Энергия-ТЕРМО» на главных стояках систем отопления жилой части и расстановкой неподвижных опор.

Предусмотрено антикоррозионное покрытие стальных трубопроводов:

- грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82\* за один раз;
- краска БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза.

Трубопроводы, проложенные в коллекторных поэтажных шкафах жилой части здания, по подвалу здания и в местах возможного замерзания теплоизолированы:

- для диаметров менее 50 мм - шнуром минераловатным марки 200 по ТУ 36.16.22-33-89;
- для диаметров 50 мм и более - матами прошивными из минеральной ваты марки 100 толщиной 60 мм ГОСТ 21880-94.

Покровный слой – стеклопластик

В качестве нагревательных приборов приняты:

- для жилых квартир и встроенных помещений – стальные радиаторы «PRADO Universal» высотой 500 мм, для лестничных клеток и лифтовых холлов - «PRADO Classic» высотой 500 мм;
- для категорированных кладовых, в насосных и в мусорокамере – регистры из гладких труб, закрытые экраном.

У отопительных приборов жилых квартир и встроенных помещений предусмотрены автоматические терморегуляторы.

Длина отопительных приборов, расположенных под окнами жилых и встроенных помещений, принята не менее 50% длины светового проема.

Низ нагревательных приборов систем отопления лестничных клеток и лифтовых холлов предусмотрен на 2,2 метра от пола.

Отопление, электрощитовых запроектировано электроконвекторами марки ЭВНБ, имеющими класс защиты от поражения электрическим током 0, автоматически поддерживающими заданную температуру внутреннего воздуха и имеющими возможность продолжительной работы без надзора с выводом сигнала о неисправности в помещение диспетчерской.

### Вентиляция

#### **Жилая часть здания**

Для помещений с нормируемой вытяжкой компенсация удаляемого воздуха предусмотрена как за счет поступлений наружного, так и за счет перетекания воздуха из других помещений квартиры.

Воздухообмен жилых помещений определен согласно требований нормативной документации: по кратностям, нормируемому воздухообмену по помещениям.

Створки окон жилых квартир и остекления лоджий, створки окон и витражей офисных помещений оснащены поворотными-откидными механизмами для пошагового проветривания.

Вытяжная вентиляция жилых комнат предусмотрена через вытяжные вентиляционные каналы кухонь, сан. узлов, ванных.

Расчётные параметры кратности воздухообмена в помещениях жилых зданий приняты:

- жилая комната - 3 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup>;
- кухня с электроплитами – 60 м<sup>3</sup>/ч;
- ванная комната с санузлом - 25 м<sup>3</sup>/ч.

Вентиляционные каналы объединены со 2 по 8 этажи и с 9 по 15 этажи.

Вентиляционные вытяжные каналы каждого этажа (кроме 16 и 17 этажей) подсоединяются к сборному каналу под потолком вышележащего этажа. С 16 и 17 этажей вентиляционный канал выведен без присоединения к сборному каналу. Для вентиляции кухонь и санузлов 16, 17 этажей предусмотрена установка бытовых вентиляторов.

Вентиляционные вытяжные каналы раскрываются непосредственно в объеме «теплого» чердака. Вентиляционные каналы выполнены в кирпичной кладке с затиркой внутренней поверхности цементным раствором и герметизацией конструкции.

Из «теплого» чердака вытяжной воздух удаляется через сборную вентиляционную шахту наружу.

Под вытяжной шахтой установлен поддон для сбора конденсата. Удаление конденсата происходит через дренажный трубопровод, присоединенный к дренажному трубопроводу коллекторного шкафа.

Площадь шахты рассчитана при скорости вытяжного воздуха в пределах до 1 м/с.

Вентиляционные выбросы из вспомогательных помещений жилой части (ИТП, узлы управления, электрощитовая, насосная и т.д.), расположенных в техподполье, выведены самостоятельными каналами с открытием выше кровли здания.

### **Встроенные помещения офисов**

Вентиляция встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

В помещениях с естественным освещением их световыми проемами в наружных ограждениях с объемом на каждого работающего 40 м<sup>3</sup> использована периодически действующая естественная вентиляция через открываемые фрамуги.

Удаление воздуха предусмотрено из помещений кладовых, подсобных помещений, сан. узлов и коридоров индивидуальными каналами с раскрытием их выше кровли здания.

Для удаления воздуха из сан.узлов установлены вытяжные канальные вентиляторы.

На входах во встроенные помещения установлены воздушно-тепловые завесы.

В помещениях кафе запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток неорганизованный через открываемые створки окон. Вытяжная вентиляция осуществляется с помощью канальных вентиляторов.

Вытяжные воздуховоды из кафе выведены по фасаду выше кровли здания на 1 м.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* толщиной 0,7 мм и 0,55 мм. Класса герметичности изготавливаемых воздуховодов – «А». Соединение воздуховодов – фланцевое на шине с герметизирующей прокладкой.

Предусмотрено отключение вентиляторов вытяжных систем общеобменной вентиляции при возникновении пожара.

### **Пожарная безопасность систем вентиляции**

Системы вентиляции предусмотрены отдельными для групп помещений, размещенных в разных пожарных отсеках.



Общие системы вентиляции для групп помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека, предусмотрены с учетом класса функциональной пожарной опасности жилых, административно-бытовых зданий, а также категорий по пожарной опасности производственных и складских помещений.

В пределах одного пожарного отсека выполнены автономные приемные устройства наружного воздуха для систем приточной противодымной вентиляции.

Воздушные затворы – на поэтажных каналах-спутниках в местах присоединения их к вертикальному сборному каналу для сан.узлов, душевых, кухонь жилой части здания. Длина вертикального участка канала-спутника воздушного затвора принята не менее 2-х метров.

Транзитные участки воздуховодов, обслуживающих категорированные помещения или прокладываемые по категорированным помещениям; транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа в обслуживаемом пожарном отсеке, приняты с нормируемым пределом огнестойкости EI 30.

Транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены плотными класса герметичности В и выполняются толщиной 1,2 мм на сварке по ГОСТ 14918-80\* с теплоогнезащитным покрытием «Бизон-5» из базальтового мата толщиной 5 мм на клеевом составе FSA толщиной 0,4 мм для достижения предела огнестойкости EI 30.

#### Противодымная вентиляция

Противодымная вентиляция предусмотрена для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека.

#### **Жилая часть здания**

Выполнено удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции ВД-1, с механическим побуждением из межквартирных коридоров с 1-го этажа по 17 этаж включительно: высота здания более 28 метров.

Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, рассчитан в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, теплопотерь через ограждающие строительные конструкции помещений, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, состояния (положений) дверных проемов, геометрических размеров: для каждого коридора длиной не более 60 метров.

Дымоприемные устройства размещены под потолком коридора, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, составляет не более 30 метров.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- вентилятор крышный с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400°C (ВД-1);
- шахта из кирпича с облицовкой внутренней поверхности стальным листом толщиной 1,5 мм по ГОСТ 19903-74\* из стали ВСтЗсп1 по ГОСТ 380-94 класса герметичности В;
- транзитный воздуховод, идущий по «теплому» чердаку - из стальных листов на сварке толщиной 1,5 мм по ГОСТ 19903-74\* из стали ВСтЗсп1 по ГОСТ 380-94 класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 30, достигаемый изоляцией его комбинированным теплоогнезащитным покрытием «Бизон-5» из базальтового мата толщиной 5 мм на клеевом составе FSA толщиной 0,4 мм по ТУ 5769-004-86033760-2009 с покровным слоем сталью оцинкованной толщиной 0,5 мм;
- нормально закрытые противопожарные клапаны Герметик-ДУ с пределом огнестойкости не менее EI 30, установленные на воздуховодах дымоудаления из коридоров;
- выброс продуктов горения вверх над покрытием здания на расстоянии более 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции;

- размещение вентилятора дымоудаления ВД-1 на кровле. Предусмотрено ограждение вентилятора для защиты от доступа посторонних лиц.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией предусмотрена:

- в шахту лифта «пожарная опасность», в здании с незадымляемой лестничной клеткой Н1 – от отдельных систем ПД-1;
- в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» от систем ПД-2;
- на компенсацию удаляемых продуктов горения из межквартирных коридоров с 1-го этажа по 17 этаж – перетоком из шахты лифта «пожарная опасность» с установкой в нижней зоне коридора (на 0,3 м от пола) в ограждении шахты лифта нормально закрытого противопожарного клапана и регулируемой жалюзийной решетки. Нормально закрытый противопожарный клапан принят со степенью огнестойкости EI 90 (степень огнестойкости конструкций шахты EI 120 при степени огнестойкости здания I).

Нормально закрытые противопожарные клапаны оснащены автоматически и дистанционно управляемыми приводами.

Расход наружного воздуха для приточной противодымной вентиляции рассчитан при условии обеспечения избыточного давления не менее 20 Па:

- в лифтовых шахтах – при закрытых дверях на всех этажах (кроме основного посадочного).
- Для систем приточной противодымной вентиляции ПД-1, ПД-2 предусмотрено:
- установка вентиляторов подачи наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов марки ВКОП 1 – на кровле с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц;
- воздухоприточная шахта из кирпича;
- воздуховоды из негорючих материалов из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\* на сварке толщиной 1,2 мм класса герметичности «В» с пределами огнестойкости;
- EI 30 – при прокладке воздуховодов систем ПД-1, в пределах обслуживаемого пожарного отсека (в объеме «теплого» чердака), достигаемый нанесением на воздуховоды комбинированного теплоогнезащитного покрытия «Бизон-5» из базальтового мата толщиной 5 мм на клеевом составе FSA толщиной 0,4 мм ТУ 5769-004-86033760-2009 с покровным слоем сталью оцинкованной толщиной 0,5 мм;
- EI 120 – при прокладке воздуховодов ПД-2, подачи воздуха в лифтовую шахту «для перевозки пожарных подразделений», проложенных в объеме «теплого» чердака, достигаемый нанесением на воздуховоды комбинированного теплоогнезащитного покрытия «Бизон-13» из базальтового мата толщиной 13 мм на клеевом составе FSA толщиной 2 мм с покровным слоем сталью оцинкованной толщиной 0,5 мм;
- установка противопожарных (обратных) клапанов у вентиляторов в объеме «теплого чердака»;
- приемные отверстия наружного воздуха размещены на расстоянии не менее 5 метров от выбросов продуктов горения систем противодымной вытяжной вентиляции.

#### **Встроенно-пристроенные помещения**

Встроенные помещения, расположенные первом этаже блок-секций «1,2,3» конструктивно изолированы от жилой части и имеют эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади помещения не более 800 м<sup>2</sup> удаление продуктов горения при пожаре из коридоров не требуется.

Помещения, защищаемые системами автоматического пожаротушения, отсутствуют.

Системы автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В подвале жилого дома располагаются помещения: ИТП, помещения узлов учёта и управления, в которых предусмотрены: узел учёта тепла и бойлерная (см. р. ТМ), и узлы управления системы отопления, в котором предусмотрен ручной балансировочный клапан, а также КИП и А.

### 3.2.2.5.5. Сети связи

Проектом предусмотрено оборудование объекта системами: охранного видеонаблюдения, радиофикации, Internet, IP-TV, диспетчеризации лифтов и телефонной связью.

Сети связи объекта подключаются к сети ЗАО «Искрателеком» в волоконно-оптическом узле (ВОУ), расположенном в первой секции первого корпуса в помещении электрощитовой.

Помещение электрощитовой оборудуется системой охранно-пожарной сигнализации. Электропитание оборудования ВОУ и ВТШ обеспечено по первой категории. Для прокладки волоконно-оптических кабелей и медных линий связи проектом предусмотрен монтаж лотков металлических 50x100 мм. под потолком подвала. В ВОУ устанавливается телекоммуникационный 19" шкаф на 42 юнита для монтажа оборудования ВОУ.

Согласно п.1.9 Технических условий №277-Андр от 01.03.2018г. выданных ЗАО «Искрателеком» - проектирование и прокладку внешних сетей связи до здания выполняет оператор связи.

Подключение к городской сети связи выполняется по технологии FTTH со 100% проникновением, при которой волоконно-оптический кабель прокладывается до здания, в здании устанавливается активное оборудование, и распределительная сеть от активного оборудования по зданию выполняется многожильным медным кабелем.

Емкость присоединяемой сети связи составляет 502 точки подключения, из них:

- 480 жилых помещений (квартир);
- 6 помещений консьержа;
- 16 нежилых помещений на первых этажах.

Для подключения сети Ethernet на объекте предусмотрена установка в подвале каждой секции в телекоммуникационного шкафа ME-12 антивандального исполнения. Присоединение абонентов осуществляется к поэтажным распределительным коробкам медными кабелями UTP в оболочке LSHZ.

Для диспетчерского контроля за лифтами используется специализированный пульт КДК-М 32 с выводом данных на видеомонитор. Диспетчерский контроль за работой каждого лифта, двухстороннюю громкоговорящую связь между диспетчерским пунктом и кабиной, ремонтной связью, звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь, сигнализацию о срабатывании безопасности лифта, идентификацию поступающей сигнализации обеспечивает концентратор (лифтовой блок) БЛ- 45,0. Лифтовой блок для каждого лифта работает в составе автоматизированной системы управления и диспетчеризации КДК-М 32.

Радиофикация предусмотрена с применением приемников «Лири-РП-248» УКВ диапазона с возможностью трансляции радиопрограмм Радио Россия УКВ 66,44 МГц. Установка приемников на кухне квартир вблизи электрических розеток 220В.

Пользователям устанавливаются приставки к телевизорам IP Set-Top-Box (STB), имеющие интерфейс Ethernet для подключения к сети оператора. Приставки имеют интерфейсы HDMI 1.4, USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Мбит/с и Wi-Fi 802.11n. Для сетей IP телефонизации применяются коммутаторы VLAN с возможностью подключения к сети Ethernet. Этажное (распределительное) оборудование сетей связи установить в слаботочном отсеке этажных щитов.

Для обеспечения защищенности объекта проектом предусмотрена система охранного IP-видеонаблюдения. На каждую блок-секцию устанавливается по 4 IP-камеры таким

образом, чтобы в фокус попадали все входы в жилые и нежилые помещения. IP-камеры устанавливаются в термокожухах, при этом питание камер и систем обогрева термокожухов осуществляется по системе РОЕ от коммутатора. В качестве шкафа СОТ используется 19-дюймовая стойка на 6 юнитов, монтируемая на стену монтируется в помещении консьержа.

Окончательный состав и количество необходимого оборудования для сетей связи определяется на стадии рабочей документации в соответствии с п.4. Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. N 87.

### *3.2.2.5.6. Технологические решения*

#### **Здания корпусов №1, 2**

Помещения на отм. -0,000:

- магазин продовольственных товаров;
- офисы;
- ателье (2 шт.);
- медицинский консультационный центр;
- медицинский центр восстановительного лечения;
- аптечный пункт;
- досуговый центр;
- отделение банка;
- пункт приема химчистки-прачечной;
- кафе на 36 посадочных мест;
- продовольственный магазин;
- пункт охраны правопорядка;
- мастерская по ремонту обуви;
- ремонтно-эксплуатационное управление.

#### **Корпус № 1**

Магазин «Продукты» предназначен для обеспечения продуктами питания повседневного спроса и сопутствующими товарами жителей новостройки. Магазин в своем составе имеет торговый зал, оснащенный пристенными торговыми горками, холодильными и торговыми прилавками, оборудованием для выкладки и продажи хлебобулочных изделий и холодильниками. А также кладовую, оборудованную стеллажами и холодильниками для хранения скоропортящихся продуктов, помещение администрации, оснащенное офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем, помещение персонала, имеющее в своем составе мини-кухню, укомплектованную моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью и электрочайником. Имеется санитарный узел и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Реализация товаров предусмотрена - «через продавца»

Завоз товаров предусмотрен малотоннажными а/м, типа «Газель», в нерабочее время в утренние часы. Загрузка товаров в магазин предусмотрен со стороны главного входа.

Режим работы: - 365 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала – 6 человек, подменные продавцы – 3 человека.

#### **Офисы №1, 2, 3**

Офисы оборудованы современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

Режим работы: - 265 дн/год, 1 смена (8 час).

Численность персонала: офис №1 - 4 человека, офис №2 - 7 человек, офис №3 - 5 человек.

### ***Ателье***

Предназначено для ремонта и пошива верхней женской и мужской одежды. Ателье оборудовано раскройным столом, универсальными швейными машинами на 2 рабочих места, консольным гладильным столом с подогревом, паровым профессиональным утюгом и парогенератором. Имеются примерочные кабины.

В ателье также предусмотрена кладовая тканей и фурнитуры, оборудованная металлическими стеллажами, и помещение хранения готовой продукции, оснащенное вешалами.

Для работающих предусмотрена раздевалка со шкафчиками для рабочей и домашней одежды, мини-кухня, укомплектованная моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью и электрочайником. Имеется санитарный узел с рукосушителем и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала - 6 человек.

### ***Аптека***

Аптека предназначена для продажи готовых лекарственных препаратов. Аптека оснащена витринами первого ряда, стеллажами с ящиками.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала - 3 человека.

### ***Медико-консультационный центр***

Медицинский центр предназначен для оказания телеконсультационных услуг. Центр оснащен теле- и компьютерным оборудованием, медицинским оборудованием, офисной мебелью и инвентарем.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала - 8 человек.

### ***Медицинский центр восстановительного лечения***

Медицинский центр предназначен для проведения лечебной физкультуры и массажа по назначению врача. Центр оснащен массажными столами, велотренажерами и другим оборудованием. Для персонала предусмотрена раздевалка со шкафчиками для рабочей и домашней одежды, мини-кухня, укомплектованная моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью и электрочайником. Имеется санитарный узел с рукосушителем и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала - 10 человек.

### ***Досуговый центр***

Здесь планируется реализация инновационных проектов, направленных на расширение возможностей использования пожилыми людьми информационных ресурсов, в том числе в сфере сохранения здоровья, получения новых знаний и навыков. В досуговом центре предусмотрен кабинет для изучения иностранных языков, оборудованный компьютерами для занимающихся и преподавателя, интерактивной доской и мультимедийным проектором. Для игры в шахматы предусмотрен шахматный клуб.

Количество посетителей - 15 чел./час, 45 чел./см, 45 чел./сут.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала - 7 человек.

## **Корпус 2**

### ***Отделение банка (офисные помещения, банкоматы)***

Отделение предназначено для офисных помещений банка. Помещение оборудовано современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

Помещение банкоматов оборудовано 4 банкоматами.

Режим работы: 305 дн/год, 1 смен (8 час).

Банкоматы – круглосуточно.

Численность персонала – 7 человек.

### ***Приемное отделение прачечной, химчистки***

Приемное отделение предназначено для приема и временного хранения загрязненной одежды и передачи ее в пункты химчистки и прачечной.

Режим работы: - 265 дн/год, 1 смена (8 час)

Численность персонала – 3 человека.

### ***Кафе на 36 пос. мест***

Кафе предназначено для приготовления и реализации блюд из полуфабрикатов. В составе кафе предусмотрен обеденный зал на 36 посадочных мест и доготовочная, оборудованная электроплитой, пароконвектоматом, производственными столами, кофеваркой и другим оборудованием. Для приготовления салатов и закусок предусмотрен холодный цех. Для мойки столовой посуды запроектировано 5 моек. Для мойки кастрюль, кухонного инвентаря предусмотрена моечная кухонной посуды, оборудованная 2-мя мойками.

Для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов, гастрономии и овощей предусмотрены холодильники с соответствующим режимом хранения в отдельных помещениях. Кафе работает по принципу «самообслуживания». Выдача блюд осуществляется через линию раздачи, оборудованную универсальным прилавком- витриной. Линия раздачи в своем составе имеет холодильную витрину и мармит для первых и вторых блюд и горячих напитков. Грязные тарелки посетитель передает в моечную столовой посуды через передаточное окно.

Посетители: 36 чел./час, 200 чел./см, 200 чел./сут.

Режим работы: 365 дн/год, 1,5 смен (12 час)

Численность персонала – 7 человек.

### ***Магазин «Продукты»***

Магазин «Продукты» - предназначен для обеспечения продуктами питания повседневного спроса и сопутствующими товарами жителей новостройки. Магазин в своем составе имеет торговый зал, оснащенный пристенными торговыми горками, холодильными и торговыми прилавками, оборудованием для выкладки и продажи хлебобулочных изделий, холодильниками.

Имеется кладовая, оборудованная, стеллажами, холодильниками для хранения скоропортящихся продуктов, помещение администрации, оснащенное офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем. А также помещение персонала, имеющее в своем составе мини-кухню, укомплектованную моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью, электрочайником, и санитарный узел, и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды

Реализация товаров предусмотрена - «через продавца».

Завоз товаров предусмотрен малотоннажными а/м, типа «Газель», в нерабочее время в утренние часы. Загрузка товаров в магазин предусмотрен со стороны главного входа.

Режим работы: 365 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала – 9 человек.

### **Офисы №1, 2**

Офисы оборудованы современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

Режим работы: 265 дн/год, 1 смена (8 час).

Численность персонала: офис №1 - 5 человек, офис №2 – 11 человек.

### **Пункт охраны порядка**

Предназначен для охраны правопорядка в микрорайоне. В составе пункта предусмотрены помещение по делам несовершеннолетних, помещение участкового. Помещения оборудованы современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

Режим работы: 365 дн/год, 2 смены (по 8 час).

Численность персонала – 9 человек.

### **Ателье**

Предназначено для ремонта и пошива детской одежды. Ателье оборудовано раскройным столом, универсальными швейными машинами на 2 рабочих места, консольным гладильным столом с подогревом, паровым профессиональным утюгом, парогенератором, примерочными кабинами. В ателье, также, предусмотрено помещение кладовой тканей и фурнитуры, оборудованное металлическими стеллажами, помещение хранения готовой продукции, оснащенное вешалами. Для работающих предусмотрена раздевалка со шкафчиками для рабочей и домашней одежды; мини-кухня, укомплектованная моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью, электрочайником. Имеется санитарный узел с рукосушителем и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала – 6 человек.

### **Мастерская по ремонту обуви**

Мастерская по ремонту обуви предназначена для приема и ремонта мужской, женской и детской обуви. Мастерская оборудована швейными машинами для обуви, вшивания молний, оборудованием по растяжке ступней и голенищ обуви, приклейке подошв и множеству других ремонтов.

Для работающих предусмотрена раздевалка со шкафчиками для рабочей и домашней одежды; мини-кухня, укомплектованная моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью, электрочайником. Имеется санитарный узел с рукосушителем и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Режим работы: 305 дн/год, 1 смен (8 час).

Численность персонала – 6 человек.

### **Ремонтно-эксплуатационный участок**

Предназначен для обслуживания жилых корпусов №1 и №2. В составе пункта предусмотрено помещение ремонтно-эксплуатационной службы, оборудованное слесарными верстаками, шкафами для хранения инструментов. А также помещение службы инженерных коммуникаций. Помещение оборудовано современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

Для работающих предусмотрена раздевалка со шкафчиками для рабочей и домашней одежды; мини-кухня, укомплектованная моечной ванной, встроенным холодильником, микроволновой печью, электрочайником. Имеется санитарный узел с рукосушителем и помещение уборочного инвентаря с подводкой горячей и холодной воды.

Режим работы: 305 дн/год, 1,5 смен (12 час).

Численность персонала – 8 человек.

### Мероприятия для МГН

Для МГН предусмотрены места для парковки личных автомобилей. При этом для машин МГН резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к входам в здания.

Предназначенные для МГН входные двери из зданий и помещений (в том числе из санузлов) имеют ширину полотна 0,9 м.

Отдельные универсальные уборные для посетителей, включая МГН, предусмотрены в кафе, в медицинских центрах и досуговом центре и в офисах с числом работающих более 10 человек.

### **3.2.2.6. Проект организации строительства**

Проектируемый объект - многофункциональный жилой комплекс. Многоквартирные жилые дома (корпус №1 и корпус №2) со встроенными нежилыми помещениями расположен по адресу: Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка.

Транспортная связь объекта предусмотрена по существующим автодорогам и улицам.

Проектом организации строительства предусмотрены работы по устройству подъездной автодороги для поставки строительных материалов и оборудования.

Обеспечение строительными конструкциями и материалами, предусмотрено централизованным с баз комплектации и складов предприятий строительной индустрии Московской области автотранспортом общего назначения.

Территория строительной площадки ограждается в соответствии с ГОСТ 234507-78. На выезде с участка строительства оборудуется пост мойки колес с оборотным водоснабжением и со сбросом воды в изолированную емкость.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства: подготовительный и основной.

До начала подготовительного периода все транзитные инженерные сети, проходящие через участок, выносятся за пределы строительной площадки.

Подготовительный период включает в себя: перебазировку строительной техники; установку служебных и бытовых инвентарных помещений; устройство площадок для складирования материалов; временное водоснабжение; энергообеспечение площадок строящихся объектов; создание разбивочной геодезической основы для строительства.

В основной период выполняются следующие работы:

- возведение запроектированных зданий;
- устройство наружных инженерных сетей;
- благоустройство и озеленение.

Земляные работы предусмотрено выполнять с соблюдением требований СП 45.13330.2012 следующим механизированным комплексом:

- бульдозер SHANTUI SD 13 мощностью 130 л.с.;
- экскаватор ЕК-18 емк. ковша 0,65 м<sup>3</sup>;
- экскаватор Komatsu PC200 емк. ковша 0,8 м<sup>3</sup>;
- экскаватор Komatsu PC35 емк. ковша 0,16 м<sup>3</sup>;
- каток пневмоколесный Д-100 массой 16 т;
- каток грунтовый вибрационный ДУ-85 массой 13 т;
- автомобиль самосвал КамАЗ-5511 г.п. 10 т.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и в объемах необходимых для озеленения участка складывается на территории, отведенной под строительство, излишки отвозятся в место постоянного складирования.



Грунт для обратной засыпки складировается на территории строительной площадки. Складирование грунта ближе 0.5 м от бровки котлована не допускается.

Излишки грунта транспортируют автомобилями-самосвалами КамАЗ-5511.

Для откачки грунтовых вод из котлована и траншей принято использование насосов ГНОМ 10А.

Производство работ по устройству свайных фундаментов осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

Забивка сборных железобетонных свай осуществляет сваебойная установка СП-49 на базе трактора Т-1100МБГП.

Доставка бетонной смеси обеспечивается автобетоносмесителями. Подача бетонной смеси к месту укладки осуществляется автобетононасосом. Уложенная бетонная смесь уплотняется вибраторами.

При выполнении монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012, раздел 3 и СНиП 3.04.03-85, типовыми технологическим картами, а также проектом производства работ, разработанным подрядной организацией.

Выбор кранов выполнен на основании расчетных схем монтажа с учетом габаритов здания и максимальных масс монтируемых конструкций.

Для монтажа конструкций применяется типовая монтажная оснастка, позволяющая осуществить подъем, временное закрепление и выверку элементов.

Монтаж надземных частей здания и погрузо-разгрузочные работы принято выполнять стреловым самоходным краном Kobelco RK250-5 и башенным краном КБ-674-5.

Основные ответственные конструкции и работы, скрывающиеся последующими работами и конструкциями, оформляются актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от существующих сетей. Временная связь – мобильный телефон.

Обеспечение потребности строительства в воде предусматривается от существующего городского водопровода по временной схеме. Питьевая вода – бутилированная.

Временные здания и сооружения приняты инвентарные контейнерные и передвижные. Размещение бытового городка предусмотрено за границей опасной зоны работающих механизмов на площадках с щебёночной подсыпкой.

На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проходы и проезды в темное время суток освещаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85.

Складирование и хранение строительных материалов и конструкций предусмотрено осуществлять в местах, указанных на строительном генеральном плане в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы и конструкции.

Строительный и бытовой мусор подлежат вывозу на ближайший полигон ТБО.

Пожарная безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. №390 «О противопожарном режиме».

Для противопожарных целей предусмотрена установка стенов первичных средств пожаротушения. Водоснабжение для целей пожаротушения обеспечивается из пожарных гидрантов, установленных на существующих водопроводных сетях.

В ночное время предусматривается охрана строительной площадки. Под охраной объекта подразумевается комплекс мер, направленных на своевременное выявление угроз и предотвращение нападения на объекты, совершения террористического акта, других противоправных посягательств в том числе экстремистского характера, а также возникновения чрезвычайных ситуаций.

Нормативная продолжительность строительства жилого дома составляет 43 месяца.

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

Согласно технического задания не разрабатывается.

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

Целью раздела проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта: «Многофункциональный жилой комплекс (корпус №1 и корпус №2) I очередь строительства Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка» и разработка комплекса природоохранных мероприятий, направленных на максимальное снижение негативных последствий процесса строительства на компоненты окружающей среды.

Проектируемый объект представляет собой жилой многоквартирный комплекс, состоящий из двух трёхсекционных корпусов на 480 квартир. Здания запроектированы 17-ти этажными, с техническим пространством под кровлей, с первым нежилым этажом со встроенными помещениями обслуживания жилого квартала. Проектируемый многоквартирный комплекс предназначен для обеспечения жильём сотрудников АО «НПО Стеклопластик» и их семей.

В пределах участка расположены трансформаторные подстанции №2943 и №1447, предназначенные для нужд проектируемых корпусов:

- с востока и северо-востока участок ограничен земельным участком с кадастровым номером 50:09:0070101:12391, на котором расположены существующие многоэтажные дома серии 111М высотой 17-19 этажей;
- с северо-востока - границами земельного участка с к.н. 50:09:0070101:3369 на котором расположены земельные участки индивидуальной жилой застройки «Зелёный городок»;
- с юга - территориями земель сельскохозяйственного назначения.

Площадка характеризуется абсолютными отметками 211,61 - 213,32, с общим понижением рельефа с юга и юго-востока на северо-запад и север в среднем на 1,71 метра.

Источник теплоснабжения - квартальная котельная.

Водоснабжение Многоквартирного жилого дома (корпус №1 и корпус №2) предусмотрено от существующей внутриквартальной кольцевой сети ведомственного водопровода Ø300, из труб ПЭ 100. Гарантированный напор в кольцевой сети – 3,0 кгс/см.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых домов и с территории жилого комплекса запроектирована система дождевой канализации K1 d300.

Дождевой сток отводится в существующий коллектор ливневой канализации диаметром 400 мм.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от проектируемого жилого дома отводятся в проектируемую сеть хозяйственно-бытовой канализации диаметром 300 мм.

Дождевой сток с кровли отводится в проектируемую сеть дождевой канализации диаметром 100 мм. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен по самотечной системе. Загрязнения соответствуют нормативным концентрациям бытовых сточных вод при сбросе их в городские сети.

В соответствие с заданием на проектирование «Многофункциональный жилой комплекс» относится к типу: жилые здания со встроенными помещениями общественного назначения.

#### **Корпус 1**

**Магазин «Продукты»** - предназначен для обеспечения продуктами питания повседневного спроса и сопутствующих товаров жителей новостройки Магазин в своем составе имеет торговый зал, оснащенный пристенными торговыми горками, холодильными и торговыми прилавками, оборудованием для выкладки и продажи хлебобулочных изделий холодильниками, кладовую и т.д.

**Офис №1; №2; №3** - Офисы оборудованы современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

**Ателье** - предназначено для ремонта и пошива верхней женской и мужской одежды. Ателье оборудовано раскройным столом, универсальными швейными машинами на 2 рабочих места, консольным гладильным столом с подогревом, паровым профессиональным утюгом, парогенератором, примерочными кабинами.

**Аптека** - предназначена для продажи готовых лекарственных препаратов. Аптека оснащена витринами первого ряда, стеллажами с ящиками.

**Медико-консультационный центр** - предназначен для оказания телеконсультационных услуг. Центр оснащен теле и компьютерным оборудованием, медицинским оборудованием, офисной мебелью и инвентарем.

**Досуговый центр** - планируется реализация инновационных проектов, направленных на расширение возможностей использования пожилыми людьми информационных ресурсов, в том числе в сфере сохранения здоровья, получения новых знаний и навыков.

### Корпус 2

**Отделение банка** (офисные помещения, банкоматы) - предназначено для офисных помещений банка. Помещение оборудовано современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

**Приемное отделение прачечной, химчистки** - приемное отделение предназначено для приема и временного хранения загрязненной одежды и передача ее в пункты химчистки и прачечной.

**Кафе на 36 пос. мест** - кафе предназначено для приготовления и реализации блюд из полуфабрикатов. В составе кафе предусмотрен обеденный зал на 36 посадочных мест, доготовочная, оборудованная электроплитой, пароконвектоматом, производственными столами, кофеваркой и другим оборудованием

**Магазин «Продукты»** - предназначен для обеспечения продуктами питания повседневного спроса и сопутствующих товаров жителей новостройки.

**Офис №1; №2** - Офисы оборудованы современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

**Пункт охраны порядка** - предназначен для охраны правопорядка в микрорайоне.

**Ателье** - предназначено для ремонта и пошива детской одежды. Ателье оборудовано раскройным столом, универсальными швейными машинами на 2 рабочих места, консольным гладильным столом с подогревом, паровым профессиональным утюгом, парогенератором, примерочными кабинами.

**Мастерская по ремонту обуви** - предназначения для приема и ремонта мужской, женской и детской обуви.

**Ремонтно-эксплуатационный участок** - предназначен для обслуживания жилых корпусов №1 и №2. В составе пункта предусмотрены помещение ремонтно-эксплуатационной службы, оборудованного слесарными верстаками, шкафы для хранения инструментов, помещение службы инженерных коммуникаций, Помещение оборудовано современным офисным оборудованием, оргтехникой и инвентарем.

В период эксплуатации жилых домов основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- стоянка и проезд автотранспорта - (Ист №6001 и №6002).

При эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут выбрасываться 5 загрязняющих веществ в суммарном объеме 2,722579 тонн/год.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен в соответствии с методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ №273/06.06.2017г. с использованием унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы УПРЗА Эколог (версия 4.5) фирмы «Интеграл». Расчеты рассеивания выявили, что проведение детального с учетом фона расчета приземных концентраций, создаваемых выбросами в атмосферу проектируемыми источниками загрязняющих веществ нецелесообразно, так как максимальная концентрация данных веществ на расчетной площадке не превышает 0,1 ПДК.

Уровень воздействия в процессе эксплуатации проектируемого объекта прогнозируется на уровне допустимого.

Основными источниками шумового воздействия на территории проектируемого объекта при эксплуатации являются вентиляционное оборудование и автотранспорт. Расчет уровней шума в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ проведен при помощи лицензированного программного комплекса «АРМ Акустика 3». Уровень шума, создаваемый проектируемым источником, не превышает предельно- допустимого уровня на территории жилой застройки в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Воздействие источника шума, двигателей автомобилей на автостоянке, не создаст акустического дискомфорта для жильцов, проектируемых и близлежащих жилых домов.

Основным источником шума на период основного строительства будут являться двигатели строительной техники. Предельно-допустимый уровень шума согласно СНиП 23-03-2003 и СН 2.2.4/2.1.8.562.96 «Санитарные нормы допустимого шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» принят 55дБА. В ночное время ведение строительных работ не предполагается. Из результатов расчетов следует, что уровень шума от работы строительной техники не превышает предельно-допустимых значений.

Для проектируемого жилого дома не требуется установления отдельной санитарно-защитной зоны в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (с изменениями). Санитарные разрывы от автопарковок соблюдаются.

При эксплуатации объекта возможно образование следующих отходов потребления:

- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 1,936 т/год;
- Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства – 0,010 т/год;
- Минеральная вата, отработанная при очистке дождевых сточных вод – 7,612 т/год;
- Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) – 0,424 т/год.

Остальные отходы от встроенных нежилых помещений будут учитываться отдельно, каждым арендодателем.

Для накопления отходов предназначены контейнеры 1,0 м<sup>3</sup> (1 ед.), далее отходы передаются на лицензированное предприятие по размещению отходов. Согласно данным производителя максимальная нагрузка контейнера 1,0 м<sup>3</sup> составляет 2,0 т. Зона с участками, выделенными для установки сменных мусоросборников расположена не ближе 50 м от мест массового скопления отдыхающих.

В проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

На момент строительства объекта возникают временные источники:

- работающая дорожная техника и автотранспорт осуществляет выбросы диоксида и оксида азота, оксида углерода, оксида серы, углерод, керосина;
- сварочные работы осуществляют выбросы оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> от 20 до 70%;

- при выполнении дорожного полотна осуществляется выброс пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> от 20 до 70%;
- пост покраски осуществляет выбросы растворителей таких, как уайт-спирит, ксилол.

При строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух будут выбрасываться 12 загрязняющих веществ в суммарном объеме 3,314182 тонн/период строительства.

В период производства работ выбросы в атмосферу имеют место в количествах, при которых максимальные приземные концентрации не будут превышать ПДК для населенных мест.

При строительстве образуются следующие отходы:

- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 15,400 т;
- Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный – 3,071 т;
- Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ – 0,718 т;
- Лом строительного кирпича незагрязненный – 49,0875 т;
- Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ не загрязненный опасными веществами – 1248,3 т.

На строительной площадке предусматриваются места для сбора строительного мусора и металлические контейнеры для ТБО в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

В проекте представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации и строительства объекта.

### **3.2.2.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Проектные решения по пожарной безопасности Объекта направлены на:

- соблюдение безопасных расстояний от здания Объекта до соседних зданий и сооружений с учетом исключения возможного переброса пламени в случае возникновения пожара;
- создание условий, необходимых для успешной работы пожарных подразделений при тушении пожара.

При разработке Объекта учитывались:

- требования нормативной документации, в т.ч. обеспечение противопожарных разрывов согласно.
- обеспечение проездов пожарной техники;
- возможность проведения ремонтных работ;
- возможность принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

Противопожарные расстояния до ближайших зданий и сооружений, расстояние до ближайшего здания принимаются согласно требованиям п. 4.3 и таблицы 1 СП 4.13130.2013.

Противопожарное расстояние от проектируемого объекта капитального строительства «Многофункциональный жилой комплекс. Многоквартирные жилые дома (корпус №1 и корпус №2) до рядом расположенных зданий и сооружений составляет:

- корпус №2 на расстоянии 26 м 17-ти этажное жилое здание II степени огнестойкости;
- корпус №1 на расстоянии 75 м 17-ти этажное жилое здание II степени огнестойкости;
- корпус №1 и корпус №2 на расстоянии 21 м малоэтажная жилая застройка V степени огнестойкости, что превышает требуемое расстояние между зданиями I, II, III, V

степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 в 6 метров, согласно п 4.3. табл. 1 СП4.13130.2013.

К проектируемому зданию предусмотрен проезд с двух продольных сторон зданий в твердом покрытии, рассчитанный на нагрузку от пожарных машин 16т на ось. Уклон проездов для пожарных автолестниц и автоподъемников менее 6 градусов. Ширина проезда со всех сторон предусмотрена 6 м на расстоянии 8-10 м от здания. На территории предусмотрено освещение проездов в ночное время суток.

Деление здания на пожарные отсеки происходит по секциям, а встроенные помещения по офисам. Максимальный объем пожарного отсека составляет 29768 м<sup>3</sup>. В соответствии с СП 8.13130.2009 пункт 5.4 расход воды на наружное пожаротушение рассматриваемого здания, разделенного на части противопожарными стенами, принимается по той части здания, где требуется наибольший расход воды.

Расход на наружное пожаротушение проектируемого 17-ти этажного жилого дома строительным объемом 29768 м<sup>3</sup>, в соответствии с требованиями СП 8.13130.2009 изм.1 пп.5.2 таблица 2 (здание класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 при количестве этажей более 16, но не более 25, при объеме здания более 25, но не более 50 тыс. м<sup>3</sup>) составляет 25 л/с.

Наружное пожаротушение объекта согласно п. 6.3 СП 8.13130.2009 обеспечивается в течение не менее 3-х часов.

Проектируемый кольцевой водопровод предусмотрен для двух домов: (корпус №1 и корпус №2). Наружное пожаротушение жилых домов осуществляется от 6-и проектируемых пожарных гидрантов.

Так как пожарные гидранты размещены по территории равномерно, выполняется требование п.8.6 СП 8.13130.2009, т.е. расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой обслуживаемой данной сетью части здания не менее чем от двух гидрантов при нормативном расходе воды на наружное пожаротушение с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Пожарные гидранты располагаются на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен здания согласно п. 8.6 СП 8.13130.2009.

Гидранты пожарные подземные имеют сертификаты соответствия и пожарной безопасности РФ.

Пожарные гидранты, а также направление движения к ним обозначены указателями в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проверка работоспособности сети наружного противопожарного водопровода осуществляется не реже двух раз в год (весной и осенью). Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии. В зимнее время гидранты должны быть утеплены, и должны очищаться от снега и льда. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд к пожарным гидрантам в любое время года.

Каждый проектируемый многоквартирный жилой корпус представляет собой трёхсекционный жилой 17-ти этажный дом. Деление на пожарные отсеки происходит по секциям.

Проектируемое здание относится по классу функциональной пожарной опасности к Ф1.3 Многоквартирные жилые дома;

Здание относится к I степени огнестойкости (ФЗ-123 ст.87 ч.2);

Класс конструктивной пожарной опасности - С0 (ФЗ-123 ст.87 ч.6).

Степень огнестойкости здания принята согласно СП 2.13130.2012 п.6.5, назначены исходя из допустимой высоты здания и площади этажа в пределах пожарного отсека.

Эвакуация людей из проектируемого здания соответствует требованиями СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Для освещения лестничной клетки и путей эвакуации предусмотрено аварийное освещение с блоком автономной работы не менее 3-х часов.

Размещения инженерного оборудования на путях эвакуации не предусмотрено кроме шкафов для прокладки коммуникаций. В лестничных клетках инженерного оборудования, выступающего из стены так же не предусмотрено.

Для эвакуации из здания предусмотрено не менее двух выходов из каждой квартиры 1 основной эвакуационный - по лестничной клетке Н1 и аварийный выход на балкон/лоджию с глухим простенком 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

Для обеспечения безопасности МГН при эвакуации проектом предусмотрена зона безопасности в лифтовом холле на каждом этаже выделенная дверями с пределом огнестойкости не менее EI30. Так же в здании предусмотрено размещение лифта для транспортировки пожарных подразделений который при пожаре будет использоваться для эвакуации людей из зоны безопасности до уровня первого этажа и затем наружу.

Лестничная клетка Н1 имеет естественное освещение через световой проем с не открывающимися фрамугами площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже в соответствии с п. 4.4.7 СП 1.13130.2009. Ширина коридоров не менее 1,4 м. согласно 5.4.4 СП 1.13130.2009.

Ширина лестниц в лестничной клетке 1,05 м, что соответствует таблице 5.4.19 СП 1.13130.2009. Ширина проема в свету в каждой квартире принята не менее 0,8м согласно 4.2.5 СП 1.13130.2009.

Все двери на пути эвакуации имеют высоту не менее 1,9 м в свету.

Высота ограждений лоджий, лестниц, принята 1,2 м.

На путях эвакуации не предусмотрено перепадов высот более 45 см и выступов за исключением порогов в дверных проемах.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации принята из трудно- горючих материалов согласно п. 4.3.2 СП 1.13130.2009. Полы на путях эвакуации негорючие.

Согласно п.8.3.8 СП 1.13130.2009 офисные помещения обеспечены одним эвакуационным выходом т.к. площадь офисных помещений менее 300 м<sup>2</sup> и в них расположено менее 20 человек. Выходы ведут непосредственно наружу через проемы шириной 1,2 м обособленные от выходов жилой части.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток, общественных помещений открываются по направлению выхода из здания, и не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри. Данные двери выполнены противопожарными EI30.

Раздел дает сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

### Системы противопожарной защиты

#### *Автоматическая установка пожарной сигнализации*

Защите автоматической установкой пожарной сигнализации подлежат все помещения здания, кроме лестничных клеток, санузлов, помещений с мокрыми процессами, помещений категории В4 и Д. Помещения квартир оборудуются автономными дымовыми извещателями. Прихожие квартир оборудуются тепловыми пожарными извещателями.

Технические средства автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивают:

- выдачу сигналов «пожар» при срабатывании средств системы;
- выдачу сигналов «неисправность» при нарушении или отказе системы;
- круглосуточный контроль пожарной обстановки на объекте;
- ведение протокола событий в памяти приемно-контрольного прибора;
- выдачу управляющего сигнала в систему противодымной вентиляции;
- передачу сигнала пожар в подразделение пожарной охраны;
- периодическую диагностику исправности технических средств системы пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации построена на базе следующих приборов интегрированной системы охраны Орион производства НВП «Болид» (Россия):

- пульт контроля и управления «С2000-М»;
- контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- приборы приемно-контрольные охранно-пожарные «Сигнал-10»;
- блоки индикации «С2000-БИ»;
- блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1»;
- контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» и др.

В качестве исполнительных устройств пожарной сигнализации используются:

- извещатели пожарные дымовые ИП212-90;
- извещатели пожарные дымовые автономные ИП212-50М<sup>2</sup>;
- извещатели пожарные тепловые ИП103-5/4-А1;
- извещатели пожарные ручные ИПР-513-10 и др.

Средствами пожарной сигнализации защищаются с обеспечением круглосуточной работы пожарных извещателей согласно СП 5.13130.2009 Приложение А п.А.4. Формирование сигнала управления средствами противопожарной защиты происходит при срабатывании двум извещателей в соответствии с п. 14.3 СП5.13130.2009.

Для передачи сигналов «Пожар» и «Неисправность» на пульт централизованного наблюдения отдела вневедомственной охраны используются УК-ВК - передатчик для формирования сигналов по телефонной линии связи с пультом вневедомственной охраны устанавливается по договору с ОВО. Способ передачи сигнала «Пожар» в подразделение пожарной охраны определяется на стадии Р.

Расстановка извещателей производится в соответствии с п.13.3 СП 5.13130.2009 и паспортов на извещатели. Ручные пожарные извещатели устанавливается на путях эвакуации, на стене на высоте 1,5 м от уровня пола (п.12.12.1 СП 5.13130.2009).

Согласно ст. 82 ФЗ-№123 кабели и провода шлейфов ПС сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону. Выбор кабельной продукции для помещений детского сада осуществлен в соответствии с требованиями Таблицы 2 ГОСТ 31565-2012.

По надежности система пожарной сигнализации соответствует требованиям ГОСТ 27.003-90.

Устанавливаемое оборудование отвечает требованиям по электробезопасности по ГОСТ 12.2.006-87.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре*

В соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» на объекте предусмотрено оповещение людей о пожаре.

В соответствии с п. 5 таблицы N2 СПЗ.13130.2009 для жилой части здания выбран 1-й тип СОУЭ система дополнена световыми табло «Выход».

В соответствии с п. 16 таблицы N2 СПЗ.13130.2009 для нежилой части здания выбран 2-й тип СОУЭ.

СОУЭ обеспечивает:

- прием сигналов «Пожар» от приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП);
- управление звуковыми и световыми оповещателями;
- контроль исправности линий оповещения на обрыв и короткое замыкание.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре построена на базе блоков контрольно-пусковых «С2000-КПБ».

В качестве устройств оповещения предусмотрены:

- световые оповещатели;
- светозвуковые оповещатели.



Размещение оповещателей производится с условием обеспечения равномерного звукового давления во всех помещениях объекта с постоянным или временным пребыванием людей. Высота установки звуковых оповещателей не менее 2,3 м от уровня пола.

#### *Внутренний противопожарный водопровод*

В соответствии с требованиями СП 30.13330.2012 п.7.1.11 и СП54.133330.2011 п.7.4.5, в жилых квартирах на стояке холодного водоснабжения устанавливается кран первичного пожаротушения, к которому постоянно подсоединен шланг, обеспечивающий подачу воды в наиболее отдаленную точку квартиры, не являющийся пожарным рукавом. Кран первичного пожаротушения устанавливается на сети холодного водоснабжения после счетчика учета воды.

В соответствии с СП 10.13130.2009 в проектируемом 17-ти этажном жилом здании со встроенными офисными помещениями предусматривается внутренний противопожарный водопровод.

Согласно СП 10.13130.2009 п.4.1.6 для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расхода воды на пожаротушение надлежит принято отдельно для каждой части здания согласно 4.1.1 и 4.1.2. При этом расход воды на внутреннее пожаротушение следует принят по общему объему зданий и более опасной категории.

Расчетный расход воды для пожарных кранов, согласно СП 10.13130.2009 изм. 1 таблица 1 для жилых зданий, при числе этажей св. 16 до 25 включительно, при общей длине коридора св. 10 м составляет 3 струи по 2,5 л/с.

Для установки приняты пожарные краны диаметром 50 мм, длина рукава 20 метров, что обеспечивает возможность подачи воды в каждую точку квартиры, высотой компактной части струи 8,0 м, диаметром sprыска 16 мм. Производительность пожарного крана - 2,6 л/с.

Минимальный расход воды составляет 3 струи по 2,6 л/с.

Пожарные краны устанавливаются таким образом, чтобы отвод, на котором он расположен, находился на высоте  $(1,35 \pm 0,15)$  м над полом помещения, и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования.

У пожарных кранов секции с давлением более 0,4 МПа между пожарным клапаном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм, снижающих избыточное давление.

Каждая точка помещения орошается тремя струями - по одной струе из 2 соседних стояков (разных ГК).

Время работы пожарных кранов предусматривается не менее 3 ч.

Для обеспечения требуемого давления в системе внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена насосная станция.

Внутренние сети противопожарного водопровода имеют 2 выведенных наружу патрубка с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

#### *Противодымная защита*

Для предотвращения распространения дыма, при возникновении пожара на каждом этаже, проектом предусматривается система дымоудаления с механическим побуждением.

Удаления продуктов горения из общего коридора, на котором возник пожар, осуществляется через дымовой клапан с помощью крышного радиального вентилятора устанавливаемого на кровле здания.

Включение вентилятора и открытие дымовых клапанов предусматривается автоматически при срабатывании датчиков пожарной сигнализации. Клапан дымоудаления принят электромеханический (с электроприводом).

Подача наружного воздуха для противодымной защиты предусмотрена в лифтовые шахты двух лифтов и лестничные клетки.

Шахта дымоудаления выполнена из керамического кирпича толщиной 120 мм (огнестойкость не менее EI 45).

Система подпора воздуха осуществляется в примыкающие друг к другу шахты лифтов для перевозки пожарных подразделений и пассажирского.

Система подпора включается автоматически, при возникновении пожара от извещателя пожарной сигнализации. Система подпора оборудуется вентилятором, устанавливается на кровле.

Проект в полной мере описывает организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.

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

При разработке проекта Многоквартирного жилого здания учитывались требования по проектированию среды жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения.

Для обеспечения безбарьерного доступа в проектируемое здание и создания равных возможностей получения услуг всеми категориями населения, в том числе и маломобильными посетителями, разработаны проектные решения. Основное внимание при проектировании относительно этих требований было направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории проектируемого здания инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения как пешком, в т.ч. с помощью трости, костылей, кресла-коляски, так и с помощью транспортных средств.

#### Участок и территория

Предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры:

- устройство в местах пересечения проезда и тротуара понижения уровня тротуара и бортового камня с максимальной разницей в отметках не более 0,04 м;
- на расстоянии 600 мм от входной двери расположены грязеприемные решетки, позволяющие инвалидам по зрению распознать препятствие непосредственно стопами ног или тростью;
- нижняя часть дверных полотен на высоту 0,3 метра защищена противоударной с полосой;
- продольные уклоны путей движения - не более 5 %;
- поперечные уклоны путей движения - в пределах 1-2 %.

В соответствии с градостроительными требованиями предусмотрено удобное перемещение по прилегающей территории здания. Двери применены обычные. В здании предусмотрены световые указатели и звуковые сигналы, подключенные к системе оповещения о пожаре. Поверхности покрытий пешеходных путей предусмотрены твердые из бетона.

Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Вдоль пешеходных дорожек предусмотрены скамейки для отдыха инвалидов.

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2.5 - 4 см, съезды с тротуаров имеют уклон, не превышающий 1:10. Высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2.1 м. Предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям

(лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска.

Для инвалидов предусмотрены места для парковки личных автомобилей. При этом для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к входам в здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами. Общее количество парковочных мест составляет 134 шт. Для маломобильных групп населения отведено 10% (14 шт.) парковочных мест, 8 из которых - места для стоянки инвалида на кресле-коляске, размерами 6,0 x 3,6 метров.

Покрытие перед опасными участками на путях движения маломобильных групп населения рифленое.

#### Вход и пути движения

Планировка и оборудование встроенных общественных помещений запроектированы с учетом возможности пребывания в них инвалидов.

Все помещения, доступные для инвалидов, отмечаются специальными знаками или символами.

Крыльцо в подъезд оборудовано пандусом (корпус 1 секция 3 и корпус 2 секция 3) для возможности доступа инвалидов на креслах-колясках.

Предусмотрен бортик высотой 0,05 м по продольному краю марша пандуса, для предотвращения соскальзывания трости или ноги. Вдоль обеих сторон устанавливаются ограждения, непрерывные по всей длине и начинающиеся на 300 мм до начала подъема.

Поручни перил у пандуса расположены на высоте 700 мм и 900 мм, что обеспечивает возможность использования людьми разных возрастных категорий.

Поручни перил с внутренней стороны лестницы непрерывные по всей ее высоте.

Завершающие части поручня длиннее марша и наклонной части пандуса на 0,3 м. Входные группы жилой части жилого дома и встроенных помещений пандусами не оборудованы, т.к. перепад отметок составляет 0,15 м. Двери имеют П-образные ручки. Предназначенные для инвалидов входные двери зданий и помещений (в том числе из санузлов) имеют ширину в свету 0,9 м.

В качестве вертикальной коммуникации для инвалидов в здании предусмотрено устройство лифтов Щербинского лифтостроительного завода.

Для проезда инвалидов на креслах-колясках на выходах в жилой части предусмотрен тамбур габаритами не менее 1,5 в глубину и не менее 2,1 м в ширину.

#### Санитарно-гигиенические помещения

Отдельные универсальные уборные для посетителей, включая МГН, предусмотрены: в кафе, в медицинских центрах и досуговом центре, в офисах с числом работающих более 10 человек.

В офисах, с числом работающих менее 10 человек, устроены универсальные санузлы, предназначенные одновременно для персонала и посетителей, включая МГН.

В учреждениях, где время нахождения посетителей по технологическим параметрам обслуживания менее 60 мин, уборные для посетителей не предусмотрены:

- мастерская по ремонту обуви;
- ателье;
- отделение банка;
- пункт приёма химчистки/прачечной;
- аптечный пункт;
- магазины продовольственных товаров;
- РЭУ;
- пункт охраны правопорядка.

### Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов

Обустройство рабочих мест для инвалидов заданием на проектирование не предусмотрено.

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

##### В части электроснабжения:

Для экономии электроэнергии проектом предусмотрено:

- применение светильников со светодиодными лампами;
- управление освещением предусмотрено автоматическим, встроенными датчиками движения.

На ВРУ каждой секции устанавливаются общие счетчики электроэнергии, счетчики электроэнергии, затраченной силовыми приборами нежилых помещений, счетчики электроэнергии, затраченной на освещение нежилых помещений.

Квартирные счетчики установлены в щитах этажных ЩЭ-5.

Счетчик электроэнергии, затраченной на внешнее освещение устанавливается в существующем ТП2943.

##### В части водоснабжение и водоотведение:

В целях экономии энергоресурсов в проекте предусмотрено:

- установка приборов учёта расходов энергоносителей на вводах в здание и на вводах к каждому потребителю;
- установка повысительных насосных установок с регулируемым приводом и гидропневмобаком;
- установка новой водосберегающей санитарно-технической арматуры, обеспечивающей сокращение расходов воды;
- работа дренажных насосов в приемках в автоматическом режиме по уровням стоков;
- тепловая изоляция магистральных трубопроводов и стояков из современных материалов.

##### В части отопление, вентиляция:

Принятые проектом решения предусматривают создание систем отопления, теплоснабжения и вентиляции с эффективным использованием энергии.

Предусмотрены следующие мероприятия:

- применение эффективных теплоизоляционных материалов для изоляции трубопроводов;
- автоматизация систем отопления.

Класс энергетической эффективности - «С+».

#### **3.2.2.11. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства**

##### В части электроснабжения:

При эксплуатации электрооборудования здания должны выполняться требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Особое внимание должно уделяться постоянной готовности всех видов противопожарных устройств, а также лифтов.

Осмотры здания проводятся весной и осенью специальными комиссиями.

У рубильников и переключателей во время текущего ремонта приводятся в нормальное состояние контактные поверхности, очищают их от грязи, окислов, копоти.

Сильному износу подвергаются в процессе работы контакты контакторов и автоматических выключателей за счет теплового воздействия электрической дуги при включениях и отключениях, а также за счет эрозии (перенос материала с одного контакта на другой в процессе коммутации цепи).

При эксплуатации и текущем ремонте следует проверять соответствие раствора контактов контакторов, реле магнитных пускателей их паспортным данным.

При малом растворе изменяются электромагнитные характеристики аппаратуры и мощность электромагнита, иногда возникает вибрация с выжиганием дугой материала контакта. Поэтому очистка и восстановление нормального состояния поверхности контактов, а также дугогасительных камер и решеток имеет важное значение и способствует повышению износоустойчивости и сроков работы аппаратуры.

Следует также проверить и отрегулировать плотность и глубину входа ножей рубильников и переключателей в губки, обеспечивать одновременность действия контактов двух- и трехполюсных аппаратов, для этого они должны быть надежно закреплены на общем валу.

Целесообразно измерять динамометром контактные нажатия, которые должны соответствовать паспортным данным или приведенным в технических справочниках.

Необходимо тщательно следить за гибкими связями (пакеты из медной фольги) электромагнитных аппаратов, соединяющих подвижные и неподвижные контакты.

Контакторы, работающие на переменном токе, снабжаются короткозамкнутым витком на магнитопроводе из меди или латуни, предназначенным для уменьшения дребезжания магнитной системы, которая вызывает гул, недопустимый в жилом здании.

Необходимо следить за состоянием системы различных реле, магнитных пускателей и т.п. При возникновении чрезмерного шума от этих аппаратов производить стягивание стальных пластин сердечников. После ремонта аппаратура проверяется под напряжением.

Техническое обслуживание лифтов, а также их монтаж и наладка осуществляются на основании действующих «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ)».

Этими документами определены необходимые требования к содержанию, ремонту, квалификации персонала. Каждый из вводимых в действие лифт должен иметь акт технической готовности и приемки.

При работах по обслуживанию электроустановок должны строго соблюдаться требования правил технической эксплуатации и техники безопасности, устанавливающие, какие работы и при каких условиях вести при полном напряжении, при частичном снятии напряжения и без снятия напряжения. Особенно важно строго следить за обеспечением электроустановок необходимыми защитными средствами по установленным минимальным нормам, а также измерительными приборами. Организация, принявшая на себя обязательства по техническому обслуживанию жилого дома, должна получить от строительно-монтажной организации, возводивший жилой дом, техническую документацию в объеме, предусмотренном п.5.6.2. Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда.

Эксплуатационный персонал, обслуживающий электрохозяйство жилого дома, обязан осуществлять плано-предупредительные осмотры и ремонты в соответствии с ежегодными графиками, а текущие осмотры, измерения и ремонты - с периодичностью, определенной п.5.6.6. Правил и норм технической эксплуатации.

#### В части водоснабжение и водоотведение:

*Внутренний водопровод*

Системы внутреннего холодного водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, пожарным кранам в течение всего периода эксплуатации водопровода.

Все трубопроводные соединения, водоразборная и трубопроводная арматура должны быть герметичны и не иметь утечек.

Должны проводиться профилактические работы (осмотры, наладка системы), планово-предупредительные ремонты.

Оборудование, трубопроводы, арматура должны быть легко доступны для осмотра и ремонта, их поверхность должна быть защищена от коррозии и конденсационной влаги. При работе внутреннего водопровода не должны возникать шум и вибрация.

Счётчики на вводах водопровода должны проходить осмотр не реже 1 раза в неделю, поверку не реже 1 раза в 4 года, очистка фильтров - 1 раз в 6 месяцев.

О всех ремонтах делается отметка в руководстве по эксплуатации с указанием даты, причины неисправности и о характере произведённого ремонта. После ремонта счётчик подвергается поверке.

Трубопроводы должны быть прочно закреплены к строительным конструкциям.

Система внутреннего водопровода должна испытываться, дезинфицироваться и промываться в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Насосное оборудование должно эксплуатироваться согласно инструкций завода-изготовителя.

#### *Внутренний и наружный противопожарный водопровод*

Исправность и работоспособность сетей наружного и внутреннего противопожарного водопровода должна проверяться не реже двух раз в год (весной и осенью) с составлением соответствующих актов.

При отключении участков водопроводной сети и пожарных гидрантов, а также при уменьшении давления в водопроводной сети, необходимо извещать подразделение пожарной охраны.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, очищаться от снега и льда в зимнее время. Доступность подъезда пожарной техники к пожарным гидрантам должна обеспечиваться в любое время года.

Запрещается стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов.

Не реже одного раза в год должна проводиться проверка комплектации пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода, перекачка пожарных рукавов.

Пожарные рукава должны быть прикреплены к пожарному крану и пожарному стволу.

На объекте должна храниться исполнительная документация на системы пожаротушения.

#### *Внутренняя канализация*

Системы внутренней канализации должны соответствовать требованиям проекта, обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов.

Температура сточных вод, поступающих в систему канализации, выполненную из пластмассовых труб, должна соответствовать проектной документации.

В зданиях, оборудованных скрытой электропроводкой, металлические санитарные приборы должны быть заземлены.

Все трубопроводы (и устройства на них) систем внутренней канализации должны быть доступны для монтажа, демонтажа и эксплуатации.

Должны проводиться профилактические работы (осмотры, наладка системы), планово-предупредительные ремонты.

#### *Горячее водоснабжение*

Системы горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям проектной документации и обеспечивать бесперебойную подачу горячей воды требуемой температуры расчетному количеству потребителей.

В системах горячего водоснабжения должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удаление из них воздуха.

Уплотнительные прокладки и сальники для арматуры должны быть из термостойких материалов.

Промывку трубопроводов систем горячего водоснабжения следует проводить не реже 1-го раза в четыре года.

Основные задвижки и вентили, предназначенные для отключения и регулирования системы горячего водоснабжения, необходимо два раза в месяц открывать и закрывать. Открытие и закрытие производить медленно.

Действие автоматических регуляторов температуры и давления следует проверять не реже одного раза в месяц. Наладку производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Счётчики на вводах водопровода должны проходить осмотр не реже 1 раза в неделю, поверку не реже 1 раза в 4 года, очистка фильтров - 1 раз в 6 месяцев.

О всех ремонтах делается отметка в руководстве по эксплуатации с указанием даты, причины неисправности и о характере произведённого ремонта. После ремонта счётчик подвергается поверке.

Уровень шума от работы систем горячего водоснабжения не должен превышать санитарные нормы для соответствующих помещений.

#### *Наружные сети канализации*

Основными задачами служб эксплуатации систем водоотведения являются:

- а) обеспечение бесперебойной, надёжной и эффективной работы всех элементов систем канализации - канализационных сетей и сооружений на них.
- в) проведение технических осмотров сети, выполнение текущих и капитальных ремонтов сети и ликвидацию аварий.

Наружный осмотр сети производят не реже одного раза в два месяца путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений на сети без опускания людей в колодцы и камеры. Все наблюдения заносятся в журнал.

Технический осмотр внутреннего состояния самотечной сети, устройств и сооружений на ней выполняют с периодичностью:

- а) для самотечных колодцев и аварийных выпусков - один раз в год;
- б) для камер, эстакад и переходов - не реже одного раза в квартал;
- в) для коллекторов и каналов - один раз в год.

В период проведения внутреннего обследования сети ее наружный осмотр не производится. Выполнение работ по техническому осмотру, требующее спуска людей в колодцы, камеры и коллекторы, должно быть тщательно подготовлено и производиться с соблюдением требований техники безопасности согласно Правилам.

В период весеннего паводка следует усилить наблюдение за сетью бытовой канализации и не допускать сброса талых вод в сеть, мусора, снега и сколотого льда.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям 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 мероприятий.

В случае применения при строительстве данного объекта новых, в том числе импортных материалов, изделий, конструкций и технологий, в соответствии с постановлением Госстроя России №76 от 01.07.2002 г, должны иметь техническое свидетельство Госстроя России, подтверждающие пригодность их применения в строительстве.

## В части тепловые сети, отопление вентиляция:

### *Система вентиляции*

В жилой части здания запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с естественным побуждением. Воздух из квартир удаляется через регулируемые решетки в помещениях кухонь, ванн и санузлов. Вытяжная вентиляцию с естественным побуждением предусмотрена через сборные вентиляционные каналы, выполненные в кирпичной кладке. Конструкция вентканалов должна предусматривать высоту спутников не менее 2,0 м.

Вентиляционные каналы предусмотрены автономными для кухонь, ванных комнат и санузлов, с выпуском воздуха в теплый чердак.

Для последних двух этажей вместо регулируемых решеток предусмотрена установка бытовых вентиляторов для вентиляции кухонь и санузлов; вентканалы-спутники 16 и 17 этажей в «теплый чердак» без присоединения к сборному стояку. Приток – неорганизованный через оконные проемы.

Из теплого чердака воздух удаляется через общую вытяжную вентиляционную шахту, высотой не менее 4,5 м от перекрытия над последним этажом.

Для сбора конденсата на полу чердака под каждой шахтой размещён поддон с отводом воды в канализацию.

Вытяжная вентиляция электрощитовых, ИТП и вспомогательных помещений жилого дома и встроенных помещений 1 этажа предусмотрена через индивидуальные кирпичные вентиляционные каналы с выбросом на 1,0 м выше уровня кровли транзитом через теплый чердак.

Вентиляция кладовых в квартирах предусмотрена - естественная через вент. отверстия перетекания с установкой переточных решеток. В верхней зоне кладовки для вытяжки, в нижней на высоте 300 мм от пола для притока.

Вентиляция иных помещений предусмотрена естественная с установкой переточных решеток в нижней и верхней зонах.

### *Противодымная вентиляция*

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре проектом предусмотрено дымоудаление из коридоров жилой части через отдельные вытяжные шахты в строительных конструкциях с облицовкой стальным листом с установкой клапанов дымоудаления.

Дымоудаление осуществляется вентиляторами крышного типа с выбросом дыма на высоте не менее 2,0 м от кровли.

Проектом предусмотрена компенсацию дымоудаления через лифтовые шахты (без режима ПП) с установкой дымовых клапанов в нижней зоне коридоров. Для обеспечения противодымной защиты лифтовых шахт проектом предусмотрена система подпора воздуха. Для лифтовой шахты с режимом перевозки пожарных подразделений предусмотрена индивидуальная система подпора воздуха. В качестве вентиляторов подпора воздуха и компенсации дымоудаления применяются осевые крышные вентиляторы с установкой на кровле.

Для аварийного пуска системы дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены кнопочные посты (адресные).

### *Система отопления*

Жилые помещения и встроенные помещения общественного назначения. Для каждой секции зданий предусмотрена индивидуальную двухтрубную систему отопления с горизонтальной поквартирной разводкой труб. Разводка труб отопления во встроенных нежилых помещениях выполняется горизонтальной, предусмотрена установка тепловых счетчиков для каждого отдельного блока нежилых помещений. Главные стояки с коллекторами расположены в общедомовых коридорах или холлах. Коллекторы - полной заводской готовности фирмы «Данфосс».



На главных стояках установлены запорная арматура, запорно-измерительные и балансирующие клапаны. Горизонтальная поквартирная разводка труб выполнена из сшитого полиэтилена с рабочим давлением не менее 10 атм. в защитной гофротрубе и изоляции. Стояки и магистральные трубопроводы  $Du \leq 50$  мм выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75,  $Du > 50$  мм – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. В качестве нагревательных приборов для квартир и встроенных нежилых помещений приняты стальные панельные радиаторы (марку определить проектом) с нижней подводкой и ручными терморегуляторами. На коллекторах предусмотрена установка запорной арматуры, запорно-измерительного и балансирующего клапана с индивидуальными счетчиками тепла для каждой квартиры с учетом гарантированного обеспечения по тепловой устойчивости системы отопления.

МОП и технические помещения. Отопление мест общего пользования (лифтовые холлы, лестничные клетки и т.д.) предусмотрено отдельными магистралями от секционных узлов управления.

В помещениях общего пользования терморегуляторы не установлены. В лифтовых холлах и лестничных клетках в качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы. В лестничных клетках отопительные приборы установлены на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

В технических помещениях в качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб. Отопление подвала предусмотрено за счет теплоотдачи прокладываемых трубопроводов отопления. В качестве отопительных приборов в электрощитовых и машинных отделениях лифтов предусмотрены электрические конвекторы.

Теплоноситель - вода с параметрами 80/60 °С.

Спуск воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоотводчиков в верхних точках системы.

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

Схема планировочной организации земельного участка:  
на основании замечаний экспертизы разработаны листы:

- «План земельных масс»;
- «Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения»;
- в текстовой части для проектируемого жилого комплекса определено количество жителей и выполнен расчет площадок домового территории: площадок для игр детей, мест для отдыха взрослого населения, занятий физкультурой, для хозяйственных целей, стоянок автотранспорта (жителей и посетителей общ. помещений), озелененных территорий.

Система электроснабжения:

- предоставлены технические условия на подключение к электрическим сетям;
- определены электрические нагрузки по секциям жилого дома;
- откорректировано разночтение в описании молниезащиты в текстовой и графической части проекта;
- указаны марки и сечения кабельных линий электроснабжения жилого дома и наружного освещения;
- на планах указаны места установки щитов ИТП и ВСН;
- доработаны схемы ВРУ всех секций;
- к ГЗШ присоединено заземляющее устройство молниезащиты.

#### Водоснабжение и водоотведение:

- Уточнены величины потребных напоров в системах хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов;
- Уточнены величины расчётных расходов от жилой части зданий и от встроенных помещений;
- Уточнены характеристики повысительных и противопожарных насосных установок;
- внутренняя система противопожарного водопровода дополнена патрубками, выведенными на улицу для подключения пожарной техники;
- текстовая часть раздела дополнена информацией о полотенцесушителях;
- комплектация повысительных насосных установок дополнены виброоснованиями и выбросставками;
- текстовая часть раздела по водоснабжению дополнена описанием системы автоматизации противопожарной насосной установки;
- графическая часть разделов дополнена принципиальными схемами водоснабжения и канализации, прокладываемых по подвалам корпусов;
- текстовая и графическая часть раздела по водоснабжению дополнена информацией о наличии выхода из помещения противопожарной насосной установки;
- подкорректированы принципиальные схемы горячего водоснабжения жилых корпусов;
- уточнены расчётные расходы дождевых вод с территории и с кровель корпусов;
- текстовая часть разделов дополнена информацией о наличии на стояках из полимерных материалов под перекрытием противопожарных муфт;
- текстовая и графическая части дополнена информацией о выделении канализации встроенных помещений отдельно от канализации жилой части корпусов;
- текстовая и графическая части дополнена информацией о наличии в кафе резервной системы горячего водоснабжения;
- в состав проектной документации включен раздел - Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту (НПКР).

#### Технологические решения:

- откорректирована текстовая часть пояснительной записки в части наименования помещений;
- в ПЗ ТХ отражены мероприятия для МГН;
- выполнена перепланировка оборудования доготовочной в кафе на 36 посадочных мест.

#### Проект организации строительства:

- откорректирована экспликация зданий и сооружений на стройгенплане (лист 3);
- представлено обоснование применения сваебойной установки.

#### Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

- предоставлена информация о сетях инженерно-технического обеспечения проектируемого объекта; указано функциональное назначение встраиваемых нежилых помещений;
- предоставлен перечень ЗВ на период эксплуатации;
- представлена оценка шумового воздействия при строительстве и эксплуатации объекта;
- представлен расчет общего поверхностного стока, выполненный согласно Методики НИИ ВОДГЕО;
- предоставлен подраздел: «Определение размеров СЗЗ и/или санитарных разрывов»;

- представлен подраздел: «Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат»;
- представлена графическая часть.

#### 4. Выводы по результатам рассмотрения

##### 4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий для разработки проектной документации «Многофункциональный жилой комплекс (корпус №1 и корпус №2) I очередь строительства Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка» **соответствуют** требованиям технических регламентов и выполнены в объемах, **необходимых и достаточных** для принятия проектных решений.

##### 4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Проектная документация по объекту «Многофункциональный жилой комплекс (корпус №1 и корпус №2) I очередь строительства Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка» **соответствует** результатам инженерных изысканий, техническим регламентам, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование.

##### 4.3. Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту «Многофункциональный жилой комплекс (корпус №1 и корпус №2) I очередь строительства Московская область, Солнечногорский муниципальный район, городское поселение Андреевка, рабочий поселок Андреевка» **соответствуют** техническим регламентам, результатам инженерных изысканий, требованиям к содержанию разделов проектной документации, градостроительным регламентам, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, заданию на проектирование, заданию на проведение инженерных изысканий.

Эксперты:

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 1.1: Инженерно-геодезические изыскания  
Аттестат № МС-Э-9-1-5220

Инженерно-геодезические изыскания .....  ..... И. И. Борисова

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных изысканий по направлению 1.2: Инженерно-геологические изыскания  
Аттестат № МС-Э-57-1-6662


Инженерно-геологические изыскания .....  ..... Н. В. Шатров

Эксперт в области экспертизы результатов инженерных

Изысканий по направлению 1.3: Инженерно-экологические изыскания  
Аттестат № МС-Э-24-1-5737  
Инженерно-экологические изыскания .....

 О. Н. Прокофьева

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.1.1: Схемы планировочной организации земельных участков  
Квалификационный аттестат № ГС-Э-24-2-1052  
Схема организации земельного участка .....

 Н. С. Суворов

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.1.2: Объемно-планировочные и архитектурные решения  
Квалификационный аттестат № МС-Э-20-2-5568

Архитектурные решения;

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов .....

 Е. В. Михайленко

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.1.3: Конструктивные решения  
Аттестат № ГС-Э-39-2-1640

Конструктивные решения;

Технологические решения .....

 Н. М. Науменков

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.3.1: Электроснабжение и электропотребление  
Аттестат № ГС-Э-24-2-1008

Системы электроснабжения;

Перечень мероприятий по обеспечению  
соблюдения требований энергетической  
эффективности и требований оснащённости зданий,  
строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов;

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального  
строительства .....

 И. А. Бардецкая

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.2.1: Водоснабжение, водоотведение и канализация  
Аттестат № МС-Э-3-2-7990

Системы водоснабжения и водоотведения;

Перечень мероприятий по обеспечению  
соблюдения требований энергетической  
эффективности и требований оснащённости зданий,  
строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов;

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального  
строительства .....

 А. П. Зарецкий

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.2.2: Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Аттестат № МС-Э-20-2-5561

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,  
тепловые сети;

Перечень мероприятий по обеспечению  
соблюдения требований энергетической

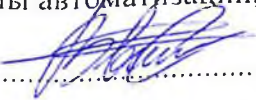
*эффективности и требований оснащённости зданий,  
строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов;*

*Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального*

*строительства* .....  ..... Е. Н. Загаврин

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.3.2: Системы автоматизации, связи и сигнализации

Аттестат № МС-Э-21-2-5583

*Сети связи* .....  ..... В. В. Васильев

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.1.4: Организация строительства

Аттестат № МС-Э-34-2-9041

*Проект организации строительства* .....  ..... Т. О. Русанова

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.4.1: Охрана окружающей среды

Аттестат № МР-Э-18-2-0582

*Перечень мероприятий по охране*

*окружающей среды* .....  ..... О. Н. Прокофьева

Эксперт в области экспертизы проектной документации  
по направлению 2.5: Пожарная безопасность

Аттестат № ГС-Э-38-2-1621

*Мероприятия по обеспечению*

*пожарной безопасности* .....  ..... А. Г. Гурский



**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**

**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации  
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ РОСС RU.0001.610235  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000333  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Центр экспертиз»  
(полное и (в случае, если имеется)

(ООО «Центр экспертиз»

сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 5137746166102

место нахождения 115114, г. Москва, 2-й павелецкий проезд, 12а  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 13 февраля 2014 г. по 13 февраля 2019 г.**

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации



М.А. Якутова  
(подпись)

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)



# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000667

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

№ RA.RU.610711  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000667  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью " Центр Экспертиз "

(видное и (или) полное, если имеется)  
(ООО " Центр Экспертиз ")  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 5137746166102

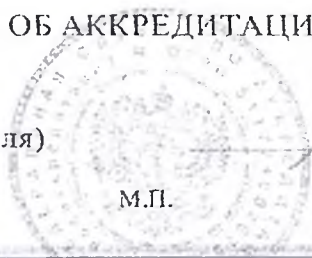
место нахождения 115114, г Москва, Павелецкий 2-й проезд, д. 12 А.  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 19 марта 2015 г. по 19 марта 2020 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

*(Handwritten signature)*  
(подпись)

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью

87 / Вопросы экспертизы лист 06

Заместитель Генерального Директора ООО  
«Центр Экспертиз» Шубин В.И.

04.06.2018  
(дата)

