

# ООО «ЭКСПЕРТ-ПРОЕКТ»

г. Санкт-Петербург

Свидетельства об аккредитации

№ RA.RU.610893 от 21.12.2015 и № RA.RU.610943 от 02.06.2016,  
выданные Федеральной службой по аккредитации

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ Яковлев М.Е.

" 04 " июня 2018 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

Регистрационный номер заключения негосударственной экспертизы в Реестре

### Объект капитального строительства

«Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21» по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этапы строительства.

### Объект негосударственной экспертизы

Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий  
объекта капитального строительства

«Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21. 1, 2, 3, 4 этапы строительства.

## **1. Общие положения**

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

- Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
- Договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 110/18-ИП от 03.05.2018. Дело № 055/2-18.

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

Объектом негосударственной экспертизы является проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий по объекту капитального строительства «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21» по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этапы строительства, в составе:

#### *Результаты инженерных изысканий*

– «Технический отчет о выполнении инженерно-геодезических изысканий по созданию ЦТП масштаба 1:500. Объект: «Бугры массив». Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровская волость. Массив Центральный», ООО «КИНГ», г. Санкт-Петербург, 2017 год.

– Шифр 12-18. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования строительства жилого дома с встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, МО «Бугровское сельское поселение», д. Бугры, участок с кадастровым № 47:07:0713003:1181, ООО «ГЕОСЕРВИС СПБ», г. Санкт-Петербург, 2018 год.

– «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство многоэтажного жилого дома с встроенными помещениями и встроенным подземным паркингом по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Бугры (участок № 6, кадастровый № 47:07:0713003:1181)». ООО «ЛиК», г. Санкт-Петербург, 2018 год.

#### *Проектная документация*

##### **Раздел 1. Пояснительная записка.**

– Том 1. Обозначение 171206-П-ПЗ. Пояснительная записка. 1,2,3,4 этапы строительства.

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

– Том 2. Обозначение 171206-П-ПЗУ. Схема планировочной организации земельного участка. 1,2,3,4 этапы строительства.

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

– Том 3.1.1. Обозначение 171206-П -АР1.1. Часть 1.1. Архитектурные решения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 3.1.2. Обозначение 171206-П -АР1.2. Часть 1.2. Архитектурные решения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 3.1.3. Обозначение 171206-П -АР1.3. Часть 1.3. Архитектурные решения. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 3.1.4. Обозначение 171206-П -АР1.4. Часть 1.4. Архитектурные решения. Корпус 19. 4 этап строительства.

– Том 3.1.5. Обозначение 171206-П -АР1.5. Часть 1.5. Архитектурные решения. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

– Том 3.2. Обозначение 171206-П-АР2. Часть 2. Расчет инсоляции и КЕО. Корпуса 17, 18, 19,20,21. 1,2,3,4 этапы строительства.

– Том 3.3. Обозначение 171206-П-АР3. Часть 3. Акустические расчёты. Корпуса 17, 18, 19,20,21. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

– Том 4.1.1. Обозначение 171206-П-КР1.1. Часть 1.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 4.1.2. Обозначение 171206-П-КР1.2. Часть 1.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 4.1.3. Обозначение 171206-П-КР1.3. Часть 1.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 4.1.4. Обозначение 171206-П-КР1.4. Часть 1.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 19. 4 этап строительства.

– Том 4.1.5. Обозначение 171206-П-КР1.5. Часть 1.5. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

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

Подраздел «Система Электроснабжения».

– Том 5.1.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС1.1.1. Часть 1.1. Система электроснабжения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.1.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС1.1.2. Часть 1.2. Система электроснабжения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 5.1.1.3. Обозначение 171206-П-ИОС1.1.3. Часть 1.3. Система электроснабжения. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 5.1.1.4. Обозначение 171206-П-ИОС1.1.4. Часть 1.4. Система электроснабжения. Корпус 19 4 этап строительства.

– Том 5.1.1.5. Обозначение 171206-П-ИОС1.1.5. Часть 1.5. Система электроснабжения. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

Подраздел «Система водоснабжения»

– Том 5.2.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС2.1.1. Часть 1.1. Система водоснабжения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.2.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС2.1.2. Часть 1.2. Система водоснабжения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 5.2.1.3. Обозначение 171206-П-ИОС2.1.3. Часть 1.3. Система водоснабжения. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 5.2.1.4. Обозначение 171206-П-ИОС2.1.4. Часть 1.4. Система водоснабжения. Корпус 19. 4 этап строительства.

– Том 5.2.1.5. Обозначение 171206-П-ИОС2.1.5. Часть 1.5. Система водоснабжения. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

Подраздел «Система водоотведения»

– Том 5.3.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС3.1.1. Часть 1.1. Система водоотведения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.3.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС3.1.2. Часть 1.2. Система водоотведения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 5.3.1.3. Обозначение 171206-П-ИОС3.1.3. Часть 1.3. Система водоотведения. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 5.3.1.4. Обозначение 171206-П-ИОС3.1.4. Часть 1.4. Система водоотведения. Корпус 19 4 этап строительства.

– Том 5.3.1.5. Обозначение 171206-П-ИОС3.1.5. Часть 1.5. Система водоотведения. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

– Том 5.4.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС4.1.1. Часть 1.1. Отопление. Вентиляция. Тепловые сети. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.4.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС4.1.2. Часть 1.2. Отопление. Вентиляция. Тепловые сети. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 5.4.1.3. Обозначение 171206-П-ИОС4.1.3. Часть 1.3. Отопление. Вентиляция. Тепловые сети. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 5.4.1.4. Обозначение 171206-П-ИОС4.1.4. Часть 1.4. Отопление. Вентиляция. Тепловые сети. Корпус 19 4 этап строительства.

– Том 5.4.1.5. Обозначение 171206-П-ИОС4.1.5. Часть 1.5. Отопление. Вентиляция. Тепловые сети. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

Подраздел «Сети связи»

– Том 5.5.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС5.1.1. Часть 1.1. Сети связи. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.5.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС5.1.2. Часть 1.2. Сети связи. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

– Том 5.5.1.3. Обозначение 171206-П-ИОС5.1.3. Часть 1.3. Сети связи. Корпус 17 со встроенными помещениями. 3 этап строительства.

– Том 5.5.1.4. Обозначение 171206-П-ИОС5.1.4. Часть 1.4. Сети связи. Корпус 19. 4 этап строительства.

– Том 5.5.1.5. Обозначение 171206-П-ИОС5.1.5. Часть 1.5. Сети связи. Корпус 20 со встроенными помещениями. 4 этап строительства.

Подраздел «Технологические решения»

– Том 5.7.1.1. Обозначение 171206-П-ИОС7.1.1. Часть 1.1. Технологические решения. Корпус 21 со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 1 этап строительства.

– Том 5.7.1.2. Обозначение 171206-П-ИОС7.1.2. Часть 1.2. Технологические решения. Корпус 18 со встроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом. 2 этап строительства.

Раздел 6. «Проект организации строительства».

– Том 6. Обозначение 171206-П-ПОС. Проект организации строительства. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

– Том 8. Обозначение 171206-П-ООС. Перечень мероприятий по охране

окружающей среды на период строительства и эксплуатации. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

– Том 9. Обозначение 171206-П-ПБ. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

– Том 10. Обозначение 171206-П-ОДИ. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 10.1. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».

– Том 11. Обозначение 171206-П-ТЭБ. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 11.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

– Том 12. Обозначение 171206-П-ЭЭ. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. 1,2,3,4 этапы строительства.

Раздел 11.2. «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ».

– Том 13. Обозначение 171206-П-РКР. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ. 1,2,3,4 этапы строительства.

### **1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия**

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, а именно:

– Федеральному закону Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральному закону Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Федеральному закону Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– Федеральному закону Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

– Федеральному закону Российской Федерации от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Федеральному закону Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды»;

– «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 (далее – Положение);

– Национальным стандартам и сводам правил по соответствующим разделам проектной документации и видам инженерных изысканий, обеспечивающим выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечни которых утверждены:

- постановлением Правительства РФ N 1521 от 26.12.2014;
- приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 365 от 30.03.2015.

#### 1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

**Объект:** «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21».

**Адрес объекта:** Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

#### Идентификация объекта капитального строительства согласно пункту 1 статьи 4 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Назначение	Жилой дом.
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность (по ОК 013-94)	AN111 Жилые здания (СНС 2008) код 100 Жилые здания и помещения 100.00.20.10 Здания жилые общего назначения (ОКОФ)
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Опасные геологические процессы: морозное пучение грунтов, сезонное подтопление территории, сейсмичность (5 баллов).
Принадлежность к опасным производственным объектам	В соответствии с приложением 1 к Федеральному закону от 20.07.10097 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» - объект капитального строительства не относится к опасным производственным объектам.
Пожарная и взрывопожарная опасность	В соответствии с Федеральным законом от 04.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» - запроектированный объект капитального строительства по взрывопожарной и пожарной опасности не классифицируется.
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	В соответствии со статьей 2 пункта 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - на объекте капитального строительства предусмотрены помещения с постоянным пребыванием людей - квартиры.
Уровень ответственности	В соответствии с пунктом 7 статьи 4 Федерального

	закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - уровень ответственности здания «Нормальный».
--	--

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

Наименование	Ед. изм.	1 этап (корпус № 21)	2 этап (корпус № 18)	3 этап (корпус № 17)	4 этап (корпус № 19)	4 этап (корпус № 20)	Итого
Площадь земельного участка	га	4.53					4.53
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1939,63	3681,74	2192,00	3197,53	1877,21	12888,11
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	26066,03	44867,0	24171,88	32470,24	19050,2	146625,35
Общая площадь жилых зданий по внешнему обводу наружных стен без учета подземных сооружений	м <sup>2</sup>	18577,24	35152,53	22421,31	29843,28	17521,69	123516,05
Общая площадь квартир комплекса зданий (включая балконы и лоджии)	м <sup>2</sup>	11868,88	23716,33	13444,09	21398,73	12405,8	82833,83
Общая площадь квартир комплекса зданий (за исключением балконов и лоджий)	м <sup>2</sup>	11393,74	22766,7	12919,17	20551,54	11743,05	79374,2
Площадь нежилых помещений	м <sup>2</sup>	2618,75	5057,93	5195,46	4384,89	2309,72	19558,75
Общая площадь встроенно-пристроенных помещений, в том числе: - общая площадь встроенных помещений коммерческого назначения - физкультурно-оздоровительный комплекс - медицинский центр - жилищно-эксплуатационная служба - опорный пункт охраны - общая площадь кладовых -общая площадь встроенно-пристроенного подземного паркинга	м <sup>2</sup>	7997,03 - 1359,75 - - - 84,75 6552,53	10152,42 2095,35 - - - 212,77 7844,30	1402,09 628,65 - 242,96 252,07 113,47 164,94 -	463,65 - - - - - 463,65 -	1252,56 1069,34 - - - - 183,22 -	21267,75 3793,34 1359,75 242,96 252,07 113,47 1109,25 14396,83
Количество встроенных помещений	шт.	1	19	5	-	12	37
Количество кладовых	шт.	17	36	30	92	33	208
Количество машино-мес, в подземном паркинге	шт.	190	220	-	-	-	410
Строительный объем, в том числе: - подземная часть - надземная часть	м <sup>3</sup>	98077,27 38642,15 59435,12	162870,09 53526,67 109343,42	80420,69 6714,44 73706,25	96551,15 7618,18 88932,97	58933,90 4432,60 54501,30	496853,1 110934,04 385919,06

Количество этажей, в том числе: - надземных - подземных	этаж	13	13	13	13	13	-
		12	12	12	12	12	
		1	1	1	1	1	
Максимальная высота объекта	м	41,78	41,31	41,31	40,71	41,31	-
Количество секций	шт.	2	8	5	7	3	25
Количество квартир в том числе: - студии - 1-комнатные - 2-комнатные - 3-комнатные - 4-комнатные	Квартира	216	451	275	443	264	1649
		84	22	66	93	-	265
		44	220	88	160	198	710
		44	143	121	160	66	534
		44	66	-	24	-	134
		-	-	-	6	-	6
Количество жителей	шт.	395	791	448	706	411	2751
Количество зданий	шт.	1	1	1	1	1	5
Лифты	шт.	4	16	10	14	6	50
Инвалидные подъемники	шт.	-	-	-	7	-	7
Материал утепления наружных ограждающих конструкций		Минераловатные плиты					
Заполнение световых проёмов		Стеклопакеты, двухкамерные					
Класс энергоэффективности		В - высокий					

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

**Проектная документация** – Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «ВМП Проект». Адрес: 195112, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д. 68, лит. А, оф. 416. Выписка из реестра членов СРО № БОП 07-06-2143 от 19.03.2018 Ассоциация саморегулируемая организаций «Балтийское объединение проектировщиков».

##### **Результаты инженерных изысканий**

**Инженерно-геодезические изыскания** – Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «КИНГ». Юридический адрес: 197342, Санкт-Петербург, Левашовский пр., д. 12, литер А. Свидетельство № 0076.03-2010-7814438325-И-017 от 29.11.2012, выданное СРО НП «ИСПб-СЗ».

**Инженерно-геологические изыскания** – Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «ГЕОСЕРВИС СПб». Юридический адрес: 199178 Санкт-Петербург, 9-я линия, д. 56, лит. А, пом. 12Н. Свидетельство 01-И-№ 0852, выданное НП «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве».

**Инженерно-экологические изыскания** - Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «ЛиК». Адрес: г. Санкт-Петербург, Загородный пр., д. 5, Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации № И-101 от 02.11.2010.

#### **1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике**

**Застройщик** - Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Арсенал Групп». Адрес юридический: 197198, г. Санкт-Петербург, Мытнинская набережная, д. 13,



лит. А, пом. 89.

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

Заявитель является застройщиком.

**1.9. Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документация (материалов), заявителя, застройщика, заказчика**

– Градостроительный план земельного участка № RU47504302-051, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, кадастровый номер 47:07:0713003:1181, площадью 45 372 м<sup>2</sup>.

– Распоряжение Комитета по архитектуре и градостроительству Ленинградской области № 312 от 07.04.2017 об утверждении градостроительного плана земельного участка.

– Выписка из ЕГРН от 27.12.2016 права долевой собственности на земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:1181 собственников: АО «Арсенал-1», Буриловой Светланы Александровны, АО «Арсенал-3».

– Кадастровый паспорт № 47/201/16-899917 от 08.12.2016 на земельный участок с кадастровым номером 47:07:0713003:1181.

– Договор № АЗ-А1-ИПБ-Б1181-АГ от 25.04.2018 аренды земельного участка с кадастровым номером 47:07:0713003:1181 между АО «Арсенал-1», Индивидуальным предпринимателем Буриловой Светланой Александровной, АО «Арсенал-3» и ООО «Арсенал Групп».

– Договор № 108-0102-15/ТП от 03.06.2015 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям по индивидуальному проекту, ООО «Объединенная энергетическая компания».

– Дополнительное соглашение № 7 от 27.02.2018 к договору № 108-0102-15/ТП от 03.06.2015.

– Технические условия № 302-27-5112/13-0-1 от 07.05.2013 подключения объекта капитального строительства, расположенного, а территории Ленинградской области, к сетям инженерно-технического обеспечения, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

– Условия подключения № 302-27-5112/13-1-2 от 07.06.2013 к сетям инженерно-технического обеспечения, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

– Изменения условий подключения № 302-27-5112/13-1-2 от 07.06.2013, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (Письмо № 48-27-6955/15-1-1-ДС-6) (Приложение №1 к дополнительному соглашению № 6 к договору № 168040/13 от 02.07.2013).

– Условия подключения № 10-УП/04/16-4 к системе теплоснабжения, ООО «ТК «Мурино» (Приложение № 2.4 к договору о подключении № 10-ПТ/04.16 от 22.04.2016).

– Технические условия № 21 от 29.01.2018 на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи ООО «СиТелеком-Северо Запад».

– Технические условия № 385 от 28.11.2017 на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО), ГКУ «Объект № 58» (Письмо № 10-02/1415 от 28.11.2017).

– Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 033/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 20).

– Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 034/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21).

- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 032/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 19).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 031/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 18).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 030/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 17).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 14-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 13-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 20).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 12-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 19).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 11-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 18).
- Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 04-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 17).
- Технические условия № 128 от 14.05.2018 на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО). (корпус 18).
- Технические условия № 129 от 14.05.2018 на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО). (корпус 19).
- Технические условия № 130 от 14.05.2018г. на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО). (корпус 20).
- Технические условия № 131 от 14.05.2018 на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО). (корпус 21).
- Технические условия № 21 от 29.01.2018 на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи от ООО «СиТелеком- Северо-запад».
- Акт № 53 от 13.08.2013 обследования территории участка на ВОП, согласованный ГУ МЧС России по ЛО.
- Письмо № 467 от 05.04.2016 о мусороудалении, МО «Бугровское сельское поселение».
- Письмо № Р6-34-608 от 08.02.2016, Невско-Ладожское БВУ о предоставлении информации о пруде без названия (обводненном карьере).
- Письмо администрации Бугровского сельского поселения № 1069 от 14.07.2015 о границах зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения.
- Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности Объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.», расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, кадастровый номер участка 47:07:0713003:1181. разработанные

ООО «БОР01»;

– Заключение нормативно-Технического совета (протокол № 4 от 11.05.2018) главного управления я МЧС России по Ленинградской области на специальные технические условия на проектирование строительство. в части обеспечения пожарной безопасности объекта: «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21.», расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, кадастровый номер участка 47:07:0713003:1181.»

– Положительное заключение экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29.11.2017 проектной документации и результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства: Линейный объект в составе: уличная дорожная сеть, внутриквартальные сети водоснабжения, водоотведения (хозяйственно-бытовая канализация и ливневая канализация), кабельная сеть для Жилого комплекса, расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, пос. Бугры, кадастровые номера земельных участков: 47:07:0713003:973 (975, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 453).

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

**2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий**

– Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Арсенал Групп» (Приложение № 1 к договору № 2/17 от 03.03.2017).

– Программа производства инженерно-геодезических изысканий, согласованная генеральным директором ООО «Арсенал Групп».

– Уведомление о начале производства работ № 517/17 от 06.03.2017.

– Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Арсенал Групп».

– Программа на производство инженерно-геологических работ, согласованная генеральным директором ООО «Арсенал Групп».

– Уведомление о начале производства работ № 868/18 от 02.04.2018.

– Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Арсенал Групп» 26.04.2018.

– Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий, согласованная генеральным директором ООО «Арсенал Групп» 26.04.2018.

**2.2. Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования**

Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ООО «Арсенал Групп» (Приложение № 1 к договору № 171206 от 06.12.2017).

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования – проектная документация.

Источник финансирования – собственные средства.

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

Для участка строительства выполнены: инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

Вблизи района работ имеются пункты ГГС и полигонометрии, сведения о которых были получены в установленном порядке.

Создание планово-высотного обоснования топографической съемки осуществлялось с использованием спутниковой аппаратуры (GPS) в статическом режиме. За исходные пункты приняты два пункта полигонометрии и пять пунктов триангуляции.

Сгущение планово-высотного обоснования выполнено тахеометрическими ходами и ходами тригонометрического нивелирования электронным тахеометром Trimble 3305DR заводской номер № 610301А.

Съемка ситуации и рельефа заключалась в определении координат и высот характерных точек местности снимаемого участка. Она выполнялась с точек планово-высотного съемочного обоснования одновременно с проложением тахеометрических ходов. Измеренные данные заносились в память электронного тахеометра. Параллельно велся абрисный журнал. В результате обработки материалов тахеометрической съемки получены координаты и высоты характерных точек объектов местности.

При съемке подземных коммуникаций определялись сети и колодцы, находящиеся на территории объекта. Все колодцы координировались и нивелировались с помощью электронного тахеометра Trimble 3305DR № 610301А. Поиск с определением планово-высотного положения подземных коммуникаций, не имеющих выхода на поверхность, а также отдельных участков трубопроводов, проложенных между колодцами, выполнялся с помощью трубокабелеискателя типа ИТ-4 и поисково-диагностического комплекта «Абрис». Найденная коммуникация привязывалась линейными засечками к местным предметам. Измерения производились электронной рулеткой и фиксировались в абрисном журнале. Часть объектов нанесена по данным геодезического контроля при закладке коммуникаций, предоставленных заказчиком. Полнота и правильность нанесения подземных коммуникаций на топографический план согласованы с эксплуатирующими организациями.

Обработка результатов полевых измерений осуществлялась с использованием программного обеспечения AutoCAD. По материалам полевых топографо-геодезических работ создан совмещенный с инженерными коммуникациями инженерно-топографический план масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м. План составлен в цифровом формате DWG согласно кодификатору, в объеме 36,9 га с разграфкой на планшеты.

#### *Результаты работ*

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, инженерно-топографический план участка изысканий масштаба 1:500, экспликация колодцев подземных коммуникаций.

Материалы изысканий сданы в орган, уполномоченный на формирование и ведение фонда инженерных изысканий 31.05.2017.

Полевой контроль и внутриведомственная приемка инженерных изысканий выполнены в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, результаты приемки оформлены актом № 2/2-17 от 25.04.2017.

Система координат: МСК-64.

Система высот: Балтийская 1977 г.

Сроки проведения работ: апрель 2017 г.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Пробурено 35 скважин, глубиной 25,00 м, общим метражом 875,00 п.м. Для лабораторных работ отобрано 157 образцов ненарушенной структуры (монолитов), 113 образцов нарушенного сложения, 6 проб воды, 10 проб грунта на водную вытяжку, 10 образцов на коррозионную агрессивность.

С целью уточнения границ инженерно-геологических элементов, приближенной оценки характеристик грунтов, выполнено статическое зондирование в 35-ти точках. Глубина зондирования 4,10-11,30 м. Общий объем – 286,40 п.м.

В лаборатории определены физико-механические свойства грунтов и гранулометрический состав, виды и степень коррозионной агрессивности подземных вод и грунтов. Приведена таблица нормативных и расчётных значений физико-механических характеристик грунтов.

Составлен технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях.

#### *Инженерно-экологические изыскания*

Площадь земельного участка изысканий - 4,5372 га. Глубина перспективного использования - до 3,00 м.

Лабораторные исследования выполнялись специализированными лабораторными центрами, аккредитованными в установленном порядке.

В ходе выполнения инженерно-экологических изысканий на территории выполнены следующие виды работ:

- сбор и обработка фондовых материалов;
- оценка существующей природно-хозяйственной характеристики района размещения объекта;
- определение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- радиоэкологическое обследование земельного участка;
- исследование почвы по санитарно-химическим и токсикологическим показателям;
- оценка уровней физических факторов воздействия;
- камеральная обработка материалов.

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

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

Участок инженерно-геодезических изысканий расположен по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры, кадастровый номер 47:07:0713003:1173. Площадь участка изысканий составила 36,9 га. Работы производились в марте - апреле 2017 года и выполнялись в местной системе координат 1964 года, в Балтийской системе высот 1977 года.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах верхнечетвертичной террасированной озерно-ледниковой аккумулятивной равнины. Представляет собой плоскую техногенную местность, полностью спланированную, с остатками строений. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 26.000-27.900.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

*Результаты изысканий на участке*

### *Характеристика геологического строения*

В геолого-литологическом строении до глубины бурения 25,00 м принимают участие современные техногенные, верхнечетвертичные озерно-ледниковые, ледниковые и морские отложения, среднечетвертичные ледниковые отложения.

#### *Современные техногенные отложения - tIV*

**ИГЭ 1** Насыпные грунты: супеси перекопанные, перемещенные, пески со щебнем, строительным мусором с растительными остатками, вскрытой мощностью 0,40-3,00 м. Расчетное сопротивление – 150 кПа.

#### *Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения - lgIII*

**ИГЭ 2** Супеси пылеватые коричневатые-серые выветрелые, неяснослоистые с прослоями песка пластичные, вскрытой мощностью 0,50-2,60 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,02 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 19 градусов, сцепление 29 кПа, модуль деформации 10 МПа.

**ИГЭ 3** Супеси песчаные и пылеватые коричневые слоистые с утолщенными прослоями песка пластичные, вскрытой мощностью 0,60-3,80 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,04 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 26 градусов, сцепление 28 кПа, модуль деформации 14 МПа.

**ИГЭ 4** Пески пылеватые серые с прослоями супеси средней плотности влажные, вскрытой мощностью 0,70-1,00 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 1,94 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 26 градусов, сцепление 2 кПа, модуль деформации 11 МПа.

#### *Верхнечетвертичные ледниковые отложения - gIII*

**ИГЭ 5** Супеси песчаные и пылеватые серые с гравием, галькой до 10% с гнездами песка пластичные, вскрытой мощностью 0,5-5,7 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,18 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 26 градусов, сцепление 40 кПа, модуль деформации 13 МПа.

**ИГЭ 6** Супеси песчаные и пылеватые серые с гравием, галькой до 15% с валунами с гнездами песка твердые, вскрытой мощностью 0,60-7,20 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,26 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 28 градусов, сцепление 51 кПа, модуль деформации 19 МПа.

**ИГЭ 7** Пески пылеватые серые с гравием плотные насыщенные водой, вскрытой мощностью 0,30-9,10 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 34 градуса, сцепление 6 кПа, модуль деформации 28 МПа.

**ИГЭ 8** Пески мелкие серые с гравием, галькой плотные насыщенные водой, вскрытой мощностью 1,40-6,70 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 36 градусов, сцепление 4 кПа, модуль деформации 38 МПа.

**ИГЭ 9** Пески средней крупности серые с гравием, галькой плотные насыщенные водой, вскрытой мощностью 0,50-6,90 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 38 градусов, сцепление 2 кПа, модуль деформации 40 МПа.

**ИГЭ 10** Пески гравелистые серые с валунами плотные насыщенные водой, вскрытой мощностью 0,30-1,00 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 40 градусов, сцепление 1 кПа, модуль деформации 40 МПа.

#### *Верхнечетвертичные морские отложения - mIIImk*

**ИГЭ 11** Супеси пылеватые серовато-коричневые слоистые с прослоями песка, суглинка с примесью органических веществ пластичные, вскрытой мощностью 1,40-5,30 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,02 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 25 градусов, сцепление 37 кПа, модуль деформации 14 МПа.

**ИГЭ 12** Суглинки легкие пылеватые черные слоистые с прослоями песка, супеси с примесью органических веществ полутвердые, вскрытой мощностью 2,80-5,70 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,04 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения

24 градуса, сцепление 34 кПа, модуль деформации 14 МПа.

**ИГЭ 13** Пески пылеватые коричневато-серые с прослоями супеси с примесью органических веществ плотные насыщенные водой, вскрытой мощностью 0,70-3,10 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,06 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 34 градуса, сцепление 6 кПа, модуль деформации 28 МПа.

*Среднечетвертичные ледниковые отложения - gII*

**ИГЭ 14** Супеси песчанистые коричневато-серые с гравием, галькой до 20% с валунами твердые, вскрытой мощностью 0,30-0,60 м. Нормативные характеристики: плотность грунта 2,31 т/м<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 27 градусов, сцепление 43 кПа, модуль деформации 20 МПа.

*Гидрогеологические условия*

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием водоносного горизонта грунтовых вод со свободной поверхностью приуроченного к техногенным грунтам, слабонапорного водоносного горизонта, приуроченного к ледниковым пескам и напорного водоносного горизонта, приуроченного к морским пескам. В период изысканий (апрель 2018 года) подземные воды со свободной поверхностью вскрыты на глубинах 0,30-2,60 м (абсолютные отметки 24.200-26.700). Водовмещающими грунтами служат техногенные насыпные грунты и прослойки песка в связных грунтах озерно-ледникового генезиса.

Глубина вскрытия слабонапорного водоносного горизонта составила 8,10-12,40 м (абсолютные отметки 14.800-18.500). Глубина установления уровня 0,60-2,60 м (абсолютные отметки 24.200-25.900). Величина напора составляет 6,90-10,50 м. Водовмещающими породами служат пески различной крупности ледникового генезиса. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Глубина вскрытия напорного водоносного горизонта составила 21,90-24,30 м (абсолютные отметки 2.400-4.600). Глубина установления уровня 0,60-2,60 м (абсолютные отметки 24.200-25.900). Величина напора составляет 19,60-23,30 м. Водовмещающими породами служат пылеватые пески морского генезиса. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Возможно появление водоносного горизонта спорадического распространения в песчаных линзах в глинистых ледниковых грунтах (ИГЭ 5, 6, 14).

Максимальная амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод составляет 1,00 м.

Максимальные уровни подземных вод следует ожидать вблизи поверхности земли, в северо-восточной части участка (абсолютные отметки 26.800).

В весенне-осенний паводковый период и период выпадения интенсивных осадков возможно появление грунтовых вод типа «верховодка» в супесях ИГЭ-2 и насыпных грунтах ИГЭ-1 в приповерхностной части по всей территории участка изысканий.

*Установленная агрессивность грунтовых вод и грунтов*

Грунтовые воды обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к оболочкам свинцового и алюминиевого кабелей. По отношению к бетону марки W4 грунтовые воды среднеагрессивны.

Слабонапорные и напорные воды по отношению к бетону марки W4 слабоагрессивны.

По отношению к стали грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью.

По данным анализа водных вытяжек, грунты слабоагрессивны по отношению к бетону марки W4, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к оболочкам свинцового и алюминиевого кабелей.

*Опасные процессы*

- подтопление;
- морозное пучение;

– сейсмичность.

Нормативная глубина сезонного промерзания для ИГЭ 1, 2 составляет 1,20 м.

По степени морозного пучения грунты ИГЭ 1, 2 относятся к сильнопучинистым, ИГЭ 3 - к слабопучинистым.

Сейсмическая активность района составляет 6 баллов.

#### *Инженерно-экологические изыскания*

Участок изысканий свободен от застройки, представляет собой пустырь. В соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 ландшафт участка изысканий классифицируется как не используемый в настоящее время ландшафт, сформированный на бывшем сельскохозяйственном ландшафте.

Ближайший к участку изысканий природный водный объект – ручей Избушечный, располагается на ближайшем расстоянии около 1,9 км к северо-востоку к участку изысканий.

По данным письма администрации Бугровского сельского поселения № 1069 от 14.07.2015 участок изысканий не попадает в границы зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения.

В соответствии со справкой Управления ветеринарии Ленинградской области № 01-07-09-2175/15-0-2 от 31.03.2015 на территории изысканий отсутствуют биотермические ямы, скотомогильники и другие места захоронения трупов животных.

Площадка изысканий на глубину освоения до 3,00 м в основном сформирована насыпным грунтом (песчано-глинистая смесь со строительным мусором) подстилаемым супесями и суглинками. С поверхности площадка местами перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью менее 0,10 м. Плодородный почвенный покров, требующий сохранения, на участке не наблюдается. Кроме того, по результатам химического анализа в исследованных пробах грунта на глубину до 0,20 м отмечается повышенное содержание бенз(а)пирена.

По данным акта администрации Бугровского сельского поселения натурального обследования зелёных насаждений от 17.07.2015 из древесной растительности, подлежащей вынужденному сносу, на территории изысканий произрастает только ива с диаметром ствола до 8 см.

В результате натурального обследования участка, охраняемые виды растений, занесённые в Красные книги, не обнаружены.

В результате натурального обследования участка изысканий охраняемые виды животных, занесённые в Красные книги, не обнаружены. Пути миграции диких животных на участке изысканий не наблюдаются.

Участок изысканий не попадает в границы действующих и перспективных ООПТ местного, регионального и федерального значения.

Ближайшая ООПТ – перспективный государственный природный заказник регионального значения «Парк Сосновка – истоки Муринского ручья (Парк Сосновка, сад Бенуа и долина Муринского ручья)», расположена на расстоянии около 3,5 км к юго-западу от участка изысканий на территории Санкт-Петербурга.

На участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия.

#### *Климатические условия*

Климат района расположения объекта изысканий – переходный от морского к умеренно континентальному, характеризуется небольшими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха, высокой влажностью, значительной облачностью и частыми осадками. Зима мягкая с преобладанием пасмурной погоды и частыми осадками. Весна прохладная. Осадки реже, чем зимой. Лето прохладное. Осень тёплая, сырая и ветреная.

Среднее значение годового радиационного баланса изменяется в пределах 130-150



кДЖ/см<sup>2</sup> или 40-50% суммарной радиации. Период с положительным радиационным балансом начинается в третьей декаде марта и заканчивается в начале ноября. Наибольшее значение радиационного баланса отмечается в мае-июле, составляя 30-35 кДЖ/см<sup>2</sup>, наименьшее в декабре-январе – 2-5 кДЖ/см<sup>2</sup>. Сумма отрицательного баланса составляет в среднем 8-13 кДЖ/см<sup>2</sup>.

Территория данного региона находится в зоне избыточного увлажнения, что объясняется небольшим приходом тепла и хорошо развитой циклонической деятельностью.

Средняя дата появления снежного покрова в рассматриваемом районе приходится на 4 ноября. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 11 декабря, средняя дата разрушения приходится на 6 апреля. Среднее количество дней со снежным покровом – 132 дня. Максимальная высота снежного покрова достигает 32 см, средняя высота снежного покрова – 10-20 см.

В холодное время года в данном районе наблюдаются метели, связанные с прохождением атмосферных фронтов, преимущественно тёплых, среднее число дней с метелью за зиму – 20-23 дня.

Туманы наблюдаются во все времена года. В тёплое время года - морской туман, осенью и зимой – наблюдается туман испарения. Наибольшее число дней с туманом приходится на период с декабря по сентябрь.

#### *Результаты изысканий*

В результате инженерно-экологических изысканий на территории земельного участка, предназначенного под строительство многоэтажного жилого дома со встроенными помещениями и встроенным подземным паркингом, по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, пос. Бугры (участок № 6, кадастровый № 47:07:0713003:1181), установлено:

#### *Оценка санитарного состояния почвы*

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», СанПиН 2.1.7.2197-07 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (изменение № 1 к СанПиН 2.1.7.1287-03), ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» уровни загрязнения почвы на обследованной территории относятся:

– В результате проведённых исследований установлено, что уровни загрязнения почвы по содержанию химических веществ в пробах №№ 2, 5 соответствуют категории «опасная» (глубина отбора 0,0-0,2 м), в пробе № 1 соответствуют категории «допустимая» (глубина отбора 0,0-0,2 м), в пробах №№ 3, 4, 6-20 соответствуют категории «чистая» (глубина отбора 0,0-0,2 м, 0,2-1,0 м, 1,0-2,0 м, 2,0-3,0 м).

– По микробиологическим показателям (по бактериологическим и паразитологическим показателям) все пробы почвы относятся к «чистой» категории загрязнения.

– При биотестировании, в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (Утверждены приказом Министерства природных ресурсов России от 04.12.2014г. № 536), исследованный грунт относится к V классу опасности – практически неопасные отходы.

#### *Оценка санитарного состояния атмосферного воздуха*

По данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС», фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК для населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03).

Качество атмосферного воздуха по содержанию исследованных загрязняющих веществ (диоксида азота; диоксида серы; оксида углерода; взвешенных веществ) соответствует требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и

нормативов: СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; ГН 2.1.6.1983-05 Дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03.

#### *Радиационная обстановка*

Результаты радиологических исследований, проведенных на территории инженерно-экологических изысканий, по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено.

#### *Физические факторы воздействия*

– Измеренные уровни шума на территории объекта не соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

– Измеренные уровни инфразвука на территории объекта соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях и на территории жилой застройки» для территории, предназначенной под заявленные цели.

– Результаты измерений уровней вибрации не превышают допустимых уровней вибрации для дневного времени согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

– Уровень напряженности электрической составляющей ЭМП промышленной частоты 50 Гц и уровень индукции магнитного поля частотой 50 Гц на территории земельного участка соответствуют требованиям государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов: ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых и общественных зданий и на селитебных территориях» и СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

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

Раздел 1. Пояснительная записка.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

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

Подраздел «Система Электроснабжения»;

Подраздел «Система водоснабжения и водоотведения»;

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

Подраздел «Сети связи»;

Подраздел «Технологические решения»;

Раздел 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

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

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

Проектом предусматривается строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями: корпус 17, корпус 18, корпус 19, корпус 20, корпус 21 и встроенно-пристроенным подземным паркингом.

В административном отношении участок находится по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181.

Границы участка установлены Градостроительным планом земельного участка № RU4750901-005, с кадастровым номером 47:16:0101011:53, утвержденным распоряжением Комитета по архитектуре и градостроительству Администрации Ленинградской области № 164 от 28.02.2017.

Площадь земельного участка – 45372 кв. м (4,5372 га).

Участок под строительство ограничен:

- с севера-востока - территорией проектируемых многоквартирных жилых домов и проектируемой ул. Северная-Лента;
- с запада – улицей Песочной;
- с северо-запада торговым комплексом «Лента»;
- с юга-запада – проектируемой ул. Восточная-Лента и проектируемыми многоэтажными паркингами,
- с юго-востока – проектируемым проездом и зоной благоустройства.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Назначение объекта капитального строительства – многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерно-технического обеспечения.

Территориальная зона, в которой расположен земельный участок – зона многоэтажной жилой застройки – ТЖ-4К.

Основные виды разрешенного использования включают (в т. ч.): строительство, реконструкцию и эксплуатацию жилых домов.

Участок на правах аренды принадлежит - ООО «Арсенал-Групп» (Договор аренды земельного участка № АЗ-А1-ИПБ-Б1181-АГ от 25 апреля 2018, кадастровый номер № 47:07:0713003:1181).

Земельный участок является частью территории, на которую разработан Проект планировки и проект межевания территории, утвержденный Распоряжением комитета архитектуры и градостроительства Ленинградской области № 161 от 21.03.2016, Распоряжением комитета архитектуры и градостроительства Ленинградской области № 1185 от 03.11.2016.

Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, на территории рассматриваемого земельного участка отсутствуют.

Участок свободен от застройки, ориентирован с северо-востока на юго-запад, шириной около 220 м и длиной около 260 м, неправильной формы, имеет относительно ровный рельеф с перепадом отметок 25,90 м - 27,20 м. В западной части расположена канава, протяженностью 250 м.

Физико-геологические явления типа оползней, оврагов, карстов на участке и прилегающей территории не наблюдаются.

По территории участка строительства проходят участки зон с особыми условиями использования территорий:

- санитарно-защитная зона от планируемых многоэтажных паркингов по ППТ (S=5718,0 кв. м);
- санитарно-защитная зона от планируемых торговых объектов по ППТ (S=2385,0 кв. м).

С севера на юг участок пересекает местный проезд с щебеночным покрытием.

На части территории присутствует древесно-кустарниковая растительность, а также травяной ярус (в северной части участка присутствуют зеленые насаждения в виде ивы).

Инженерные сети и коммуникации на участке отсутствуют.

*Планировочная организация земельного участка выполнена с учетом:*

– Задания на проектирование: Жилой дом в д. Бугры, МО «Бугровское сельское поселение», Всеволожского муниципального района Ленинградской области, кадастровый № 47:07:0713003:1181 (Приложение № 1 к Договору № 171206 от 06 декабря 2017);

– Градостроительного плана земельного участка № RU47504302-051 с кадастровым номером 47:07:0713003:1181, площадью 45372 м<sup>2</sup>, утвержденного Распоряжением Комитета по архитектуре и градостроительству Ленинградской области № 312 от 07 апреля 2017;

– Проекта планировки и проекта межевания территории, утвержденного Распоряжением комитета архитектуры и градостроительства Ленинградской области № 161 от 21.03.2016, Распоряжением комитета архитектуры и градостроительства Ленинградской области № 1185 от 03.11.2016.

– санитарно-защитной зоны от планируемых многоэтажных паркингов по ППТ;

– санитарно-защитной зоны от планируемых торговых объектов по ППТ.

*Схемой планировочной организации земельного участка предусматривается:*

Строительство многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями: корпус 17, корпус 18, корпус 19, корпус 20, корпус 21 и встроенно-пристроенным подземным паркингом, а также сооружений, в четыре этапа:

*1 этап:*

– размещение в южной части земельного участка многоквартирного жилого дома, корпус № 21 со встроенными помещениями физкультурно-оздоровительного комплекса и встроенно-пристроенным подземным паркингом на 190 м/мест (поз.1);

– размещение трансформаторной подстанции (поз. 10);

– размещение павильона-въезда в подземный паркинг (поз. 6);

– размещение в южной части земельного участка павильонов-выходов из подземного паркинга (поз. 7, 8);

– устройство в южной части земельного участка хозяйственной площадки для сбора мусора (поз. 12);

– устройство вдоль юго –западной границы земельного участка зоны благоустройства;

– устройство площадок для отдыха взрослого населения с набивным покрытием;

– устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием;

– устройство отмостки по периметру многоэтажного многоквартирного жилого дома;

– устройство отмостки по периметру павильона-въезда из подземного паркинга;

– устройство отмостки по периметру павильонов-выходов из подземного паркинга;

– устройство тротуаров с плиточным покрытием;

– устройство газонов с посадками деревьев и кустарников;

– освещение территории.

На эксплуатируемой кровле подземного паркинга предусматривается:

– устройство проездов с плиточным покрытием для спецтехники;

– устройство площадки с резиновым покрытием;

– устройство площадки с набивным покрытием;

– устройство площадки с резиновым покрытием;

– устройство газонов, цветников, посадка деревьев, кустарников;

– установка малых архитектурных форм.

–

*II этап:*

- размещение многоквартирного жилого дома, корпус № 18 со встроенными помещениями обслуживания и встроенно-пристроенным паркингом на 220 м/мест, в восточной части участка (поз 2);
- размещение павильона-въезда в подземный паркинг (поз. 9);
- устройство отмостки по периметру многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями обслуживания;
- устройство отмостки по периметру павильона-въезда из подземного паркинга;
- устройство хозяйственной площадки для сбора мусора в западной части участка (поз. 14);
- устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием;
- устройство тротуаров с плиточным покрытием;
- устройство дорожек с набивным покрытием;
- устройство велодорожки вдоль западной границы участка;
- устройство газонов с посадками деревьев и кустарников;
- освещение территории;
- устройство газонов с посадками деревьев и кустарников;
- установка малых архитектурных форм;

На эксплуатируемой кровле подземного паркинга предусматривается:

- устройство проездов с асфальтобетонным покрытием;
- устройство проездов с плиточным покрытием для спецтехники;
- устройство тротуаров с плиточным покрытием;
- устройство площадок с набивным покрытием;
- устройство площадок с гравийным покрытием (поз. 15, 16, 17);
- устройство газонов, цветников, посадка деревьев, кустарников;
- установка малых архитектурных форм;

–

*III этап:*

- размещение в северной части участка многоквартирного жилого дома, корпус №17 со встроенными помещениями обслуживания: медицинского центра, помещения жилищно-эксплуатационной службы, блока офисных помещений (поз. 3);
- размещение трансформаторной подстанции (поз. 11);
- устройство вдоль северо-восточной границы участка открытой стоянки на 15 машино-мест, в том числе 6 м/м для ММГН (в т.ч. 2 м/м для автотранспорта инвалидов-колясочников) (поз 20);
- устройство вдоль северной границы участка открытой стоянки на 3 машино-места (поз 19);
- устройство в центральной части участка открытой стоянки на 7 машино-мест, в том числе 4 м/м для ММГН (в т.ч. 2 м/м для автотранспорта инвалидов-колясочников) (поз.18);
- устройство отмостки по периметру многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями обслуживания;
- устройство хозяйственной площадки для сбора мусора в северо-восточной части участка (поз 21);
- устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием;
- устройство тротуаров с плиточным покрытием для проезда спецтехники;
- устройство тротуаров с плиточным покрытием;
- устройство дорожек с набивным покрытием;
- устройство площадок для игр детей с набивным покрытием (поз. 23, 24);

- устройство площадки для отдыха взрослого населения с набивным покрытием (поз.22);
- устройство велодорожки вдоль западной и восточной границ участка;
- устройство газонов с посадками деревьев и кустарников;
- освещение территории;
- установка малых архитектурных форм;

*IV этап:*

- размещение в северо-восточной части участка многоквартирного жилого дома корпус № 19 (поз. 4);

- размещение в восточной части участка многоквартирного жилого дома, корпус № 20 со встроенными помещениями обслуживания (поз. 5);

- устройство в центральной части участка открытой стоянки на 7 машино-мест, в том числе 4 м/м для ММГН (в т.ч. 2 м/м для автотранспорта инвалидов-колясочников) (поз. 25);

- устройство отмостки по периметру многоквартирного жилого дома № 19;

- устройство отмостки по периметру многоквартирного жилого дома, корпус № 20 со встроенными помещениями обслуживания;

- устройство проездов и площадок с асфальтобетонным покрытием;

- устройство тротуаров и площадки с плиточным покрытием для проезда спецтехники;

- устройство тротуаров с плиточным покрытием;

- устройство дорожек с набивным покрытием;

- устройство площадок для игр детей с набивным покрытием (поз. 27, 28);

- устройство площадки для отдыха взрослого населения с набивным покрытием (поз.26);

- устройство велодорожки вдоль северо-восточной границы участка;

- устройство газонов с посадками деревьев и кустарников;

- освещение территории;

- установка малых архитектурных форм;

вертикальная планировка территории участка (I, II, III, IV этапы), с учетом:

- максимального сохранения существующего рельефа;

- увязки проектных отметок с отметками существующего рельефа;

- обеспечения поверхностного водоотвода ливневых и сточных вод проектируемыми продольными и поперечными уклонами по планируемой поверхности в дождеприемные колодцы с выпуском, после предварительной очистки, в сеть дождевой канализации;

- устройство поперечных и продольных уклонов проездов и площадок с установлением уклонов спланированной территории от 5 ‰ до 25 ‰;

- устройство сети внутренних дорог и проездов, с устройством трех въезд-выездов на территорию жилого дома (корпус 17, 18, 19, 20, 21) для проезда легкового, грузового автотранспорта, пожарных машин и машин спецтехники с устройством разворотных площадок, с покрытием из асфальтобетона;

- устройство проездов для пожарной техники исходя из расчетной нагрузки не менее 16 тонн на ось;

- устройство парковочных мест с покрытием из асфальтобетона за границами землеотвода;

- благоустройство территории включающее:

- устройство прогулочной зоны;

- установка, для отделения проездов и площадок от тротуаров и газонов, бортового камня БР 100.30.15. Тротуары запроектированы с плиточным покрытием и

отделены от газонов бортовым камнем БР 100.20.8. Для доступного перемещения маломобильных групп населения предусмотрены местные понижения бортовых камней.

- устройство газонов с посевом трав по плодородному слою (0,20 м);
- освещение территории;
- прокладка инженерных сетей и коммуникаций: водопровод, хозяйственно-бытовая канализация, ливневая канализация, теплосеть, сети связи, сети электроснабжения 0,4 кВ.

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

Архитектурная композиция здания построена на сочетании прямоугольных объемов остекленных балконов и плоскости стены. На фасадах запроектированы остекленные балконы, способствующие улучшению функциональных характеристик квартир, и целостному восприятию фасадов. В заполнении металлических конструкций балконов используется закаленное стекло и листы СМЛ, окрашенные в соответствии с цветовым решением фасадов.

Ограждающие стеновые конструкции цоколя и первого этажа отделываются искусственным камнем толщиной 60 мм с фактурой природного материала.

*Внутренняя отделка*

Во встроенных помещениях обслуживания (Физкультурно-оздоровительный комплекс) чистовая внутренняя отделка не предусматривается.

В коридорах, тамбурах, местах общего пользования потолки -клеевая побелка по прошпаклеванной поверхности за 2 раза. Потолки в технических помещениях подвала – побелка известковая.

В местах общего пользования (вестибюли, лифтовые холлы, лестничные марши и площадки) полы выполняются из керамической плитки, вместо плинтуса лестничных маршей и площадок  $h=200$  мм – окраска акриловой краской, выше декоративная штукатурка. Полы подвала, технических помещений, расположенных в нем – бетонные, стены и потолок окрашиваются водоэмульсионной краской.

В квартирах отделка не предусматривается.

*Архитектурно-строительная акустика*

Для достижения нормативов предусмотрено УЗД:

- Остекление жилых помещений квартир двухкамерными стеклопакетами.
- Для притока воздуха стеклопакеты оборудуются клапанами –проветривателями ( или стеновыми клапанами), обеспечивающих индекс изоляции транспортного шума не менее 27 дБ.
- Территория жилой застройки будет экранироваться от основных источников шума (транспортных магистралей) проектируемыми зданиями, дополнительные мероприятия требуются.

Представлен расчет индексов изоляции воздушного шума конструкциями стен и перегородок. Межквартирные стены и стены, отделяющие помещения квартир от помещений общего пользования имеют индекс изоляции воздушного шума 52дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Перегородки внутри квартир имеют индексы изоляции воздушного шума, удовлетворяющие требованиям нормативов. Стены между административными помещениями (встроенными) обеспечивают нормативный индекс изоляции воздушного шума. Все величины изоляции воздушного шума определены расчетным образом в соответствии с действующими методиками.

Произведён расчет индексов приведённого ударного шума и изоляции воздушного шума перекрытиям. Индекс изоляции воздушного шума принят по плите перекрытия (52 дБ) и соответствует нормативным требованиям для перекрытий между квартирами и квартирами и офисами. Для обеспечения нормативных значений приведенного ударного шума предусмотрена упругая прокладка толщиной 5 мм (или аналогичная по индексу

изоляции ударного шума). Расчётный индекс изоляции воздушного шума соответствует требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

В помещениях с инженерным оборудованием: ИТП, насосные и электрощитовая предусмотрено устройство «плавающих полов». Разработаны мероприятия по предотвращению распространения вибрации: проход трубопроводов через конструкции осуществляется в виброизоляционных гильзах, лифты не граничат с жилыми помещениями и оборудованы штатными виброизоляторами.

*Расчеты продолжительности инсоляции и КЕО.*

Для обоснования объемно-планировочных решений запроектированных жилых домов выполнены светотехнические расчеты продолжительности инсоляции и коэффициентов естественной освещенности (КЕО).

По данным проектной организации проектные решения в окружающей застройке по участкам №№ 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, в соответствии с проектом планировки и проектом межевания, не разработаны.

Расчеты продолжительности инсоляции выполнены для жилых квартир проектируемых жилых домов и жилого дома на участке № 7 (в соответствии с проектом планировки и проектом межевания), находящихся по данным проектной организации в наихудших условиях, а также для территории проектируемых детских игровых и спортивной площадок проектируемых жилых домов.

Расчеты КЕО выполнены для нормируемых помещений проектируемых жилых домов и жилого дома на участке № 7 (в соответствии с проектом планировки и проектом межевания), находящихся, по данным проекта, в наихудших условиях и расположенных в зоне наибольшего влияния окружающей застройки на условия естественного освещения.

Согласно расчетам и выводам проектной организации продолжительность инсоляции и расчетные значения КЕО в нормируемых помещениях запроектированных жилых домов и жилого дома в окружающей застройке (участок № 7 в соответствии с проектом планировки и проектом межевания) соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий» (с изменениями на 10.04.2017), СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий» (с изменениями на 15.03.2010) и СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (с изменениями на 27.12.2010).

Территория детских игровых и спортивных площадок проектируемого жилого дома обеспечены нормативной продолжительностью инсоляции в соответствии с требованиями п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

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

#### *Объемно-планировочные решения*

Проектируемый «Многоэтажный многоквартирный жилой дом со встроенными и (или) встроенно-пристроенными помещениями» состоит из 5 корпусов. Под корпусами № 21, 18 расположен подземный паркинг. На эксплуатируемой кровле паркинга размещены площадки и зоны отдыха для жителей жилого комплекса: площадки для игр детей, площадки для отдыха, площадки для занятий физкультурой, открытые автостоянки в том числе и для МГН.

Строительство жилого дома предусматривается в 4 этапа:

- 1 этап – корпус № 21 с подземным паркингом;
- 2 этап – корпус № 18 с подземным паркингом;
- 3 этап – корпус № 17;
- 4 этап – корпус № 19, 20.

Внутренняя планировочная структура объема здания и квартирография разработаны на основании задания на проектирование. Все квартиры имеют



функциональное зонирование. Каждая квартира, имеет балкон или лоджию. В каждой секция запроектирован лестнично-лифтовой узел.

#### *Корпус 21. 1 этаж*

Корпус 21 2-х секционное в плане здание, имеет форму двух «точек», соединённых прямоугольным объемом по 1 этажу с размерами в осях 81,66 х 29,42 м со встроенно-пристроенным подземным паркингом с размерами в осях 87,62х93,53 м.

Максимальная высота запроектированного многоквартирного дома от уровня земли до верха парапета здания – 39,10 м; до верха парапета лестничной клетки – 42,00 м.

В подвале расположены: паркинг на 190 м/м, помещение охраны, ИТП (жилого дома, паркинга, встроенных помещений), венткамера, электрощитовые, помещение кабельного ввода, техническое помещение, водомерные узлы, кладовые, пожаробезопасная зона для МГН, лестничные клетки.

На первом этаже расположены: физкультурно-оздоровительный центр со вспомогательными помещениями, входная зона жилой части, кладовая уборочного инвентаря, кладовые, колясочная. Выходы из встроенных помещений предусмотрены непосредственно наружу.

На остальных этажах расположены жилые квартиры.

#### *Корпус 18. 2 этаж*

Корпус 18 многоэтажного жилого дома состоит из 8 секций П-образной формы в плане с максимальной высотой 42,00. Секции 4 и 6 – угловые, секция 2 - поворотная. Секции 1, 3, 5, 7 и 8 имеют простую прямоугольную геометрическую форму в плане.

В подвале расположены: паркинг на 220 м/м, помещение охраны, венткамеры, кабельная, ИТП (жилого дома и паркинга), электрощитовые, насосная пожаротушения, водомерные узлы, кладовые, кладовые уборочного инвентаря, пожаробезопасная зона для МГН лестничные клетки, санузлы.

На первом этаже расположены: встроенные офисные помещения, и отделены от входов в жилую часть дома, входная зона жилой части. Выходы из встроенных помещений предусмотрены непосредственно наружу.

На остальных этажах во всех секциях расположены жилые квартиры.

#### *Корпус 17. 3 этаж*

Корпус 17 многоэтажного жилого дома состоит из 5 секций П-образной формы в плане. Секция 2 и 4 – угловые. Секции 1, 3, 5, 6 и 7 имеют простую прямоугольную геометрическую форму в плане.

В подвале расположены: ИТП встроенных помещений, кабельная жилого дома, водомерный узел встроенных помещений, кладовые.

На первом этаже расположены: встроенные офисные помещения, и отделены от входов в жилую часть дома, входная зона жилой части, кладовая уборочного инвентаря. Выходы из встроенных помещений предусмотрены непосредственно наружу.

На остальных этажах во всех секциях расположены жилые квартиры.

#### *Корпус 19. 4 этаж*

Корпус 19 многоэтажного жилого дома состоит из 7 секций П-образной формы в плане с размерами в осях 84,74х78,99 м. Секция 2 и 4 – угловые. Секции 1, 3, 5, 6 и 7 имеют простую прямоугольную геометрическую форму в плане.

В подвале расположены: ИТП (жилого дома), кабельная жилого дома, насосная, водомерный узел, кладовые.

На первом этаже расположены жилые квартиры, входные зоны жилой части, электрощитовые, кладовая уборочного инвентаря, кладовые, колясочные.

На остальных этажах во всех секциях расположены жилые квартиры.

#### *Корпус 20. 4 этаж*

Корпус 20 многоэтажного жилого дома состоит из 3 секций прямоугольной формы в плане с размерами в осях 34,40х16,12 м.

В подвале расположены: ИТП (жилого дома), кабельная встроенных помещений, насосная пожаротушения, водомерный узел, кладовые.

На первом этаже расположены встроенные офисные помещения, и отделены от входов в жилую часть дома, входные зоны жилой части, электрощитовые, кладовая уборочного инвентаря, кладовые, колясочные.

На остальных этажах во всех секциях расположены жилые квартиры.

Общее для всех корпусов

Для вертикальной связи между этажами предусмотрены лифты. Один пассажирский лифт грузоподъемностью 450 кг и один лифт для пожарных подразделений грузоподъемностью 1000 кг, шириной кабины 2100 мм без машинного помещения.

Наружная отделка и ограждающие конструкции двух типов:

– продольные стены из камня рядового поризованного типа NF толщиной 250мм, утепленные минераловатными плитами «ТехноФАС» или аналог толщиной 100 мм с облицовкой высококачественной штукатуркой;

– поперечные стены из монолитного железобетона толщиной 160 мм, утепленные минераловатными плитами «ТехноФАС» или аналог толщиной 150 мм с облицовкой высококачественной штукатуркой.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Стены, перегородки наземных этажей (межквартирные, торцевые, коридорные) - монолитные железобетонные толщиной 160 мм

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм.

Перегородки внутриквартирные: из пазогребневых фибропенобетонных плит толщиной 80мм, пазогребневых гипсолитовых влагостойких толщ. 80 мм (в санузлах).

Двойные перегородки из пазогребневых плит с воздушным зазором предусматриваются между санузлом и комнатой в жилых квартирах.

Лестничные марши: из сборных железобетонных маршей, площадки из монолитного ж/бетона.

Двери наружные входные в здание – металлические со смотровыми панелями, заполненными прозрачным и ударопрочным материалом.

Двери наружные входные в технические помещения и в подвал – металлические; кабельная, электрощитовая, противопожарные EI30; лифтовые холлы противопожарные дымогазонепроницаемые – EI60.

Окна –металлопластиковые двухкамерные с микропроветриванием, с приточным клапаном Air-Vox.

Кровля – плоская, с внутренним водостоком.

*Конструктивные решения*

*Общие данные*

Уровень ответственности здания – нормальный ( $g_n = 1$ ).

Класс сооружения– КС-2.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 24°C.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли принят  $S_g = 1,5$  кПа (для III снегового района РФ).

Нормативный скоростной напор ветра  $W_0 = 30$  кгс/м<sup>2</sup> (II ветровой район), тип местности – В.

Расчет здания выполнен с применением вычислительного комплекса ЛИРА САПР 13.

Жесткость и устойчивость монолитных конструкций здания обеспечивается взаимно-перпендикулярным расположением продольных и поперечных стен и стен лестнично-лифтового узла.

Пространственная жесткость здания и геометрическая неизменяемость обеспечиваются жестким сопряжением стен, колонн с фундаментами, совместной работой монолитных железобетонных стен, колонн, жестко связанных с монолитными железобетонными дисками междуэтажных перекрытий и покрытия.

#### *Корпус 17, 20*

Конструктивная схема- в уровне первого этажа и подвала- смешанного типа: колонно- стеновая в подвале и на 1-ых этажах (колонны сечением 500х500 мм, несущие балки и железобетонные монолитные стены), на типовых этажах – стеновая.

#### *Корпус 18, 21*

Конструктивная схема- в уровне первого этажа и встроенного паркинга под домом - смешанного типа: колонно- стеновая в паркинге и на 1-ых этажах (колонны сечением 500х500 мм, несущие балки и железобетонные монолитные стены), на типовых этажах– стеновая.

Конструктивная схема пристроенного паркинга– каркасная, сетка колонн 8,0х6,6 м. Колонны пристроенного паркинга сечением 500х500 мм, по периметру паркинга расположены монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм.

#### *Корпус 19*

Конструктивная схема– перекрестно- стеновая.

#### *Общее для всех корпусов*

Подвал: наружные стены толщиной 200 мм, внутренние стены- 160 мм.

Наружная отделка и ограждающие конструкции на первом и типовых этажах двух типов:

– продольные стены из камня рядового поризованного типа NF- 250 мм, утепленные минераловатными плитами «ТехноФАС» или аналог толщиной 100 мм с облицовкой высококачественной штукатуркой;

– поперечные стены из монолитного железобетона, утепленные минераловатными плитами «ТехноФАС» или аналог толщиной 150 мм с облицовкой высококачественной штукатуркой;

– внутренние несущие железобетонные стены - толщиной 160 мм.

Стены и колонны выполняются из бетона класса В25, W4, F100.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плоские плиты толщиной 160 мм и 180 мм, армируются отдельными стержнями и сварными каркасами из арматуры классов А500С и А240.

Перекрытия запроектированы из бетона класса В25, W4 F100;

Лестницы из сборных железобетонных маршей, площадки из монолитного железобетона.

Шахты лифтов – монолитные железобетонные, стены толщиной 160 мм.

Фундамент – свайный. Сваи забивные, сплошного сечения 350х350 мм длиной 7,0 м. С70.35-11 по серии 1.011.1-10, вып. 1. Способ забивки – трубчатый дизель-молот.

Сопряжение свай с ростверком жесткое. Материал свай - бетон класса В25, F150, W6.

В соответствии с результатами статического зондирования, принята расчетная нагрузка на сваю 120 т.

Непосредственно под острием свай залегают грунты основания свайных фундаментов слои: ИГЭ 8- пески мелкие серые с гравием, галькой плотные, насыщенные водой (Корпус 17, 18, 20), ИГЭ 7 - пески пылеватые серые с гравием плотные, насыщенные водой (Корпус 18, 21), ИГЭ-6 - Супеси песчанистые и пылеватые серые с гравием, галькой до 15% с валунами с гнездами песка твердые (Корпус 19).

Ростверк- монолитный железобетонный плитный высотой 650 мм. Ростверк запроектирован из бетона класса по прочности В30 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150.

#### *Подземный паркинг*

Покрытие паркинга – безбалочная монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, опирается на капители колонн высотой 300 мм.

Наружные стены имеют толщину 200 мм; внутренние- 160 мм.

Стены, колонны и плита покрытия пристроенного паркинга запроектированы из бетона класса по прочности В30 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150.

Фундамент пристроенного паркинга – свайный. Сваи забивные, сплошного сечения 350х350 мм длиной 7,0 м марки С70.35-11 по серии 1.011.1-10, вып.1. Материал свай – бетон класса В25, F150, W6. Способ забивки – трубчатый дизель-молот.

Ростверк - монолитный железобетонный ленточный высотой 650 мм под стенами и плитный, отдельно стоящий под колоннами, высотой 650 мм.

Ростверк запроектирован из бетона класса по прочности В30 по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F150.

*Мероприятия для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения.*

Защита от грунтовых вод, а также от агрессивного химического воздействия грунтов и грунтовой влаги предполагается посредством комплекса мероприятий по устройству дренажа, использованию бетона заглубленных конструкций с повышенной маркой по водонепроницаемости и применения современных гидроизоляционных материалов, стойких к агрессивным воздействиям.

Гидроизоляция фундаментов и стен подземной части здания обеспечивается реализацией комплекса конструктивных решений: для защиты нижней плоскости фундаментной плиты от грунтовой влаги используется 2-слоя наплавляемой гидроизоляции, устраиваемый по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Для защиты от проникновения грунтовых вод в зоне сопряжения фундаментной плиты с оголовками забивных свай предусматриваются следующие мероприятия: после разбивки оголовков свай до проектных отметок выполняется выравнивание голов свай с использованием полимерных ремонтных составов. Выравнивание оголовков производится для повышения качества нанесения слоя бесшовной изоляции. Восстановленные оголовки свай покрываются гидрофобизирующим составом, после чего на оголовки и нижнюю часть арматурных выпусков наносится слой основной гидроизоляционной мембраны.

Вертикальные внешние стены заглубленной части здания также защищаются от воздействий грунтовых вод 2-мя слоями наплавляемой гидроизоляции.

Устроена мембрана защищается от повреждений при обратной засыпке пазух котлована путем укрытия слоем экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм, выполняющего также теплоизоляционные функции. По внешней вертикальной поверхности ЭППС устраивается дренажная мембрана типа «Delta-NP DRAIN».

Гидроизоляция горизонтального шва бетонирования в примыкании фундаментной плиты к стенам заглубленной части здания выполняется с использованием гидрошпонки.

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

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

Электроснабжение многоквартирного жилого дома, встроенно-пристроенных помещений предусматривается в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям ОАО «ОЭК» (Приложение № 1 к договору № 108-0102-15/ТП от 03.06.2015) по II категории надежности электроснабжения, I категория надежности электроснабжения обеспечивается заявителем.

Источник питания:

- ПС 220/10 кВ «Ручьи», новый фидер;
- проектируемая РТП 10 кВ;
- трансформаторная подстанция: проектируемая 2БКТП 10/0,4кВ.

Максимальная разрешенная мощность: 4878,4 кВт.

Точка присоединения: конечники питающих КЛ-0,4кВ в РУ-0,4 кВ проектируемых 2БКТП10/0,4 кВ.

Резервный источник питания:

- ПС 220/10 кВ «Ручьи», новый фидер;
- проектируемая РТП 10 кВ.

Электроснабжение многоквартирного жилого дома предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой 2БКТП 10/0,4 кВ, расположенной в границах земельного участка заявителя.

Согласно ТУ для присоединения к электрическим сетям ОАО «ОЭК» (Приложение № 1 к договору № 108-0102-15/ТП от 03.06.2015) проектирование 2БКТП10/0,4 кВ выполняется сетевой организацией.

Согласно требованиям СП 312-110-2003 на объекте имеются потребители I и II категории надежности электроснабжения. К I категории надежности относятся:

- лифты;
- слаботочные системы;
- аварийное электроосвещение (освещение безопасности);
- системы пожарной защиты.

К системам противопожарной защиты относится (СПЗ):

- аварийное электроосвещение (эвакуационное);
- противодымная вентиляция;
- пожарная защита;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (в составе пожарной защиты);
- электроприводы задвижек.

Для приема электроэнергии от РУ-0,4 кВ проектируемой 2БКТП10/0,4 кВ и распределения её по потребителям жилого дома и встроенных помещений предусматривается установка щитов ГРЩД корпусов №№ 17,18,19,20,21 в электрощитовых на 1 этаже жд и кабельных киосков для встроенных помещений корпусов на фасаде жд, ГРЩВ для встроенных помещений корпусов в электрощитовых на 1 этаже жд, а также ГРЩП подземных паркингов в электрощитовых паркингов.

В щитах ГРЩД и ГРЩВ корпусов №№ 17, 18, 19, 20, 21 и ГРЩП подземных паркингов запроектированы по две вводные панели, две распределительные. Для резервирования питания во вводных панелях щитов предусматривается установка двух переключателей с возможным подключением каждой секции к первому или второму вводу. Электроснабжение электроприемников I категории, предусматривается от панелей щитов ГРЩД корпусов №№ 17, 18, 19, 20, 21, подземных паркингов и ГРЩВ с устройством АВР. Питание светильников эвакуационного освещения осуществляется через источник бесперебойного питания ИБП с расчетным временем работы 3 часа.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты СПЗ осуществляется от панелей противопожарных устройств ППУ корпусов 17, 18, 19, 20, 21, подземных паркингов и ГРЩВ которые питаются от главных распределительных щитов дома с устройством АВР.

Электроснабжение ГРЩВ встроенных помещений выполнено от кабельных киосков расположенных на фасаде корпусов.

От двухсекционного РУ-0,4 кВ проектируемых 2БКТП 10/0,4кВ до щитов ГРЩД и кабельных киосков корпусов 17,18,19,20,21, а также ГРЩП подземных паркингов предусматривается прокладка к каждому щиту двух взаиморезервируемых кабельных линий расчетного сечения.

Сечение кабельных линий выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по допустимому падению напряжения. Проектируемые кабельные линии проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Все пересечения кабелей с

автодорогами и подземными инженерными коммуникациями выполнены в ПНД-трубах диаметром 110 мм на глубине 1,0 м.

Качество электроэнергии по проектной документации соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013. Компенсация реактивной мощности не требуется.

Расчетная мощность по объекту составляет:

*Корпус № 17*

ГРЩД1:  $P_p=490,09$  кВт,  $S=512,6$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=76$  кВт.

ГРЩВ1:  $P_p=111,1$  кВт,  $S=122,2$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=8,6$  кВт.

Итого по корпусу 17:  $P_p=601,2$  кВт,  $S=634$  кВА.

*Корпус № 18*

ГРЩД1:  $P_p=432,95$  кВт,  $S=452,8$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=68,5$  кВт.

ГРЩД2:  $P_p=362,57$  кВт,  $S=380,3$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=63,5$  кВт.

ГРЩВ1:  $P_p=164,35$  кВт,  $S=180,7$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=8,6$  кВт.

ГРЩП1:  $P_p=53,44$  кВт,  $S=59,7$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=3,85$  кВт.

Итого по корпусу 18:  $P_p=1013,3$  кВт,  $S=1071,8$  кВА.

*Корпус № 19*

ГРЩД1:  $P_p=378,5$  кВт,  $S=397,61$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=67,75$  кВт.

ГРЩД2:  $P_p=407,49$  кВт,  $S=426,1$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=63,5$  кВт.

Итого по корпусу 19:  $P_p=786,3$  кВт,  $S=823,7$  кВА.

*Корпус № 20*

ГРЩД1:  $P_p=457,73$  кВт,  $S=477,2$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=61,75$  кВт.

ГРЩВ1:  $P_p=92,84$  кВт,  $S=101,82$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=8,6$  кВт.

Итого по корпусу 20:  $P_p=550,6$  кВт,  $S=578,2$  кВА.

*Корпус № 21*

ГРЩД1:  $P_p=223,17$  кВт,  $S=233,9$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=43$  кВт.

ГРЩД2:  $P_p=217,17$  кВт,  $S=227,4$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=43$  кВт.

ГРЩВ1:  $P_p=133,22$  кВт,  $S=138,3$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=8,6$  кВт.

ГРЩП1:  $P_p=54,15$  кВт,  $S=60,5$  кВА, в т. ч. по I категории  $P_p=3,85$  кВт.

Итого по корпусу 21:  $P_p=627,7$  кВт,  $S=659,2$  кВА.

Итого по участку №6:  $P_p=3579,1$  кВт,  $S=3766,7$  кВА.

Для организации учета электрической энергии в распределительных и групповых щитах многоквартирного жилого дома предусмотрены счетчики:

- прямого и трансформаторного включения;
- однофазные и трехфазные;
- настроенные в одно- и двухтарифном режимах;
- ведущие коммерческий и технический учеты;
- класса точности 0,5S; 1,0.

Запроектированы совмещенные этажные щитки типа ЩРЭ с однополюсными автоматическими выключателями для защиты вводов в квартиры. В квартирах предусматриваются щитки типа ЩК. Для учета электроэнергии в квартирах в этажных щитах ЩРЭ устанавливаются счетчики активной электроэнергии ЭУ20-33, 230В, 5(60)А; 220В, класс точности 1. Все приборы учета настраиваются на двухтарифный план.

На вводе квартирных щитков запроектирована установка УЗО с током срабатывания 100 мА. На групповых розеточных линиях кухни, коридора и санузла предусматриваются дифференциальные автоматические выключатели с током срабатывания 30 мА.

Защита электрических сетей предусматривается автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями в щитах ГРЩ, этажных и квартирных щитках.

Электрические сети запроектированы сменяемыми кабелями, не распространяющими горение с пониженным дымо- и газовыделением в исполнении нг-LS. Для подключения электроприемников систем противопожарной защиты

предусматриваются огнестойкие кабели с пониженным дымо- и газовыделением в исполнении нг-FRLS.

В местах проходов кабелей через стены, перегородки и междуэтажные перекрытия предусматриваются уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15 и главы 2.1 ПУЭ. Проход кабелей запроектирован в стальных трубах, огнестойкость прохода предусматривается не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения:

- рабочее – во всех помещениях;
- аварийное резервное – в технических помещениях;
- аварийное эвакуационное – на лестницах, в коридорах, лифтовых холлах;
- наружное.

Для рабочего и аварийного освещения запроектированы светильники с энергосберегающими светодиодными лампами. Светильники эвакуационного освещения укомплектованы встроенными автономными источниками питания.

Для освещения дворовой территории и освещения придомовой территории устанавливаются консольные светильники на опорах высотой 4 метра с светильником типа «шар» и на фасаде здания для обеспечения минимального уровня освещенности, в соответствии с приложением 1 СанПиН 2.1.2.2645-10. Тип, количество и размещение светильников, а также мощность ламп выбраны с учетом требуемых норм освещенности согласно СП 52.13330.2011 и СП 31-115-2006. Управление освещением над входами в здание и наружным освещением осуществляется дистанционно по системе диспетчеризации, либо вручную, непосредственно с ЩНО.

Включение наружного производится при снижении уровня естественной освещенности до 20 лк, а отключение - при ее повышении до 10 лк.

В режиме частичного затемнения установки наружного освещения, отключаются с помощью средств управления, после этого на этих фазах должны сниматься предохранители и отключаться катушки автоматов.

Распределительные сети наружного освещения выполнены кабелем марки ВББШв.

Предусматривается светомаскировка здания в двух режимах – в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90 и СНиП 2.01.53-84 частичного и полного затемнения. Проектом принят электрический способ светомаскировки.

Система заземления сети TN-C-S.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) установлена в электрощитовых рядом с ГРЩД корпусов 17, 18, 19, 20, 21.

К ГЗШ подсоединяются:

- металлические части каркаса здания (арматура);
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- РЕ шина ГРЩД, ГРЩВ, ГРЩП корпусов №№ 17, 18, 19, 20, 21.

В каждой квартире в ванной комнате согласно п.7.1.88 ПУЭ проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения к РЕ-шине всех металлических частей (сантехническое оборудование, трубы, ванна).

Все металлические корпуса оборудования, светильников и заземляющие контакты розеток присоединяются к защитной РЕ-шине щита квартирного (ЩК) специально предназначенной для этой цели жилой кабеля зелено-желтого цвета. Защитная шина щита соединена с главной заземляющей шиной ГРЩД корпусов 17, 18, 19, 20, 21.

В качестве дополнительной меры безопасности установлены УЗО, обеспечивающие высокую степень защиты людей от поражения электрическим током при прямом или косвенном прикосновении, кроме того, УЗО обеспечивают снижение пожарной опасности электроустановок.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений» РД 34.21.122-87 проектируемый объект по молниезащите относится к III категории. Защита здания от прямых ударов молнии осуществляется соединением молниеприемника, в качестве которого используется сетка с шагом не более 10м x 10м (соединение выполнить сваркой) диаметром 8 мм, с контуром заземления. В качестве токоотводов используются арматура диаметром не менее 8 мм, проложенная между железобетонных конструкциях стен. В качестве заземлителя защитного заземления используется естественный заземлитель - арматура фундаментных свай.

Эксплуатация электрооборудования зданий производится в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденными приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003г. № 6. Эксплуатационный персонал, обслуживающий электрохозяйство жилых домов, обязан осуществлять планово-предупредительные осмотры и планово-предупредительные ремонты электрооборудования и электрических сетей в соответствии с ежегодными графиками работ, утвержденными лицом ответственным за электрохозяйство. Ответственный за электрохозяйство должен иметь группу безопасности не ниже IV.

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

Источником водоснабжения является река Нева. Вода из реки Нева поступает на северную водопроводную станцию г. Санкт-Петербурга. После очистки речной воды до показателей соответствующим показателям ГОСТ Р 512320-98 «Вода питьевая», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» вода по трубопроводам поступает в коммунальную сеть водопровода диаметром 500 мм со стороны пр. Культуры в соответствии с Письмом ГУП «Водоканал СПб» № 48-27-6955/15-1-1-ДС-6.

Далее вода поступает в проектируемую водопроводную насосную станцию (ВНС), расположенную на территории жилого комплекса. ВНС запроектирована компанией ООО «Специальная Инжиниринг» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15 в 2016 г. и получила положительное заключение экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29 ноября 2017г. выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

В насосной станции (ВНС) расположены хозяйственно питьевые и противопожарные насосные станции обеспечивающие расходы и напоры на все участки квартала.

Водоснабжение корпусов зданий всех этапов обеспечивается, в соответствии с техническими условиями:

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) №04-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 17)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 11-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 18)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 12-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 19)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 13-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 20)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям



инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 14-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21).

Водоснабжение корпусов зданий всех этапов обеспечивается от проектируемого внутриплощадочного кольцевого водопровода диаметром 400 мм.

На участке строительства нет водоохраных зон водных объектов.

Точки подключения внутриплощадочной сети водопровода расположены на границе участка. Внеплощадочные инженерные сети (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение (хозяйственно-бытового и ливневого стока), кабельная сеть наружные сети освещения и сети связи, а также улично-дорожная сеть предусмотрены по проекту, выполненному ООО «Специальная Инжиниринг» по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15.

Наружная внеплощадочная сеть предусматривается вновь проектируемой кольцевой объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной диаметром 400 мм и выполняется из полиэтиленовых труб.

Наружное пожаротушение с расходом 30 л/с, обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водоснабжения. Количество одновременных пожаров - 1 пожар. Время работы пожарных гидрантов – 3 часа.

На вводах в здание устанавливаются отключающая задвижка в колодце.

Объекты 1 этапа строительства подключаются к проектируемой кольцевой внеплощадочной водопроводной сети: корпус № 21 - двумя вводами диаметром 110 мм с установкой отключающих задвижек. Перед вводом в здание предусматривается переход на чугунные трубы.

Объекты 2 этапа строительства подключаются к проектируемой кольцевой внутриплощадочной водопроводной сети: корпус № 18 - двумя вводами диаметром 110 мм с установкой отключающих задвижек.

Объекты 3 этапа строительства подключаются к проектируемой кольцевой внутриплощадочной водопроводной сети: корпус № 17 - двумя вводами диаметром 110 мм.

Перед вводом в здание предусматривается переход на чугунные трубы.

Объекты 4 этапа строительства подключаются к проектируемой кольцевой внеплощадочной водопроводной сети: *корпуса 19,20* - двумя вводами диаметром 110 мм. Перед вводом в здание предусматривается переход на чугунные трубы.

В местах, где проектируемый водопровод проходит от фундаментов сооружений на расстоянии меньше нормативного, предусмотрены футляры диаметром на 200 мм больше диаметра водопроводного трубопровода.

Гарантированный напор в точке присоединения к коммунальной сети составляет 20,0 м.

Водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

*1 этап. Корпус № 21 со встроенно-пристроенными помещениями и подземной паркинга.*

ХВС здания 1 этапа предусмотрено по двум вводам диаметром 110 мм от кольцевой сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения диаметром 400 мм. Диаметр вводов принят с учетом подачи воды на внутреннее пожаротушение.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 30 л/с и обеспечивается от проектируемых гидрантов на кольцевой внеплощадочной сети.

На вводе водопровода устанавливаются водомерный узел со счетчиком по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с резервной хозяйственно-питьевой линией и отдельными системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. На противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчик оборудован импульсным датчиком с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 на встроенные помещения.

В корпусе 21 приняты следующие системы внутреннего водоснабжения (обеспечиваются от системы ХВС):

- хозяйственно-питьевая жилой части В1;
- хозяйственно-питьевая встроенных помещений В1встр.;
- хозяйственно-питьевая паркинга В1;
- противопожарная здания В2;
- противопожарная паркинга АУВПТ;
- горячего водоснабжения жилой части от ИТП: Т3 и Т4;
- горячего водоснабжения встроенных помещений от электроводонагревателей;
- горячего водоснабжения паркинга от электроводонагревателей.

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 21 составляет 106,04 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 98,75 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений (ФОК) – 5,50 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды паркинга – 0,05 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 2,74 м<sup>3</sup>/сут.

Требуемые напоры составляют на:

- хозяйственно - питьевые нужды жилой части – 73,20 м;
- хозяйственно - питьевые нужды встроенной части – 15,21 м;
- хозяйственно - питьевые нужды паркинга – 14,88 м;
- внутреннее пожаротушение корпуса – 57,85 м;
- внутреннее пожаротушение паркинга – 29,80 м.

Гарантированный напор в коммунальной сети по выданным ТУ составляет 20 м.

#### *Система ХВС*

Система хозяйственно-питьевого водопровода *жилой части* принята однозонная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей по подвалу, кольцевание системы не предусмотрено.

Для повышения давления на внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения (как ХВС, так и ГВС - при подготовке в ИТП) предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога производительностью 4,19 л/с (15,08) м<sup>3</sup>/ч напором 53,20 м вод.ст мощность одного насоса 3,0 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II, размещение - в техническом помещении.

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа CR с комплектом арматуры и КИП и шкаф управления насосами.

Шкафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами автоматическое по:

- давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);
- включению резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защиты от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

На квартирных врезках системы ХВС (также и ГВС) поэтажно предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода *встроенных помещений* – однозонная.

Требуемый напор для *встроенных помещений* обеспечивается гарантированным напором в наружной сети водоснабжения.

Для полива территории предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов диаметром 25 мм, расположенных по периметру здания в нишах.

### *Внутреннее пожаротушение*

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение жилого корпуса составляют: 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

Схема внутреннего противопожарного водопровода здания принята однозонная, кольцевая. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения корпуса 21 предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,2 л/с (18,72 м<sup>3</sup>/ч) напором 40,96 м вод. ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный.), которая располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры/ средствами КИПиА, со шкафом управления). Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт участка б.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом в закрытом положении. Задвижка с электроприводом открывается:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 16 мм, длина рукава 20 м.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СХВ предусматривается шаровой кран диаметром 15 мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

Прокладка магистральных трубопроводов противопожарного водоснабжения В2 - под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение паркинга – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

В помещении паркинга предусматривается отдельная система внутреннего и автоматического пожаротушения в соответствии с специальными техническими условиями, разработанными ООО «БОР01» и утвержденными ООО «Арсенал-Групп».

На внутренней сети противопожарного водопровода стоянки установлены пожарные краны диаметром 65 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 19 мм, длина рукава 20 м. Система пожаротушения оборудуется сухотрубами – Ду 80 мм, патрубки которых выведены наружу, для подключения передвижной пожарной техники.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 10,4 л/с напором 9,80 м вод.ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

В здании применена однозонная схема противопожарного водопровода. Сеть внутреннего водопровода – кольцевая, магистральная сеть проходит под потолком подвала корпуса 2 и паркинга. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах врезок стояков системы В2 в магистральные трубопроводы, предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

В здании паркинга предусмотрено специальное пожаротушение - автоматическая установка водяного пожаротушения (АУВПТ) запроектирована для помещений (зон) стоянки автомобилей.

Автоматическое пожаротушение в соответствии с специальными техническими условиями, разработанными ООО «БОР01» и утвержденными ООО «Арсенал-Групп» предусматривается водой с расходом 32,4 л/сек. Объем воды для автоматического пожаротушения хранится в двух резервуарах запаса воды емкостью 60 м<sup>3</sup> каждый расположенных в корпусе 21. Время работы установки 60 мин.

Проектные решения по привязке установки АУВПТ отражены в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», том с шифром 171103-П-ПБ.

#### *Система ГВС*

Приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды для жилой зоны предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм (по аналогии с системой ХВС).

Расчетный расход горячей воды составляет 35,90 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 33,58 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 2,30 м<sup>3</sup>/сут;
- подземный паркинг – 0,02 м<sup>3</sup>/сут;

Система ГВС *жилой зоны и встроенных помещений* предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

Наружная водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

Для снижения шума и вибрации от насосных установок применяются виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих патрубках устанавливаются резиновые антивибрационные компенсаторы.

На всех врезках трубопроводов ХВС и ГВС предусматривается установка запорной арматуры.

Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности труб магистральные трубопроводы со стояками ХВС и для снижения потерь тепла в системе ГВС: магистральные трубопроводы и стояки - изолируются специальными теплоизолирующими скорлупами.

Санитарные узлы оборудуются санитарно-техническими приборами с водосберегающей арматурой по выбору заказчика: импортными или отечественного производства, аналогичные по своим функциям.

Магистральные трубопроводы по подвалу, стояки и внутриквартирная разводка систем ХВС и ГВС приняты из напорного полипропилена.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения осуществляется под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах. Стояки прокладываются в зашитых коробах с лючками для обеспечения доступа обслуживающего персонала по профилактическому осмотру и ремонту систем.

Сети внутреннего противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

2 этап. Корпус № 18 со встроенно-пристроенными помещениями и подземного паркинга.

ХВС здания 1 этапа предусмотрено по двум вводам диаметром 110 мм от кольцевой сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения диаметром 400 мм. Диаметр вводов принят с учетом подачи воды на внутреннее пожаротушение.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 30 л/с и обеспечивается от проектируемых гидрантов на кольцевой внеплощадочной сети.

На вводе водопровода устанавливаются водомерный узел со счетчиком по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с резервной хозяйственно-питьевой линией и отдельными системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. На противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчик оборудован импульсным датчиком с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 на встроенные помещения.

В корпусе 18 приняты следующие системы внутреннего водоснабжения (обеспечиваются от системы ХВС):

- хозяйственно-питьевая жилой части В1;
- хозяйственно-питьевая встроенных помещений В1встр.;
- хозяйственно-питьевая паркинга В1;
- противопожарная здания В2;
- противопожарная паркинга АУВПТ;
- горячего водоснабжения жилой части от ИТП: Т3 и Т4;
- горячего водоснабжения встроенных помещений;
- горячего водоснабжения паркинга от электроводонагревателей.

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 18 составляет 204,37 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 197,75 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений – 1,70 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды паркинга – 0,05 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 4,87 м<sup>3</sup>/сут.

Требуемые напоры составляют на:

- хозяйственно - питьевые нужды жилой части – 73,20 м;
- хозяйственно - питьевые нужды встроенной части – 15,74 м;
- хозяйственно - питьевые нужды паркинга – 14,88 м;
- внутреннее пожаротушение корпуса – 60,96 м;
- внутреннее пожаротушение паркинга – 29,80 м.

Гарантированный напор в коммунальной сети по выданным ТУ составляет 20 м.

#### *Система ХВС*

Система хозяйственно-питьевого водопровода *жилой части* принята однозонная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей по подвалу, кольцевание системы не предусмотрено.

Для повышения давления на внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения (как ХВС, так и ГВС - при подготовке в ИТП) предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога производительностью 6,80 л/с (24,48) м<sup>3</sup>/ч напором 53,20 м вод.ст мощность одного насоса 3,0 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II, размещение - в техническом помещении.

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа CR с комплектом арматуры и КИП и шкаф управления насосами.

Шкафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами автоматическое по:

- давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);

- включению резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защиты от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

На квартирных врезках системы ХВС (также и ГВС) поэтажно предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода *встроенных помещений* – однозонная.

Требуемый напор для *встроенных помещений* обеспечивается гарантированным напором в наружной сети водоснабжения.

Для полива территории предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов диаметром 25 мм, расположенных по периметру здания в нишах.

#### *Внутреннее пожаротушение*

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение *жилого корпуса* составляют: 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

Схема внутреннего противопожарного водопровода здания принята однозонная, кольцевая. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения корпуса 18 предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,2 л/с (18,72 м<sup>3</sup>/ч) напором 40,96 м вод.ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный).), которая располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры/ средствами КИПиА, со шкафом управления). Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт участка б.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом в закрытом положении. Задвижка с электроприводом открывается:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 16 мм, длина рукава 20 м.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СХВ предусматривается шаровой кран диаметром 15 мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

Прокладка магистральных трубопроводов противопожарного водоснабжения В2 - под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение паркинга – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

В помещении паркинга предусматривается отдельная система внутреннего и автоматического пожаротушения в соответствии с специальными техническими условиями, разработанными ООО «БОР01» и утвержденными ООО «Арсенал-Групп».

На внутренней сети противопожарного водопровода стоянки установлены пожарные краны диаметром 65 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 19 мм, длина рукава 20 м. Система пожаротушения оборудуется сухотрубами – Ду 80 мм, патрубки которых выведены наружу, для подключения передвижной пожарной техники.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 10,4 л/с напором 9,80 м вод. ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный). Установка повышения давления располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

В здании применена однозонная схема противопожарного водопровода. Сеть внутреннего водопровода – кольцевая, магистральная сеть проходит под потолком подвала корпуса 2 и паркинга. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах врезок стояков системы В2 в магистральные трубопроводы, предусматривается установка запорной арматуры соответствующего диаметра.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

В здании паркинга предусмотрено специальное пожаротушение - автоматическая установка водяного пожаротушения (АУВПТ) запроектирована для помещений (зон) стоянки автомобилей.

Автоматическое пожаротушение в соответствии с специальными техническими условиями, разработанными ООО «БОР01» и утвержденными ООО «Арсенал-Групп» предусматривается водой с расходом 32,4 л/сек. Объем воды для автоматического пожаротушения хранится в двух резервуарах запаса воды емкостью 60 м<sup>3</sup> каждый расположенных в корпусе 18. Время работы установки 60 мин.

Проектные решения по привязке установки АУВПТ отражены в разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», том с шифром 171103-П-ПБ.

#### *Система ГВС*

Приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды для жилой зоны предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм (по аналогии с системой ХВС).

Расчетный расход горячей воды составляет 67,84 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 67,24 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 0,58 м<sup>3</sup>/сут;
- подземный паркинг – 0,02 м<sup>3</sup>/сут;

Система ГВС *жилой зоны и встроенных помещений* предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

Наружная водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

Для снижения шума и вибрации от насосных установок применяются виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих патрубках устанавливаются резиновые антивибрационные компенсаторы.

На всех врезках трубопроводов ХВС и ГВС предусматривается установка запорной арматуры.

Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности труб магистральные трубопроводы со стояками ХВС и для снижения потерь тепла в системе ГВС: магистральные трубопроводы и стояки - изолируются специальными теплоизолирующими скорлупами.

Санитарные узлы оборудуются санитарно-техническими приборами с водосберегающей арматурой по выбору заказчика: импортными или отечественного производства, аналогичные по своим функциям.

Магистральные трубопроводы по подвалу, стояки и внутриквартирная разводка систем ХВС и ГВС приняты из напорного полипропилена.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения осуществляется под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах. Стояки прокладываются в зашитых коробах с лючками для обеспечения доступа обслуживающего персонала по профилактическому осмотру и ремонту систем.

Сети внутреннего противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

*3 этап. Жилой дом корпус № 17 со встроенными помещениями*

Наружное пожаротушение принято – 30 л/с и обеспечивается от проектируемых гидрантов внеплощадочной сети.

Подача воды на внутренние нужды корпуса 17 производится на общедомовый водомерный узел в корпусе 17 по двум вводам диаметром 110 мм. Вводы рассчитаны на 100% расчетный внутренний расход воды (с учетом расхода на внутреннее пожаротушение).

На вводах в корпус 17 устанавливаются отключающая задвижка в колодце.

На вводах водопровода устанавливаются водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с отдельными хозяйственно-питьевой линией и внутренней противопожарной.

На внутренней противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчики оборудованы импульсными датчиками с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 мм на *встроенные помещения*.

В корпусе 17 предусматриваются следующие системы внутреннего водоснабжения (обеспечиваются от системы ХВС):

- хозяйственно-питьевой для жилой части (из системы холодного водоснабжения –ХВС) В1;
- хозяйственно-питьевой для встроенной части (из системы ХВС) В1встр.;
- противопожарный В2 для жилой части из системы ХВС;
- горячего для жилой части Т3 и Т4 от ИТП;
- горячего для встроенной части от электроводонагревателей.

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 17 составляет 115,50 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 112,0 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений – 0,63 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 2,87 м<sup>3</sup>/сут.

Требуемые напоры составляют на:

- хозяйственно - питьевые нужды жилой части – 70,67 м;
- хозяйственно - питьевые нужды встроенной части - 14,63 м;
- внутреннее пожаротушение – 57,85 м.

Гарантированный напор в коммунальной сети по выданным ТУ составляет 20 м.

*Система ХВС*

Система хозяйственно-питьевого водопровода *жилой части* принята однозонная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей по подвалу, кольцевание системы не предусмотрено.

Для повышения давления на внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения (как ХВС, так и ГВС - при подготовке в ИТП) предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога фирмы Грундфос или аналога производительностью 4,83 л/с (16,31 м<sup>3</sup>/ч) напором 50,67 м вод.ст



мощность одного насоса 2,2 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II, размещение - в техническом помещении.

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа CR с комплектом арматуры и КИП и шкаф управления насосами.

Шкафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами автоматическое по:

- давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);
- включению резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защиты от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

На квартирных врезках системы ХВС (также и ГВС) поэтажно предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений – однозонная.

Требуемый напор для встроенных помещений обеспечивается гарантированным напором в наружной сети водоснабжения.

Для полива территории предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов диаметром 25 мм, расположенных по периметру здания в нишах.

#### *Внутреннее пожаротушение*

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение составляют: 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

Схема внутреннего противопожарного водопровода в здании принята однозонная, кольцевая. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,2 л/с (18,72 м<sup>3</sup>/ч) напором 37,85 м вод.ст мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный), которая располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры/ средствами КИПиА, со шкафом управления). Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом в закрытом положении. Задвижка с электроприводом открывается:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 16 мм, длина рукава 20 м.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СХВ предусматривается шаровой кран диаметром 15 мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

Прокладка магистральных трубопроводов противопожарного водоснабжения В2 - под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

#### *Система ГВС*

Приготовление горячей воды в жилой зоне на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм (по аналогии с системой ХВС).

Расчетный расход горячей воды составляет 38,29 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 38,08 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 0,21 м<sup>3</sup>/сут.

Система ГВС *жилой зоны и встроенных помещений* предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

ГВС для *встроенных помещений* предусматривается за счет нагрева холодной воды в накопительных электроводонагревателях.

Наружная водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

Для снижения шума и вибрации от насосных установок применяются виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих патрубках устанавливаются резиновые antivибрационные компенсаторы.

На всех врезках трубопроводов ХВС и ГВС предусматривается установка запорной арматуры.

Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности труб магистральные трубопроводы со стояками ХВС и для снижения потерь тепла в системе ГВС: магистральные трубопроводы и стояки - изолируются специальными теплоизолирующими скорлупами.

Санитарные узлы оборудуются санитарно-техническими приборами с водосберегающей арматурой по выбору заказчика: импортными или отечественного производства, аналогичные по своим функциям.

Магистральные трубопроводы по подвалу, стояки и внутриквартирная разводка систем ХВС и ГВС приняты из напорного полипропилена.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения осуществляется под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах. Стояки прокладываются в зашитых коробах с лючками для обеспечения доступа обслуживающего персонала по профилактическому осмотру и ремонту систем.

Сети внутреннего противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

*4 этап. Жилой дом корпус № 19.*

Наружное пожаротушение принято – 30 л/с и обеспечивается от проектируемых гидрантов внеплощадочной сети.

Подача воды на внутренние нужды корпуса 19 производится на общедомовый водомерный узел в корпусе 19 по двум вводам диаметром 110 мм. Вводы рассчитаны на 100% расчетный внутренний расход воды (с учетом расхода на внутреннее пожаротушение).

На вводах в корпус 19 устанавливаются отключающая задвижка в колодце.

На вводах водопровода устанавливаются водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с отдельными хозяйственно-питьевой линией и внутренней противопожарной.

На внутренней противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчики оборудованы импульсными датчиками с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 мм на *встроенные помещения*.

В корпусе 19 предусматриваются следующие системы внутреннего водоснабжения (обеспечиваются от системы ХВС):

- хозяйственно-питьевой для жилой части (из системы холодного водоснабжения –ХВС) В1;
- противопожарный В2 для жилой части из системы ХВС;
- горячего для жилой части Т3 и Т4 от ИТП;

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 19 составляет 180,59 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 176,50 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 4,09 м<sup>3</sup>/сут.

Требуемые напоры составляют на:

- хозяйственно - питьевые нужды жилой части – 69,02 м;
- внутреннее пожаротушение – 56,85 м.

Гарантированный напор в коммунальной сети по выданным ТУ составляет 20 м.

#### *Система ХВС*

Система хозяйственно-питьевого водопровода *жилой части* принята однозонная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей по подвалу, кольцевание системы не предусмотрено.

Для повышения давления на внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения (как ХВС, так и ГВС - при подготовке в ИТП) предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога производительностью 6,28 л/с (22,61) м<sup>3</sup>/ч напором 49,02 м вод.ст мощность одного насоса 2,2 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II, размещение - в техническом помещении.

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа CR с комплектом арматуры и КИП и шкаф управления насосами.

Шкафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами автоматическое по:

- давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);
- включению резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защиты от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

На квартирных врезках системы ХВС (также и ГВС) поэтажно предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений – однозонная.

Требуемый напор для встроенных помещений обеспечивается гарантированным напором в наружной сети водоснабжения.

Для полива территории предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов диаметром 25 мм, расположенных по периметру здания в нишах.

#### *Внутреннее пожаротушение*

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение составляют: 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

Схема внутреннего противопожарного водопровода в здании принята однозонная, кольцевая. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,20 л/с (18,72 м<sup>3</sup>/ч) напором 36,85 м вод. ст. мощность одного насоса 4,0 кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный), которая располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры/средствами КИПиА, со шкафом управления). Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом в закрытом положении. Задвижка с электроприводом открывается:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в односекционных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 16 мм, длина рукава 20 м.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СХВ предусматривается шаровой кран диаметром 15 мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

Прокладка магистральных трубопроводов противопожарного водоснабжения В2 - под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

#### *Система ГВС*

Приготовление горячей воды в жилой зоне на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм (по аналогии с системой ХВС).

Расчетный расход горячей воды составляет 60,01 м<sup>3</sup>/сут,

Система ГВС *жилой зоны и встроенных помещений* предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

Наружная водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

Для снижения шума и вибрации от насосных установок применяются виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих патрубках устанавливаются резиновые антивибрационные компенсаторы.

На всех врезках трубопроводов ХВС и ГВС предусматривается установка запорной арматуры.

Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности труб магистральные трубопроводы со стояками ХВС и для снижения потерь тепла в системе ГВС: магистральные трубопроводы и стояки - изолируются специальными теплоизолирующими скорлупами.

Санитарные узлы оборудуются санитарно-техническими приборами с водосберегающей арматурой по выбору заказчика: импортными или отечественного производства, аналогичные по своим функциям.

Магистральные трубопроводы по подвалу, стояки и внутриквартирная разводка систем ХВС и ГВС приняты из напорного полипропилена.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения осуществляется под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах. Стояки прокладываются в зашитых коробах с лючками для обеспечения доступа обслуживающего персонала по профилактическому осмотру и ремонту систем.

Сети внутреннего противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

*4 этап. Жилой дом корпус № 20 со встроенными помещениями*

Наружное пожаротушение принято – 30 л/с и обеспечивается от проектируемых гидрантов внеплощадочной сети.

Подача воды на внутренние нужды корпуса 20 производится на общедомовый водомерный узел в корпусе 20 по двум вводам диаметром 110 мм. Вводы рассчитаны на 100% расчетный внутренний расход воды (с учетом расхода на внутреннее пожаротушение).

На вводах в корпус 20 устанавливаются отключающая задвижка в колодце.

На вводах водопровода устанавливаются водомерный узел по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 с раздельными хозяйственно-питьевой линией и внутренней противопожарной.

На внутренней противопожарной сети установлена задвижка с электроприводом. Счетчики оборудованы импульсными датчиками с выводом показаний на ЦДП.

После общедомового водомерного узла предусматривается установка водомерного узла по альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 мм на *встроенные помещения*.

В корпусе 20 предусматриваются следующие системы внутреннего водоснабжения (обеспечиваются от системы ХВС):

- хозяйственно-питьевой для жилой части (из системы холодного водоснабжения –ХВС) В1;
- хозяйственно-питьевой для встроенной части (из системы ХВС) В1встр.;
- противопожарный В2 для жилой части из системы ХВС;
- горячего для жилой части Т3 и Т4 от ИТП;
- горячего для встроенной части от электроводонагревателей.

Расчетный общий расход холодной воды на нужды корпуса 20 составляет 106,09 м<sup>3</sup>/сут; (с учетом приготовления горячей воды), в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды жилого дома – 102,75 м<sup>3</sup>/сут;
- хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений – 0,86 м<sup>3</sup>/сут;
- полив территории – 2,48 м<sup>3</sup>/сут.

Требуемые напоры составляют на:

- хозяйственно - питьевые нужды жилой части – 70,67 м;
- хозяйственно - питьевые нужды встроенной части - 14,87 м;
- внутреннее пожаротушение – 57,85 м.

Гарантированный напор в коммунальной сети по выданным ТУ составляет 20 м.

#### *Система ХВС*

Система хозяйственно-питьевого водопровода *жилой части* принята однозонная, тупиковая, с нижней разводкой магистральных сетей по подвалу, кольцевание системы не предусмотрено.

Для повышения давления на внутренних сетях хозяйственно-питьевого водоснабжения (как ХВС, так и ГВС - при подготовке в ИТП) предусматривается установка повышения давления с насосами фирмы Грундфос или аналога производительностью 4,29 л/с (15,44) м<sup>3</sup>/ч напором 50,65 м вод.ст мощность одного насоса 2,2 кВт (3 насоса, 2 рабочих, 1 резервный). Категория надежности электроснабжения – II, размещение - в техническом помещении.

Насосные установки хозяйственно-питьевого водоснабжения имеют в своем составе насосы типа CR с комплектом арматуры и КИП и шкаф управления насосами.

Шкафы управления располагается на одной раме с насосами. Управление хозяйственно-питьевыми насосами автоматическое по:

- давлению в сети (пуск и отключение насосов, частотное регулирование);
- включению резервного насоса при аварийном отключении любого из основных насосов;
- защиты от сухого хода (по давлению на всасывающем патрубке).

На квартирных врезках системы ХВС (также и ГВС) поэтажно предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений – однозонная.

Требуемый напор для встроенных помещений обеспечивается гарантированным напором в наружной сети водоснабжения.

Для полива территории предусматривается подключение к системе В1 наружных поливочных кранов диаметром 25 мм, расположенных по периметру здания в нишах.

#### *Внутреннее пожаротушение*

Расчетные расходы на внутреннее пожаротушение составляют: 5,2 л/с (2 струи по 2,6 л/с);

Схема внутреннего противопожарного водопровода в здании принята однозонная, кольцевая. Количество пожарных кранов более 12 шт.

Для повышения давления в системе противопожарного водоснабжения предусматривается установка повышения давления с насосами Грундфос производительностью 5,2 л/с (18,72 м<sup>3</sup>/ч) напором 37,85 м вод.ст мощность одного насоса 4,0кВт (2 насоса, 1 рабочий, 1 резервный), которая располагается в помещении насосной станции в подвале здания. Категория надежности электроснабжения – I.

Насосная станция пожаротушения поставляется комплектно (2 пожарных насоса с комплектом арматуры/ средствами КИПиА, со шкафом управления). Пуск насосов осуществляется одновременно с открытием задвижек на противопожарных линиях водомерного узла от кнопок, установленных у пожарных кранов. Сигнал «авария» от комплектного шкафа управления передается на диспетчерский пункт.

На противопожарной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом в закрытом положении. Задвижка с электроприводом открывается:

- автоматически – по сигналу устройств пожарной сигнализации;
- дистанционно – от кнопок у пожарных кранов;
- местно – вручную от щита управления.

На внутренней сети противопожарного водопровода установлены пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола в одноконтурных пожарных шкафах типа ШПК-310Н диаметр sprыска наконечника 16 мм, длина рукава 20 м.

На квартирных врезках системы В1 после счетчика СВХ предусматривается шаровый кран диаметром 15 мм для подключения к нему комплекта первичного пожаротушения.

Прокладка магистральных трубопроводов противопожарного водоснабжения В2 - под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В2 не изолируются.

#### *Система ГВС*

Приготовление горячей воды в жилой зоне на хозяйственно-бытовые нужды предусматривается через теплообменники в ИТП по закрытой схеме.

В индивидуальном тепловом пункте для измерения потребления горячей воды устанавливается счетчик на трубопроводе холодного водопровода, подающем воду к водонагревателям.

На квартирных врезках системы ГВС предусматривается установка счетчиков воды крыльчатых диаметром 15 мм (по аналогии с системой ХВС).

Расчетный расход горячей воды составляет 35,23 м<sup>3</sup>/сут, в том числе:

- на нужды жилой части – 34,94 м<sup>3</sup>/сут;
- на нужды встроенных помещений – 0,29 м<sup>3</sup>/сут.

Система ГВС *жилой зоны и встроенных помещений* предусмотрена однозонной с нижней разводкой.

ГВС для *встроенных помещений* предусматривается за счет нагрева холодной воды в накопительных электроводонагревателях.

Наружная водопроводная сеть прокладывается в траншее открытым способом на глубине с учетом промерзания грунтов. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полиэтиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 50 см из крупнозернистого песка.

Для снижения шума и вибрации от насосных установок применяются виброизолирующие основания, а на напорных и всасывающих патрубках устанавливаются резиновые антивибрационные компенсаторы.

На всех врезках трубопроводов ХВС и ГВС предусматривается установка запорной арматуры.

Для предотвращения выпадения конденсата на поверхности труб магистральные трубопроводы со стояками ХВС и для снижения потерь тепла в системе ГВС: магистральные трубопроводы и стояки - изолируются специальными теплоизолирующими скорлупами.

Санитарные узлы оборудуются санитарно-техническими приборами с водосберегающей арматурой по выбору заказчика: импортными или отечественного производства, аналогичные по своим функциям.

Магистральные трубопроводы по подвалу, стояки и внутриквартирная разводка систем ХВС и ГВС приняты из напорного полипропилена.

Прокладка магистральных трубопроводов водоснабжения осуществляется под потолком пространства для прокладки инженерных сетей. Прокладка открытая, на кронштейнах. Стояки прокладываются в зашитых коробах с лючками для обеспечения доступа обслуживающего персонала по профилактическому осмотру и ремонту систем.

Сети внутреннего противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

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

Хозяйственно-бытовые сточные воды по проектируемым выпускам диаметром 100 мм из здания поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации диаметром 160-200 мм и далее сбрасываются во внутриквартальную сеть бытовой канализации до точки врезки в коммунальную сеть канализации диаметром 500мм на пересечении 2-го Верхнего пер. соответствии с Письмом ГУП «Водоканал СПб» № 48-27-6955/15-1-1-ДС-6 запроектированную ООО «Специальная Инжиниринг» в 2016 г. по шифру 11/15-2016-НК1 и получившую положительное заключение экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29.11.2017 выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

Дождевые сточные воды по проектируемым выпускам из здания поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации диаметром 160-400 мм с дальнейшим поступлением на проектируемые очистные сооружения с точкой сброса в сети ООО «Сельхозпродукт» и далее по перекладываемому участку ливневой канализации до колодца № 242 со сбросом в сети ливневой канализации ГУП «Водоканал СПб».

Проект внутриплощадочный сетей и очистных сооружений квартала выполнен ООО «Специальная Инжиниринг» в 2016 г. по шифру АГ-05/2017-ПР-ППО1-15 и получил положительное заключение экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29.11.2017 выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков корпусов зданий всех этапов обеспечивается, в соответствии с техническими условиями:

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) №04-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 17)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 11-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 18)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) №12-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 19)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 13-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 20)

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжение водоотведение) № 14-1181/2018 от 15.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21).

Водоотведение дождевых стоков корпусов зданий всех этапов обеспечивается, в соответствии с техническими условиями:

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 030/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 17).

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 031/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 18).

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 032/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 19).

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 033/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 20).

Технические условия подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (дождевая канализация) № 034/2018 от 17.05.18 выданные МУП «Бугровские тепловые сети». (корпус 21).

*1 этап. Корпус № 21 со встроенно-пристроенными помещениями и подземный паркинг.*

В проектируемом здании предусмотрены следующие внутренние системы канализации:

- бытовая жилой части;
- бытовая встроенных помещений;
- бытовая от паркинга;
- отвода стоков из прямков водомерных узлов и тепловых пунктов;
- внутренний водосток корпуса;
- внутренний водосток паркинга;
- отвода вод от пожаротушения паркинга.

Расход бытовых сточных вод составляет: 103,30 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: от жилой части – 98,75 м<sup>3</sup>/сут, от встроенных помещений – 4,50 м<sup>3</sup>/сут; от паркинга – 0,05 м<sup>3</sup>/сут.

Отвод случайных, аварийных и промывных вод из прямков технических помещений предусматривается погружными насосами марки КР-150 ГРУНДФОС или их аналогов. Канализационная установка полностью автоматизирована, оборудована запорной арматурой и сетью напорных трубопроводов. Работа канализационной установки полностью автоматизирована. Включение и выключение насоса происходит от сигнала встроенного поплавкового датчика.

Отвод вод от пожаротушения предусматривается погружными насосами марки КР-150 ГРУНДФОС (Германия), установленном в прямке. Канализационная установка полностью автоматизирована, оборудована запорной арматурой и сетью напорных трубопроводов. Включение и выключение насоса происходит от сигнала встроенного поплавкового датчика.



Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренними водостоками во внутривоздушную проектируемую сеть и далее – в централизованную сеть ливневой канализации.

Расчётный расход дождевых вод с кровли здания составляет – 11,64 л/с.

Расходы дождевых стоков с территории участка – 15,50 л/с.

Сеть внутренних водостоков предусмотрены из напорных ПВХ труб диаметром 110 мм с установкой противопожарных поэтажных манжет, с выпусками диаметром 160 мм.

Бытовая внутривоздушная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Напорная сеть – из стальных водопроводных труб.

Дождевая внутривоздушная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16. Канализационные выпуски диаметром 100 мм до первого колодца запроектированы из чугунных труб.

Колодцы из сборных железобетонных элементов изолируются битумной мастикой по холодной грунтовке. Полипропиленовые трубы присоединяются к колодцам через втулки. Канализационная сеть прокладывается на глубине 0,8 – 2,5 м от поверхности земли до низа трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полипропиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 30 см из крупнозернистого песка.

*1 этап. Корпус № 18 со встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом.*

В проектируемом здании предусмотрены следующие внутренние системы канализации:

- бытовая жилой части;
- бытовая встроенных помещений;
- бытовая от паркинга;
- отвода стоков из приемков водомерных узлов и тепловых пунктов;
- внутренний водосток корпуса;
- внутренний водосток паркинга;
- отвода вод от пожаротушения паркинга.

Расход бытовых сточных вод составляет: 199,50 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: от жилой части – 197,75 м<sup>3</sup>/сут., от встроенных помещений – 1,70 м<sup>3</sup>/сут.; от паркинга – 0,05 м<sup>3</sup>/сут.

Отвод случайных, аварийных и промывных вод из приемков технических помещений предусматривается погружными насосами марки КР-150 ГРУНДФОС или их аналогов. Канализационная установка полностью автоматизирована, оборудована запорной арматурой и сетью напорных трубопроводов. Работа канализационной установки полностью автоматизирована. Включение и выключение насоса происходит от сигнала встроенного поплавкового датчика.

Отвод вод от пожаротушения предусматривается погружными насосами марки КР-150 ГРУНДФОС (Германия), установленном в приемке. Канализационная установка полностью автоматизирована, оборудована запорной арматурой и сетью напорных трубопроводов. Включение и выключение насоса происходит от сигнала встроенного поплавкового датчика.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренними водостоками во внутривоздушную проектируемую сеть и далее – в централизованную сеть ливневой канализации.

Расчётный расход дождевых вод с кровли зданий и паркинга составляет – 22,09 л/с.

Расходы дождевых стоков с территории участка – 26,62 л/с.

Сеть внутренних водостоков предусмотрены из напорных ПВХ труб диаметром 110 мм с установкой противопожарных поэтажных манжет, с выпусками диаметром 160 мм.

Бытовая внутриплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Напорная сеть – из стальных водогазопроводных труб.

Дождевая внутриплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16. Канализационные выпуски диаметром 100 мм до первого колодца запроектированы из чугунных труб.

Колодцы из сборных железобетонных элементов изолируются битумной мастикой по холодной грунтовке. Полипропиленовые трубы присоединяются к колодцам через втулки. Канализационная сеть прокладывается на глубине 0.8 – 2.5 м от поверхности земли до низа трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полипропиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 30 см из крупнозернистого песка.

*3 этап. Жилой дом корпус № 17 со встроенными помещениями*

Расход бытовых сточных вод составляет: 112,63 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: от жилой части – 112,0 м<sup>3</sup>/сут, от встроенных помещений – 0,63 м<sup>3</sup>/сут.

В проектируемом здании предусмотрены следующие внутренние системы канализации:

- бытовая для отвода стоков от санитарно-технических помещений жилой части (К1);
- бытовая для отвода стоков от санитарно-технических помещений встроенных помещений (К1.1);
- внутренние водостоки с кровли здания (К2);
- производственная канализация условно-чистых и случайных аварийных и проливных стоков от сборных приемков с погружными насосами в ИТП, НС и В/У (К3.н).

Расчётный расход дождевых вод с кровли зданий составляет – 13,15 л/с.

На кровле устанавливаются водосточные воронки марки НЛ (Австрия).  
Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Расходы дождевых стоков с территории участка – 18,14 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренними водостоками диаметром 110 мм во внутриплощадочную проектируемую сеть и далее - в централизованную сеть ливневой канализации.

Бытовая внутриплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Дождевая внутриплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Колодцы из сборных железобетонных элементов изолируются битумной мастикой по холодной грунтовке. Полипропиленовые трубы присоединяются к колодцам через втулки. Канализационная сеть прокладывается на глубине 0.8 – 2.5 м от поверхности земли до низа трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полипропиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 30 см из крупнозернистого песка.

*4 этап. Жилой дом корпус № 19.*

Расход бытовых сточных вод составляет – 176,50 м<sup>3</sup>/сут.

В проектируемом здании предусмотрены следующие внутренние системы канализации:

- бытовая для отвода стоков от санитарно-технических помещений жилой части (К1);
- внутренние водостоки с кровли здания (К2);

– производственная канализация условно-чистых и случайных аварийных и проливных стоков от сборных приемков с погружными насосами в ИТП, НС и В/У (КЗ.н).

Расчётный расход дождевых вод с кровли зданий составляет – 19,90 л/с.

На кровле устанавливаются водосточные воронки марки НЛ (Австрия).  
Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Расходы дождевых стоков с территории участка – 15,89 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренними водостоками диаметром 110 мм во внутримплощадочную проектируемую сеть и далее - в централизованную сеть ливневой канализации.

Бытовая внутримплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Дождевая внутримплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Колодцы из сборных железобетонных элементов изолируются битумной мастикой по холодной грунтовке. Полипропиленовые трубы присоединяются к колодцам через втулки. Канализационная сеть прокладывается на глубине 0.8 – 2.5 м от поверхности земли до низа трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полипропиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 30 см из крупнозернистого песка.

*3 этап. Жилой дом корпус № 20 со встроенными помещениями*

Расход бытовых сточных вод составляет: 103,61 м<sup>3</sup>/сут, в том числе: от жилой части – 102,75 м<sup>3</sup>/сут, от встроенных помещений – 0,86 м<sup>3</sup>/сут.

В проектируемом здании предусмотрены следующие внутренние системы канализации:

– бытовая для отвода стоков от санитарно-технических помещений жилой части (К1);

– бытовая для отвода стоков от санитарно-технических помещений встроенных помещений (К1.1);

– внутренние водостоки с кровли здания (К2);

– производственная канализация условно-чистых и случайных аварийных и проливных стоков от сборных приемков с погружными насосами в ИТП, НС и В/У (КЗ.н).

Расчётный расход дождевых вод с кровли зданий составляет – 11,26 л/с.

На кровле устанавливаются водосточные воронки марки НЛ (Австрия).  
Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Расходы дождевых стоков с территории участка – 6,8 л/с.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренними водостоками диаметром 110 мм во внутримплощадочную проектируемую сеть и далее - в централизованную сеть ливневой канализации.

Бытовая внутримплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Дождевая внутримплощадочная канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб, класс жесткости SN 8, SN16.

Колодцы из сборных железобетонных элементов изолируются битумной мастикой по холодной грунтовке. Полипропиленовые трубы присоединяются к колодцам через втулки. Канализационная сеть прокладывается на глубине 0.8 – 2.5 м от поверхности земли до низа трубы. В соответствии с требованиями СП 40-102-2000 для полипропиленовых труб предусмотрено основание 20 см и заполняющий слой 30 см из крупнозернистого песка.

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

Проект тепловых сетей выполнен на основании Условий подключения № 10-УП/04/16-1 от 12.02.2018 к системе теплоснабжения ООО «ТК «Мурино». Источник теплоснабжения вновь построенная котельная ООО «ТК «Мурино» расположенная по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, кадастровый номер земельного участка 47:07:0713003:978. Точка присоединения к тепловым сетям в ИТП жилых домов.

Общая тепловая нагрузка 16,28 Гкал/ч, в том числе:

- II этап IV квартал 2018 г. с максимальной нагрузкой 9,13 Гкал/ч;
- III этап I квартал 2019 г. с максимальной нагрузкой 7,15 Гкал/ч.

Расчетная температура наружного воздуха минус 24°C. Средняя температура отопительного периода минус 1,3°C, продолжительность отопительного периода 213 суток.

Схема теплоснабжения 2-х трубная. Схема присоединения теплопотребителей независимая. Теплоноситель вода с параметрами 130/70°C, в межотопительный период 85/60°C. Располагаемый напор теплоносителя в точках подключения P1-P2=55 м.в.ст., (давление P1/P2 уточняется после согласования гидравлического расчета тепловых сетей квартала застройки с теплоснабжающей организацией). Категория по надежности отпуска тепла потребителям – II.

Принципиальными решениями по прокладке тепловых сетей предусматривается возможность поэтапного ввода тепловых сетей. Прокладка тепловых сетей запроектирована от точки подключения в тепловой камере на границе участка проектирования до первой задвижки ИТП теплопотребителей 1, 2, 3, 4 этапов строительства:

- 1-й этап – корпус 21;
- 2-й этап – корпус 18;
- 3-й этап – корпус.17;
- 4-й этап – корпус19, 20.

Проектными решениями предусматривается подземная прокладка 2-х трубной тепловой сети от точки подключения до ИТП жилых корпусов, встроенных помещений общественного назначения, подземных паркингов. Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом подключения тепловых нагрузок четырех этапов строительства.

Тип прокладки тепловых сетей:

- подземная бесканальная и в непроходных каналах;
- открытая внутри здания и по помещениям ИТП.

При подземной прокладке применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы в заводской изоляции из пенополиуретана в оболочке из полиэтилена с системой ОДК по ГОСТ 30732-2006. При прокладке внутри зданий применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 в тепловой изоляции цилиндрами минераловатными с покровным слоем. Перед нанесением изоляции на трубы наносится антикоррозионное покрытие.

Под проездами трубы теплосети прокладываются в непроходном канале на монолитной бетонной подушке со сплошной закладной пластиной и стальных усиленных футлярах для возможности замены трубопроводов тепловых сетей без вскрытия асфальтового покрытия.

Компенсация температурных расширений трубопроводов осуществляется углами поворотов трассы (самокомпенсация) и сифонными компенсаторами.

В низших точках теплосети в тепловых камерах предусматривается установка отключающей арматуры, устройство закрытых выпусков для спуска воды из трубопроводов теплосети. В высших точках по уклону трассы устанавливаются воздушники. Уклон трубопроводов от ИТП к тепловым камерам. Арматура стальная, рассчитанная на рабочее давление не менее 16 кгс/см<sup>2</sup> и температуру рабочей среды не менее 150°C.

При проходе трубопроводов теплосети через стены здания и камеры устанавливаются гильзы из с сальниковым уплотнением. Узлы и детали тепловой сети принимаются по альбому « типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из полиуретана диаметром Ду 50-600 мм » 313.ТС-008.000.

Тепловые нагрузки по проекту составляют 8,204 Гкал/ч, в том числе:

- 1-й этап (корпус 21) 1,44 Гкал/ч;
- 2-й этап (корпус 18) 2,373 Гкал/ч;
- 3-й этап (корпус.17) 1,421 Гкал/ч;
- 4-й этап (корпус19/ 20) 1,844/1,122 Гкал/ч.

*ИТП:*

Ввод тепловых сетей предусматривается в помещения ИТП. Помещения ИТП располагаются в подвале зданий корпусов № 1, 2, 3, 4. Расстояние от выхода на улицу не более 12,0 метров. Над помещениями ИТП располагаются нежилые помещения.

Схема подключения систем отопления независимая через пластинчатые теплообменники, ГВС подключается по закрытой схеме. Температура теплоносителя после ИТП в системах отопления 80/60°С. В системе ГВС65°С, в системе вентиляции 90/65°С.

Тепловые нагрузки составляют:

- *Корпус 21.*
  - ИТП 1 (жилая часть) на отопление 0,797 Гкал/ч, ГВСмах.ч 0,376 Гкал/ч;
  - ИТП 2 (встроенные помещения ФОК на 1 этаже) на отопление 0,093 Гкал/ч, ГВС 0,043 Гкал/ч;
  - ИТП 3 (подземный паркинг) на вентиляцию 0,228 Гкал/ч.
- *Корпус 18.*
  - ИТП 4 (жилая часть) на отопление 1,382 Гкал/ч, ГВСмах.ч 0,653 Гкал/ч;
  - ИТП 5 (встроенные помещения на 1 этаже) на отопление 0,11 Гкал/ч, в системе ГВС в электрических бойлерах;
  - ИТП 6 (подземный паркинг) на вентиляцию 0,228 Гкал/ч.
- *Корпус 17.*
  - ИТП 7 (жилая часть) на отопление 0,93 Гкал/ч, ГВСмах.ч 0,417 Гкал/ч;
  - ИТП 8 (встроенные помещения на 1 этаже) на отопление 0,074 Гкал/ч, ГВС в электрических бойлерах.
- *Корпус 19.*
  - ИТП 9 (жилая часть) на отопление 1,246 Гкал/ч, ГВСмах.ч 0,598 Гкал/ч.
- *Корпус 20.*
  - ИТП 10 (жилая часть) на отопление 0,677 Гкал/ч, ГВСмах.ч 0,39 Гкал/ч;
  - ИТП 11 (встроенные помещения на 1 этаже) на отопление 0,055 Гкал/ч, ГВС в электрических бойлерах.

На вводе тепловых сетей в каждый ИТП устанавливается грязевик, магнитный шламоотделитель, запорная арматура, регулятор перепада давления, коммерческий узел учета тепловой энергии.

В жилых корпусах система отопления присоединяется по независимой схеме через два пластинчатых теплообменника 50% мощности каждый, с запасом площади поверхности нагрева не менее 20%. Циркуляционные насосы (рабочий/резервный) с частотным регулированием устанавливаются во внутреннем контуре на обратном трубопроводе перед теплообменником. Регулирование температуры теплоносителя в системе отопления, в соответствии с задаваемым графиком, осуществляется при помощи двухходового регулирующего клапана с электроприводом, изменяющим подачу греющей воды. Клапан управляется электронным контроллером по сигналам от датчиков температуры воды. Подпитка и заполнение системы отопления осуществляется из обратного трубопровода теплосети. Компенсация теплового расширения воды в контуре

отопления производится посредством отвода воды из обратного трубопровода контура отопления в расширительный бак. На подающем трубопроводе системы отопления устанавливается предохранительный клапан.

Система ГВС закрытая, по двухступенчатой схеме через теплообменник 100% мощности с запасом нагрева не менее 15%. Регулирование температуры теплоносителя в системе ГВС, осуществляется двухходовым регулирующим клапаном с электроприводом. Клапан управляется электронным контроллером, изменяющим количество теплоносителя, поступающего из подающего трубопровода тепловой сети на систему ГВС, в зависимости от сигнала датчика температуры. Для обеспечения циркуляции в системе ГВС устанавливается насос с частотным регулированием. Давление воды обеспечивается из системы холодного водопровода.

Во встроенных помещениях арендного назначения на 1 этаже здания системы отопления и вентиляции присоединяется по независимой схеме через отдельные пластинчатые теплообменники 100% мощности, с запасом площади поверхности нагрева не менее 20%. ГВС обеспечивается электрическими местными водонагревателями.

В подземном паркинге система вентиляции присоединяется по независимой схеме через два пластинчатых теплообменника 50% мощности каждый по аналогичной схеме. Теплоноситель

Для промывки и слива теплоносителя из трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения в каждом ИТП предусмотрен узел промывки и слива теплоносителя. Слив предварительно остывшего до 40°C теплоносителя осуществляется самотеком в приямок ИТП, оборудованный дренажным насосом и далее в систему канализации. Запорный кран на трубопроводе от системы ХВС находится в закрытом положении, для промывки систем теплоснабжения запорный кран на трубопроводе системы ХВС переводится в открытое положение. Все магистральные трубопроводы системы отопления и теплоснабжения, а также трубопроводы и оборудование теплового пункта изолированы для исключения потерь тепла поверхностью труб.

*Отопление и вентиляция:*

*Жилая часть (корпус 21, 18, 17, 19, 20):*

Для жилых помещений предусматриваются автономные системы отопления с подключением в ИТП жилых помещений. Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 80/60°C. Системы отопления двухтрубные, с нижней разводкой магистралей, поквартирные от этажных коллекторов. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа жилой части зданий. Тепловая изоляция магистральных трубопроводов предусматривается цилиндрами минераловатными с покровным слоем.

Отдельная система отопления предусматривается для каждой секции. От главного стояка, прокладываемого в нише общедомового коридора каждой секции, предусматривается ответвление на поэтажные коллекторы. От коллекторов запроектирована поквартирная система отопления с установкой отключающей, балансировочной арматуры и поквартирных теплосчетчиков.

Схема поквартирных разводов горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя по периметру помещений. Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в гофротрубе. Тепловые нагрузки системы отопления определены с учетом нагрева воздуха на инфильтрацию.

Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы с узлом нижнего подключения и термостатическими клапанами с термоголовками. В помещении электрощитовых устанавливаются электрические конвекторы с термостатами. Ванные помещения отапливаются полотенцесушителями. Отопление лифтовых холлов, лестничных клеток предусматривается отдельными стояками с зонированием по высоте. Радиаторы отопления лестничных клеток устанавливаются вне зоны эвакуации.

Трубопроводы магистралей и стояков –стальные по ГОСТ 3262-91 и ГОСТ 10704-91. Трубопроводы для поквартирного отопления предусматриваются из сшитого полиэтилена с рабочим давлением 1,0 Мпа (10,0 бар) в защитной гофрированной

трубе. Для компенсации теплового расширения стальных труб на стояках устанавливаются сильфонные компенсаторы между неподвижными опорами. Изоляция трубопроводов, прокладываемых по паркингу предусматривается класса «НГ» цилиндрами минераловатными кэшированными алюминиевой фольгой.

Арматура: для гидравлической увязки на подводке к поэтажным коллекторам системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, на стояках и ветках ручные балансировочные клапаны и шаровые краны. Для слива воды предусматривается установка шаровых кранов со штуцером для присоединения шланга. Выпуск воздуха через автоматические воздухоотводчики в верхних пробках радиаторов, в верхних точках главных стояков и шаровые краны по уклону трубопроводов.

В жилой части здания предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Вытяжная вентиляция предусматривается в объеме 60 м<sup>3</sup>/ч из кухни, 25 м<sup>3</sup>/ч из с/узлов и ванных комнат через ж/бетонные вентблоки. Поэтажное подключение предусматривается через каналы спутники с воздушным затвором высотой не менее 2,0 метра. С последнего жилого этажа вентканал выводится обособленно. Приток неорганизованный через клапаны приточного воздуха, встроенные в импост окна. В остекленных лоджиях квартир предусматриваются приточные решетки и открываемые окна с микропроветриванием для организации притока. Подача приточного воздуха рассчитана на компенсацию вытяжки.

Вытяжные вентблоки выводятся выше кровли здания на 1,5 метра и утепляются в соответствии с теплотехническим расчетом. В квартирах с двумя вентблоками предусматривается установка дефлекторов на оголовки вентблока на кровле здания, для обеспечения аэродинамической устойчивости системы вентиляции.

Вентиляция помещений входных групп естественная.

В подвале располагаются кладовые для жильцов. Вентиляция из помещений кладовых 1 кратная, вытяжная, с естественным побуждением воздуха. Воздухообмен кладовых осуществляется через переток в объеме подвала с помощью нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости EI60. Вентиляция технических помещений подвала (водомерного узла и хозяйственной насосной) естественная в объеме подвала. Вентиляция э/щитовой предусматривается через решётку в наружной стене. Вентиляция ИТП в подвале механическая с установкой канального вытяжного вентилятора и выбросом воздуха на улицу с 3-х кратным воздухообменом. Приток неорганизованный, через решётку на фасаде.

*Предусматриваются системы противодымной защиты при пожаре:*

– система дымоудаления с механическим побуждением воздуха из поэтажных коридоров жилой части здания отдельно для каждой секции. Под потолком коридоров, выше дверных проемов, устанавливаются клапаны дымоудаления с автоматическим и дистанционно управляемым приводом. Вентиляторы располагаются на кровле здания. Выброс дыма выше кровли здания на 2,0 метра.

– компенсация объемов удаляемых продуктов горения из поэтажных коридоров, оснащенных дымоудалением, системами приточной вентиляции через нормально закрытые противопожарные клапаны. Вентиляторы располагаются на кровле здания. Компенсирующая подача воздуха предусматривается в нижнюю зону помещений через отдельную шахту.

– система подпора воздуха с механическим побуждением воздуха приточными системами в шахты лифтов и лифтов для перевозки пожарных подразделений. Вентиляторы подпора воздуха располагаются на кровле здания с ограждением от доступа посторонних лиц;

*Встроенные помещения общественного назначения в корпусе 21, 18, 17, 20:*

Для встроенных арендных помещений общественного назначения на 1 этаже здания предусматриваются автономные системы отопления с разводкой трубопроводов из ИТП встроенных помещений. Системы отопления двухтрубные, горизонтальные, с

попутным движением теплоносителя. Разводка магистралей осуществляется под потолком подвала жилой части здания. Для каждого блока помещений предусматривается отдельный ввод труб отопления с установкой теплосчетчика для возможности индивидуального учета тепловой энергии. Трубопроводы предусматриваются из сшитого полиэтилена в гофротрубе для возможности замены. Трубы отопления прокладываются в стяжке пола.

Магистральные трубопроводы и стояки из стальных водогазопроводных труб согласно ГОСТ 3262-91, ГОСТ 10704-91, ГОСТ-8732-91\*.

Магистральные трубопроводы и стояки выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, изолируются цилиндрами Rockwool. Предусматривается самокомпенсация за счет поворотов трассы. Приборы отопления – стальные панельные радиаторы с нижним подключением, оснащаются клапанами-терморегуляторами, термоголовками, запорной арматурой и кранами Маевского. В нижних точках систем устанавливаются сливные краны с насадками для шланга, в верхних точках автоматические воздухоотводчики. Все ответвления от магистралей оснащаются запорной и сливной арматурой. Для гидравлической увязки используются балансировочные клапаны.

Отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением воздуха предусматриваются для каждого блока арендных помещений.

Воздухообмены в административных помещениях офисного назначения, определены из расчета подачи наружного приточного воздуха 40 м<sup>3</sup>/час на одного человека. Вытяжная вентиляция из санузлов в объеме 50 м<sup>3</sup>/ч на унитаз.

Для встроенных помещений предусматриваются приточно-вытяжные установки в канальном исполнении. Подогрев приточного воздуха в калориферах. Установки располагаются в верхней зоне помещений входных тамбуров. Воздухозабор осуществляется с фасадов здания на высоте более 2,0 метров от уровня земли.

В технических помещениях предусматриваются механические системы вытяжной вентиляции, приток естественный.

Вытяжные транзитные воздуховоды встроенных помещений прокладываются в строительных шахтах, расположенных в лестнично-лифтовых узлах, вне зоны жилых квартир. Выброс вытяжного воздуха выше кровли здания. На воздуховодах при пересечении преград с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются противопожарные клапаны. Транзитные воздуховоды прокладываются с нормируемым пределом огнестойкости. Вытяжные шахты выше кровли здания утепляются в соответствии с теплотехническим расчетом.

#### *Подземный паркинг:*

Температура внутреннего воздуха +5°C. Подземный паркинг состоит из 2 пожарных отсеков. Теплоносителем для систем вентиляции является вода с температурой 90/65 °C. Для каждого пожарного отсека подземного паркинга предусматривается автономная система вентиляции.

Отопление подземного паркинга воздушное, совмещенной с приточной вентиляцией. В вентиляционных установках предусмотрен перегрев приточного воздуха с целью компенсации расчетных трансмиссионных потерь. Нагрев воздуха осуществляется в водяных калориферах. Вентиляционное оборудование устанавливается в венткамерах. Предусматривается 3 приточных установки с резервным вентилятором и циркуляционным насосом для каждого пожарного отсека.

Отопление технических помещениях, расположенных в уровне паркинга, предусматривается водяное отдельной веткой от ИТП. Прокладка трубопроводов отопления через электротехнические помещения и над местами для парковки автомобилей не предусматривается. Калориферы вентиляционных установок оснащаются смесительными узлами с трехходовыми регулирующими клапанами и сдвоенными насосами. Трубопроводы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* и электросварные по ГОСТ 10704-91. Магистралы изолируются цилиндрами Rockwool. Для



гидравлической увязки устанавливаются балансировочные клапаны. Слив теплоносителя в нижних точках систем, выпуск воздуха по уклону через автоматические воздухоотводчики.

На въездных воротах в паркинг устанавливаются воздушные завесы с водяным нагревом воздуха, заблокированные с концевым выключателем открытия/закрытия ворот.

Воздухообмен определен из расчета 150 м<sup>3</sup>/ч на машиноместо, с учетом отрицательного дисбаланса 20%. Мощность приточных установок определена с учетом перегрева воздуха на воздушное отопление. Приточный воздух подается рассредоточено вдоль проездов, вытяжка из верхней и нижней зоны стоянки автомобилей.

Воздухозабор осуществляется через приточные шахты. Выброс вытяжного воздуха через воздухопроводы в строительных шахтах над кровлей жилых домов. Воздуховоды стальные оцинкованные по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздухопроводы предусматриваются плотными класса герметичности «В».

Проектными решениями предусматривают системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции:

- в жилой части здания система дымоудаления с механическим побуждением воздуха из поэтажных коридоров жилой части здания и коридоров подвала отдельно для каждой секции. Под потолком коридоров, выше дверных проемов, устанавливаются клапаны дымоудаления с автоматически и дистанционно управляемым приводом. Вентиляторы располагаются на кровле здания. Выброс дыма выше кровли здания на 2,0 метра.

- компенсация объемов удаляемых продуктов горения из поэтажных коридоров, оснащенных дымоудалением, системами приточной вентиляции через нормально закрытые противопожарные клапаны. Вентиляторы располагаются на кровле здания. Компенсирующая подача воздуха предусматривается в нижнюю зону помещений;

- подача наружного воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа «Н2»;

- система подпора воздуха с механическим побуждением воздуха отдельными приточными системами в шахты пассажирских лифтов и лифтов для перевозки пожарных подразделений. Вентиляторы подпора воздуха располагаются на кровле здания с ограждением от доступа посторонних лиц;

- в подземном паркинге предусматриваются отдельные системы общеобменной и противодымной вентиляции для каждого пожарного отсека. Дымоудаление с механическим побуждением воздуха из каждого пожарного отсека паркинга;

- компенсация объемов удаляемого воздуха системами вытяжной противодымной

- вентиляции осуществляется через въездные ворота и вентиляционные шахты со скоростью истечения воздуха не более 1 м/с;

- подача наружного воздуха в тамбур- шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа «Н3» паркинга самостоятельными вентсистемами;

- подпор воздуха в зоны безопасности МГН двумя системами с подогревом воздуха на закрытую дверь и без подогрева на открытую дверь.

- Принципиальные решения по обеспечению пожарной безопасности:

- установка огнезадерживающих клапанов при пересечении противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости на воздухопроводах и в вентиляционных отверстиях. Электроснабжение систем противодымной вентиляции, огнезадерживающих клапанов по 1 категории;

- транзитные воздухопроводы систем общеобменной вентиляции в пределах одного

- пожарного отсека прокладываются в противопожарной изоляции с обеспечением требуемого предела огнестойкости не менее EI 30, за пределами обслуживаемого пожарного отсека EI 150;

- расстояние между забором воздуха и выбросом дыма более 5,0 м по горизонтали.

- отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре;
- прокладка транзитных воздуховодов в противопожарной изоляции с нормируемым пределом огнестойкости предусматривается в строительных шахтах вне зоны жилых квартир;
- отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре;
- прокладка трубопроводов через стены в стальных гильзах с последующей заделкой отверстий негорючими материалами.

### **Подраздел «Сети связи»**

#### *Сети связи*

#### *Телефонизация*

Телефонизация объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями ООО «СиТелеком-Северо-Запад» №21 от 29.01.2018 на организацию сетей связи и подключение к существующим сетям связи ООО «СиТелеком-Северо-Запад».

Точка подключения – Ленинградская обл., Всеволожский муниципальный район, Бугровское сельское поселение, поселок Бугры, многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями, кадастровый номер 47:07:0713003:975. Участок № 2. Телекоммуникационный шкаф связи в помещении квартального узла связи.

Проектной документацией предусматривается подключение к сети связи ООО «СиТелеком-Северо-Запад».

В каждом подъезде жилого дома устанавливается подъездный агрегирующий телекоммуникационный шкаф, настенного антивандального исполнения 22U (ШАН –М 19).

Для коммутации между собой коммутационных шкафов предусмотрен одномодовый оптический кабель 8хОВ. Распайка концов кабеля запроектирована на оптический кросс тип SC.

Для подключения квартир используется медный кабель для внутренней прокладки не распространяющий горение типа «витая пара» УТР кат 5е 4х2х0.51.

В соответствии с требованием п.6.2.11 технических условия активное оборудование СКС (коммутаторы, VOIP-шлюзы, ИБП) устанавливаются провайдером.

Межэтажная разводка сетей выполняется в кабельных стояках слаботоковых сетей в металлических трубах диаметром 60 мм (по две трубы на каждый стояк). Трубы прокладываются в совместных шахтах с электрическими кабелями.

Этажная прокладка кабелей до квартир выполняется в кабель-канале по стене коридора под потолком.

Предусмотрена телефонизация квартир, встроенных помещений.

Емкость телефонной сети корпуса № 17 - 283 №№ (в т.ч. 275 №№ для квартир, 8№№ - для встроенных помещений).

Емкость телефонной сети корпуса № 18 - 482 №№ (в т.ч. 462 №№ для квартир, 19№№ - для встроенных помещений, 1 №№ - для поста охраны паркинга).

Емкость телефонной сети корпуса № 19 - 450 №№ (в т.ч. 449 №№ для квартир, 1№№ - пост диспетчера).

Емкость телефонной сети корпуса № 20 - 276 №№ (в т.ч. 264 №№ для квартир, 12№№ - для встроенных помещений).

Емкость телефонной сети корпуса № 21 - 219 №№ (в т.ч. 217 №№ для квартир, 1№№ - для встроенных помещений, 1 №№ - для поста охраны паркинга).

#### *Радиофикация и оповещение по сигналам Гои ЧС РАСЦО Ленинградской области*

Радиофикация и подключение объекта к РАСЦО Ленинградской области предусматривается в соответствии с техническими условиями ООО «Прометей» на присоединение объекта капитального строительства к проводного радиовещания и к РАСЦО Ленинградской области.

Канал связи для подключения объекта к узлу связи ООО «Прометей» обеспечивает оператор связи ООО «СиТелеком-Северо-Запад».

Оповещение по сигналам ГОиЧС предусматривается в соответствии техническими условиями ГКУ «Объект № 58» № 131 от 14.05.2018 (корпус 21), № 130 от 14.05.2018 (корпус 20), № 129 от 14.05.2018 (корпус 19), № 128 от 14.05.2018 (корпус 18), № 127 от 14.05.2018 (корпус 17) на присоединение объектовой системы оповещения к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения Ленинградской области (РАСЦО ЛО).

Радиофикация и оповещение по сигналам ГОиЧС РАСЦО Ленинградской области выполнена на базе комплекса оборудования РТС-2000.

Распределительная сеть оповещения выполнена кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x1,5.

Распределительная сеть проводного радиовещания на напряжение 30В выполнена проводом ПРППМ 2x1,2. Абонентская сеть выполнена кабелем ТРВ 2x0,5.

Предусматривается система этажного оповещения и оповещение прилегающей территории по сигналам ГОиЧС РАСЦО Ленинградской области с установкой рупорных громкоговорителей.

Предусматривается радиофикация квартир, встроенных помещений, помещений охраны паркингов, помещения диспетчера.

В соответствии с требованием п. 4.50. СП133.13330.2012 радиорозетки предусматриваются на кухне и в смежной с кухней комнате.

Емкость сети проводного радиовещания корпуса № 17 – 283 радиоточек (в том числе: 275 радиоточек для квартир, 8 радиоточек для встроенных помещений).

Емкость сети проводного радиовещания корпуса № 18 – 482 радиоточек (в том числе: 462 радиоточек для квартир, 19 радиоточек для встроенных помещений, 1 радиоточка – для поста охраны паркинга).

Емкость сети проводного радиовещания корпуса № 19 – 450 радиоточек (в том числе: 449 радиоточек для квартир, 1 радиоточка – для поста диспетчера).

Емкость сети проводного радиовещания корпуса № 20 – 276 радиоточек (в том числе: 264 радиоточек для квартир, 12 радиоточек для встроенных помещений).

Емкость сети проводного радиовещания корпуса № 21 – 219 радиоточек (в том числе: 217 радиоточек для квартир, 1 радиоточка для встроенных помещений, 1 радиоточка – для поста охраны паркинга).

#### *Система коллективного приема телевидения*

Система коллективного приема телевидения жилого дома предусматривается на телевизионном оборудовании, обеспечивающем прием телевизионных сигналов в диапазоне от 5 до 862 МГц. Расчетный уровень сигнала у абонентов принят в соответствии с ГОСТ Р 52023-2003 в пределах 60-80 Дб.

Проектом предусматривается установка антенн (в метровом и дециметровом диапазоне) на мачте на крыше секций корпусов № 17, № 18, № 19, № 20, № 21 и организация внутридомовой сети коллективного приема телевидения.

В качестве головной станции используется магистральный многоходовый усилитель МА025 фирмы TERRA (1-5, 6-12, 21-60 кан., 30 дБ, 115 дБ/мкВ).

В качестве головной станции используется телевизионная станция СГ2000 компании «Планар».

Для обеспечения требуемого уровня сигнала предусматривается установка широкополосных домовых усилителей HA126 фирмы TERRA в этажных совмещенных электрощитах в слаботочном отсеке.

В сети телевидения предусматриваются магистральные и абонентские разветвители TV сигналов типов ОМТ, РМТ, ОАТ, РДТ, которые устанавливаются в этажных совмещенных электрощитах в слаботочном отсеке.

Предусматривается молниезащита телевизионных антенн от защитного заземляющего устройства здания. Соединение выполняется стальной проволокой Ø8 мм.

От антенн до магистрального усилителя прокладываются кабели SAT-703, разводка сети телевидения по зданию выполняется кабелем F1160.

Емкость распределительной сети корпусов предусматривает подключение квартир, встроенных помещений, помещений охраны паркингов, помещения диспетчера.

#### *Диспетчеризация инженерных систем*

Система предусматривается в соответствии с требованием задания на проектирование.

Для построения системы в качестве базового оборудования выбран комплекс технических средств диспетчеризации (КТСД) «Кристалл S» производства НПФ «Вектор-Н8» ФГУП НИИ «Вектор», Санкт-Петербург.

КТСД «Кристалл» предназначен для построения автоматизированных систем диспетчеризации. В функции системы входит сбор и обработка информации от инженерного оборудования, телеуправление удаленными объектами, обеспечение диспетчерской связи.

В комплект устанавливаемого КТСД «Кристалл-S» входит пульт диспетчера СДК-330S на базе ПЭВМ, устанавливаемый в помещении диспетчерской (пост диспетчера, корпус 19).

Предусматривается организация контролируемых пунктов (КП) с установкой блоков контроля СДК-31.209S в помещениях электрощитовых в корпусах.

Подключение оборудования диспетчеризации корпусов № 17, № 18, № 20, № 21 предусматривается кабельными линиями по проектируемой внутриквартальной канализации.

В лифтах устанавливаются переговорные устройства марки СДК-029.1.

В лифтовом холле устанавливаются переговорные устройства для пожарных подразделений марки СДК-029.7.

В технических помещениях устанавливаются переговорные устройства марки СДК-029Т.

Состав объектов контроля и управления и объем информации, передаваемый в диспетчерский пункт соответствует требованиям ВСН 60-89, задания на проектирование.

#### *Система контроля и управления доступом (для жилой части)*

Система предусматривается в соответствии с требованием задания на проектирование.

Система выполнена на базе оборудования ELTIS.

На парадную дверь каждой секции устанавливается вызывная панель домофона DP305-RD16.

Блок вызова БВ DP-305 предназначен для работы в составе домофонного комплекса ELTIS305 и обеспечивает санкционированный доступ в подъезды, на лестничные клетки и квартиры жилых домов.

Координатно-матричный коммутатор KM100-7 обеспечивает установления соединения блока вызова с абонентскими пультами А5 в соответствии с заданным номером квартиры.

Питание вызывных панелей осуществляется через блок питания PS2-C2.

#### *Система вызывной сигнализации для санузлов МГН (для встроенных помещений)*

Система вызывной сигнализации для санузла МГН реализована на базе комплекса специализированной системы оперативной связи и сигнализации «Hostcall PG-36». Пульт устанавливается в помещении с постоянным присутствием обслуживающего персонала во встроенных помещениях.

Кнопка вызова размещается в помещении санузла МГН.

В качестве абонентского оборудования в системе используется двухстороннее сигнально-переговорное устройство, которое обеспечивает связь с помещением с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Сигнальная лампа с блоком питания и кнопка отмены вызова, устанавливается в коридоре рядом с входом в санузел МГН.

#### *Автоматизация вентиляции*

Предусматривается контроль загазованности по окиси углерода помещений паркинга на базе газоанализатора «АВУС-ДГ-СО». Предусматривается передача сигналов загазованности в помещение охраны паркинга.

#### *Автоматизация ИТП*

Автоматика ИТП реализована на базе регулятора температуры ЕСЛ и обеспечивает регулирование температуры теплоносителя к системе отопления по температурному графику, поддержание заданной температуры в системе ГВС, защиту насосов от сухого хода, автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего.

На щите автоматики ИТП предусмотрена сигнализация наличия питания, неисправности оборудования, отклонения технологических параметров от заданных значений.

В систему диспетчеризации предусматривается передача сигналов неисправности оборудования и отклонения технологических параметров от заданных значений.

Учет тепловой энергии ИТП реализован на базе тепловычислителя, преобразователей расхода, термосопротивлений, датчиков давления, установленных на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети.

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

Проектом охвачены технологические решения двух паркингов, входящих в состав многоэтажного жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объектами инженерного обеспечения. В составе многоэтажного дома предусмотрены встроенно-пристроенные подземные паркинги, расположенные в корпусах 21 и 18.

Паркинг корпуса 21 – первый этап строительства. Паркинг корпуса 21 – закрытый, подземный, одноэтажный, отапливаемый, рамповый манежного типа, предназначен для хранения автомобилей жителей жилого дома, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей на газовом топливе не предусмотрено. Паркинг выполнен в едином пожарном отсеке площадью не более 8000 м<sup>2</sup> в соответствии с СТУ разработанных ООО «БОР01». Вместимость паркинга составляет 190 машино-мест, в том числе 9 мест для инвалидов-колясочников. Режим работы паркинга – 24 часа в сутки 365 дней в году.

Въезд и выезд в паркинг осуществляется по двухпутной криволинейной рампе с местного проезда. Ширина каждой полосы движения рампы не менее 3500 мм, уклон – не более 13%, внешний радиус криволинейного участка 7400 мм, что соответствует требованиям СП 113.13330.2012. Въезд автомобилей в помещение хранения осуществляется через ворота, контролируемые охраной, расположенной в помещении охраны у въезда в паркинг. Для контроля помещения хранения автомобилей используется видеосвязь.

Проектом предусмотрена манежная расстановка автомобилей под углом 90 градусов к оси проезда с 100% независимым выездом. Габариты машино-мест приняты: 5300x2500 мм, габарит мест для инвалидов-колясочников - 6000x3600 мм.

Паркинг корпус 18. Второй этап строительства. Паркинг корпуса 18 закрытый, подземный, одноэтажный, отапливаемый, рамповый манежного типа, предназначен для хранения автомобилей жителей жилого дома, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей на газовом топливе не предусмотрено. Паркинг выполнен в едином пожарном отсеке площадью не более 8000 м<sup>2</sup> в соответствии с СТУ разработанных ООО «БОР01». Вместимость паркинга составляет 220 машино-мест, в том числе 7 мест для инвалидов-колясочников. Режим работы паркинга – 24 часа в сутки 365 дней в году. Въезд в паркинг осуществляется с местного проезда по двухпутной криволинейной рампе с уклоном не более 13% и минимальным радиусом криволинейного

участка 12975 мм. При въезде в паркинг предусмотрено помещение охраны, контролирующей въезд-выезд в паркинг и помещение хранения при помощи видеосвязи.

Категория каждого паркинга по взрывопожарной и пожарной опасности - В2 – подтверждена расчетом в соответствии с СП 12.13130.2009.

Ширина проездов внутри каждого паркинга составляет не менее 6100 мм. Для защиты людей и строительных конструкций здания от наезда применены колесоотбойные устройства. Для указания путей движения и эвакуации применены указатели, нанесенные светящейся краской и люминесцентные покрытия. Проектом предусмотрено светофорное регулирование движения на въезде-выезде в каждый паркинг. Размещение, планировка помещений соответствует требованиям СП 113.13330.2012. Уборка помещений стоянок предусмотрена механизированная с применением специализированного ручного агрегата фирмы Karcher. Уборочное оборудование храниться в специальном помещении в каждом паркинге.

В помещении каждого паркинга предусмотрено освещение, обеспечивающее освещенность не менее 75 Лк на уровне пола. Температура воздуха в холодный период года – не менее +5 градусов С.

Охрана паркингов осуществляется охранниками, располагающимися в помещениях охраны. Численность охраны – 2 человека в смену, штатная численность – 7 человек. В помещениях охраны предусмотрены санузлы с оснащением в соответствии с СП 44.13330.2011, для одежды охранников предусмотрены крючки.

Уборка осуществляется по аутсорсингу силами специализированных организаций.

На рабочих местах сотрудников охраны обеспечено выполнение требований охраны труда и производственной санитарии: рабочие места охранников имеют естественное освещение, помещения оборудованы вентиляцией из расчета приток 60 м<sup>3</sup>/час на человека. Температура в помещениях принята на уровне 21-23 градусов С, что соответствует категории работ. Питание охранников организуется в ближайших предприятиях общественного питания.

Весь персонал обеспечиваются бесплатной форменной одеждой. Стирка форменной одежды выполняется персоналом самостоятельно.

При эксплуатации паркингов в атмосферный воздух происходит выделение веществ, характерных для выделений при работе двигателей внутреннего сгорания, для недопущения превышения концентраций вредных веществ в воздухе паркинга все стоянки оборудованы системой контроля угарного газа (СО) с выводом сигнала в помещения охраны, приточно-вытяжной вентиляцией.

Для контроля и обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов в помещении паркингов предусмотрены следующие мероприятия: 1). наличие круглосуточного видеонаблюдения системой охранного телевидения за помещениями хранения автомобилей, 2). доступ в паркинг осуществляется по магнитной карточке. Контроль доступа осуществляется следующим образом: подъехавший к воротам водитель прикладывает карточку к считывающему устройству и ворота автоматически открываются, автомобиль въезжает в паркинг и по сигналу устройства (фотоэлемент или педаль) находящегося внутри подземного паркинга ворота закрываются и сигнал от системы о въехавшем автомобиле поступает на терминал в помещение диспетчерской. Контроль выезда осуществляется аналогично только со стороны паркинга. Помещение охраны оснащено системой телефонной связи и экстренной связи в соответствии с требованиями СП 132.13330.2011.

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

Участок строительства расположен в центральной части Ленинградской области во Всеволожском районе. Абсолютные отметки в зоне проектирования строительства, варьируют в пределах 26.000-27.900 БС.

Участок проектирования свободен от застройки.

Строительная площадка расположена в пределах границ землеотвода Заказчика. Дополнительный землеотвод не требуется.

Строительство зданий и сооружений на участке предусмотрено выполнять по четырем этапам:

- 1-й этап – Корп.21, ТП-1;
- 2-й этап – Корп.18;
- 3-й этап – Корп.17, ТП-2;
- 4-й этап – Корп.19,20.

Строительство зданий и сооружений с 1-го по 4-й этапы ведется последовательно-параллельно, в соответствии с календарным планом строительства.

Проект организации строительства состоит из графической части (стройгенплан 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этапов на период строительства надземной части) и текстовой части (пояснительная записка).

Строительные генеральные планы разработаны в масштабе 1:500 на период строительства, с учетом работ подготовительного периода.

Строительная площадка ограждается временным забором из профлиста Н=2,0м. Конструкция ограждения удовлетворяет требованиям ГОСТ 23407-87.

Заезд строительного автотранспорта на площадку строительства предполагается через временные ворота, по трассам проектируемых въездов.

Движение машин по строительной площадке – круговое, с возможностью разъезда и разворота.

У выезда с территории строительной площадки оборудуется участок мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения.

Временные дороги выполняются из сборных ж/бетонных дорожных плит по уплотненному слою песка т.200 мм и основанию в соответствии с ППР. Ширина проездов - 3,5 и 6,0 м. – для возможности организации двухстороннего движения.

Бытовые помещения располагаются в инвентарных вагон-бытовках - за пределами опасной зоны работающих механизмов.

На стройплощадке устанавливаются временные типовые санузлы (биотуалеты) с вывозом отходов по договору с соответствующей организацией.

Обеспечение на период строительства электроэнергией ПОС-ом предусмотрено от ДЭС.

Обеспечение строительства технической водой 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этапов строительства предусмотрено из баков запаса.

Питьевое водоснабжение – привозная питьевая бутилированная вода.

Временное канализование от вагон-бытовок 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этапов строительства предусмотрено в накопительную емкость с периодическим вывозом.

Временное канализование при водоотливе из котлована 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этапов строительства (в случае необходимости) предусмотрено в накопительную емкость с периодическим вывозом, либо использование в качестве технической воды после отстоя и фильтрации.

Пожаротушение, в случае необходимости, осуществляется привозной водой из резервуаров.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 27,0 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей - контейнер объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Вывоз отходов предусматривается на полигон ТБО.

Работы по строительству объекта выполняются в два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период выполняются следующие работы и мероприятия:

- устройство временного ограждения площадки строительства – по каждому из четырех этапов строительства;
- расчистка и планировка стройплощадки;
- обеспечение временных стоков поверхностных вод;
- устройство временных дорог по строительной площадке;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- размещение временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- установка биотуалетов;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- устройство открытых складских площадок для материалов, конструкции и оборудования;
- прокладка временных сетей электроснабжения, водоснабжения и канализования;
- оборудование строительной площадки пунктом мойки колес автотранспорта у выезда с территории;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;
- разработка и утверждение проекта производства работ (ППР).

Окончание работ подготовительного периода принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложения И СНиП 12-03-2001.

Работы основного периода выполняются по четырем этапам, в следующей технологической последовательности:

Работы по устройству «нулевого цикла»:

- разработка грунта в котловане. Для 1-го и 2-го этапов разработка грунта предусмотрено в пределах временного шпунтового ограждения котлована – по периметру подземной части здания, включая подземный паркинг;
- устройство свайного основания;
- устройство монолитных железобетонных фундаментов;
- изоляция боковой поверхности;
- обратная засыпка пазух подземной части.

Строительно-монтажные работы надземной части:

- устройство монолитных железобетонных конструкций стен и перекрытий 1-го этажа;
- монтаж сборных железобетонных конструкций лестничных маршей и площадок в пределах 1-го этажа;
- устройство монолитных и монтаж сборных железобетонных конструкций каркаса здания – 2-го и последующих этажей;
- кирпичная кладка стен;
- монтаж оконных блоков и витражей;
- устройство кровельного покрытия с утеплением;
- устройство внутренних перегородок;
- установка дверных блоков;
- устройство бетонной подготовки полов;
- внутренние отделочные работы;
- внутренние работы по прокладке инженерных сетей и монтажу инженерного оборудования;
- наружные отделочные работы;



- прокладка наружных инженерных сетей;
- работы по благоустройству территории, озеленению.

Сваи погружаются с отметки дна котлована, с помощью сваебойной установки JUNTAN PM-25 с навесным рабочим оборудованием ННК-7А.

Разработка котлована под фундаменты выполняется с помощью экскаватора Volvo EC160BLC, оборудованным «обратной лопатой» с ковшом емкостью 0,88 м<sup>3</sup>.

В качестве основных грузоподъемных механизмов при строительстве зданий рекомендуется принять стационарные (непередвижные) башенные краны:

- для 1-го этапа – один кран марки КБ-585 с длиной стрелы L=50,0 м;
- для 2-го этапа – два крана марки КБ-585 с длиной стрелы L=50,0 м;
- для 3-го этапа – один кран марки КБ-585 с длиной стрелы L=50,0 м;
- для 4-го этапа: – один кран марки КБ-585 с длиной стрелы L=55,0 м;  
– один кран марки КБ-585 с длиной стрелы L=50,0 м;  
– один кран марки КБ-573 с длиной стрелы L=40,0 м.

Краны устанавливаются по проекту специализированной организации – поставщика крана.

Представлены мероприятия по безопасности совместной работы башенных кранов.

Представлен расчет количества работающих по четырем этапам строительства:

- 1-й этап = 86 чел., в том числе рабочих – 73 чел., ИТР, МОП и служащих – 13 чел.;
- 2-й этап = 94 чел., в том числе рабочих – 80 чел., ИТР, МОП и служащих – 14 чел.;
- 3-й этап = 72 чел., в том числе рабочих – 61 чел., ИТР, МОП и служащих – 11 чел.;
- 4-й этап = 144 чел., в том числе рабочих – 122 чел., ИТР, МОП и служащих – 22 чел.

Питание работников на строительстве предусматривается привозное, в специально выделенном и оборудованном помещении бытовых помещений.

Продолжительность строительства 1-го этапа - 42,0 мес., в т.ч. подготовительный период – 3,0 мес.

Продолжительность строительства 2-го этапа - 48,0 мес., в т.ч. подготовительный период – 3,0 мес.

Продолжительность строительства 3-го этапа - 42,0 мес., в т.ч. подготовительный период – 3,0 мес.

Продолжительность строительства 4-го этапа - 54,0 мес., в т.ч. подготовительный период – 3,0 мес.

Продолжительность строительства всего жилого комплекса, учитывая принятую организационно-технологическую последовательность – 60,0 мес.

Режим работы – двухсменный, с 8-00 до 23-00 час.

Выполнение представленных в проекте организации строительных работ мероприятий позволит обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения окружающей застройки и работающих в период проведения строительных работ в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» (с изменениями на 03.09.2010).

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

### *Охрана и рациональное использование земельных ресурсов*

Перед началом строительства плодородный слой грунта подлежит снятию и хранению на территории площадки, после окончания основных работ снятый растительный грунт используется при проведении работ по благоустройству территории.

Избыточный минеральный грунт подлежит вывозу и передаче лицензированному предприятию для использования или размещения.

Образования земель, подверженных в результате строительства объекта затоплению, подтоплению и иссушению не предусматривается. Движение строительной техники планируется по временным или существующим твердым покрытиям.

В целях охраны земель в период строительства и эксплуатации объекта проектом предусматривается комплекс мероприятий, выполнение которых позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на территориальные и земельные ресурсы:

- рациональное использование земель при складировании строительных отходов и грунта в пределах землеотвода;
- своевременный вывоз избыточного грунта по мере образования;
- создание упорядоченного поверхностного водоотвода с территории строительства, с целью предотвращения размыва почвы;
- организация временных подъездных дорог с твердым покрытием;
- централизованная поставка растворов и бетонов;
- складирование строительных материалов и строительных отходов на специально отведенных участках территории и своевременный вывоз их по мере образования спецтранспортом на договорной основе;
- установка металлического спецконтейнера для сбора ТБО;
- установка биотуалетов для строителей;
- установка пункта мойки колес грузового автотранспорта;
- восстановление нарушенных территорий;
- выполнение работ по благоустройству территории.

#### *Охрана атмосферного воздуха*

Воздействие на атмосферный воздух в *период реализации проекта* выражается в выделении загрязняющих веществ от строительных машин и автотранспорта, участка проведения сварочных работ, работы дизельгенераторных установок.

Расчет максимально разовых выбросов вредных веществ выполнен согласно данным ПОС. Расчет произведен по программному комплексу «Эколог» (версия 4.5.), разработанному фирмой «Интеграл».

Источниками воздействия на атмосферный воздух в *период эксплуатации объекта* являются: внутренние проезды (в том числе мусоровоза), открытые стоянки легковых автомобилей, встроенно-пристроенные паркинги, доставка грузов во встроенные помещения.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в *период строительства и эксплуатации объекта* показывают, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках по всем веществам и группам суммации соблюдены по санитарным нормам и не превысят 1,0 ПДК с учетом фоновых концентраций на границе, проектируемой и существующей жилой застройки. Строительство проектируемого объекта не окажет существенного влияния на атмосферный воздух и является допустимым при выполнении комплекса запроектованных мероприятий.

Проектом предложены мероприятия по охране атмосферного воздуха в период проведения строительных работ:

- централизованная поставка растворов и бетонов на стройплощадку, а также необходимых инертных материалов специализированным транспортом;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой;
- использование строительной-дорожной техники, характеризующейся наименьшими показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- укрытие перевозимого грунта брезентом с целью исключения его пыления;

- отключение двигателей строительной техники в период простоя или технического перерыва;
- исключение ремонта и обслуживания машин, а также их заправки на территории стройплощадки.

*Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения*

*На период строительства объекта*

Временное водоснабжение на период строительства будет обеспечено привозной водой питьевого и технического качества.

На выезде со стройплощадки устраивается участок мойки колес, оборудованный системой «Мойдодыр» с замкнутым циклом оборота воды. Осадок периодически вывозится лицензированным автотранспортом.

На период строительства на стройплощадке планируется установка биотуалета. Предприятием планируется заключение договора с лицензированной организацией на аренду туалетных кабин и их техническое обслуживание. За утилизацию образующегося при эксплуатации кабин осадка отвечает организация, осуществляющая техническое обслуживание биотуалетов.

*В период эксплуатации объекта*

Водоснабжение корпусов зданий всех этапов обеспечивается в соответствии с техническими условиями ООО «УК «Мурино» № 77/18 от 20.02.2018.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по проектируемым выпускам поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее сбрасываются во внутриквартальную сеть бытовой канализации до точки врезки в коммунальную сеть канализации на пересечении 2-го Верхнего пер. соответствии с положительным заключением экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29 ноября 2017, выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

Дождевые сточные воды по проектируемым выпускам из здания поступают в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации с дальнейшим поступлением на проектируемые очистные сооружения с точкой сброса в сети ООО «Сельхозпродукт» и далее по перекадываемому участку ливневой канализации до колодца № 242 со сбросом в сети ливневой канализации ГУП «Водоканал СПб».

Проект внутриплощадочный сетей и очистных сооружений квартала выполнен ООО «Специальная Инжинирия» и получил положительное заключение экспертизы № 47-1-1-3-0224-17 от 29 ноября 2017, выданное ГАУ «Управление государственной экспертизы Ленинградской области».

Проектом предусмотрены мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения на период эксплуатации объекта:

- сбор и отвод бытовых сточных вод на проектируемые собственные очистные сооружения;
- организованный поверхностный водоотвод;
- контроль за эффективностью работы очистных сооружений поверхностных сточных вод;
- установка контрольного колодца для отбора проб;
- организация мест хранения отходов в условиях, исключающих загрязнение окружающей среды (герметичные накопители, специальные площадки);
- своевременный вывоз отходов и уборка территории;
- исключение проведения ремонтных и моечных работ автотранспорта на открытых площадях прилегающей территории;
- выполнение твердого асфальтобетонного покрытия на проездах и площадках;
- своевременный ремонт дорожного покрытия;
- благоустройство и озеленение прилегающей территории.
- В том числе противоаварийные:

- гидроизоляция и герметизация трубопроводов и подземных сооружений, с целью исключения загрязнения почвы и подземных вод;
- обеспечение требуемого качества герметичности сварных швов и соединений трубопроводов и технологического оборудования;
- контроль за техническим состоянием трубопроводов и сооружений;
- При выполнении запроектированных мероприятий строительство и эксплуатация объекта не окажет отрицательного влияния на окружающую среду.

*Сведения о шумовом воздействии объекта и мероприятия по защите от шума.*

Источниками шума на период эксплуатации проектируемых зданий являются:

- Проектируемые автостоянки и проезды (грузовой и легковой автотранспорт, в том числе мусоровоз).
- Системы приточно-вытяжной вентиляции.

Для периода эксплуатации объекта проведен расчет уровней шума в контрольных точках, расположенных на границе, проектируемой и существующей жилой застройки для дневного и ночного времени суток, выполнены расчеты для проектируемых детских площадок и площадок отдыха взрослого населения.

Расчетные уровни звукового давления на границе санитарно-защитной зоны и существующей жилой застройки соответствуют нормативным значениям СН 2.2.42.1.8.562-96 в дневное и ночное время суток.

Для устранения аэродинамического шума от вентиляционных установок устанавливаются шумоглушители. Снижение уровня структурного шума осуществляется за счет подсоединения воздухопроводов к вентиляторам через гибкие вставки. Крепление вентоборудования к ограждающим конструкциям выполняется через прокладки из мягкой резины.

Источниками шума на период строительства являются: строительная техника и автомашины, а также дизельгенераторы. Проектом предусмотрен комплекс мероприятий по защите от шума на период строительства. В связи с отсутствием окружающей застройки и при выполнении запроектированного комплекса мероприятий, строительство и эксплуатация объекта не окажет влияния на здоровье и благополучие населения:

- проведение строительных работ только в дневное время;
- устройство технологических перерывов в работе на 15 минут каждый час;
- ограждение территории стройплощадки сплошным ограждением высотой 2,5 метра.

*Охрана компонентов окружающей среды при обращении с опасными отходами*

В процессе строительства объекта образуются отходы 4 и 5 классов опасности от используемых строительных материалов и конструкций, отходы распаковки материалов, отходы грунта, а также отходы жизнедеятельности работающих.

Сбор строительных отходов производится на оборудованной площадке в контейнеры с крышками объемом 27 м<sup>3</sup> (для строительных отходов) и 0,75 м<sup>3</sup> (для бытовых отходов). Вывоз данных отходов на полигон ТБО осуществляется спецавтотранспортом лицензированной организацией ежедневно. Проектом предложена схема селективного временного накопления отходов, позволяющая снизить количество образующихся строительных отходов за счет направления некоторых видов на утилизацию.

Отходы (осадки) от установленного биотуалета накапливаются в емкости биотуалета и вывозятся специализированной лицензированной организацией по мере накопления к месту размещения.

Грунт складывается на площадке, откуда, по мере накопления, вывозится на специализированное предприятие.

**При эксплуатации** объекта планируется образование отходов 1, 4 и 5 классов опасности: отходы внешнего и внутреннего освещения, уборки прилегающей территории

и автостоянок, бытовые отходы жильцов и сотрудников встроенных помещений.

При эксплуатации объекта сбор бытовых отходов и смета с территории планируется в контейнерах с крышкой объемом 1,1 м<sup>3</sup>, установленных в специально запроектированных камерах. Периодичность вывоза бытового мусора обусловлена санитарными требованиями и производится ежедневно в рабочие дни в летний период и 1 раз в 3 дня в зимний период. Вывоз на полигон ТБО будет осуществляться специализированным транспортом лицензированной организацией.

Сбор и хранение отработанных ртутьсодержащих ламп предусмотрены в специальной таре (заводская упаковка – картонные коробки, уложенные в металлический или деревянный ящик) в отдельном помещении, имеющем ограниченный доступ. Отработанные ртутьсодержащие лампы передаются специализированной организации на переработку и утилизацию не реже 1 раза в квартал.

При хранении отходов в герметичных накопителях и соблюдении всех правил экологической безопасности вредное воздействие на окружающую природную среду исключается.

В проектных материалах определен размер платы за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016, представлена программа экологического мониторинга.

#### *Санитарно-эпидемиологическая безопасность*

В соответствии с требованиями таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (в ред. изменений № 1, № 2, № 3 и № 4) санитарный разрыв от запроектированных открытых автостоянок и проездов к ним до нормируемых объектов выдержан.

Представлены протоколы испытаний почвы, подтверждающие соответствие земельного участка, выделенного под строительство жилых домов требованиям п. 3.2 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (с изменениями на 25.04.2007).

Строительство жилых домов предусмотрено в 4 этапа:

– I этап - строительство в южной части земельного участка многоквартирного жилого дома, корпус № 21 со встроенными помещениями физкультурно-оздоровительного комплекса и встроенно-пристроенным подземным паркингом на 190 м/мест;

– II этап - строительство в восточной части участка многоквартирного жилого дома, корпус № 18 (13-ти этажный, 8-ми секционный жилой дом) со встроенными помещениями обслуживания и встроенно-пристроенным паркингом на 220 м/мест;

– III этап - строительство в северной части участка многоквартирного жилого дома, корпус № 17 (13-ти этажный, 5-ти секционный жилой дом) со встроенными помещениями обслуживания: медицинского центра, помещения жилищно-эксплуатационной службы, блока офисных помещений; устройство стоянки на 22 машино-мест, в том числе 10 м/м для ММГН (в т.ч. 4 м/м для автотранспорта инвалидов-колясочников);

– IV этап строительство в северо-восточной части участка многоквартирного жилого дома корпус № 19 (13-ти этажный, 7-ми секционный жилой дом); в восточной части участка многоквартирного жилого дома, корпус № 20 (13-ти этажный, 3-х секционный жилой дом) со встроенными помещениями обслуживания; устройство в центральной части участка открытой стоянки на 7 машино-мест, в том числе 4 м/м для ММГН (в т.ч. 2 м/м для автотранспорта инвалидов-колясочников);

Выходы из подъезда расположены со стороны двора. В каждой секции предусмотрен дополнительный вход со стороны улицы. Во дворе дома расположены детские, спортивные и хозяйственная площадки, площадка для установки мусоросборных

контейнеров. Машиноместа для жителей жилого дома размещаются в подземном паркинге.

Планируется благоустройство прилегающей территории: асфальтирование пешеходных дорожек, тротуаров, внутридворовой дороги, озеленение, оснащение малыми архитектурными формами.

Встроенные помещения коммерческого назначения изолированы от жилых и имеют обособленный вход. Для каждой секции запроектирован лифт. Шахты лифтов не примыкают к стенам жилых квартир. Исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты.

Водоснабжение проектируемого дома будет осуществляться согласно представленным ТУ путем подключения к существующим сетям городского водопровода.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя, установленного в узле управления. Разводящие трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, внутриквартирные разводки – из полипропиленовых труб.

Канализование проектируемого дома будет осуществляться согласно представленным ТУ.

Внутренние системы хозяйственно-бытовой канализации монтируются из полипропиленовых канализационных труб.

Дождевые и талые стоки с кровли жилого дома отводятся самотеком по выпускам в сеть внутриплощадочной ливневой канализации и далее в сеть городской ливневой канализации.

Теплоснабжение предусматривается согласно представленным ТУ, источник теплоснабжения от магистральных трубопроводов.

На въездах в гаражи размещаются лотки для сбора загрязненной воды от въезжающих автомобилей. Сброс стоков предусмотрен в наружную сеть общесплавной коммунальной канализации по самостоятельному выпуску. Перед подключением к сетям предусматривается очистка стоков в фильтр-патроне до допустимых показателей загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в городскую сеть общесплавной канализации.

В здании запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. В соответствии с требованиями п. 4.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» удаление воздуха из кухонь, санузлов осуществляется через вытяжные каналы с последующим выпуском через вентиляционные шахты, выступающие над коньком крыши на 1 метр. Неорганизованный поток воздуха в жилые комнаты осуществляется через форточки.

В помещениях подземного гаража предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Основные и вспомогательные помещения запроектированы с учетом вместимости фитнес-центра. Запроектированная площадь раздевалных для мужчин и женщин соответствует требованиям п. 5.3.2 СП 31-112-2004 «Физкультурно-спортивные залы. Часть. 1» и позволяет разместить шкафы в мужской и женской раздевалных исходя из 150 % мест для переодевания. При раздевалных предусмотрены санузлы и душевые.

Мощность запроектированного медицинского центра 40 посещений в смену. Площадь помещений медицинского центра соответствует требованиям п.3.6 (приложения 1. СанПин 2.1.3. 2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 № 58.

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

Территория участка, отведенного под строительство жилого дома, на момент строительства ограничена пустырем.

На участке располагается 5 зданий – корпуса 17, 18, 19, 20, 21.

Высота зданий не превышает 42 метра.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты в зависимости от степени огнестойкости зданий, класса конструктивной пожарной опасности, класса функциональной опасности, категории по взрывопожарной и пожарной опасности (для общественных, жилых и производственных зданий).

Противопожарное расстояние между домами комплекса жилых домов II степени огнестойкости класса С0 принято в соответствии с требованиями нормативных документов.

Противопожарные расстояния от комплекса жилых домов II степени огнестойкости класса С0 до границ открытых площадок для хранения легковых автомобилей предусмотрено не менее 10 м.

Противопожарные расстояния от комплекса жилых домов II степени огнестойкости класса С0 до блочной комплектной трансформаторной подстанции предусмотрено не менее 10 м.

Здания, сооружения, в т.ч. подлежащие сносу, магистральные газопроводы, нефтепроводы, ЛЭП и т.п., расположенные в пределах требуемых противопожарных разрывов, отсутствуют.

Расстояние от границ земельного участка комплекса жилых домов до производственных объектов составляет более 50 м.

В здании предусмотрены сквозные проезды, и расположены они не более чем через каждые 300 м.

Расстояние от края основной проезжей части улиц, местных или боковых проездов до линии застройки принято более 25 м. В связи с этим предусмотрена на расстоянии не ближе 5 м от линии застройки полоса шириной 6 м, пригодная для проезда пожарных машин.

Подъезд пожарных автомобилей обеспечен с двух продольных сторон для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3 высотой более 28 м.

В соответствии с СТУ при устройстве расстояния от внутреннего края проезда до стены здания не менее 1 м и не более 17 м предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезд (проезд) пожарных автомобилей к объекту предусмотрен со всех сторон (круговым);
- ширину проездов для пожарной техники предусмотрены не менее 6 м (включая тротуар);
- выходы на кровлю зданий многоквартирных жилых домов предусмотрен с каждой лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения квартир предусмотрены таким образом, чтобы в них (в квартиры) осуществлялась возможность доступа пожарных подразделений с автолестниц и (или) автоподъемников как минимум, с одной стороны.

Достаточным является обеспечение доступа пожарных подразделений в одно из окон квартиры или на лоджию (балкон) квартиры, расположенной выше 2-го надземного этажа.

Возможность проезда обеспечивается по тротуарам, примыкающим к проезду.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Расходы воды на наружное противопожарное водоснабжение для отсека с наибольшим объемом и разделенным от другого отсека противопожарными стенами. Строительный объем каждого отсека не превышает 150 тыс. м<sup>3</sup> приняты в соответствии с разработанными СТУ.

Расход на наружное пожаротушение принимается по максимальному и составляет 30 л/с

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети внутриквартального водопровода.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение зданий не менее чем от двух пожарных гидрантов. Пожарные гидранты располагаются вдоль дорог на расстоянии не более 200 м и не менее 5 м от защищаемого здания и не более 2,5 метров от дорог.

На основании разработанного СТУ площадь пожарного отсека подземного паркинга увеличена не более 3800 м<sup>2</sup> и предусмотрены несущие строительные конструкции с повышенным пределом огнестойкости – R 180, класса пожарной опасности К0. Предел огнестойкости перекрытия(покрытия) подземного паркинга предусмотрен не менее REI 180.

Подземный паркинг для хранения автомобилей разделен на пожарные отсеки противопожарными стенами (с пределом огнестойкости не менее REI 180). Заполнение проемов между пожарными отсеками предусмотрено противопожарными воротами, дверями 1-го типа (EI 60).

Размещенные кладовые выше жилых выше первого этажа отделены от других помещений противопожарными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 60 с установкой в дверных проемах противопожарных дверей 1-го типа.

В дверные проемы лестничных клеток типа Н1 предусмотрена установка противопожарных дверей 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60).

Для деления на секции предусматриваются противопожарные стены 2-го типа или перегородки не ниже 1-го типа, а стены и перегородки, отделяющие все квартирные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30 и класс пожарной опасности. К0.

Помещения жилой части отделяются от общественных помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены сертифицированные кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

На системах вентиляции в местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости установлены противопожарные нормально-открытые клапана.

Узлы сопряжения строительных конструкций предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкции.

В качестве тепловой изоляции инженерных коммуникаций предусматриваются негорючие материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности.

Помещение подвала площадью более 300 м<sup>2</sup> имеет 2 эвакуационных выхода.

Расстояние между эвакуационными выходами расположены на расстоянии менее 100 м, а также не сообщаются с лестничными клетками детского сада.

Инженерно-технические помещения имеют по одному эвакуационному выходу через коридор на лестницу, ведущую непосредственно наружу.

Для помещений встроенно-пристроенного паркинга эвакуационные выходы запроектированы рассредоточено и организованы в каждой секции: первый – в тамбур шлюз и на лестничную клетку, ведущие на первый этаж; второй – через пандус непосредственно наружу. А также через две изолированные лестничные клетки из помещений паркинга непосредственно на улицу. Высота прохода на пути эвакуации в чистоте составляет не менее 1,8 м. Ширина коридоров, ведущих к эвакуационным выходам, и ширина путей эвакуации по лестницам составляет не менее 1,0 м.



При расстоянии до ближайшего эвакуационного выхода, при расположении места хранения между эвакуационными выходами более 40 м (но не более 80 м), а в тупиковой части более 20 м (не более 40 м) в соответствии с СТУ предусмотрены следующие мероприятия:

- для эвакуации из каждого пожарного отсека подземного паркинга предусмотрено не менее 3-х эвакуационных выходов (два - через самостоятельные эвакуационные лестничные клетки непосредственно наружу, один - по тротуару шириной не менее 0,8 м в рампе (пандусе) въезда-выезда;

При выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей, подземного паркинга, предусмотрены тамбур-шлюзы, защищаемые приточной противодымной вентиляцией. А также лифты имеют не менее двух остановок на вышележащих надземных этажах, в связи с этим предусмотрено последовательное расположенных тамбур-шлюзов для отделения выходов из этих лифтов в помещения хранения автомобилей (п. 8.7 СП 7.13130.2013).

В каждом отсеке (секции) подвального этажа, выделенном противопожарными преградами, предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,9х1,2 м с прямыми.

Помещения насосной противопожарной предусматривается самостоятельный эвакуационный выход непосредственно наружу либо на лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу, шириной не менее 0,8 м.

Помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже, имеют входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Помещения общественного назначения, размещаемые на первом этаже при общей площади не более 300 кв. м и числе работающих более 15 человек обеспечены двумя рассредоточенными эвакуационными выходами

На путях эвакуации применены отделочные материалы с классом пожарной опасности не превышающим требований нормативных документов.

Для жилой части с максимальной высотой более 28, но не более 48 м эвакуационные выходы организованы через лестничную клетку Н1 и Н2.

Площадь квартир на этажах секций менее 500 м<sup>2</sup> для эвакуации людей предусмотрена одна лестничная клетка типа Н1, Н2 с каждой секции. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 метров, кроме эвакуационного имеет аварийный выход на балкон.

В соответствии с разработанными СТУ в дверных проемах лестничных клеток типа Н1 предусмотрена установка противопожарных дверей 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (EIS 60) с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнениями в притворах;

Отделка путей эвакуации в коридорах и лестничных клетках предусмотрена негорючими материалами.

Внутренние стены и перегородки (в том числе из светопрозрачных материалов), отделяющие пути эвакуации, выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее (R) EI 45.

На путях эвакуации (в поэтажных коридорах, в лестничных клетках, на переходах через воздушную зону, ведущих к лестничным клеткам типа Н1, на путях движения людей в пределах помещений хранения автомобилей) предусмотреть аварийное эвакуационное освещение. При этом:

- мощность и размещение светильников эвакуационного освещения предусмотрена из условия создания освещенности на полу, а в лестничных клетках на лестничных площадках и маршей – не менее 1 лк;

- светильники эвакуационного освещения предусмотрены с автономными источниками электроснабжения, обеспечивающими время работы светильников не менее 1,5 часов;

– линии электропитания светильников эвакуационного освещения предусмотрены огнестойкими проводами с типом исполнения нг-FRLS или нг-FRHF и с временем сохранения работоспособности не менее 90 мин.

На путях эвакуации предусмотрены фотолюминесцентные указатели в соответствии с ГОСТ.

Разработаны и размещены на видных местах планы эвакуации в фотолюминесцентном исполнении (за исключением жилой части здания).

Лифтовые холлы отделены от приквартирных коридоров входными дверями, оборудованными приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м, ширина поэтажных коридоров жилых секций не менее 1,4 м.

Расстояние от дверей наиболее удаленной квартиры до выхода в тамбур, ведущий в воздушную зону лестничной клетки Н1 предусматривается не более 25 м.

Лестничные клетки, оборудованы дверями с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В лестничной клетке предусмотрены оконные проемы, площадь которых составляет не менее 1,2 м<sup>2</sup>, с устройством для открывания окон на высоте не более 1.7 м от уровня площадки лестничной клетки.

В лестничных клетках не предусматривается размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, открыто проложенные электрические кабели и проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения лестничных клеток.

Ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша. Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не уменьшают ширину лестничных площадок и маршей.

Ширина эвакуационных выходов наружу (выходы из лестничной клетки) предусматривается не менее ширины лестничного марша.

В жилом многоквартирном доме предусмотрен лифт для транспортировки пожарных подразделений установлен в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции данной шахты предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 120. Двери шахт лифтов предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60.

Лифтовый холл перед лифтом для транспортировки пожарных подразделений выполняется из ограждающих конструкций, отвечающих требованиям как для противопожарных перегородок 1-го типа, двери противопожарные 2-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Выходы на кровлю предусматриваются в соответствии с требованиями нормативных документов

В местах перепада высоты кровли от 1 до 20 метров предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Время прибытия пожарных подразделений на объект не превышает 10 минут.

В соответствии с разработанным СТУ автоматическую установку пожаротушения (далее – АУПТ) в подземном паркинге при превышении площади пожарного отсека подземного паркинга более 3000 м<sup>2</sup> (но не более 3800 м<sup>2</sup>) предусмотрена с учетом требований:

– защитить АУПТ все помещения, расположенные в пределах паркинга, вне зависимости от отнесения этих помещений к перечню, установленному п. А.4 приложения А СП 5.13130.2009, кроме помещений с мокрыми процессами;

– интенсивность орошения АУПТ увеличить на 50% от параметра для помещений 2-й группы по СП 5.13130.2009. Допускается использование установок тонкораспылённой воды с увеличенными на 50% параметрами по интенсивности орошения от установленных в нормативно-технической документации разработчика и (или) предприятия – изготовителя. При обоснованной невозможности применения в

качестве огнетушащего вещества воды, отдельные помещения (серверные, электрощитовые и т.д.) допускается защищать другим огнетушащим составом;

- систему внутреннего противопожарного водопровода и систему автоматической установки пожаротушения предусмотреть отдельными;

- автоматическую установку пожарной сигнализации адресно-аналогового типа (далее – АУПС). АУПС подлежат защите не менее чем двумя пожарными извещателями все помещения, в том числе помещения паркинга, за исключением помещений с мокрыми процессами, лестничных клеток и помещений квартир. Предусмотреть дублирование световых и звуковых сигналов о возникновении пожара АУПС на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации;

- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее – СОУЭ) в соответствии с положениями СП 3.13130.2009. При этом СОУЭ предусмотреть: в здании многоквартирного жилого дома – 2-го типа; в подземном паркинге – 4-го типа.

На нужды внутреннего пожаротушения принят расход в соответствии с требованиями нормативных документов:

Для жилой части расчетный расход на внутреннее пожаротушение (св. 12 эт. коридор св. 10 м) – 5,2 л/с (2х2,6 л/с);

Для подземного паркинга расчетный расход на внутреннее пожаротушение паркинга (строит. объемом более 5000 м<sup>3</sup>) – 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

В процессе эксплуатации пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав присоединен к крану и стволу.

С целью обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара проектом предусматриваются следующие мероприятия по противодымной защите:

- удаление дыма из поэтажных коридоров жилой части здания принудительной вытяжкой;

- удаление дыма из паркинга самостоятельными вентиляторами для каждого пожарного отсека;

- подача наружного воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа «Н2» жилого многоквартирного дома самостоятельными вентсистемами;

- подача наружного воздуха в тамбур- шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа «Н3» паркинга самостоятельными вентсистемами;

- подача наружного воздуха в тамбур- шлюзы, парно-последовательно расположенные при входах из паркинга в жилой дом;

- подача наружного воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт жилой части здания;

- подача наружного воздуха в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» самостоятельными вент системами;

- подача наружного воздуха в нижнюю зону коридоров жилой части дома для возмещения объёма удаляемых продуктов горения принудительной системой вентиляции;

- приток воздуха для компенсации дымоудаления из паркинга– естественный через ворота и через клапаны в шахтах у удалённых от въезда торцевых стен.

Воздуховоды дымозащиты из стали толщиной не менее 0,9 мм, плотности класса «В», прокладываются в отдельных шахтах из строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости EI150.

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

На территории застройки участка предусмотрена система тротуаров и пешеходных дорожек с возможностью проезда механических колясок. Поверхности покрытий пешеходных путей предусматриваются твердые, плотные и не допускающие скольжения.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров не превышают продольный – 5%, поперечный – 1%. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дороги высота бортовых камней не менее 2,5 см и не превышает 4 см. Опасные для инвалидов участки и пространства огорожены бортовым камнем не менее 5 см.

Входы в жилую часть и встроенные помещения осуществляются с уровня земли на отметку 0,000 в корпусах № 21,18, 17, 20 с помощью пандусов с уклоном не более 5%, в корпусе № 19 с помощью подъемных платформ, установленных в каждой секции.

Площадки на входных группах в здание запроектированы с козырьками. С поверхностей площадок предусмотрено водоотведение. Поверхности входных площадок выполняются с твердым покрытием, не допускающими скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

На территории участка и в подземном паркинге предусмотрено не менее 10 % машиномест для МГН, в том числе не менее 5 % специализированных для инвалидов на креслах-колясках.

Места для инвалидов на креслах-колясках так же расположены на территории участка. Размер стоячного места для инвалида на кресле-коляске – 6,0 х 3,6 м. Эти места выделены условными обозначениями на генплане, а при эксплуатации на а/стоянке обозначаются специальными информационными указателями.

*Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах*

По заданию на проектирование специализированные квартиры для МГН (группы М4) в жилом здании не предусмотрены.

Ширина дверных проемов входов в здание в соответствии с нормами. Глубина тамбуров не менее 2,30 м, ширина не менее 1,50 м.

Двери в здания и помещения на путях движения МГН применяются на петлях одностороннего действия с фиксатором в положениях «открыто» и «закрыто» обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 секунд.

В полотнах наружных входных дверей, доступных для МГН, предусмотрено ударопрочное заполнение на высоте 0,3 м от уровня пола.

На прозрачных полотнах входных дверей предусмотрена яркая контрастная маркировка, расположенная на уровне 1,2 м от поверхности пешеходного пути.

Внутренние лестницы имеют ступени с шириной поступи 300 мм и высотой 150 мм. Высота ограждения лестниц не менее 900 мм. Предусмотрены непрерывные поручни.

Жилые помещения оборудованы автономными пожарными извещателями.

Применяемые в проекте материалы, оснащение, приборы, используемые МГН или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

В каждом встроенном помещении предусмотрен универсальный санузел с нормативными габаритами и расстановкой специализированного оборудования.

Закрытые пространства оборудованы двухсторонней связью с диспетчером и тревожной кнопкой.

В каждой секции предусмотрен лифт для транспортировки пожарных подразделений. Двери лифта имеют степень огнестойкости EI60.

Эвакуация из помещений первого этажа и встроенных помещений осуществляется непосредственно наружу. Эвакуация инвалидов на креслах-колясках, расположенных в подземном паркинге осуществляется в пожаробезопасные зоны, расположенные непосредственно у лестничных клеток.

*Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов*

Рабочие места для инвалидов в помещениях обслуживания не предусмотрены.

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

Класс энергетической эффективности здания – В «Высокий».

В разделе «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности» отражены требования и решения, направленные на повышение эффективности использования энергии, а также показатели, характеризующие расход энергетических ресурсов в зданиях и сооружениях.

Проектом предусмотрен выбор оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных решений с целью обеспечения требованиям энергетической эффективности:

- конструктивные решения ограждающих конструкций зданий приняты из условия обеспечения их сопротивления теплопередаче в соответствии с требованиями норм;
- использования наружных ограждающих конструкций с эффективным утеплителем.

Проектом предусматриваются мероприятия по экономии электроэнергии:

- в светильниках применены современные эффективные газоразрядные лампы;
- использовано энергосберегающее оборудование вентиляции и кондиционирования, которое должно управляется в автоматическом режиме по сигналам от различных датчиков;
- исключена возможность работы оборудования, когда этого не требуется;
- использованы эффективные ИБП.

Для обеспечения экономии тепло- и энергоресурсов в системах отопления и вентиляции проектом предусматривается:

- применение радиаторных терморегуляторов в системах отопления;
- автоматическое регулирование параметров теплоносителя в тепловом пункте;
- предусматривается тепловая изоляция магистральных трубопроводов;
- использование оборудования с максимально возможным КПД.

Выполнены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций.

На основании принятых проектных решений по выбору оптимальных архитектурных, конструктивных, инженерно-технических решений и расчетов теплоэнергетических показателей сделано заключение о соответствии нормативным требованиям по эффективному использованию теплоты на отопление здания при выполнении вышеизложенных рекомендаций по повышению эффективности её использования:

- Ограждающие конструкции здания соответствуют требованиям СП 50.13330.2012.

– Тепловая защита зданий согласно СП 50.13330.2012 выполнена по требованиям следующих показателей:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания не менее нормируемых значений;
- температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

### **2.7.6. Раздел «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»**

Техническая эксплуатация здания осуществляется в целях обеспечения надежности и соответствия требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности имущества, экологической безопасности в течение всего периода использования объекта

строительства по назначению.

Здание должно эксплуатироваться в пределах нагрузок, параметров микроклимата помещений (температуры, влажности, скорости движения воздуха) и чистоты воздуха в помещениях, предусмотренных проектной документацией.

Техническая эксплуатация здания включает:

- техническое обслуживание строительных конструкций и инженерных систем;
- содержание здания и прилегающей территории, расположенной в границах акта землепользования;
- ремонт здания, строительных конструкций и инженерных систем;
- контроль за соблюдением установленных правил пользования помещениями зданий.

Основными задачами технической эксплуатации здания являются:

- обеспечение работоспособности и безопасной эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем здания
- обеспечение проектных режимов эксплуатации строительных конструкций и инженерных систем зданий (статических, силовых, тепловых и энергетических нагрузок, давления, напряжения, звукоизоляции)
- содержание помещений здания и прилегающей к зданию территории в соответствии с установленными санитарно-гигиеническими, экологическими и противопожарными нормами и правилами.

Система технического обслуживания, содержания и ремонта обеспечивает:

- контроль за техническим состоянием здания путем проведения технических осмотров;
- профилактическое обслуживание, наладку, регулирование и текущий ремонт инженерных систем здания;
- текущий ремонт помещений и строительных конструкций зданий, благоустройства и озеленения прилегающей территории в объемах и с периодичностью, обеспечивающих их исправное состояние и эффективную эксплуатацию;
- содержание в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии помещений зданий и прилегающей к зданию территории;
- подготовку помещений зданий, инженерных систем и внешнего благоустройства зданий к сезонной эксплуатации (в осенне-зимний и весенне-летний периоды года);
- проведение необходимых работ по устранению аварий;
- учет и контроль расхода топливно-энергетических ресурсов и воды, сервисное обслуживание приборов учета расхода тепла и воды.

Техническая эксплуатация здания должна осуществляться в соответствии с проектной, исполнительной и эксплуатационной документацией, составляемой в установленном порядке.

Проектная, исполнительная и эксплуатационная документация должна храниться у собственника здания или уполномоченного им органа.

В процессе эксплуатации здания (элементов) должны быть обеспечены:

- безопасность для жизни и здоровья людей, сохранность имущества;
- соответствие проектной документации и требованиям действующей нормативной документации по надежности, прочности, долговечности, устойчивости и деформативности;
- максимально близкий для несущих конструкций и элементов межремонтный срок службы;
- доступность и безопасность осуществления всех видов осмотров, технического обслуживания и ремонта;
- ремонтпригодность;

- санитарно-гигиенические и экологические требования в соответствии с проектной документацией для людей и для окружающих объектов и территорий;
- соответствие нормам пожарной безопасности;
- наличие проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.

В процессе технической эксплуатации зданий следует руководствоваться:

- нормативными правовыми актами по организации технической эксплуатации зданий;
- нормами пожарной безопасности и безопасной эксплуатации электрического оборудования;
- санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами;
- указаниями и рекомендациями настоящего раздела проекта.

Без наличия проектной документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке, и без согласования со службой технической эксплуатации при эксплуатации зданий не допускается производить:

- изменение объемно-планировочного решения и внешнего облика зданий;
- изменение конструктивных схем каркаса здания в целом или его отдельных частей;
- переоборудование и перепланировку здания (помещений), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению противопожарных норм и правил, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного в нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов;
- изменение благоустройства прилегающей территории к зданию;
- надстройку или возведение (установку) на покрытии здания других объектов (в том числе временных);
- изменение схемы работы несущих конструкций здания или его частей, замену их другими элементами или устройство новых конструкций;
- изменение проектных решений ограждающих конструкций и их элементов (стен, ворот, окон, дверей, фонарей, покрытий и кровель и т. п.);
- отрывку котлованов и другие земляные работы;
- устройство новых фундаментов вблизи стен (фундаментов) без исследования грунтов;
- устройство в элементах зданий новых проемов, отверстий, надрезов, ослабляющих сечение элементов и крепление к ним новых элементов;
- заделку оконных или дверных проемов;
- замену или модернизацию технологического, или инженерного оборудования и изменение схем их размещения;
- изменение конструкций или схем размещения технологических и инженерных коммуникаций;
- установку, подвеску или крепление другим способом (в том числе временное) на конструкциях не предусмотренного проектом технологического или другого оборудования, трубопроводов, подъемно-транспортных и других устройств;
- использование конструкций и их элементов в качестве якорей, оттяжек, упоров для подвески талей и других механизмов.

### **2.7.7. Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома»**

Капитальный ремонт Объекта проводится с целью восстановления основных физико-технических, эстетических и потребительских качеств зданий, утраченных в процессе эксплуатации.

Работы по капитальному ремонту включают устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену их на более долговечные и

экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых основных фондов. Замена строительных конструкций и инженерных систем при капитальном ремонте зданий производится при их значительном износе, но не ранее минимальных сроков их эффективной эксплуатации. Замена их до истечения указанных сроков производится при наличии соответствующего обоснования.

Рекомендованная периодичность проведения капитального ремонта здания – 50 лет.

Рекомендованный срок службы и эксплуатации конструкций:

- фундамент свайный – 60 лет;
- стены из монолитного железобетона – 50 лет;
- перекрытия монолитные железобетонные – 80 лет;
- железобетонные лестницы и площадки – 60 лет;
- крыши и кровля/покрытия – 20/10 лет;

Рекомендуемый срок службы оборудования: электрощитовая, ИТП – 20 лет, водомерный узел – 10 лет.

## **2.8. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов инженерных изысканий, разделов проектной документации, сметы на строительство**

В ходе проведения негосударственной экспертизы в результаты инженерных изыскания и дополнения не вносились.

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

– На сводном плане инженерных сетей (171206-П, лист 6) указаны места подключения объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения (п. п. о), п 12 Постановление № 87);

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

– Предусмотрена кладовая для уборочного инвентаря для жилой части.  
– Крепление санитарных приборов не предусмотрено к межквартирной стене, ограждающей жилую комнату, что не противоречит требованиям СП 54.13330.2011 п. 9.26. Предусмотрены дополнительные перегородки.

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

– Определен класс сооружения в соответствии.  
– Представлены расчеты конструкций, обеспечивающие безопасность объекта строительства.  
– Указан уровень ответственности здания, величина коэффициента надёжности по ответственности, которая принята в расчёте (№ 384-ФЗ от 30.12.2009).  
– Представлен расчет на продавливание колонной фундаментной плиты подземного паркинга. Пособие к СП 63.13330.2012  
– Представлен расчет на продавливание перекрытий паркинга (обосновано устройство капителей). Пособие к СП 63.13330.2012.

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

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

– Текстовая и графические части приведены в соответствии требованиям ПП РФ № 87.

### **Подраздел «Сети связи»**

– Представлены решения по подключению корпусов к сети связи ООО «СиТелеком-Северо-Запад».



- Решения по автоматической пожарной сигнализации исключены из подраздела «Сети связи».
- Откорректированы решения по радиофикации, оповещению по сигналам ГОиЧС в соответствии с требованиями технических условий ООО «Прометей».
- Представлены решения по двухсторонней связи и тревожной сигнализации для санузлов МГН в соответствии с требованиями п.5.3.6, 5.5.7 СП59.13330.2011.
- Откорректированы решения по системе диспетчеризации в соответствии с требованием ВСН 60-89 п.9.
- Откорректированы решения по автоматизации и диспетчеризации ИТП.

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

- Актуализированы ссылочные нормативные документы.
- Внесено в текстовую часть описание места размещения охраны, штатная численность охраны.
- Устранены разночтения в номерах помещений на чертежах графической части и экспликации.
- Уточнено количество машино-мест для инвалидов-колясочников по корпусу 18.
- Проектная документация дополнена мероприятиями по сокращению выбросов в окружающую среду и мероприятиями по обнаружению взрывных устройств, оружия, боеприпасов.
- Предусмотрена уборка паркингов силами внешних организаций по аутсорсингу.

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

- Представлено обоснование источников временных инженерных сетей для строительства (канализование от умывальников и душевых бытовых помещений, канализование при временном водоотливе из котлована, пожаротушение).
  - Ведомость машин и механизмов приведена в соответствии с расчетом потребности во временной электроэнергии.
  - На стройгенплане обозначены опасные зоны работающих башенных кранов.
  - На стройгенплане обозначены точки подключения временных инженерных сетей (канализование при временном водоотливе из котлована, канализование от умывальников и душевых вагон-бытовок, пожаротушение) – в соответствии с откорректированным обоснованием в пояснительной записке к ПОС.
- Санитарно-эпидемиологическая безопасность*
- Представлены сведения об исследовании почвы на территории, выделенной под жилую застройку, по бактериологическим, химическим и радиологическим показателям.
  - Представлены расчеты, подтверждающие отсутствие превышения допустимого уровня шума в жилых помещениях.
  - Представлены сведения о размещении в запроектированных медицинских кабинетах - кабинетов врачей общей практики.
  - Предусмотрено выполнение крепления санитарно-технических приборов на дублирующие перегородки с акустическим воздушным зазором.
  - проектная документация откорректирована:
  - число шкафов в мужской и женской раздевальных рассчитано на 150 % мест для переодевания;
  - предусмотрена установка сушилок для волос в раздевальных для занимающихся;
  - предусмотрена комната для тренеров, инструкторов.

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

- Уточнены габаритные размеры санузлов для инвалидов. Предоставлен фрагмент кабины уборной с расстановкой оборудования, места для разворота и коляски и указанием всех размеров.
- Добавлена информация по обустройству рабочих мест для инвалидов.

## **3. Выводы по результатам рассмотрения**

### **3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий**

Результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий **соответствуют** установленным требованиям.

### **3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации**

– Разделы проектной документации объекта капитального строительства «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21» по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этапы строительства, по содержанию соответствует требованиям «Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008.

### **3.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия**

Результаты инженерных изысканий **соответствуют** техническим регламентам.

Проектная документация объекта капитального строительства «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным паркингом, объекты инженерного обеспечения. Корпуса 17,18,19,20,21» по адресу: Ленинградская область, Всеволожского муниципального района, «Бугровское сельское поселение», кадастровый номер земельного участка № 47:07:0713003:1181. 1, 2, 3, 4 этапы строительства **соответствует** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий.

*Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и генерального проектировщика.*

## **Эксперты**

Эксперт      Гуляев Н.Е.

МС-Э-24-1-11000 от 30.03.2018  
1. Инженерно-геодезические  
изыскания

Эксперт	Зинчик Я.Е.	МС-Э-40-1-3385 от 07.06.2014 1.2. Инженерно-геологические изыскания
Эксперт	Стигалёва О.Н.	МС-Э-23-4-10988 от 30.03.2018 4. Инженерно-экологические изыскания
Эксперт	Акатова Н.Б.	МС-Э-61-5-9934 от 14.11.2017 5. Схемы планировочной организации земельных участков.
Эксперт	Петрова А.А.	МС-Э-61-6-9951 от 14.11.2017 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения.
Эксперт	Харламова Л.В.	МС-Э-26-2-8804 от 23.05.2017 2.1.3. Конструктивные решения
Эксперт	Гурский А.П.	МС-Э-19-2-2780 от 22.04.2014 2.3.1 Электроснабжение и электропотребление
Эксперт	Склярук А.И.	МС-Э-51-2-9645 от 12.09.2017 2.2. Теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование
Эксперт	Винокуров А.В.	МС-Э-27-2-5780 от 13.05.2015 2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация.
Эксперт	Козлов А.С.	МС-Э-30-2-8908 от 07.06.2017 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации
Эксперт	Шут Н.В.	ГС-Э-49-2-1808 от 18.11.2013 2.1.4. Организация строительства
Эксперт	Павлова Л.А.	МС-Э-78-2-4400 от 24.09.2014 2.4.1 Охрана окружающей среды.
Эксперт	Гатина Т.В.	МС-Э-8-2-6932 от 10.05.2016 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Эксперт	Габидуллин Р.З.	МС-Э-13-2-7088 от 25.05.2016 2.5. Пожарная безопасность