

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор ГАУ «Госэкспертиза Псковской области»

Селянцев Михаил Георгиевич \_\_\_\_\_

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**(нужное подчеркнуть)**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Вид объекта экспертизы

**Проектная документация  
и результаты инженерных изысканий**

Вид работ

**Строительство**

Наименование объекта экспертизы

**Многоквартирный жилой дом № 21 по ГП в квартале №1  
жилой застройки «Борисовичи» Псковского района Псковской области**

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

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

Государственное автономное учреждение Псковской области «Псковское областное управление государственной экспертизы документации в области градостроительной деятельности» (ГАУ «Госэкспертиза Псковской области»),

Адрес: 180016, Псковская область, г. Псков, Рижский пр., д.54

Местонахождение: 180016, Псковская область, г. Псков, Рижский пр., д.54

ИНН 6027102890

КПП 602701001

ОГРН 1076027001907

Телефон: +7(8112)577416

Адрес электронной почты: [ekspert22@mail.ru](mailto:ekspert22@mail.ru)

### **1.2. Сведения о заявителе.**

*Заявитель:* Общество с ограниченной ответственностью «ИМАРАЛ» (ООО «ИМАРАЛ»),

Адрес: 180559, Псковская область, Псковский район, д. Борисовичи, ул. Завеличенская, д. 2, пом. 1-Н

ИНН 7704360041

КПП 602701001

ОГРН 1167746538750

Телефон: +7(928)8700888

Адрес электронной почты: [oooimaral@mail.ru](mailto:oooimaral@mail.ru)

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

Заявление ООО «ИМАРАЛ» № 284-Э/2020 от 17.12.2020г. о проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом №21 по ГП, в квартале №1 жилой застройки «Борисовичи», Псковского района, Псковской области».

Договор на проведение государственной экспертизы № 2 от 13.01.2021г.

### **1.4. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.**

- 1) Проектная документация на объект капитального строительства.
- 2) Задание на проектирование АО «Псковжилстрой», Приложение № 2 к Договору №1 от 30.01.2019г., утвержденное И.о. генерального директора АО «Псковжилстрой» В.Р. Абрамовым, согласованное Генеральным директором ООО «ИМАРАЛ» Имануиловым М.И.
- 3) Доверенность АО СЗ «Псковжилстрой» от 19.12.2020г.
- 4) Письмо АО СЗ «Псковжилстрой» № 2401 от 01.12.2020г.; № 4008 от 17.09.2020г. о переименовании АО «Псковжилстрой».
- 5) Результаты инженерных изысканий:
  - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий;
  - Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий;
  - Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.
- 6) Задания на выполнение инженерных изысканий.
- 7) Выписки из реестра членов саморегулируемой организации в области проектирования и инженерных изысканий.

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

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

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

Многоквартирный жилой дом №21 по ГП, в квартале №1 жилой застройки «Борисовичи», Псковского района, Псковской области.

*Почтовый (строительный) адрес или местоположение:* 180559, Псковская область, Псковский район, д. Борисовичи, ул. Завеличенская

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

Тип объекта – нелинейный.

Функциональное назначение – объект непромышленного назначения. Здания жилые общего назначения; (код по общероссийскому классификатору ОК 013-2014: 100.00.20.10).

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

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка КН 60:18:0060201:3309	м <sup>2</sup>	7816,00
2	Площадь участка благоустройства	м <sup>2</sup>	7816,00
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1366,31
4	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	4304,10
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2145,59
6	Площадь жилого здания	м <sup>2</sup>	8299,40
7	Строительный объем здания, в т.ч. ниже отметки 0,000 выше отметки 0,000	м <sup>3</sup>	35107,53 3011,87 32095,66
8	Этажность	шт.	9
9	Количество этажей, в т.ч. подвальный этаж	шт.	10 1
10	Высота здания	м	32,21
11	Пожарно-техническая высота здания	м	27,85
12	Количество квартир	шт.	117
13	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3424,12
14	Площадь квартир	м <sup>2</sup>	7157,68
15	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	7519,68
16	Продолжительность строительства	мес.	36,0

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

Собственные средства заказчика АО СЗ «Псковжилстрой» – 100 %, относятся к средствам юридических лиц, указанных в части 2 статьи 48.2 Градостроительного кодекса

Российской Федерации.

Акционерное общество специализированный застройщик "Псковжилстрой" (АО СЗ «Псковжилстрой»),

Адрес: 180000, Псковская область, г. Псков, ул. Карла Маркса, дом 42

ИНН 6027154129

КПП 603701001

ОГРН 1146027000569

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

Климатический район строительства	II В
Расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки)	- 26°С
Снеговой район	III
Расчётная снеговая нагрузка	1,5 кПа
Ветровой район	I
Ветровая нагрузка	0,23 кПа
Господствующее направление ветров	южное, юго-западное
Инженерно-геологические условия	II категория
Нормативная глубина промерзания для песка пылеватого, супеси	134 см
Интенсивность сейсмического воздействия	5 баллов
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий:	подтопление, пучинистость, карст

*Климатические характеристики.*

Климат Псковского района, как и области, складывается, в основном, под действием переноса тёплых воздушных масс с Атлантического океана и Балтийского моря и холодных из района Арктики.

Преобладание циклонической деятельности смягчает температуру воздуха, а также оказывает влияние на распределение осадков и снежного покрова.

Зимой наиболее холодный период с температурой воздуха за сутки минус 5° длится, в основном, с 15 декабря по 6 марта, т.е. 81 день.

Во все зимние месяцы наблюдаются оттепели. В эти дни температура колеблется около 0°, поднимаясь иногда до 5° - 6°С.

Наряду с оттепелями наблюдаются сильные морозы; абсолютный минимум температуры минус 41°С, средний из них за много лет минус 26°С.

Устойчивый снежный покров в среднем образуется 15 декабря и разрушается 24 марта. Продолжительность залегания устойчивого покрова снега 95 – 100 дней. Мощность его на открытых полях достигает 25 – 33 см.

По весу снежного покрова область расположена в пределах III снегового района РФ (СП 20.13330.2011, табл. 10.1, прил. Ж, карта 1), по толщине стенки гололёда не менее 3мм - к II району (СП 20.13330.2011, табл. 12.1, прил. Ж, карта 4).

Заморозки в воздухе весной, в среднем, заканчиваются 10 мая, самые поздние возможны в первой декаде июня. Осенью заморозки начинаются, в среднем, с 1 октября, иногда в первой декаде сентября.

С мая температура воздуха возрастает и в июле достигает максимума. Средняя месячная температура воздуха в июле составляет 17,6°С, средняя из максимумов – 22,9°С, отдельные дни поднимаясь до 36°С. Расчётная среднемесячная составляет 21°С.

Общее количество осадков составляет, в среднем, 672 мм в год.

Величина осадков из года в год колеблется в широких пределах.

Псковский район по схематической карте зон влажности относится к 1 (влажной)

зоне влажности (СНиП 23-02-2003, прил. В) и характеризуется преобладанием летних осадков над зимними.

Осадки холодного периода в Псковском районе составляют не более трети годовой суммы и распределяются по территории довольно равномерно, в пределах 179мм.

В холодные месяцы (с октября по март) преобладают ветры южного и юго-западного направлений, в тёплые – западного и северо-западного. В годовом разрезе преобладают ветры южного и западного направления.

По скорости ветра в зимний период, 3,9м/сек, Псковский район согласно карты 2 СП 20.13330.2016, приложение Е по давлению ветра, относится к I ветровому району с давлением до 0,23кПа (23кгс/см<sup>2</sup>).

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

*Проектная документация:* Общество с ограниченной ответственностью «ИМАРАЛ» (ООО «ИМАРАЛ»)

Адрес: 180559, Псковская область, Псковский район, д. Борисовичи, ул. Завеличенская, д. 2, пом. 1-Н

ИНН 7704360041

КПП 602701001

ОГРН 1167746538750

Телефон: +7(928)8700888

Адрес электронной почты: oooimara@mail.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 9058 от 20.11.2020г.

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации № 956 от 27.07.2018г.

Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк» (СРО Союз «ПроЭк») СРО-П-185-16052013

Адрес: 105064, г. Москва, ул. Старая Басманная, д.14/2, строение 4

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

Не использовалась.

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

Задание на проектирование АО «Псковжилстрой», Приложение № 2 к Договору №1 от 30.01.2019г., утвержденное И.о. генерального директора АО «Псковжилстрой» В.Р. Абрамовым, согласованное Генеральным директором ООО «ИМАРАЛ» Имануиловым М.И.

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

Градостроительный план земельного участка № РФ-60-4-68-2-02-2021-0073, дата выдачи 09.02.2021г.

Распоряжение Администрации Псковского района № 85-р от 28.03.2018г. о предоставлении разрешения на условно разрешённый вид использования и отклонение от предельных параметров разрешенного использования.

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

Технические условия ПАО «МРСК Северо-Запада» №СПБ80-11409/20-001 от 24.09.2020г. для присоединения к электрическим сетям.

Технические условия МП г. Пскова «Горводоканал» № Т-8244 от 03.05.2011г. на водоснабжение и водоотведение микрорайона Борисовичи; письма № Т-9424 от 08.07.2014г., № ТС-2898 от 11.02.2015г.; № Т-10113 от 21.07.2017г., № Т-11210 от 26.08.2020г. о продлении техусловий.

Технические условия АО «Псковжилстрой» № 631 от 03.04.2020г. на проектирование сетей водоснабжения и водоотведения.

Технические условия АО «Псковжилстрой» № 665 от 15.04.2020 г. на проектирование сетей теплоснабжения.

Технические условия МП г. Пскова «ПТС» №3712/05-02 от 04.08.2016г. на теплоснабжение и горячее водоснабжение микрорайона в п. Борисовичи; №3211/05-02 от 28.05.2018г. о продлении технических условий

Технические условия МКУ «Специализированная служба» № 58 от 28.02.2019г. на строительство жилого комплекса в районе д. Борисовичи, Псковского района.

Технические условия АО «Газпром газораспределение Псков» № ИА-03-01/7820 от 30.11.2020г. на подключение объекта капитального строительства к сети газораспределения.

Письмо Администрации Псковского района №229 от 25.02.2019 г. Технические условия на благоустройство прилегающей территории к проектируемым многоквартирным жилым домам квартала №1 микрорайона «Борисовичи» СП «Завеличенская волость».

Письмо Администрации Псковского района № 1993 от 07.05.2020г. о продлении техусловий №5/699 от 26.02.2019г. на благоустройство прилегающей территории к проектируемым многоквартирным жилым домам квартала №1 микрорайона «Борисовичи» СП «Завеличенская волость».

Технические условия ООО «Псковлайн» б/н от 01.02.2018г. на подключение проектируемого жилого района «Борисовичи» квартал №1 по адресу д. Борисовичи к мультисервисной сети общего пользования ООО «Псковлайн» с целью предоставления услуг ШПД, IPTV, телефонии.

Технические условия МП г. Пскова «Лифтмонтажсервис» № 122 от 30.04.2015г. на диспетчеризацию проектируемых жилых домов в квартале №1 д. Борисовичи Псковского района Псковской области.

## **2.9. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом.**

Кадастровый номер земельного участка КН60:18:0060201:3309

## **2.10. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации.**

*Застройщик:* Акционерное общество специализированный застройщик «Псковжилстрой» (АО СЗ «Псковжилстрой»),

Адрес: 180000, Псковская область, г. Псков, ул. Карла Маркса, д. 42

ИНН 6027154129

КПП 603701001

ОГРН 1146027000569

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

### **3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших**

**отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий.***Инженерно-геодезические изыскания*

Дата подготовки технического отчёта по результатам инженерно-геодезических изысканий 15.12.2020г.

Закрытое акционерное общество «Псковский трест инженерно-строительных изысканий» (ЗАО «ПсковТИСИз»),

Адрес: 180006, Псковская область, г. Псков, ул. Первомайская, д. 18

ИНН 6027050539

КПП 602701001

ОГРН 1026000955221

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 8136/2020 от 11.11.2020г.

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации №101 от 06.08.2009г.

Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС») СРО-И-001-28042009

Адрес:115008, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я линия, д. 5, пом. 1, эт. 4, каб. 6а

*Инженерно-геологические изыскания*

Дата подготовки технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий 20.03.2020г.

Закрытое акционерное общество «Псковский трест инженерно-строительных изысканий» (ЗАО «ПсковТИСИз»),

Адрес: 180006, Псковская область, г. Псков, ул. Первомайская, д. 18

ИНН 6027050539

КПП 602701001

ОГРН 1026000955221

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1078/2020 от 13.02.2020г.

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации № 101 от 06.08.2009г.

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС») СРО-И-001-28042009

Адрес:115008, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я линия, д. 5, пом. 1, эт. 4, каб. 6а

*Инженерно-экологические изыскания*

Дата подготовки технического отчёта по результатам инженерно-экологических изысканий от 29.03.2018г.

Закрытое акционерное общество «Псковский трест инженерно-строительных изысканий» (ЗАО «ПсковТИСИз»),

Адрес: 180006, Псковская область, г. Псков, ул. Первомайская, д. 18

ИНН 6027050539

КПП 602701001

ОГРН 1026000955221

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 5445/2020 от 30.07.2020г.

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации № 101 от 06.08.2009г.

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей («АИИС») СРО-И-001-28042009

Адрес:115008, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я линия, д. 5, пом. 1, эт. 4, каб. 6а

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

Псковская область, Псковский район

### 3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий.

*Застройщик:* Акционерное общество специализированный застройщик «Псковжилстрой» (АО СЗ «Псковжилстрой»),

Адрес: 180000, Псковская область, г. Псков, ул. Карла Маркса, д. 42

ИНН 6027154129

КПП 603701001

ОГРН 1146027000569

### 3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий.

Техническое задание АО «Псковжилстрой» на производство инженерно-геодезических работ, утвержденное АО «Псковжилстрой» от 15.12.2020г., согласованное Зам. генерального директора ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич С.П. от 15.12.2020г.

Техническое задание АО «Псковжилстрой» на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное АО «Псковжилстрой» 20.03.2020г., согласованное ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич С.В. от 20.03.2020г.

Техническое задание ООО «ЭГЛЕ» на инженерно-экологические изыскания, утвержденное ООО «ЭГЛЕ» от 08.02.2018г., согласованное Генеральным директором ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич П.И. от 08.02.2018г.

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий.

Программа ЗАО «ПсковТИСИЗ» на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденная АО «Псковжилстрой» от 15.12.2020г., согласованная Заместителем директора ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич С.П. от 15.12.2020г.

Программа ЗАО «ПсковТИСИЗ» на производство инженерно-геологических работ, утвержденная Директором АО «Псковжилстрой» от 20.03.2020г., согласованная Генеральным директором ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич П.И. от 20.03.2020г.

Программа ЗАО «ПсковТИСИЗ» производства инженерно-экологических изысканий, утвержденная Генеральным директором ЗАО «ПсковТИСИЗ» Хомич П.И. от 08.02.2018г., согласованная Директором ООО «ЭГЛЕ» Р.Л.Кухи от 08.02.2018г.

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов).

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий.

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	Арх. № 6744, 152- 20-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
	Арх. № 6594, ИГИ-СД	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
	Арх. № 6224, ИЭИ-СД	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

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

*Инженерно-геодезические изыскания.*



На основании договора и технического задания Заказчика АО «ПсковЖилСтрой» Исполнитель ЗАО «ПсковГИСИЗ» выполнил в 2020 году инженерно-геодезические изыскания для разработки проектной документации по объекту «Инженерно-строительные изыскания на участках с КН 60:18:0060201:3310; КН 60:18:0060201:3305; КН 60:18:0060201:3314; КН 60:18:0060201:3315; КН 60:18:0060201:3316; КН 60:18:0060201:3308; КН 60:18:0060201:3309 Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», д. Борисовичи».

Производственная деятельность ЗАО «ПсковГИСИЗ» осуществляется на основании свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий 01-И-№0046-3 от 22 декабря 2016г., выданного саморегулируемой организацией Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве».

Целью инженерных изысканий являлось получение топографо-геодезических материалов в объеме, достаточном для составления проекта.

Система координат – МСК- 60. Система высот – Балтийская 1977 г.

В административном отношении участок изысканий находится в д. Борисовичи Псковского района.

Участок изысканий представляет собой территорию, на которой имеются строящееся здание, строительные площадки, сети подземных и надземных коммуникаций. Рельеф участка равнинный.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах от 48.5м до 52.5 м.

Полевые топографические работы выполнялись в ноябре 2020 года инженером- топографом Смородиным В.А. под руководством главного геодезиста Саянского Д.П.

*Топографо-геодезическая изученность района инженерно-геодезических изысканий*

До начала производства работ был выполнен сбор и анализ исходных данных.

На участке работ в прошлые годы производились топографические съемки масштаба 1:500.

С учетом срока давности и изменения ситуации считать эти материалы как справочные.

Для выполнения данной работы использовались пункты триангуляции ГГС: Полковая сигнал 4 кл. центр 1 оп; Сосново сигнал 4 кл. центр 1; Базисный пирамида 4 кл. центр 1 оп; Сигово-Медведево пирамида 3 кл. центр 1 оп; Гора 2 кл. сигнал.

Система координат МСК-60, система высот – Балтийская 1977 г.

Перед началом полевых работ произведено обследование исходных пунктов и определена их пригодность для создания планово-высотного обоснования.

*Состав полевых и камеральных работ*

Инженерно - геодезические изыскания выполнялись в три этапа.

На подготовительном этапе получено техническое задание от заказчика, составлен договор на выполнение работ, составлена программа работ.

На полевом этапе выполнена рекогносцировка участка работ и весь комплекс полевых работ, а также необходимый объем выполненных работ, требуемый для контроля качества полученных материалов.

На камеральном этапе выполнена окончательная обработка полевых материалов с оценкой точности, полученных данных, а также составлен технический отчет с графическими и текстовыми приложениями.

Перед началом изысканий геодезические приборы и инструменты, применяемые при производстве работ, прошли метрологическое обследование и поверки.

*Планово - высотное съёмочное геодезическое обоснование*

Для выполнения топографической съемки 1:500 создано планово-высотное съёмочное обоснование.

На местности точки съёмочного обоснования закреплены металлическими штырями.

Определение координат и высот точек съёмочного обоснования выполнялось ме-

тодом спутниковых определений с помощью геодезических многочастотных GNSS-приемников комплекса TRIUMPH-1.

Спутниковые измерения выполнены в статическом режиме, дискретность измерений 5 секунд. Продолжительность наблюдений выбиралась в зависимости от расстояний между наблюдаемыми пунктами, но не менее 40 минут на всем протяжении измерений.

Обработка результатов измерений, уравнивание сети выполнены на персональном компьютере с помощью ПО “Spectrum Survey Office v.8.2”.

Ведомость уравнивания GNSS-измерений в Приложении Д техотчета.

Схема плано-высотного обоснования приведена в графическом приложении

Координаты и высоты точек рабочего обоснования приведены в каталоге.

*Топографическая съёмка*

Горизонтальная съёмка территории выполнена с точек съёмочного обоснования электронным тахеометром SET 550 RX-L № 118194 полярным способом.

Высотная съёмка выполнена в сочетании с горизонтальной съёмкой масштаба 1:500, с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м, с точек съёмочного обоснования, одновременно с ведением журнала.

На каждой станции составлялся абрис с зарисовкой ситуации и характерных точек рельефа.

План топографической съёмки составлен в соответствии с «Условными знаками для топографических планов М 1:5000- 1:500» и вычерчен на ПК в программе AutoCAD 2004 в формате .dwg

*Съёмка подземных и надземных коммуникаций*

В процессе топографической съёмки были выполнены съёмка и обследование инженерных сетей.

При обследовании были определены отметки крышек и дна колодцев; количество, отметки, материал и диаметр труб.

По материалам полевого обследования составлена сводная экспликация колодцев подземных коммуникаций.

План инженерных сетей совмещен с топографическим планом съёмки масштаба 1:500, согласовывается с эксплуатирующими организациями.

Акт согласования прилагается в отчете.

*Камеральная обработка полевых материалов.*

По материалам инженерно-геодезических изысканий составлен векторный план в программе AutoCAD 2004 в формате dwg в метрах.

Топографический план в масштабе 1:500 в системе координат МСК 60 на бумажной основе приведен в графическом приложении Г.2 техотчёта.

По результатам выполнения камеральных работ составлен технический отчет, включающий в себя все графические и текстовые приложения, согласно требованиям к материалам инженерных изысканий.

Инженерные изыскания, представленные в настоящем отчете, выполнены в соответствии с выданным техническим заданием и отвечают требованиям действующих нормативных документов СП 47.133330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96).

Работы выполнены в объеме, предусмотренном техническим заданием. Полученные материалы являются достаточными для разработки проекта.

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

Инженерно-геологические изыскания выполнены ЗАО «ПсковТИСИЗ» в феврале 2020 года.

Целью настоящих изысканий является изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий на площадке настоящих изысканий для нового строительства.

Проектируемое сооружение нормального уровня ответственности – здание высотой 30.0м, размеры в плане 75х15м – 9 этажей. Предполагаемый тип фундамента – плита.

Площадка изысканий расположена в юго-западной части г. Пскова, в I квартале застройки жилого района Борисовичи сельского поселения «Завеличенская волость» Псковского района Псковской области. Участок изысканий расположен в зоне активного строительства.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к моренной равнине. Поверхность спланирована.

Абсолютные отметки поверхности составили 49.04 – 50.86м.

Водных объектов на участке изысканий нет. В 2км к северо-востоку от площадки протекает р. Великая. На изучаемый объект река не оказывает влияния.

Участок изысканий относится ко II категории сложности инженерно - геологических условий.

Псковская область расположена в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью менее 6 баллов (5 баллов по шкале MSK - 64 согласно картам ОСП-2015-А, ОСП-2015-В, ОСП-2015-С к СП 14.13330.2014).

Бурение скважин производилось буровой установкой ПБУ-2 колонковым способом укороченными рейсами. В качестве породоразрушающего инструмента использовались твердосплавные коронки.

Скважины бурились с частичным креплением обсадными трубами. В процессе бурения скважин производился отбор монолитов и образцов грунтов нарушенной структуры для лабораторных исследований. Монолиты отбирались с помощью обуривающего грунтоноса ГО - 1.

Природная влажность, плотность и плотность частиц грунтов, влажность на границе текучести и пластичности, определялись согласно ГОСТ 5180-84, гранулометрический состав грунтов – по ГОСТ 12536-79.

Определение плотности грунтов производилось методом парафинирования.

Статическое зондирование грунтов выполнялось для выделения инженерно-геологических элементов, оценки пространственной изменчивости состава и свойств грунтов, приближенной количественной оценки физико-механических характеристик грунтов.

Зондирование выполнялось в соответствии с ГОСТ 19912-2012 и СП 11-105-97 установкой СП-59Б с отдельной фиксацией лобового (qз) и бокового (Qз) сопротивления.

Прозондировано 3 точки у скв.№ 1577-1579 на глубину 2.1-3.1м (достижение максимального усилия установки). Тип зонда I.

Зондирование осуществляется путем вдавливания зонда в породу с постоянной скоростью. Через каждые 10мм фиксируются показания манометров и записываются в журнал. Зонд механический (I тип).

Определение предела прочности известняков на одноосное сжатие выполнялось с помощью прибора АСИС конструкции ООО НПП «Геотек» - метод сферического разрушения образцов ГТ 7.6.1 в соответствии с ГОСТ 12248-2010.

Статистическая обработка результатов определений характеристик грунтов выполнена в соответствии с ГОСТ 20522 - 2012.

Химические анализы подземных вод и водных вытяжек из грунтов выполнялись согласно действующим ГОСТам.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали по удельному электрическому сопротивлению (УСГ) и плотности катодного тока (ПКТ) определялась в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Определение УСГ и плотности катодного тока в лабораторных условиях производилось прибором АКАГ.

Определение УСГ в полевых условиях выполнялось на приборе М-416. Измерения выполнялись на шкалах предельных для данного замера, расстояние между электродами сохранялось постоянным, равным 1,5м.

В пределах глубины инженерно-геологических исследований (до 12.0м) выделяются следующие отложения:

Четвертичная система – Q

Современный отдел - QIV

1. Техногенные отложения -  $t_{IV}$  – влажные залегают локально непосредственно с поверхности и представлены смесью песка, почвы, включений до 10% (ИГЭ-1). Мощность их составила 2,0-2,2м.

Верхний отдел – QIII

2. Ледниковые отложения –  $g_{III}$ , представлены песками пылеватыми средней плотности и плотными влажными и насыщенными водой (ИГЭ-2.1, 2.2), супесями пластичной и твёрдой консистенции (ИГЭ-3).

Коренные отложения Псковского района представлены верхнедевонской карбонатной толщей Саргаевского горизонта ( $D_{3sg}$ ) Псковско-чудской трансгрессии, вскрыты под ледниковыми отложениями. Верхняя зона подвержена выветриванию, поэтому их возраст элювиальные верхнедевонские отложения -  $eQ(D_3)$ .

3. Элювиальные верхнедевонские отложения –  $eQ(D_3)$  представлены известняками тонкоплитчатыми средней прочности (ИГЭ – 4.1) мощностью 0,8 - 3,0м.

Кровля верхнедевонских элювиальных отложений по данным бурения была вскрыта на глубинах 3,2 – 5,2м, на абсолютных отметках 45,51 – 46,05м.

Девонская система – D

Верхний отдел - D<sub>3</sub>

4. Коренные верхнедевонские отложения –  $D_3$ , представлены известняками средней прочности плитчатыми (ИГЭ–4.2) трещиноватыми обводнёнными с прослоями глины твёрдой мергелистой (ИГЭ – 5

Кровля верхнедевонских отложений по данным бурения была вскрыта на глубинах 4,6-7,2м, на абсолютных отметках 43.05-44.71м. Пройденная мощность известняков составила 3,9-6,5м.

Подошва верхнедевонских отложений пройденными 12 метровыми выработками не вскрыта.

С поверхности грунты покрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,3м.

На основании геолого-литологического строения, состава и физических характеристик грунтов на площадке изысканий выделяются 7 инженерно-геологических элементов.

ИГЭ – 1 Насыпные грунты, залегающие локально (скв. № 1575, 1580) с поверхности до глубины 2.0 - 2.2м, представлены смесью песка, строительного мусора, с примесью почвы, включений до 10%, влажные несслежавшиеся.

ИГЭ – 2.1 Песок пылеватый средней плотности влажный и водонасыщенный, с включениями встречен повсеместно, мощностью 0.8 – 2.2м.

По результатам статического зондирования удельное сопротивление проникновению конуса в среднем составило 4,0МПа ( $40,3\text{кгс/см}^2$ ) – песок пылеватый средней плотности.

ИГЭ – 2.2 Песок пылеватый плотный влажный и насыщенный водой с гравием, галькой до 5% отмечен в верхней части разреза в скв. №1578-1580. Мощность слоя составила 0,8 – 1,5м.

По результатам статического зондирования удельное сопротивление проникновению конуса в среднем составило 10,1МПа ( $101,0\text{кгс/см}^2$ ) – песок пылеватый плотный.

По результатам водных вытяжек из грунтов к бетону марки  $W_4$  песок пылеватый неагрессивный. К железобетонным конструкциям грунт неагрессивный.

К свинцовой оболочке кабеля пески пылеватые обладают средней степенью коррозионной активности (по pH и нитрат-иону), к алюминиевой оболочке кабеля - средней (по pH и иону хлора).

ИГЭ – 3 Супесь песчанистая твёрдая, пластичная ( $IL < 0.25$ ), с включениями гравия, гальки до 5-10% и отд. валунов, с гнёздами песка отмечена на всей части площадки мощностью 0,7 – 1,2м.

По результатам компрессионных изысканий прошлых лет модуль деформации для аналогичных супесей при нагрузке 0,3МПа в среднем составил 15МПа (156кгс/см<sup>2</sup>).

По результатам водных вытяжек из грунтов к бетону марки W<sub>4</sub> супесь ледниковая неагрессивная. К железобетонным конструкциям грунт неагрессивный.

К свинцовой оболочке кабеля супеси ледниковые обладают средней степенью коррозионной активности (по рН и нитрат-иону), к алюминиевой оболочке кабеля - средней (по рН и иону хлора).

К углеродистой стали супеси обладают средней степенью коррозионной активности.

ИГЭ – 4.1 Известняк средней прочности тонкоплитчатый трещиноватый, с прослоями дресвяного грунта.

Мощность слоя 0,8 – 3,0м.

Тонкоплитчатые известняки размягчаемые ( $k_{sof} = 0.69$ ), слабо выветрелые ( $k_{wt} = 0,95$ ), трудно растворимые ( $q_{sr} = 0.23$ ), плотные ( $p_d = 2.34$  г/см<sup>3</sup>).

По лабораторным данным предел прочности на одноосное сжатие для известняков тонкоплитчатых в водонасыщенном состоянии изменяется от 17,1МПа до 21,6МПа при среднем значении 19,0МПа.

ИГЭ – 4.2 Известняк средней прочности плитчатый с прослоями дресвяного грунта, глины, обводнённый.

Пройденная мощность слоя составила 3,9 – 6,5м.

Плитчатые известняки размягчаемые ( $k_{sof} = 0.74$ ), слабо выветрелые ( $k_{wt} = 0,96$ ) трудно растворимые ( $q_{sr} = 0.29$ ), плотные ( $p_d = 2.36$  г/см<sup>3</sup>).

По лабораторным данным предел прочности на одноосное сжатие для известняков плитчатых в водонасыщенном состоянии изменяется от 24.4МПа до 32.7МПа при среднем значении 29.6МПа.

ИГЭ – 5 Глина мергелистая твердая тёмно-серая с прослойками дресвы мергеля, известняка отмечена на площадке прослоями мощностью 0,8 – 1,0м в толще известняков (ИГЭ-4.2).

*Гидрогеологические условия* территории характеризуются наличием водоносного горизонта подземных вод, приуроченных к верхнечетвертичным пескам пылеватым, прослоям песка в супесях ледниковых и к верхнедевонским известнякам.

Воды напорно-безнапорные.

Безнапорные подземные воды были зафиксированы на глубинах 1,3 – 2,7м от поверхности, на абсолютных отметках 47,24 – 48,34м.

Питание водоносного комплекса осуществляется в основном за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Максимальный уровень следует ожидать на глубинах 0,3 -1,7м, на абсолютных отметках 48,24 – 49,34м.

Годовая амплитуда колебания подземных вод четвертичных отложений по данным многолетних наблюдений составляет + 2,0м.

В неблагоприятные периоды года (проливные дожди, обильное снеготаяние), возможно, появление вод типа «верховодка» на разных глубинах, близко к поверхности земли.

На период изысканий (февраль 2020г.) появление напорных вод, приуроченных к верхнедевонским известнякам средней прочности с прослоями дресвяного грунта, было отмечено на участке скважинами №1578, 1579, зафиксировано на глубинах 3,9 – 4,6м от поверхности, что соответствует абсолютным отметкам 44,71 – 45,24м.

Пьезометрический уровень установился на глубинах 2,1 – 2,3м от поверхности на абсолютных отметках 47,01 – 47,04м. Высота напора составила 1,8 – 2,3м.

Амплитуда колебания уровней подземных вод в известняках по результатам исследований «Севзапгеология» составляет 9,0м.

Коэффициенты фильтрации вмещающих пород могут быть приняты, м/сутки:

- для песка пылеватого (gIII) – 1,0; 0,8
- для супесей – 0,15
- для известняка - 40 (данные «Севзапгеологии»).

По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-кальциево-магниево-натриевые пресные. Грунты незасолены.

К специфическим грунтам относятся элювиальные грунты верхнего девона, техногенные отложения.

Техногенные отложения распространены локально (вскрыты в районе скв. № 1575, 1580) и представляют отвалы смеси песка пылеватого, строительного мусора с примесью почвы, которые свалены на участках с соседних строительных площадок, мощность их незначительная 2,0-2,2м.

Все верхнедевонские отложения, вскрытые на участке, относятся к грунтам древней коры выветривания. Кора выветривания сформирована в площадных условиях и по справочным материалам в г. Пскове составляет от 10м до 30м, значительно меньше в ложе р. Великой. Элювий известняка характеризуется грубым составом, в нашем случае представлен известняками средней прочности тонкоплитчатыми с (ИГЭ – 4.1) общей мощностью 0,8 – 3,0м.

Известняк тонкоплитчатый (плитки 1-4см) средней прочности трещиноватый (ИГЭ – 4.1) с прослоями дресвяного грунта отмечен во всех скважинах мощностью 0,8 – 3,0м.

В соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 116.13330.2012 на территории Псковской области зарегистрированы проявления опасных геологических процессов: пучинистости, карста, подтопления.

В пределах рассматриваемого участка наблюдается покрытый карбонатный (известняковый) карст.

Развитие карста обусловлено совокупностью следующих природных факторов:

близким залеганием карбонатных пород, кровля которых вскрыта по данным бурения на глубинах 3,2 – 5,2м от поверхности;

высокой водопроницаемостью трещиноватых плитчатых известняков.

Поверхностные формы образования карста непосредственно на площадке не выявлены.

Подземные формы карстообразования по данным буровых работ представлены в виде зон интенсивной трещиноватости, выветривания известняков до дресвяных грунтов (редко).

Водоупор, перекрывающий водорастворимые породы, имеет толщину 0,7 – 1,2, менее 3м.

Градиент вертикальной фильтрации,  $i$ , составляет 0.003-0.03, менее 1.

Исходя из выше сказанного и согласно табл. 6.16 СП 22.13330.2016 категория опасности участка строительства классифицируется как неопасная – принимается по трём признакам из четырёх.

За исторический период, в данном районе, не отмечено случаев провалов в карбонатных породах, однако возможность провалов не исключается, поэтому в соответствии со СП 11-105-97, часть II, табл. 5.1, 5.2 или СП 116.13330. 2012, табл. Е.1, Е.2 по степени устойчивости территории относительно карстовых провалов участок изысканий относится к V-Г категории (территория относительно устойчивая).

По характеру карстовой опасности для строительных объектов исследуемый участок следует отнести к виду D. Карстоопасность вида D обусловлена недопустимыми утечками воды из водоемов, каналов, водоотводных канав и др. (п.8.2.2 СП 116.13330.2012).

Грунты сезонно промерзающего слоя обладают пучинистыми свойствами.

По степени морозной пучинистости в соответствии п. 6.8 СП 22.13330.2011 и ГОСТ 25100 - 2011, табл.Б.27\* насыпные грунты, в составе которых присутствуют пески

пылеватые, пески пылеватые, следует отнести к пучинистым грунтам ( $D > 5$ ), супеси пластичные – к слабопучинистым грунтам (относительная степень пучинистости = 1.1%).

Нормативная глубина промерзания грунтов (для песка пылеватого, супеси) составляет 134 см.

Исследуемая площадка по условиям развития процесса оценивается как подтопленная в естественных условиях (СП 11 105-97, приложение И). В соответствии с приложением площадка изысканий по времени развития процесса относится к участку I-A-2 (сезонно (ежегодно) подтапливаемый).

Подземные воды неагрессивные к бетону марки W4.

К арматуре железобетонных конструкций воды не обладают агрессивным воздействием.

На металлические конструкции подземные воды слабоагрессивные.

К свинцовой оболочке кабеля воды обладают средней степенью коррозионной активности по рН, к алюминиевой – воды обладают высокой (по иону хлора) и средней степенью коррозионной активности по всем показателям.

Грунты неагрессивны к бетону марки W4 и к железобетонным конструкциям.

На металлические конструкции грунты сильно- и среднеагрессивные.

К свинцовой оболочке кабеля грунты обладают средней степенью (по рН и ионам нитратов) коррозионной активности, к алюминиевой оболочке кабеля – средней степенью коррозионной активности по рН и содержанию ионов хлора.

Грунты обладают высокой и средней степенью коррозионной активности по отношению к конструкциям из углеродистой стали.

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

Инженерно-экологические изыскания на участках для строительства группы жилых домов в квартале № 1 микрорайона «Борисовичи» Псковского района Псковской области, в том числе для проектируемого многоквартирного жилого дома № 21 по ГП, выполнены ЗАО «ПсковГИСИЗ» (Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 01-И-№ 0046-3 от 22.12.2016г.) в 2018 году в соответствии с техническим заданием на инженерно-экологические изыскания и программой на инженерно-экологические изыскания на основании СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», а также других действующих нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, регулирующих данный вопрос.

На исследуемом участке в процессе выполнения инженерно-экологических изысканий были проведены следующие виды работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, социально-экономических условиях;

- маршрутные наблюдения;
- исследование и оценка загрязнения почв;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- санитарно-эпидемиологические исследования;
- исследования социально-экономических условий;
- изучение растительности и животного мира;
- экологическое опробование почв;
- лабораторные химико-аналитические исследования отобранных проб;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Лабораторные исследования почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям проводились Аккредитованным Испытательным Лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.510288, выдан 04.03.2016 г.); исследования по химическому загрязнению почвы, радиологические исследования и исследования физических факторов воздействия - Экоаналитической лабораторией (Испытательной лабораторией) ФГБУ «ЦЛАТИ по Северо-Западному федеральному округу» (филиал «ЦЛАТИ по Псковской области») (аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.511533 от 12.04.2016 г.).

Комплекс работ выполнен согласно действующей на текущий момент нормативно-технической документации, регламентирующей данные виды исследований, с применением современных приборов и оборудования, прошедших метрологический контроль.

По результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы лабораторных исследований рассматриваемого земельного участка выдано экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» от 27.03.2018 г. № 1/4, согласно которому:

- эквивалентный и максимальный уровни шума на исследуемой территории не превышают предельно допустимые уровни согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (протокол измерения шума № 73 от 22.03.2018 г.);

- уровень напряженности электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) на участке соответствует гигиеническим нормативам ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях» (протокол проведения измерений электромагнитного поля частотой 50 Гц № 24-ЭМП от 22.03.2018 г.);

- поверхностных радиационных аномалий на обследованной территории не обнаружено; мощность дозы гамма-излучения и плотность потока радона соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010) (протокол радиационных измерений № 13 Р/ПК/18 от 23.06.2018г.);

- исследованный поверхностный уровень почвы (0,0 – 0,2 м) по исследованным санитарно-химическим показателям соответствуют «опасной», по бенз(а)пирену – «чрезвычайно опасной» категории загрязнения грунта (протоколы количественного химического анализа № 010П/ПК/18 от 26.03.2018 г. и № 010/1 П/ПК/18 от 26.03.2018 г.);

- исследованный уровень почвы 0,2 – 1,0 м по исследованным санитарно-химическим показателям соответствуют «допустимой», по бенз(а)пирену – «чрезвычайно опасной» категории загрязнения грунта (протоколы количественного химического анализа № 010П/ПК/18 от 26.03.2018 г. и № 010/1 П/ПК/18 от 26.03.2018 г.);

- исследованный уровень почвы 1,0 – 2,0 м по всем исследованным санитарно-химическим показателям соответствуют «допустимой» категории загрязнения грунта (протоколы количественного химического анализа № 010П/ПК/18 от 26.03.2018 г. и № 010/1 П/ПК/18 от 26.03.2018 г.);

- исследованный поверхностный уровень почвы (0,0 – 0,2 м) по всем микробиологическим и паразитологическим показателям соответствует «чистой» категории загрязнения грунта (протоколы лабораторных испытаний № 2933 от 27.03.2018 г. и № 2936 от 27.03.2018 г.).

В результате проведенных аналитических и лабораторных исследований отобранных проб на рассматриваемом участке выполнена комплексная оценка состояния почв и грунтов по наиболее опасной из всех выявленных категорий загрязнения для каждого участка отбора проб и каждого слоя почв/грунтов отдельно.

В соответствии с действующими государственными санитарными нормами и гигиеническими нормативами СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требо-



вания к качеству почвы», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7. 2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» по комплексной оценке состояния почв и грунтов на рассматриваемом участке исследуемые на этапе проведения инженерно-экологических изысканий уровни почвы слоев 0,0 – 0,2 м и 0,2 – 1,0 м следует отнести к «чрезвычайно опасной» категории загрязнения, в связи с превышением показателя 3,4-бенз(а)пирена по сравнению с ПДК.

Согласно таблице 3 «Рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения» СанПиН 2.1.7.1287-03 для почв/грунта с «чрезвычайно опасной» категорией загрязнения рекомендуется вывоз на специализированный полигон.

Но в связи с тем, что на рассматриваемой территории идет активное строительство, работает большое количество техники, а также, учитывая ранее полученные результаты исследований близлежащих участков, где были выявлены незначительные превышения по показателю 3,4-бенз(а)пирена в поверхностных слоях (0,0 – 0,2м), предполагается, что такие большие превышения вызваны именно активной деятельностью в зоне будущего строительства.

Рекомендуется ограниченное использование почв/грунтов под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 1,0 м, также рекомендуется провести контрольное измерение показателя 3,4-бенз(а)пирена на стадии подготовки котлована, так как при получении результатов с меньшим загрязнением почв/грунтов возможно изменение категории загрязнения в лучшую сторону.

Исследуемый уровень почвы слоя 1,0 – 2,0 м можно отнести к «допустимой» категории загрязнения.

Согласно таблице 3 «Рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения» СанПиН 2.1.7.1287-03 грунт с «допустимой» категорией загрязнения используется без ограничений.

Согласно справке Государственного управления ветеринарии Псковской области от 15.03.2018 г. № ВТ-10-0141 на участке строительства проектируемого жилого дома сибирязвенные захоронения трупов животных, скотомогильники, биотермические ямы отсутствуют.

Согласно справке Псковского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 11.10.2016 г. № 06/120 характеристика существующего загрязнения воздуха в районе размещения объекта:

- взвешенные вещества – 0,200 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид азота – 0,101 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид серы – 0,004 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода – 0,7 мг/м<sup>3</sup>.

Согласно данным исследования атмосферного воздуха аккредитованной Экоаналитической лаборатории «ЦЛАТИ по Псковской области» (протокол количественного химического анализа № 55 АВ/ПК/18 от 22.03.2018 г.):

- взвешенные вещества – менее 0,26 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид азота – менее 0,021 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид серы – менее 0,03 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода – менее 2,0 мг/м<sup>3</sup>.

Концентрации представленных загрязнителей атмосферного воздуха не превышают ПДК и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»; СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Санитарно-защитная зона торгового комплекса «Fjord Plaza» (реестр № 60:00-6.482), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, д. Борисовичи, ул. Завеличенская, д. 23 (участки с КН60:18:0060201:1238, КН60:18:0060201:26665) имеет

обременение в границах ЗУ 60:18:0060201:3309 (участок строительства жилого дома № 21 по ГП) площадью 702 м<sup>2</sup>. Нормируемые объекты в границах указанной санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Согласно письму Государственного комитета Псковской области по охране объектов культурного наследия от 22.03.2018 г. № КН-09-0681 на участке размещения рассматриваемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

На исследуемом участке особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения (письмо Управления Росприроднадзора по Псковской области от 31.10.2017 г. № 04/3968; Письмо Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213; Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология» (приложение к письму Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213), регионального значения (письмо Государственного комитета Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды от 15.03.2018 г. № Пр-08-0970) и местного значения (письмо Администрации Псковского района от 20.03.2018 г. № 834) отсутствуют.

Древесная растительность на рассматриваемом участке представлена одиночными деревьями (береза повислая).

Травяной покров участков озеленения представлен сорными растениями: хвощ полевой, лютик едкий, клевер ползучий, осока, лопух большой, борщевик, крапива.

На исследуемых земельных участках редких видов растений, внесенных в Красные книги РФ, не зарегистрировано.

Ценные зеленые насаждения по данным проведенного рекогносцировочного обследования на земельном участке отсутствуют.

На участке проектирования видовой состав фауны характерен для урбанизированных территорий и крайне беден.

В районе изысканий по общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков).

Видовой состав орнитофауны в основном представлен семействами голубиных, врановых и воробьиных – серая ворона, домовый воробей, галка, сизый голубь.

Согласно письму ООО «Институт Псковводпроект» от 11.02.2021 г. № 33 в радиусе 200 м от рассматриваемого участка водных объектов нет.

Ближайшие водоснабженческие скважины №№ 3611,2876,3916,1586, б/н (1786к-1), 1 расположены на расстоянии от 1,25 км до 2,8 км от участка строительства проектируемого объекта.

Участок строительства проектируемого жилого дома находится за границами зон санитарной охраны I, II, III поясов вышеуказанных ближайших скважин, за пределами прибрежных защитных полос и водоохраных зон ближайших водных объектов.

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

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

- предоставлено техническое задание на проведение изысканий с датой, подписью и печатью заказчика;
- предоставлена программа изысканий, согласованная с заказчиком;
- дана правильная оценка такому опасному инженерно-геологическому процессу как под-

топление (согласно СП 11-105-97 часть II, прил. И).

**Инженерно-экологические изыскания:**

- техническое задание на инженерно-экологические изыскания и программа производства инженерно-экологических изысканий разработаны согласно требованиям п.8.1.9 и п.8.1.10 СП 47.13330.2016;
- представлена область аккредитации к аттестату аккредитации Экоаналитической лаборатории (Испытательной лаборатории) ФГБУ «ЦЛАТИ по Северо-Западному федеральному округу» (филиал «ЦЛАТИ по Псковской области»);
- область аккредитации ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» дополнена листами с информацией, обосновывающей право проведения микробиологических и паразитологических исследований почвы;
- уточнена информация о местоположении проектируемого жилого дома № 21 по ГП в квартале № 1 микрорайона «Борисовичи»;
- гидрогеологические и инженерно-геологические условия откорректированы в соответствии с техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 6594, 2020 г.);
- представлены результаты радиологического исследования территории (протокол радиационных измерений № 13 Р/ПК/18 от 23.06.2018 г.);
- уточнена ссылка на СанПиН 2.1.7.1287-03 определения категории загрязнения почвы по степени эпидемической опасности;
- отчет дополнен сведениями о водоохраных зонах ближайших водных объектов и зонах санитарной охраны водоснабженческих скважин, оценкой защищенности водоносных горизонтов от загрязнения, сведениями о санитарно-защитных зонах существующих ближайших предприятий, свалках и полигонах ТБО и данными о расположении исследуемого участка размещения планируемого объекта по отношению к ним;
- технический отчет актуализирован в соответствии с п.8.1.7 (табл.8.1) СП 47.13330.2016;
- на титульном листе указана дата составления технического отчета.

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

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

№ тома	Обозначение	Наименование разделов	Примечание
1	4-И-11-19-ПЗ	<b>Раздел 1.</b> Пояснительная записка	
2	4-И-11-19-ПЗУ	<b>Раздел 2.</b> Схема планировочной организации земельного участка	
3	4-И-11-19-АР	<b>Раздел 3.</b> Архитектурные решения	
		<b>Раздел 4.</b> Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4	4-И-11-19-КР1	<b>Часть 1.</b> Объемно-планировочные решения	
5	4-И-11-19-КР2	<b>Часть 2.</b> Конструктивные решения. Пояснительная записка.	
6	4-И-11-19-КЖ0	<b>Часть 3.</b> Конструкции железобетонные ниже отм. + 0.000	
7	4-И-11-19-КЖ	<b>Часть 4.</b> Конструкции железобетонные выше отм. + 0.000	
8	4-И-11-19-КС	<b>Часть 5.</b> Конструкции строительные	
9	4-И-11-19-КЖИ	<b>Часть 6.</b> Конструкции железобетонные. Изделия.	

10	4-И-11-19-КМ	<b>Часть 7.</b> Конструкции металлические.	
		<b>Раздел 5.</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		<b>Подраздел 1.</b> Система электроснабжения	
11	4-И-11-19-ИОС.ЭС	Часть 1. Наружные сети электроснабжения. Наружное электроосвещение.	
12	4-И-11-19-ИОС.ЭОМ	Часть 2. Система электроосвещения и силового оборудования.	
		<b>Подраздел 2.</b> Система водоснабжения.	
13	4-И-11-19-ИОС.НВ	Часть 1. Наружные сети водоснабжения	
		Часть 2. Внутренний водопровод.	
		<b>Подраздел 3.</b> Система водоотведения	
14	4-И-11-19-ИОС.НК	Часть 1. Наружные сети водоотведения	
15	4-И-11-19-ИОС.К	Часть 2. Внутренняя канализация.	
		<b>Подраздел 4.</b> Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
17	4-И-11-19-ИОС.ТС	Часть 1. Тепловые сети	
18	4-И-11-19-ИОС.ОВ	Часть 2. Отопление и вентиляция.	
19	4-И-11-19-ИОС.СС	<b>Подраздел 5.</b> Сети связи.	
20	4-И-11-19- ИОС.ГСН,ГСВ	<b>Подраздел 6.</b> Система газоснабжения.	
21	4-И-11-19-ПОС	<b>Раздел 6.</b> Проект организации строительства.	
22	4-И-11-19-ООС	<b>Раздел 8.</b> Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
23	4-И-11-19-МПБ	<b>Раздел 9.</b> Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
24	4-И-11-19-ОДИ	<b>Раздел 10.</b> Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
25	4-И-11-19-ЭЭ	<b>Раздел 10.1</b> Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
26	4-И-11-19-СД	<b>Раздел 11.</b> Смета на строительство объектов капитального строительства	
		<b>Раздел 12.</b> Иная документация	
27	4-И-11-19-БЭО	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

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

##### 1) Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок КН 60:18:0060201:3309 проектируемого многоквартирного жилого дома расположен в квартале № 1 комплексной жилой застройки, южнее деревни Бо-

рисовичи, муниципального образования «Завеличенская волость», Псковского района, Псковской области. Земельный участок жилого дома ограничен: с севера – территорией общеобразовательной школы № 27; с востока – территорией строящегося многоквартирного жилого дома (позиция № 20 по ГП); с юга – земельным участком КН 60:18:0060201:3307; с запада - земельным участком КН 60:18:0060201:3310.

Категория земель - земли населенных пунктов. Согласно градостроительному плану земельного участка РФ-60-4-68-2-02-2021-0073, дата выдачи 09.02.2021г. земельный участок КН 60:18:0060201:3309 расположен в территориальной зоне Ж-4 – зона многоэтажной жилой застройки, основной вид разрешенного использования – для размещения многоквартирного жилого дома.

Рельеф площадки – равнинный, с малыми колебаниями высот. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 48.84 м до 50.86 м. Территория свободна от застройки, не благоустроена.

Установление границ СЗЗ не требуется в связи с тем, что участок не находится в санитарно-защитной зоне каких-либо предприятий, определенных СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03, вне границ водоохранных и прибрежно-защитных зон, вне границ территорий и зон охраны объектов культурного наследия.

Схема планировочной организации земельного участка жилого дома разработана на основании:

- градостроительного плана земельного участка № РФ-60-4-68-2-02-2021-0073, дата выдачи 09.02.2021г.,
- технического задания на проектирование, а также с учетом санитарных и противопожарных требований.

Проектируемый жилой дом расположен в северной части земельного участка, торцевым фасадом в осях «I – II» параллельно западной границе земельного участка. Входы в жилую часть расположены с северной стороны проектируемого дома. Площадки благоустройства расположены с южной стороны жилого дома. Хозяйственные площадки расположены в северо-восточном углу участка. У южной границы земельного участка расположена трансформаторная подстанция.

Для рассматриваемой территории предусмотрен ряд мероприятий, направленных на отвод поверхностных вод:

- устройство на проездах и площадках твердых покрытий;
- отвод ливневых вод с территории жилого дома по лоткам проезжей части с последующим перехватом их дождеприёмными колодцами ливневой канализации;
- использование непучинистого грунта при устройстве насыпи и обратной засыпки пазух котлована.

Организация рельефа решена вертикальной планировкой участка за счёт устройства насыпи, с соблюдением примыкания к существующему рельефу. Проектом приняты уклоны: продольные для проездов – не менее 3 ‰, продольные для тротуаров – не более 50 ‰, поперечные для тротуаров – не более 20 ‰.

Решениями по благоустройству территории жилого дома предусматривается:

- устройство проездов и площадок для временного хранения автотранспорта, покрытие – асфальтобетон, с установкой бортового камня;
- устройство тротуаров и пешеходных дорожек, покрытие – асфальтобетон и бетонная тротуарная плитка, с установкой бортового камня;
- устройство площадки для игр детей, покрытие – песчаное, с установкой бортового камня;
- устройство площадки для занятий физкультурой, покрытие – резиновые коврики;
- устройство площадки для занятий физкультурой, покрытие – песчаное, с установкой бортового камня;
- устройство площадок для отдыха взрослого населения, покрытие - бетонная

тротуарная плитка, с установкой бортового камня;

- устройство площадки для хозяйственных целей (для установки полузаглубленных мусоросборных контейнеров, для крупногабаритного мусора), покрытие - бетонная тротуарная плитка, с установкой бортового камня;

- озеленение территории - устройство газонов, посадка кустарников;

- устройство отмостки по периметру здания, покрытие – бетон;

- установка металлического ограждения вдоль площадок для игр детей и для занятий физкультурой;

- устройство наружного освещения.

Въезд - выезд на территорию проектируемого жилого дома обеспечивается с восточной и западной сторон с внутриквартального проезда. Внутридворовые проезды запроектированы параллельно северному и западному фасадам жилого дома, ширина проезда - 5,5 м и 6,0 м. Ширина тротуаров – 2,0 м и 2,25 м. Площадки для парковки легкового автотранспорта организованы в виде «карманов» вдоль подъезда к жилому дому, с расстановкой автотранспорта вдоль проезда под углом 90° и на отдельной площадке в южной части земельного участка (99 машино-мест для обеспечения жильцов дома, в т. ч. 10 машино-мест для автотранспорта инвалидов). Габариты машино-места для легкового автотранспорта – 5,0х2,3 м, габариты машино-места для автотранспорта инвалидов – 6,0х3,6м.

## **2) Архитектурные решения.**

Многоквартирный жилой дом – прямоугольной формы в плане, 3-х-секционный, с габаритными размерами в плане 81,30 х 14,92 м (в осях). Здание с количеством этажей - 10 этажей, в том числе подвальный этаж. Высота здания (до верха парапета) – 32,21 м, пожарно-техническая высота здания – 27,85 м. Высота помещений: 1 - 9 этажи (жилые помещения) - 2,73 м; подвального этажа – 2,27 м.

В подвальном этаже расположены помещения: уборочного инвентаря (секции № 1 и № 3), индивидуального теплового пункта и электрощитовой (секция № 2), водомерного узла и насосной (секция № 3).

На первом этаже расположены: квартиры, колясочные (в каждой секции), помещение уборочного инвентаря (секция № 2), безопасные зоны (секция № 1, № 2).

На 2 - 9 этажах расположены квартиры.

Проектом предусмотрены: входы в жилую часть с дворовой территории, отдельные для каждой секции; самостоятельные входы в подвальный этаж, отдельные для каждой секции. Входы в здание оборудованы входными площадками с грязезащитными решетками, навесами и тамбурами.

В жилой части секций все квартиры имеют выходы в общеквартирные коридоры шириной не менее 1,80 м.

Выход на кровлю предусмотрен из объёма лестничной клетки по лестничному маршу, через противопожарную дверь.

Вертикальные коммуникации жилого дома обеспечены одним лестнично-лифтовым узлом в каждой секции. Лестничная клетка типа Л1, с естественным освещением через оконные проемы, расположенные в наружной стене на уровне промежуточных лестничных площадок. Лестничные марши и площадки – железобетонные; ширина лестничного марша - 1200 мм, уклон не более – 1:1,75. Лестничные марши оборудованы металлическими ограждениями с поручнями. Лифты с глубиной кабины 2100 мм, с грузоподъемностью 1000 кг, без машинного помещения.

В жилом доме предусмотрено устройство мусоропроводов в каждой секции.

Кровля – плоская совмещённая, утепленная, с покрытием из наплавленного гидроизоляционного рулонного материала; водосток – организованный внутренний; по периметру парапета предусмотрено ограждение.

Предусмотренные проектом квартиры имеют жилые комнаты, кухни, кухни-столовые, прихожие, совмещённые санитарные узлы, ванны, санитарные узлы, лоджии, бал-

коны. На первом этаже в секциях № 1, № 3 предусмотрены квартиры для проживания инвалидов.

Состав квартир: 1-комнатные – 27 шт., 2-комнатные – 37 шт., 3-комнатные – 40 шт., 4-комнатные – 9 шт., 2-комнатные для инвалидов – 2 шт., 3-комнатные для инвалидов – 2 шт.

*Наружная отделка.*

Фасады - навесная фасадная система с вентилируемым зазором, с облицовкой искусственным камнем «Мраморок» тип «Твин» или аналог, цвет – абrikосовый, персиковый, шоколадно-коричневый.

Цоколь – навесная фасадная система с вентилируемым зазором, с облицовкой искусственным камнем «Мраморок» тип «Твин» или аналог, цвет – серо-голубой.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом, цвет – «серый графит» RAL7024 ламинация с наружной стороны, белый с внутренней стороны. Остекление лоджий и балконов – стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей с одинарным остеклением (листовое стекло), цвет – «серый графит» RAL7024 .

*Внутренняя отделка.*

Помещения квартир:

Выполняется подготовка под «чистовую» отделку.

– полы помещений квартир: цементно-песчаная стяжка М150, армированная фиброволокном, по теплозвукоизоляционным плитам из пенополистирола ГОСТ 15588-2014, с устройством акустического шва по периметру помещений;

– полы помещений квартир с влажным режимом эксплуатации (санитарные узлы, ванны): гидроизоляция, цементно-песчаная стяжка М150, армированная фиброволокном, по теплозвукоизоляционным плитам из пенополистирола ГОСТ 15588-2014;

– стены, перегородки: выравнивание поверхности стен штукатуркой;

Лестничные клетки, поэтажные коридоры, тамбуры:

– полы: керамическая плитка;

– стены: декоративная штукатурка «KNAUF 260» или аналог;

– потолки: шпаклевка с последующей окраской акрилатной моющейся краской;

Технические помещения:

– полы: цементно-песчаная стяжка М150;

– стены: шпаклевка с последующей окраской акрилатной краской;

– потолки: шпаклевка с последующей окраской акрилатной моющейся краской;

Помещение уборочного инвентаря:

– полы: керамическая плитка;

– стены: керамическая плитка;

– потолки: шпаклевка с последующей окраской акрилатной моющейся краской.

Дверные блоки входов квартир – металлические. Внутриквартирные дверные блоки не устанавливаются.

Подоконные доски – поливинилхлоридные.

### **3) Санитарно-эпидемиологическая безопасность.**

В соответствии с п. 2.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» жилое здание располагается в соответствии с генеральным планом территории, функциональном зонировании территории города.

Участок под строительство 9-этажного многоквартирного жилого дома расположен внутри формирующейся застройки жилого района «Борисовичи», по адресу:

Псковская область, Псковский район, д. Борисовичи КН60:18:0060201:3309.

Согласно Градостроительного плана земельного участка РФ-60-4-68-2-02-2021-0073, дата выдачи 09.02.2021г., КН 60:18:0060201:3309 расположен в территориальной зоне Ж4 – многоэтажной жилой застройки, расположен за пределами санитарно-защитных

зон предприятий, вне границ территорий и зон охраны объектов культурного наследия.

В период разработки проектной документации (2019г.), земельный участок не используется, не благоустроен.

Размещение на земельном участке многоквартирного жилого дома и площадок благоустройства определено с учетом нормативной продолжительности инсоляции, противопожарными расстояниями.

Планировочной организацией земельного участка определено размещение на земельном участке многоквартирного жилого дома с необходимыми элементами благоустройства:

- площадки для временной парковки легкового автотранспорта организованы в виде «карманов» вдоль внутриквартальных проездов с размещением автотранспорта вдоль проезда и под углом 90°.

- Площадка I.1 на 4м-места расположена во дворе на расстоянии 11,5 метров и более от фасада проектируемого жилого дома;
- Площадка I.2 на 10 м-мест расположена во дворе на расстоянии 11,5 метров и более от фасада проектируемого жилого дома;
- Площадка I.3 на 10 м-мест расположена во дворе на расстоянии 11,5 метров от фасада проектируемого жилого дома;
- Площадка I.4 на 5 м-мест расположена юго-восточной части земельного участка на расстоянии 13,0 м и более от фасада проектируемого жилого дома; 4,0 метров и более до площадки для занятий физкультурой (III.2);
- Площадка I.5 на 44 м-места расположена вдоль южной стороны земельного участка на расстоянии 30,0м от фасада проектируемого жилого дома;
- Площадка I.6 на 26 м-мест расположена вдоль южной стороны земельного участка на расстоянии 45,0м от фасада проектируемого жилого дома.

Мероприятия по инженерной подготовке территории:

1. Демонтаж КЛ;
2. Демонтаж ВЛ;
3. Планировка территории;
4. Снятие растительного грунта;
5. Вертикальная планировка территории с устройством насыпи (средняя более 0.5м), что соответствует п. 5.1 СанПиН 2.1.7.1287-03.

Загрязненная почва, образованная при устройстве котлована, подлежит вывозу с территории и утилизации на полигоне ТБО.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий, направленных на понижение уровня грунтовых и отвод поверхностных вод. Среди них:

1. Устройство на проездах и площадках твердых покрытий;
2. Отвод ливневых вод по лоткам проезжей части с территории площадки в сеть проектируемой ливневой канализации;
3. Использование непучинистого грунта при устройстве насыпи и обратной засыпки пазух котлована.

Проектом предусмотрено:

– устройство дворовых проездов в асфальтобетонном покрытии с установкой бортового камня полусухого прессования БР100.30.15;

– устройство пешеходных дорожек на благоустраиваемой территории в плитке бетонной тротуарной и в асфальтобетонном покрытии с установкой бортового камня БР100.20.8;

- устройство площадок благоустройства:

- площадка для хозяйственных целей (для полузаглубленных мусорных контейнеров и крупногабаритного мусора) - V;
- площадки для отдыха взрослого населения - IV;
- площадка для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста - II;



- площадки для занятий физкультурой - III.1, III.2;
- площадки для временной парковки легкового автотранспорта – I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6;
- посадка кустарников - устройство декоративной живой изгороди вдоль пешеходных дорожек;
- устройство газона с подсыпкой плодородного слоя грунта 15см и посевом семян многолетних трав.

- искусственное электроосвещение территории.

Доступ к проектируемому многоквартирному жилому дому предполагается с Балтийской улицы по внутриквартальному проезду.

Внутридворовые проезды приняты двухполосными шириной 5,5м.

На благоустраиваемой территории предусмотрено 10% - 10м-мест для автотранспорта инвалидов, из них 5м-места для инвалидов-колясочников.

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта – 5,0х2,3м.

Габариты мест для временной парковки легкового автотранспорта инвалидов на кресле-коляске – 6,0х3,6м.

Тротуары выполнены шириной 2,0 – 2,25м. Поперечный уклон тротуаров принят 2%, продольный уклон – не более 5%.

Ориентация проектируемого жилого здания по сторонам света обеспечивает необходимую нормативную инсоляцию жилых и основных функциональных помещений здания. Естественное освещение имеют жилые комнаты и кухни квартир, лестничные клетки.

В соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1076-01 (ред. от 10.04.2017), продолжительность инсоляции в жилом здании, обеспечена не менее чем в одной комнате 1- и 2-х комнатных квартир.

Нормативная продолжительность инсоляции для центральной зоны (58° с.ш. - 48° с.ш.) на календарный период с 22 апреля до 22 августа принята - не менее 2 часов в день. г. Псков 57°48' с.ш.; 28°14' в.д.

Расчет выполняется на 22 апреля.

Расчет продолжительности инсоляции жилых комнат квартир и территории жилой застройки выполнен графическим методом с помощью контрольно-инсоляционной линейки.

На территории проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрена площадка для сбора твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора расположенная на расстоянии не менее 20,0 м от окон жилых домов.

Покрытие площадки и пешеходных подходов к ним – плитка бетонная тротуарная, асфальтобетон.

Размещение площадки обеспечивает возможность подъезда к ним специализированного автотранспорта.

Согласно Приложению М СП42.13330.2016, норма накопления твердых бытовых отходов от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным отоплением и газом на 1 жителя - 240кг/чел. в год. (в т.ч. 15кг/чел. в год – смёт с улиц и проездов).

Нормы накопления крупногабаритных бытовых отходов следует принимать в размере 5 % в составе приведенных значений твердых бытовых отходов. Средняя плотность твердых бытовых отходов – 220кг/м<sup>3</sup>.

Количество жителей проектируемого многоквартирного жилого дома – 239 чел. Расчетное накопление твердых бытовых отходов на проектируемый жилой дом - 240м<sup>3</sup>/год (0,71 м<sup>3</sup>/сут.). Расчетное накопление крупногабаритного мусора – 0,036 м<sup>3</sup>/сут. (0,25м<sup>3</sup>/нед.)

Согласно Правилам благоустройства, санитарного содержания и озеленения муниципального образования «Завеличенская волость», «срок хранения отходов в контейнерах на территории многоквартирных жилых домов в холодное время года должен быть не бо-

лее 3 суток, в теплое время года - не более 1 суток (ежедневный вывоз). Вывоз крупногабаритных отходов следует производить по мере их накопления, но не реже одного раза в неделю».

В проектной документации для сбора твердых бытовых отходов приняты 2 полузаглубленных мусорных контейнера объемом по 5,0м<sup>3</sup>.

Количество квартир в проектируемом жилом доме (поз. № 21 по ГП) – 117 шт, в том числе: 1-комнатных - 27 шт., 2-комнатных – 37 шт., 2-комнатных для МГН – 2 шт., 3-комнатных – 40 шт.; 3-комнатных для МГН – 2 шт.; 4-комнатных – 9 шт.

Проектной документацией предусматривается полное инженерное обеспечение проектируемого жилого дома, а также строительство новых инженерных коммуникаций согласно техническим условиям соответствующих служб.

Водоснабжение проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) предусматривается по одному вводу d75x4,5мм от ранее запроектированных сетей водопровода d160мм (см. проект «Строительство многоквартирного 9-ти этажного жилого дома №20 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН 60:18:0060201:3308», шифр 94-ИМЛ-02/2019-НВ, разработанный ООО «Имарал» в 2019г.). Врезка предусматривается в ранее запроектированном колодце.

Проектом предусматривается устройство самотечных сетей хозяйственно-бытовой канализации.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод проектируемого здания предусматривается в проектируемую сеть канализации d150мм и далее в ранее запроектированную уличную сеть d250мм (проект «Обеспечение инфраструктуры жилых домов 1, 20, 21 в квартале 1 жилого района Борисовичи», разработанный ООО «Эгле» в 2018г.). Врезка предусматривается в проектируемые колодцы.

Сброс поверхностных сточных вод осуществляется в проектируемую дворовую сеть d200мм и далее в ранее запроектированную дворовую сеть d250мм (проект «Строительство многоквартирного 9-ти этажного жилого дома №20 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН 60:18:0060201:3308», шифр 94-ИМЛ-02/2019-НВ, разработанный ООО «Имарал» в 2019г.).

Для очистки стоков в каждом дождеприёмном колодце предусматривается установка фильтрующего патрона производства ЗАО НПЦ «Полихим».

Источник теплоснабжения проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) – котельные №1, Гаражный пр.,12 и №20, Гаражный пр.,5.

Вентиляция дома – естественная, обеспечивающая 1-кратный воздухообмен в технических помещениях, в спальнях и общих комнатах из расчета 3 м<sup>3</sup>/ч на 1м<sup>2</sup> жилой площади, в кухнях - 100 м<sup>3</sup>/ч, в санузлах, ванных 25 м<sup>3</sup>/ч и совмещенных санузлах – 50 м<sup>3</sup>/ч.

Технические решения более подробно описаны в соответствующем пункте заключения «Отопление и вентиляция».

Питание электроприемников проектируемого многоквартирного жилого дома предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции.

Наружное освещение придомовой территории производится от ВРУ проектируемого здания. Наружное освещение придомовой территории выполняется консольными светодиодными светильниками Стрит-100 мощностью 100Вт, устанавливаемыми на металлические опоры с консолью ОГК-9 высотой 9 м.

Согласно анализу результатов расчетов рассеивания максимальные концентрации по первому варианту расчета превысят 1,0 ПДК по диоксиду азота на территории ближайшей жилой застройки и школы, по второму варианту расчета – по диоксиду азота на территории ближайшей жилой застройки и школы и по группе суммации 6204 (азота диоксид + сера диоксид) – на территории ближайшей жилой застройки. По первому варианту максимальная концентрация по диоксиду азота с учетом фонового загрязнения на

территории ближайшей жилой застройки (многоквартирный жилой дом поз. № 20 по ГП.) составит 1,40 ПДК (без учета фона – 1,02 ПДК), по второму варианту – с учетом фонового загрязнения на территории ближайшей жилой застройки (многоквартирный жилой дом поз. № 1 по ГП.) – 1,68 ПДК (без учета фона – 1,30 ПДК).

Учитывая, что строительные работы носят кратковременный и нестационарный характер, воздействие на атмосферный воздух при строительстве проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) будет незначительным.

После окончания работ по строительству объекта источники выделения загрязняющих веществ ликвидируются. Концентрации загрязняющих веществ восстановятся до фоновых значений.

Для контроля за состоянием воздушной среды в районе проведения работ проектной документацией предусматриваются мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно п. 2.3 СанПиН 2.1.2.2645-10 отводимый под строительство жилого здания земельный участок предусматривает возможность организации придомовой территории с четким функциональным зонированием и размещением площадок отдыха, игровых, спортивных, хозяйственных площадок, гостевых стоянок автотранспорта, зеленых насаждений.

В соответствии с п. 2.7 СанПиН 2.1.2.2645-10 жилое здание обеспечено водоснабжением, канализацией, теплоснабжением, электроснабжением.

На земельном участке предусмотрены подъезды и проходы к зданию (п. 2.8). Площадки для временной парковки легкового автотранспорта организованы в виде «карманов» вдоль внутриквартальных проездов с размещением автотранспорта вдоль проезда и под углом 90°.

В соответствии с п. 2.9 площадки перед подъездами домов, проездные и пешеходные дорожки имеют твердые покрытия. Отвод дождевых и талых вод осуществляется по лоткам проезжей части в проектируемую закрытую сеть ливневой канализации.

В соответствии с п. 3.1. размещение жилых помещений квартир в цокольных и подвальных этажах не допускается.

Согласно п. 3.6 в цокольном этаже предусмотрена кладовая для хранения уборочного инвентаря.

Поскольку здание имеет этажность выше 5 этажей, согласно п. 3.10 СанПиН 2.1.2.2645-10 оно оборудовано пассажирскими лифтами.

В соответствии с п. 5.1 СанПиН 2.1.2.2645-10 жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях здания.

Отношение площади световых проемов жилых комнат и кухонь квартир к площади пола этих помещений принято: не более 1:5,5 - и не менее 1:8.

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) = 0.5 (соответствует п. 5.2, 5.3 СанПиН 2.1.2.2645-10), на уровне пола в геометрическом центре помещения или на расстоянии 1.0 м от торцевой стены помещения.

Согласно п. 5.4 все помещения обеспечены общим и местным искусственным освещением.

В соответствии с п. 5.6 обеспечено наружное освещение.

Согласно п. 5.7 и 5.8 жилые помещения и придомовая территория обеспечены инсоляцией в соответствии с гигиеническими требованиями к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий.

Нормативная продолжительность инсоляции для центральной зоны (58° с.ш. - 48° с.ш.) на календарный период с 22 апреля до 22 августа принята - не менее 2 часов в день.

Нормативная инсоляция жилых помещений здания реализована на уровне разработки планировочных структур секций, а также, в рамках проектирования застройки микрорайона в целом. В частности, с учетом затенения и оптимальной поставки объемов жилых зданий.

В расчетах продолжительности инсоляции не учтен первый час после восхода и последний час перед заходом солнца (так как при малой высоте солнца над горизонтом его лучи биологически не активны).

Согласно п. 8.1.1 в жилом здании предусмотрено хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжение, а также канализация и водостоки.

Качество водопроводной воды соответствует гигиеническим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Для установки контейнеров оборудована специальная площадка, имеющая подъездной путь для автотранспорта.

Расстояние от контейнеров до жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом составляет не менее 20 м, что соответствует п. 8.2.5.

#### **4) Конструктивные решения.**

По строительно-климатическому районированию участок относится к зоне II В.

Ветровой район I.

Снеговой район III.

Гололедный район – II.

Класс сооружения – КС-2, уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности – 1,0.

В проекте представлено жилое здание 9-ти этажное, 3-х секционное, с подвальными этажами.

Здание разделено деформационным швом на 2 температурно-усадочных блока (секции №1, №2 объединены в один блок).

Конструктивная схема блоков - рамно-связевый каркас из монолитного железобетона.

Жесткость блоков обеспечивается жесткими (неподвижными) горизонтальными опорами в виде монолитных железобетонных плит перекрытий, опирающихся на продольные и поперечные монолитные железобетонные диафрагмы жесткости, а также жестким сопряжением монолитных железобетонных колонн с плитами перекрытия и фундаментной плитой.

Расчёты проведены с помощью проектно-вычислительного комплекса (ПВК) SCAD Office 21.1, реализующего метод конечных элементов в форме метода перемещений.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола лестничной площадки 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 52,050.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плоские плиты, толщиной 200 мм. Бетон класса В25, F100, W4. Продольное основное армирование производится отдельными стержнями: Ø8A500С ГОСТ 34028-2016 с шагом 200мм - нижняя и верхняя основная арматура, Ø8 - Ø16A500С ГОСТ 34028-2016 - доборная нижняя и верхняя арматура. Поперечное армирование плит перекрытия в зоне продавливания пилонами производится установкой сварных каркасов из арматуры Ø10A500С ГОСТ 34028-2016 по периметру пилонов.

По периметру наружных стен в зоне балконов предусмотрена рассечка (перфорация) плит перекрытия теплоизоляционными вкладышами из пенополистирола ППС15. Армирование ребер перфорации балконом производится спаренными стержнями: Ø14, Ø16A500С ГОСТ 34028-2016 – верхняя арматура, Ø8A500С ГОСТ 34028-2016 – нижняя арматура.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Бетон класса В25, F75, W4. Армирование диафрагм производится отдельными сварными каркасами, объединяя их в пространственный каркас продольными стержнями. Рабочая арматура вертикальных каркасов Ø10 – Ø14A500С ГОСТ 34028-2016, горизонтальных продольных стержней – Ø8A500С ГОСТ 34028-2016.

Пилоны - монолитные железобетонные: прямоугольные сечением 250x800,

250x1910, 300x800мм. Бетон класса В25, F75, W4 (в подвале В25, F150, W4). Армирование производится отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас вязаными хомутами. Продольная рабочая арматура Ø10-Ø22 А500С ГОСТ 34028-2016, поперечные хомуты - Ø6-Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016.

Колонны - монолитные железобетонные: квадратные сечением 400x400мм. Бетон класса В25, F75, W4. Армирование производится отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас вязаными хомутами. Продольная рабочая арматура Ø16А500С ГОСТ 34028-2016, поперечные хомуты - Ø6А240 ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – сборные железобетонные из бетона класса В25, лестницы выхода на кровлю – индивидуальные металлические.

Шахты лифтов – сборные железобетонные из бетона класса В25.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона класса В25, F100, W4.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические из уголков.

Фундаментные плиты: монолитные железобетонные, толщиной 500 мм с устройством банкетов высотой 0,3м под пилоны.

Основанием под проектируемые фундаменты здания (монолитные плиты) служит грунтовая подушка из ПГС толщиной 40 см с модулем деформации  $E=30\text{МПа}$ .

На отметке низа грунтовой подушки залегает:

- песок пылеватый средней плотности влажный и насыщенный водой (ИГЭ-2.1):  $\gamma_{II}=1,8\text{ т/м}^3$ ,  $e=0,670$ ,  $c=4\text{ кПа}$ ,  $\varphi_{II}=30^\circ$ ,  $E=12\text{ МПа}$ .

Армирование фундаментных плит толщиной 500мм производится отдельными стержнями: Ø14А500С с шагом 200мм - нижняя и верхняя основная арматура, Ø12-Ø25А500С - доборная нижняя и верхняя арматура.

Фундаментные плиты запроектированы из бетона класса В25, F150, W4.

Под фундаментные плиты предусматривается бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Цоколь с отм. -2.610 до отм. -0.810 (до отм. -1.260 входы в подвалы) по периметру здания запроектирован из монолитного бетона В15 W4 F100.

Засыпку пазух фундаментов выполнять непучинистым грунтом. Трамбовку грунта производить послойно после устройства вертикальной гидроизоляции.

Наружная стена выполнена из газобетонных блоков I/600x200x250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007, утепленная минераловатными плитами. Наружный слой - вентилируемая фасадная система. Общая толщина стены составляет 530 мм.

Наружные стены подвального этажа выполнены из сборных бетонных блоков толщиной 400мм с эффективным утеплителем из экструдированного пенополистирола типа «Пеноплэкс Фундамент» толщиной 50мм. Наружный слой - вентилируемая фасадная система. Общая толщина стены составляет 530 мм.

Крепление кладки стен к колоннам предусмотрено с помощью анкеров Ø8 А240, устанавливаемых в просверленные в колоннах отверстия с шагом 500 мм по высоте. Крепление утеплителя выполнено тарельчатыми дюбелями.

Вентканалы выполнены из оцинкованной стали, обшиты одним слоем ГКЛВ толщиной 12,5мм. Расстояние между коробами и зашивкой заполняется негорючим минераловатным утеплителем.

Вентиляционные шахты на кровле кладка из кирпича КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/150/1,4/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М100 толщиной 250 мм.

Кровля плоская с покрытием из рулонных материалов, выполнена в традиционном (расположение водоизоляционного ковра над теплоизоляцией) варианте, с внутренним водостоком.

Перегородки из:

- кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно - пес-

чаном растворе М 100 (инженерные помещения подвального этажа: электрощитовые, тепловые пункты, помещение водомерного узла и насосной);

- из газобетонных блоков ( $\gamma=600\text{кг/м}^3$ ) на клею толщиной 250мм (межквартирные стены);

- из пазогребневых блоков толщиной 100 мм с воздушным зазором 40 мм (между санитарными узлами и жилыми помещениями). Общая толщина - 240 мм.

Запроектирован пассажирский лифт модели «GeN2 Premier MRL» ОАО «МОС ОТИС» грузоподъемностью 1000кг со скоростью движения 1м/с, проходной, без машинного помещения. В секциях – 10 остановок лифта, нижняя остановка лифта на отметке входного тамбура -1,500.

В проекте заложена система мусороудаления типа СМ, производитель ООО «ПРАНА-ЭКО».

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- горизонтальная и вертикальная гидроизоляция ограждающих конструкций подземной части;

- гидроизоляция и пароизоляция в конструкции кровли;

- звукоизоляция ограждающих конструкций;

- защита строительных конструкций от коррозии и воздействия огня.

### **5) Система электроснабжения.**

В соответствии с Техническими условиями №СПБ80-11409/20-001 от 24.09.2020г., выданными ПАО «МРСК Северо-Запада» на присоединение объекта строительства к сетям электроснабжения общего пользования, источником электроснабжения второй категории надежности будет являться ТП730 (ф.383-04 и ф.383-11). Максимальная мощность, выделяемая от ТП730, составляет 149,3кВт.

Замена силовых трансформаторов ТП730, установка на фасаде объекта строительства двух кабельных разделителей, строительство сети 0,4кВ от 1СШ и 2СШ РУ 0,4кВ ТП730 до кабельных разделителей и организация учета электроэнергии предусматриваются отдельным проектом сетевой организации.

Схема электроснабжения принята на основании требований электробезопасности, надежности электроснабжения, Задания на проектирование и Технических условий. Потребители дома и наружное освещение подключаются от ВРУ дома, запроектированного в электрощитовой в подвале. ВРУ дома предусмотрено с двумя рубильниками на два направления на вводе и двумя секциями шин. ВРУ запитывается от кабельных разделителей на фасаде дома, взаиморезервируемыми кабельными линиями, прокладываемыми по подвалу раздельно в противопожарном отношении. От вводных контактов вводного рубильника ВРУ через устройство автоматического ввода резерва (АВР) на двух контакторах запитываются потребители первой категории надежности. Потребители квартир запитываются от квартирных щитков через этажные щитки. Встроенные в стены этажные щитки получают питания от ВРУ по магистральной схеме.

Электроприемники многоквартирного жилого дома: 117 квартир, в том числе 13 квартир с электроплитами; 3 лифта пассажирских; общедомовые потребители; наружное освещение придомовой территории; насосная станция; система дымоудаления.

Расчетная мощность жилого дома – 149,3кВт.

Электроснабжение дома выполнено по второй категории надежности, части потребителей (аварийного освещения, системы дымоудаления, лифтов, ИТП, насосной станции) – по первой.

Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013. Сети проверены на допустимые потери напряжения.

Защитные аппараты обеспечивают защиту проводников сети от перегрузки и селективное срабатывание при токах короткого замыкания. Защитные аппараты, используемые в проекте – автоматические выключатели с термомангнитными расцепителями. Часть

групповых сетей защищаются автоматическими выключателями с термомангнитным расцепителем и расцепителем по дифференциальному току с уставкой срабатывания 30мА. Расчетное время отключения однофазных токов короткого замыкания в групповой сети при фазном напряжении 0,22 кВ не превышает 0,4с, в распределительной и питающей сети не превышает 5с.

Мероприятия по экономии электроэнергии: учет электроэнергии; рациональное построение схемы электроснабжения; частичная автоматизация электроосвещения; применение энергоэффективного электрооборудования.

Учет электроэнергии предусматривается: на отходящих к ВРУ линиях в кабельных разделителях; общедомовых нужд - в ВРУ; наружного освещения; потребителей квартир - в этажных щитах.

Принята система электробезопасности TN-C-S. Разделение PEN проводника осуществляется в ВРУ дома. Открытые проводящие части подлежат присоединению к защитному проводнику. Предусматривается основная система уравнивания потенциалов в здании. Главная заземляющая шина (ГЗШ) здания – РЕ-шина ВРУ. Дополнительные системы уравнивания потенциалов запроектированы в ванных комнатах. Металлоконструкции лифтов заземляются.

Молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка на поверхности кровли. Сетка выполняется из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм с ячейкой сетки не более 10x10м. Все металлические элементы на кровле подсоединяются к сетке, неметаллические защищаются стержневыми молниеотводами. Токоотводы выполняются по периметру здания с шагом не более 25м и не ближе 3м от входов. В качестве токоотводов используется круглая оцинкованная сталь диаметром 8 мм. Заземлитель молниезащиты выполняется по периметру здания. На вводе ВРУ устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений.

Для внутренней электропроводки применяются кабели марок АВВГнг(А)-LS сечением не менее 70мм.кв., ВВГнг(А)-LS и ВВГнг-FRLS (для средств противопожарной защиты). Кабель от кабельных разделителей до ВРУ принят АВВГнг(А)-LS-4x120 длиной 60м. Сети наружного освещения выполняются кабелем АВБбШв-5x16 в земле на глубине 0,7м, под проездами – на глубине 1,0м в трубах, с применением типовых решений по прокладке. Предусматривается раздельная прокладка сетей напряжением до и свыше 42 В, рабочего и аварийного освещения. Внутренняя электропроводка выполняется скрыто, в подвале – открыто в ПВХ трубах и металлических лотках. Питающая и распределительная сеть обеспечивает сменяемость проводников.

В местах, где существующие кабельные линии попадают под проектируемые проезды, предусматриваются резервные трубы.

Электроосвещение в помещениях, проездов и пешеходных пространств на территории объекта строительства запроектировано с учетом требований СП52.13330.2016. В здании выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного электроосвещения принимаются из числа рабочего. Напряжение у светильников электроосвещения - 220 В~. Наружное электроосвещение выполняется консольными светодиодными светильниками мощностью 40Вт, которые монтируются на стальных опорах высотой 9м. Наружное освещение управляется с помощью фотореле.

#### **6) Система водоснабжения.**

##### ***Наружные сети водоснабжения.***

Источником водоснабжения запроектированного многоквартирного жилого дома является ранее запроектированная сеть городского водопровода Ø160мм (проект «Строительство многоквартирного 9-ти этажного жилого дома №20 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», деревня Борисовичи, земельный участок с КН 60:18:0060201:3308», шифр 94-ИМЛ-02/2019-НВ, разработанный ООО ИМАРАЛ в 2019г).

Точка подключения – ранее запроектированный колодец №1.

Ввод водопровода в жилой дом выполняется из труб ПЭ100 SDR17 Ø75x4,5мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 и герметизирован.

В колодце предусмотрена установка задвижки на ответвлениях к проектируемому зданию.

Сеть водопровода укладывается на грунтовое спрофилированное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10см по серии 3.008.9-6/86 открытым способом.

Материал труб сети водопровода является стойким к агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод и не нуждается в дополнительных мерах по защите.

### ***Внутренние сети водопровода.***

Здание жилого дома состоит из трех секций.

Гарантируемый напор в точке подключения – 12,0 м.

Требуемый напор на вводе в жилой дом (с учетом горячего водоснабжения) – 54м.

Для обеспечения потребного напора на нужды горячего и холодного водоснабжения жилого дома в проектной документации принята повысительная насосная установка ПОТОК УНПд2 10НМО5S22Т5RVBE напором Н=42м и расходом Q=11,50м<sup>3</sup>/час (либо аналог). Насосная установка относится ко второй категории надежности по степени обеспеченности воды и располагается в помещении водомерного узла.

Повысительная насосная установка оснащена частотным преобразователем и блоком автоматического управления, установлена на виброопорах и присоединена к трубопроводам при помощи вибровставок с целью снижения шума.

Общий учет расхода воды на вводе жилого дома предусмотрен в водомерном узле. Водомерный узел оборудован счетчиком Flostar M Ø50мм. Счетчик оснащен радиомодулем EverBlu Cyble, который обеспечивает передачу данных о величине расхода воды на сервер МП г. Пскова «Горводоканал».

Учет расхода холодной воды на приготовление горячей воды в ИТП для жилого дома обеспечен водомерными узлами.

С целью рационального использования воды и ее экономии в каждой квартире на вводе установлены водомерные узлы, оборудованные счетчиками холодной и горячей воды Ø15мм.

Магистральные сети и стояки системы холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*. Поквартирная разводка сетей водоснабжения не предусматривается.

Горячее водоснабжение жилого дома запроектировано от ИТП, централизованное, с приготовлением горячей воды в теплообменнике.

Система горячего водоснабжения принята с нижней разводкой и циркуляцией. Закольцовка стояков горячей воды осуществляется под потолком верхнего этажа.

В нижней части циркуляционных стояков установлены балансировочные клапаны, в верхней части стояков системы горячего водоснабжения – вентили для выпуска воздуха.

В помещениях санузлов жилой части предусмотрена установка электрических полотенцесушителей (устанавливаются собственником жилого помещения).

Изоляция магистральных трубопроводов и стояков холодного и горячего водоснабжения выполняется материалами из вспененного полиэтилена. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Качество воды отвечает санитарным требованиям к питьевой воде и контролируется МП г. Пскова «Горводоканал».

Для предохранения воды от механических загрязнений, перед счетчиками холодной воды в водомерных узлах, предусмотрена установка магнитных фильтров ФМФ.

Резерв воды хранится в резервуарах чистой воды на городских водозаборных сооружениях.

*Баланс водопотребления и водоотведения:*



Общий расход воды	81,87 м <sup>3</sup> /сут.
в т.ч.: на холодное водоснабжение жилого дома	46,98 м <sup>3</sup> /сут.
горячее водоснабжение жилого дома	26,73 м <sup>3</sup> /сут.
полив территории	8,16 м <sup>3</sup> /сут.
Водоотведение	73,71 м <sup>3</sup> /сут.
Безвозвратные потери	8,16 м <sup>3</sup> /сут.

## **7) Система водоотведения.**

### **Наружные сети.**

Для обеспечения необходимых санитарно-гигиенических условий населения проектом предусмотрена система наружной хозяйственно-бытовой канализации многоквартирного жилого дома.

Данная система обеспечивает организованный прием и удаление от жилого дома сточных вод в запроектированную дворовую сеть канализации Ø150мм с последующим их отведением в ранее запроектированную уличную сеть Ø250мм (проект "Обеспечение инфраструктуры жилых домов 1, 20,21 в квартале 1 жилого района Борисовичи", разработанный ООО "Эгле" в 2018г.).

Концентрация загрязнений хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого многоквартирного жилого дома определена исходя из удельного водопотребления и количества загрязняющих воду веществ, принятых в соответствии с требованиями СП 3213330.2012.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации укладывается на грунтовое спробирированное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10см по серии 3.008.9-6/86 открытым способом.

Проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из гофрированных полипропиленовых труб ПП "Икапласт" класс SN8 ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-2016, согласно т. пр.902-09-22.84. Проектом предусмотрена гидроизоляция стен и днища колодцев на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

### **Внутренние сети.**

Проектом предусматривается три выпуска хозяйственно-бытовой канализации из жилого здания.

Внутренние магистральные сети и стояки хозяйственно-бытовой канализации монтируются из полипропиленовых канализационных труб Ø110мм и 50мм "Ostendorf" (либо аналог). Выпуски хозяйственно-бытовой канализации выполняются из НПВХ труб "Хемкор" (либо аналог).

Для сбора воды от аварийных проливов в помещениях водомерного узла и ИТП осуществляется устройство водосборных приемков с установкой в них дренажных автоматических насосов АР фирмы "Grundfos" (либо аналог). В помещениях мусорокамер предусматривается установка канализационных трапов Ø100мм. Санитарные приборы, расположенные в подвальном этаже, присоединяются к насосной станции Grundfos Sololift2 D2, 0.28кВт. Напорный трубопровод от насоса подключается к сети хозяйственно-бытовой канализации выше уровня люка ближайшего смотрового колодца.

Вентиляция системы бытовой канализации осуществляется через стояки, выведенные выше кровли здания на 0,20 м. Для прочистки сети на трубопроводах установлены ревизии и прочистки.

### **Дождевая канализация.**

#### **Наружные сети дождевой канализации.**

Отвод поверхностных дождевых и талых вод с прилегающей территории проектируемого жилого дома предусматривается по лоткам проезжей части в дождеприемные ко-

лодцы, расположенные на проектируемой сети дождевой канализации. Далее стоки по проектируемой сети транспортируются в ранее запроектированную самотечную сеть дождевой канализации Ø250мм (проект "Строительство многоквартирного 9-ти этажного жилого дома №20 (в соответствии с ППТ), расположенного по адресу: Псковская область, Псковский район, СП "Завеличенская волость", деревня Борисовичи, земельный участок с КН 60:18:0060201:3308", шифр 94-ИМЛ-02/2019-НВ, разработанный ООО "Имарал" в 2019г.).

Точка подключения – ранее запроектированный колодец №8.

Сеть дождевой канализации монтируется из гофрированных полипропиленовых труб ПП "Икапласт" SN8 ГОСТ Р 54475-2011 и укладывается на грунтовое спробирированное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной не менее 10см по серии 3.008.9-6/86 открытым способом.

Колодцы на сети дождевой канализации приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 и монтируются согласно типовому проекту 902-09-46.88.

В проектируемых дождеприемных колодцах, принимающих дождевой сток с автодороги и парковок автотранспорта, для очистки поверхностных сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов, проектом предусмотрена установка фильтрующих патронов. В данной проектной документации приняты фильтрующие патроны марки ФПК-1920x900мм, производительностью 32 м<sup>3</sup>/час.

#### ***Водостоки.***

Проектом предусматривается устройство внутреннего водостока жилого дома.

Стояки внутреннего водостока монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ3262-75\*. Выпуски выполняются из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 «Техническая».

Подключение воронок к стоякам предусмотрено через компенсационные патрубки.

Горизонтальные участки, проходящие под потолком 9-го этажа, изолируются от конденсата. Изоляция выполняется материалом марки «Энергофлекс» толщиной 13мм.

#### ***8) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.***

##### ***Тепловые сети.***

Согласно письму №665 от 15.04.2020г. АО «Псковжилстрой» проектирование тепловых сетей выполняется согласно технических условий № 3712/05-02г., выданных МП г.Пскова «Псковские тепловые сети».

Расчетные параметры наружного воздуха:

- расчетная температура наружного воздуха тн.о. = -26°С;
- средняя температура отопительного периода то.п. = -1,3°С;
- барометрическое давление Р = 1009 гПа;
- продолжительность отопительного периода - 208суток.

Источник теплоснабжения - котельные №1 Гаражный пр.,12 и №20 Гаражный пр.,5.

Расчетная температура теплоносителя:

- для тепловых сетей Т1=130°С; Т2=70°С;
- для теплового пункта Т1=150°С; Т2=70°С;
- для внутренних сетей отопления Т1=90°С; Т2=70°С.

Точка подключения - ранее запроектированная тепловая камера УТ5 (см. проект 4/И-09/2019-ТС «Наружные тепловые сети для проектируемых многоквартирных домов поз.1,18/2,19,20,21 согласно ППТ в жилом районе Борисовичи Завеличенской волости Псковского района Псковской (корректировка участка УТ1-УП1)»).

Проектом предусматривается прокладка теплосети от камеры УТ5 до проектируемого жилого дома.

Тепловая сеть относится к IV категории трубопроводов.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

Трубопроводы прокладываются в пенополиуретановой теплоизоляции бесканальным способом с укладкой под проезжей частью внутренних дорог усиленных плит.

Трубопроводы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91 из стали гр.В ГОСТ10705-80 в оболочке из пенополиуретана с покровным слоем из полиэтилена, а для спуска воды - стальные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные из стали ВстЗсп5 ГОСТ 380-94.

При прокладке тепловых сетей бесканальным способом трубы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с песчаной обсыпкой не менее 150 мм. Песчаную обсыпку выполняют из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. После засыпки песок утрамбовывается.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется поворотами трассы.

При температурных деформациях теплопроводов с естественной компенсацией перемещение и труб на участках, примыкающих к поворотам, обеспечивается за счет применения на этих участках эластичных амортизирующих прокладок. В качестве прокладок используются маты теплозвукоизоляционные из вспененного полиэтилена.

Для изоляции монтажных стыков приняты комплекты для заделки стыков КЗС.

Сварка трубопроводов должна производиться согласно "Правилам Котлонадзора" электродами Э-42 ГОСТ 9467-75\*.

Расчетные тепловые нагрузки на здание составляют 904,815 кВт, в том числе:

- отопление – 561,615 кВт;
- горячее водоснабжение – 343,200 кВт.

#### ***Отопление и вентиляция.***

На вводе в здание в секции №2 проектом предусмотрен ИТП для всего здания.

В ИТП предусмотрен:

- учет тепла: на отопление и ГВС в целом;
- установка 2-х разборных пластинчатых теплообменников, подключенных по параллельной схеме, на нужды отопления;
- установка разборных пластинчатых теплообменников, подключенных по двухступенчатой смешанной схеме, на нужды горячего водоснабжения;
- установка магнитных фильтров на вводе в здание на трубопроводах прямой и обратной воды;
- установка регулирующих клапанов на трубопроводах прямой воды для регулирования температуры теплоносителя;
- установка электронных регуляторов;
- установка контрольно-измерительных приборов; - установка балансировочных клапанов на вводе в здание и каждом контуре отопления и ГВС. В верхних точках трубопроводов устанавливаются шаровые краны для выпуска воздуха, а в нижних - для спуска воды.

Для теплоснабжения приняты стальные электросварные трубы ГОСТ10704-91, а для трубопроводов ГВС, спускников и воздушников - стальные водогазопроводные оцинкованные обыкновенные ГОСТ 3262-75\* из стали ВстЗсп5 по ГОСТ 380-71.

После монтажа трубопроводов и проведения гидравлических испытаний трубопроводы изолируются негорючей изоляцией (цилиндрами из каменной ваты Rockwool 100, группа горючести НГ). Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза (ГОСТ 8292-75).

Нагрев воздуха в помещении ИТП за счёт тепловыделения от трубопроводов и теплового оборудования.

Система отопления запроектирована двухтрубная с горизонтальной периметраль-

ной разводкой от поэтажного распределительного коллекторного узла (РКУ). Каждая квартира имеет свой отдельный контур. РКУ располагаются на каждом этаже в лестничных клетках.

В состав РКУ входит:

- автоматически балансирующий клапан-регулятор перепада давления;
- клапан-партнёр с функцией ограничения расхода;
- вставки под установку теплосчётчиков на каждого арендатора;
- ручные балансирующие клапаны для ограничения расхода на каждую квартиру;
- фильтр;
- запорная и спускная арматура.

Для учёта тепловой энергии для каждой квартиры предусматривается теплосчётчик.

Разводка трубопроводов от коллектора до обслуживаемого помещения выполняется в полу общего коридора. Внутри обслуживаемого помещения - скрытая проводка, преимущественно по периметру помещений

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы Profil Ventil. Радиаторы оборудованы встроенным термостатическим клапаном с предварительной регулировкой и воздухоотводчиком.

Установка нагревательных приборов принята открытая по центру оконных проёмов и у наружных стен.

Приборы отопления в квартирах применяются с нижним подключением, через Н-образный клапан, с установкой термостатической головки в радиаторе. На лестничных клетках предусматривается двухтрубная вертикальная разводка с установкой стальных радиаторов с термостатической головкой без термостатической головки.

В нижних точках систем для спуска воды устанавливаются пробноспускные краны. Для выпуска воздуха на верхних подводках нагревательных приборов предусмотрены краны Маевского, а в верхних точках системы - автоматические воздухоотводчики.

Для систем отопления в качестве магистральных трубопроводов и веток отопления, направленных на обогрев мест общего пользования Ду15-50 мм приняты водогазопроводные легкие трубы ГОСТ 3262-75\* из стали Вст3сп5 ГОСТ 380-71\*. Для трубопроводов Ду>50мм - стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91\*.

Трубопроводы, идущие от РКУ, прокладываемые в полу, приняты универсальные полимерные из сшитого полиэтилена РЕХ-А.

Компенсация тепловых удлинений металлических труб обеспечивается за счет самокомпенсации магистральных трубопроводов. Компенсация стояков обеспечивается сильфонными компенсаторами.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Края гильз - на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким негорючим материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Все магистральные трубопроводы системы отопления, проходящие по подвалу и до РКУ изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX ST (группа горючести Г1 ГОСТ 30244) толщиной 32мм или аналогом. Все трубопроводы из полиэтилена, прокладываемые в конструкции пола, укладываются в защитной гофре.

Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы системы отопления окрашиваются масляной краской за два раза (ГОСТ 8292-75).

Вентиляция дома – естественная, обеспечивающая 1-кратный воздухообмен в технических помещениях, в спальнях и общих комнатах из расчета  $3\text{ м}^3/\text{ч}$  на  $1\text{ м}^2$  жилой площади, в кухнях  $100\text{ м}^3/\text{ч}$ , в санузлах, ваннах  $25\text{ м}^3/\text{ч}$  и в совмещенных санузлах  $50\text{ м}^3/\text{ч}$ .

Вытяжная вентиляция осуществляется через металлические воздуховоды. Из не-

жилых помещений первого этажа предусмотрены отдельные приставные каналы. Вытяжная вентиляция жилой части запроектирована со сборными каналами и каналами-спутниками.

Присоединение канала-спутника к сборному каналу выполняется не менее чем на 2м выше вентиляционной решетки, данного канала-спутника.

Каналы с 9-го этажей выводятся в вентиляционную шахту отдельно. На последнем этаже для усиления тяги в воздуховодах устанавливаются осевые малошумные вентиляторы с обратным клапаном.

В качестве вытяжных устройств приняты алюминиевые настенные вентиляционные решетки АМР-М фирмы «Арктос» или аналог. Решетки АМР-М оснащены интегрированными в корпус решетки регуляторами расхода воздуха. Регулирование расхода воздуха осуществляется с помощью флажкового механизма жалюзи регулятора вручную без исполнения инструмента.

Для притока свежего воздуха в жилых комнатах дома устанавливаются оконные приточные клапаны «КИВ-125» или аналог.

Проветривание подвала осуществляется через продухи.

Так же все окна и остекления балконов оборудованы открываемыми фрамугами с функцией микропроветривания.

Для усиления тяги на оголовки вентиляционных шахт устанавливаются дефлекторы по серии 5.904-51.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

### ***Противодымная вентиляция.***

Согласно заданию на проектирование на первых этажах секций №1 и №3 располагаются квартиры, оборудованные для проживания маломобильных групп населения.

Согласно нормативным документам для эвакуации ММГН в секциях №1 и №3 на первых этажах предусматривается безопасная зона. Данное помещение защищается приточной противодымной вентиляцией.

Системы ДП1.01, ДП3.01 обеспечивают подачу наружного воздуха в защищаемое помещение в количестве, достаточном для его истечения через одну открытую дверь (при двухстворчатой двери расчет может быть выполнен на истечения воздуха через большую створку, если ширина створки удовлетворяет нормам эвакуации) с минимально допустимой скоростью (в период эвакуации людей в помещение пожаробезопасной зоны).

Системы ДП1.01 и ДП3.01 располагаются под потолком входного тамбура. В качестве вентиляторов для данных систем приняты осевые вентиляторы круглого сечения.

Системы ДП1.02, ДП3.02 предназначены для подачи дополнительно нагреваемого наружного воздуха в защищаемые помещения при их закрытых дверях (в период с момента завершения эвакуации людей в помещение зоны безопасности и в течении времени их пребывания в этом помещении до начала спасательных работ пожарными подразделениями).

Системы ДП1.02, ДП3.02 располагаются под потолком входного тамбура.

Вентиляционные агрегаты подобраны на базе прямоугольного канального оборудования.

Все системы оборудуются обратными клапанами с электроприводами.

Воздухозабор производится через воздухозаборную шахту над козырьком.

### **9) Сети связи.**

Телефонизация выполняется на основании Технических условий №б/н от 01.02.2018г., выданных ООО «Псковлайн» и предусматривает реализацию проекта комплексного обеспечения услугами связи силами ООО «Псковлайн». Запроектировано выполнение каналов для прокладки сетей связи из подвала до квартир.

Радиофикация выполняется укомплектованием каждой квартиры эфирным радио-

приемником.

Телевизионные антенны и магистральные сети коллективного эфирного телевидения запроектированы для предоставления возможности жильцам просматривать телеканалы стандарта DVB-T2. Антенны устанавливаются на стойку, которая монтируется на кровле здания и подсоединяется к молниеприемной сетке. Опуски коаксиального кабеля RG11 от антенн через усилители телевизионного сигнала выполняются в пластиковых трубах через слаботочные отсеки этажных щитков, в которых устанавливаются абонентские ответвители.

Автономные дымовые пожарные извещатели марки ИП212-142 устанавливаются во всех жилых помещениях квартир, кроме санузлов и ванных комнат.

В общедомовых помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация на базе адресного приемно-контрольного прибора «Рубеж-2 ОП» с передачей сигналов на удаленный пульт диспетчеризации по сети Интернет. При пожаре приемно-контрольный прибор переводит лифт в секции возгорания в режим работы при пожаре и запускает систему дымоудаления с переводом клапанов вентиляции в пожарный режим.

Диспетчеризация лифтов выполняется с использованием комплекта «Объ» на основании Технических условий МП г.Пскова «Лифтмонтажсервис» (исх.№122 от 30.04.2015г.). Связь с диспетчерской осуществляется по сети Интернет.

Для организации двусторонней связи зон безопасности с диспетчером используется система двухсторонней связи с управлением аварийными сигнальными устройствами ELTIS 1000. Система ELTIS 1000 обеспечивает дуплексную голосовую связь абонента с диспетчером, автоматическое включение и выключение светозвуковых оповещателей аварийной сигнализации, связь по инициативе диспетчера с абонентами блоков вызова. Для передачи сигнала по сети Интернет предусмотрена установка блока сопряжения, для приема сигнала в диспетчерской управляющей компании устанавливается автоматизированное рабочее место системы Кристалл - пульт диспетчера СДК-330S1 (TCP/IP). Для сопряжения систем используется блок сопряжения ADC1248-1K и блок контроля СДК-31.310S1 (TCP/IP).

## **10) Система газоснабжения.**

### **Наружное газоснабжение.**

Проектная документация выполнена на основании технических условий на подключение к сетям газораспределения № ИА-03-1/7820 от 30.07.2020г., выданные АО «Газпром газораспределение Псков».

Точка подключения многоквартирного жилого дома поз. 21 по ГП в квартале № 1 жилой застройки «Борисовичи» Псковского района Псковской области на земельном участке КН60:18:0060201:3309 – ранее запроектированный подземный газопровод низкого давления Ø110.

Расчетный расход газа по объекту - 29,24 м<sup>3</sup>/ч.

Диаметры газопроводов приняты с учетом установки в каждой квартире бытовой газовой плиты ПГ-4.

Проектируемый подземный газопровод низкого давления к жилому дому прокладывается из полиэтиленовых труб Ø90x5.2 по ГОСТ Р 50838-09 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, по фасадам проектируемого дома надземно из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Газопровод на выходе из земли прокладывается в футляре.

Проектом предусматривается установка отключающих устройств на каждом вводимом газопроводе.

Соединение полиэтиленовых труб выполняется муфтами с закладными нагревателями в соответствии с требованиями ОСТ 6-19-505-79. Полиэтиленовые трубы соединяются со стальными неразъемными соединениями «полиэтилен-сталь» в земле.

Строительство подземного газопровода низкого давления производится открытым

(траншейным) способом.

Прокладка транзитных газопроводов через застекленные лоджии квартир выполняется без разъемных соединений и обеспечивается доступ для осмотра этих газопроводов.

В качестве запорной арматуры проектом предусмотрена установка шаровых кранов.

Защита подземного газопровода от электрохимической коррозии не предусматривается, так как газопровод выполнен из полиэтиленовых труб.

На подъеме из земли устанавливается шаровой кран с изолирующим соединением КШИ Ду 80.

Для защиты от атмосферной коррозии стальной надземный (фасадный) газопровод и арматура покрываются 2-мя слоями масляной краски ГОСТ 8292-85 по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Участок подземного стального газопровода покрыть изоляцией «весьма усиленного» типа ГОСТ 9.602-2005.

В крышках колодцев сверлятся отверстия  $\varnothing 20$ мм (одно отверстие в крышке) в радиусе 15 метров от подземного газопровода.

В существующих зданиях, находящихся в 50-метровой зоне от проектируемого подземного газопровода низкого давления, установлены штуцеры в подвалах.

Предусматривается герметизация вводов подземных инженерных коммуникаций.

Подвальные этажи секций дома вентилируется путем устройства в нем окон-продухов. Там, где не устанавливаются окна-продухи предусматривается установка штуцеров для отбора проб воздушной среды.

В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» предусматривается охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м с каждой стороны газопровода.

Так как газопровод прокладывается подземно, необходимо установить на углах поворота трассы опознавательные знаки в соответствии с СП 42-101-2003, СП 42-103-2003, «Правилами охраны газораспределительных систем».

Протяженность проектируемого газопровода низкого давления – 282,5 метра, из них:

- подземного газопровода – 25,0 м;
- надземного (фасадного) газопровода – 257,5

### ***Внутреннее газоснабжение.***

В доме газовые вводы выполнены в кухне 1-го этажа, далее через перекрытия по всем этажам. Внутридомовой газопровод прокладывается из стальных водогазопроводных труб  $\varnothing 32 \times 3,2$ мм,  $\varnothing 25 \times 3,2$ мм,  $\varnothing 20 \times 2,8$ мм,  $\varnothing 15 \times 2,8$ мм по ГОСТ 3262-75\*.

Квартиры жилого дома оборудованы: бытовой газовой плитой ПГ4 (Лада) мод. 14.120.03.1В с системой газ-контроль, счетчиком газа СГБМ 1,6 для учета расхода газа и клапаном запорным термочувствительным КТЗ-15-01, либо аналогичным оборудованием.

Прокладка транзитных газопроводов через застекленные лоджии квартир выполняется без разъемных соединений. Кроме того, обеспечивается доступ для осмотра этих газопроводов.

В местах, где газовые вводы выполняются в кухне через балконы и лоджии в остеклении предусматриваются отверстия.

В квартирах-студиях секции 2 в осях 12-15, Б-Г с 1-9-го этажа установлены электроплиты.

Расход газа на газовую плиту в одной квартире – 1,20 м<sup>3</sup>/ч.

На опуске газопровода к газовой плите предусмотрена установка резьбового крана.

Газовые плиты установлены в кухнях, которые оснащены окнами с открывающейся створкой и режимом микропрветривания.

Предусматривается приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжка производится через

вентканал, приток воздуха производится через зазор в нижней части двери, сечением не менее 0,02 м<sup>2</sup>, выходящей в прихожую.

В каждой кухне непосредственно перед плитой до крана установлены термочувствительные запорные устройства (клапаны) КТЗ-15-01, перекрывающие газопровод при достижении температуры в помещении при пожаре 100°С.

Подвальный этаж вентилируется путем устройства в нем окон-продухов. Там, где не устанавливаются окна-продухи предусматривается установка штуцеров для отбора проб воздушной среды.

### **11) Проект организации строительства.**

В проекте организации строительства представлены следующие сведения:

- характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;
- оценка развитости транспортной инфраструктуры;
- сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;
- перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом;
- характеристика земельного участка, предоставленного для строительства;
- описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи;
- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций;
- строительный генеральный план;
- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;
- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки;
- предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период



строительства;

- обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов;

- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;

- технико-экономические показатели по объекту.

В проекте разработан строительный генеральный план М 1:500.

Продолжительность строительства – 36,0 мес.

в т.ч. подготовительный период – 3,0 мес.

## **12) Мероприятия по охране окружающей среды.**

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта возможно воздействие на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, земельные ресурсы, водные ресурсы, шумовое воздействие, а также воздействие образующихся отходов.

На основе оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды проектной документацией предусмотрен перечень мероприятий по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

### *Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (справка Псковского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 11.10.2016 г. № 06/120 и протокол количественного химического анализа № 55 АВ/ПК/18 от 22.03.2018 г. аккредитованной Экоаналитической лаборатории «ЦЛАТИ по Псковской области») не превышают ПДК и соответствуют требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»; СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Основное воздействие на атмосферный воздух в период строительства объекта будет оказано при работе двигателей строительной-монтажной, дорожной и транспортной техники (в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, бензин, керосин) – неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для определения вклада объекта в существующее загрязнение атмосферы произведен расчет рассеивания по выбрасываемым загрязняющим веществам в приземном слое атмосферы по программе УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.50, фирмы «Интеграл», г. С.-Петербург, реализующей приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», для двух вариантов работы строительной техники:

- 1-й вариант расчета – при работе строительной-монтажной техники и автотранспорта при строительстве проектируемого жилого дома;

- 2-й вариант расчета – при работе дорожной техники и автотранспорта при проведении благоустройства территории проектируемого жилого дома.

Согласно анализу результатов расчетов рассеивания максимальные концентрации по первому варианту расчета превысят 1,0 ПДК по диоксиду азота на территории ближайшей жилой застройки и школы, по второму варианту расчета – по диоксиду азота на территории ближайшей жилой застройки и школы и по группе суммации 6204 (азота диоксид + сера диоксид) – на территории ближайшей жилой застройки. По первому варианту максимальная концентрация по диоксиду азота с учетом фонового загрязнения на

территории ближайшей жилой застройки составит 1,40 ПДК (без учета фона – 1,02 ПДК), по второму варианту – с учетом фонового загрязнения на территории ближайшей жилой застройки – 1,68 ПДК (без учета фона – 1,30 ПДК).

Учитывая, что строительные работы носят кратковременный и нестационарный характер, воздействие на атмосферный воздух при строительстве проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) будет незначительным.

После окончания работ по строительству объекта источники выделения загрязняющих веществ ликвидируются. Концентрации загрязняющих веществ восстановятся до фоновых значений.

Для контроля за состоянием воздушной среды в районе проведения работ проектной документацией предусматриваются мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- организация работ, обеспечивающая оптимальный режим работы строительной техники, снижение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, незадействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- запрет на сжигание на строительной площадке быстровоспламеняющихся отходов, строительного мусора и на разогрев битумных мастик открытым огнем;
- полив открытой территории строительной площадки в летнее время, во избежание образования недопустимой степени запыленности воздушного пространства в зоне строительства объекта.

Дополнительную основную нагрузку на воздушный бассейн в период эксплуатации проектируемого жилого дома окажут выбросы в атмосферу в процессе эксплуатации временных автопарковок для легковых автомобилей (неорганизованные источники выбросов в атмосферу).

При работе двигателей автотранспорта в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, углерод (сажа), серы диоксид, бензин, керосин.

Для определения вклада объекта в существующее загрязнение атмосферы произведен расчет рассеивания по выбрасываемым загрязняющим веществам в приземном слое атмосферы по программе УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.50, фирмы «Интеграл», г. С.-Петербург, реализующей приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Анализ результата расчета показывает, что при эксплуатации проектируемого объекта максимальные приземные концентрации с учетом фонового загрязнения на территории ближайшей жилой застройки, проектируемых приобъектных площадок и территории школы не превысят предельно допустимых концентраций (1,0 ПДК) по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого объекта будет допустимым для нормируемых территорий.

#### *Мероприятия по охране водных ресурсов*

Проектируемый объект расположен за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон ближайших водных объектов, вне границ всех поясов зон санитарной охраны ближайших существующих водоснабженческих скважин.

Для предупреждения загрязнения и истощения водных ресурсов в проектной документации предусмотрен ряд природоохранных мероприятий:

- определяется режим водопотребления и водоотведения проектируемого объекта;

- отвод хоз-бытовых сточных вод через проектируемую сеть канализации в ранее запроектированную уличную сеть; поверхностных сточных вод - в проектируемую сеть со сбросом в ранее запроектированную дворовую сеть с предварительной очисткой на фильтрующих патронах, устанавливаемых в дождеприемных колодцах, до показателей, не превышающих предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ для сброса в городские сети ливневой канализации, что исключает загрязнение гидрографической сети территории размещения проектируемого жилого дома;

- усовершенствованное покрытие внутренних проездов, площадок временной парковки легковых машин с устройством бордюра, что исключает растекание загрязненного поверхностного стока за пределы земельного участка;

- обеспечение герметизации стыков на трубопроводах и защита трубопроводов от механических повреждений;

- усиленная гидроизоляция колодцев и сооружений на сетях канализации, исключаящая фильтрацию в грунт сточных вод.

С целью уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком предусматривается осуществление следующих мероприятий:

- организация регулярной уборки территории с максимальной механизацией работ;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- организация уборки и утилизации снега с временных парковок легковых автомобилей;

- ограждение зон озеленения бордюрами, исключаящими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

С целью уменьшения негативного влияния на водную среду при производстве работ по строительству объектов предусмотрены следующие мероприятия:

- ремонт и техническое обслуживание строительных машин и механизмов на производственной базе строительной организации;

- строгое соблюдение технологии и сроков производства работ;

- заправка горюче-смазочными материалами строительной техники на существующих АЗС;

- использование системы замкнутого оборотного водоснабжения для мойки колес строительной техники и автотранспорта;

- сбор и своевременный вывоз строительного и бытового мусора по договору со специализированной организацией;

- установка на площадке строительства биотуалетов, с вывозом стоков на ближайшие очистные сооружения или спецпредприятия, обслуживающие биотуалеты.

Таким образом, рассматриваемый объект в период строительства и эксплуатации окажет допустимое воздействие на водные ресурсы.

#### *Мероприятия по охране почв и грунтов*

Строительство проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) в квартале № 1 предусматривается в соответствии с градостроительным планом № РФ-60-4-68-2-02-2021-0073 земельного участка КН 60:18:0060201:3309, площадью 7816 кв.м, местоположением: Псковская область, Псковский район, СП «Завеличенская волость», южнее д. Борисовичи.

Градостроительный план подготовлен Ивановой О.А. – консультантом комитета по ЖКХ, строительству, дорожному хозяйству и архитектуре Администрации Псковского района и выдан 09.02.2021 г.

Категория земель: «земли населенных пунктов».

Земельный участок строительства проектируемого жилого дома частично находится в санитарно-защитной зоне торгово-досугового центра «Fjord Plaza» (ул. Завеличенская, д.23 в д. Борисовичи Псковского района Псковской области). Проектируемый жилой дом (поз. № 21 по ГП) расположен за пределами границ указанной санитарно-защитной зоны.

Для предотвращения загрязнения почвы и санитарной защиты территории на пе-

риод строительства и эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- использование грунта согласно категории его загрязнения соответственно рекомендациям СанПиН 2.1.7.1287-03;
- использование строительных машин и механизмов с наименьшим удельным давлением ходовой части на грунт;
- ремонт строительной техники на спецпредприятиях г. Пскова; мелкий ремонт и техническое обслуживание только на специально оборудованной строительной площадке с грунтовым покрытием, уплотненным щебнем;
- в случае появления пятен замазученности или подтеков горюче-смазочных материалов, грунт вместе с нефтепродуктами будет собираться в специальные емкости (деревянные ящики), заполненные ветошью и другими обтирочными материалами, и вывозиться в отведенные места;
- временное хранение отходов в герметично закрытых металлических контейнерах на площадке с твердым покрытием, что исключает возможность загрязнения почвы;
- использование на строительной площадке металлического ящика (поддона) для хранения товарного бетона и раствора;
- транспортировка и хранение лакокрасочных и антикоррозийных материалов на строительной площадке в заводской таре, обеспечивающей сохранность материалов и предотвращающей загрязнение почв;
- организация при выезде со строительной площадки поста мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения и очисткой воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных земель;
- благоустройство территории.

Для защиты территории от водно-ветровой эрозии грунтовых поверхностей устраиваются газоны из многолетних трав.

#### *Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира*

На участке строительства проектируемого объекта особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

На территории рассматриваемого участка редких и охраняемых растений и ботанических памятников природы, миграционных путей животных нет.

Снос древесно-кустарниковой растительности проектной документацией не предусматривается.

Зеленые насаждения на территории, прилегающей к проектируемому объекту, сохраняются.

Проектной документацией предусмотрено озеленение свободной от застройки территории. Общая площадь озеленения территории проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) в границах участка – 2145,59 м<sup>2</sup>.

На участке проектирования видовой состав фауны характерен для урбанизированных территорий и крайне беден.

Воздействие проектируемого объекта на животный мир и среду его обитания связано с усилением антропогенного присутствия, реализация проекта вызовет изменения естественных условий обитания фауны.

При строительных работах будет происходить прямое уничтожение почвенной фауны в результате рытья котлованов, траншей. Шум работающей строительной техники и автотранспорта будет негативно воздействовать, в первую очередь, на птиц, обитающих на близлежащей территории. Таким образом, хотя и на ограниченной территории, но строительство проектируемого объекта окажет негативное влияние как на возможности пребывания различных видов на данном участке, так и усилит внутри- и межвидовую конкуренцию.

Для уменьшения отрицательного воздействия на флору и фауну проектной доку-

ментацией предусматриваются природоохранные мероприятия:

- исключение выжигания растительности;
- в целях уменьшения пылеобразования предусматривается предварительное увлажнение грунта в местах его разработки и укладки;
- обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники.

С учетом кратковременности периода строительства объекта и запланированным благоустройством нарушенных территорий, отсутствием на рассматриваемом участке редких и исчезающих видов животных, а также адаптацией животных к техногенным факторам воздействия, влияние строительства проектируемого жилого дома на животный мир не приведет к существенному нарушению равновесия существующей экосистемы.

#### *Мероприятия по обращению с опасными отходами*

В период строительства проектируемого объекта будут образовываться отходы 4 и 5 класса опасности, в период эксплуатации – 4 и 5 класса опасности.

Наименование, код и класс опасности образующихся отходов определены в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242 (с изменениями).

Сбор и хранение отходов предусматривается в местах, соответствующих по своим требованиям классу опасности, допустимому объему временного хранения и периодичности вывоза.

Проектной документацией предусматривается хранение всех отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, в условиях, исключающих загрязнение окружающей среды, с последующим вывозом спецтранспортом по заключенным договорам на специализированные лицензированные предприятия по переработке или захоронению отходов.

При соблюдении правил накопления, обработки и утилизации отходов, проведения контроля за безопасным обращением с отходами, предусмотренных проектной документацией, воздействие отходов на окружающую среду будет допустимым.

#### *Мероприятия по защите от шума и вибраций*

Проектируемый жилой дом (поз. № 21 по ГП) в квартале № 1 в д. Борисовичи не будет являться источником образования ультразвуковых, электромагнитных, радиоманнитных и ионизирующих излучений.

Согласно оценке исследований физических воздействий на участке строительства проектируемого жилого дома, проводимых на стадии инженерно-экологических изысканий, уровень напряженности электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц) на участке соответствует гигиеническим нормативам ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях»; эквивалентный и максимальный уровни шума на исследуемой территории не превышают предельно допустимые уровни согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Основным источником шумового воздействия при строительстве проектируемого объекта будет работа строительной и дорожной техники, автотранспорта.

Для расчетов акустического воздействия в проекте рассматривались следующие критерии выбора строительной техники: высокие уровни шума, выполнение наибольших объемов работы во время строительства, одновременная работа.

Оценка шумового воздействия на период строительства объекта произведена для трех вариантов одновременной работы строительной техники:

- при производстве земляных работ (1-й вариант);
- при производстве строительного-монтажных работ (2-й вариант);
- при проведении благоустройства территории (3-й вариант).

Согласно представленным расчетам эквивалентный уровень звука от работы строительной техники по первому и третьему вариантам расчета без учета и с учетом существующего шумового воздействия превысит, для второго варианта расчета - без учета существующего шумового фона не превысит, а с учетом превысит нормативный уровень (55 дБА в дневное время суток) для территорий, непосредственно прилегающих к ближайшей существующей жилой застройке и школе, для помещений нормируемых объектов не превысит нормативный уровень (40 дБА в дневное время суток); максимальный уровень звука без учета и с учетом существующего шумового фона превысит нормативный уровень (70 дБА в дневное время суток) для территорий, непосредственно прилегающих к школе и жилой застройке, для помещений нормируемых объектов не превысит нормативный уровень (55 дБА в дневное время суток), установленные санитарными нормами СН 2.24/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Для снижения акустического воздействия при проведении строительных работ проектом предусмотрено:

- защитно-охранное ограждение строительной площадки из металлического профилированного настила высотой 2,0 м;
- звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п.;
- герметизация отверстий в противошумных покрытиях и кожухах;
- применение технологических процессов с меньшим шумообразованием;
- расстановка работающих машин на строительной площадке с максимальным использованием взаимного звукоотражения и естественных преград;
- проведение строительных работ в дневное время суток.

При эксплуатации проектируемого объекта основными источниками шума на окружающую среду будут: легковой автотранспорт на проектируемых парковках и трансформаторная подстанция.

Согласно представленным расчетам уровни звука проектируемых источников шумового воздействия с учетом существующего шумового фона на территориях ближайшей жилой застройки, школы и проектируемых площадок не превысят нормативные уровни звука, установленные санитарными нормами СН 2.24/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 № 25, Изменения № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 № 61, Изменения и дополнения № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 № 122, Изменения № 4, утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г. № 31) проектируемый жилой дом не классифицируется и для него санитарно-защитная зона не определяется.

Для гостевых автостоянок жилых домов разрывы не устанавливаются (примечание 11 к таблице 7.1.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, № 2, № 3 и № 4).

Расстояния от проектируемых приобъектных парковок для легковых автомобилей проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) до объектов застройки (территории школы, ранее проектируемых жилых домов) и до границ приобъектных площадок (для занятий физкультурой, для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста, для отдыха взрослого населения) проектируемого жилого дома (поз. № 21 по ГП) не соответствуют требованиям таблицы 7.1.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменений № 1, № 2, № 3, № 4).

Согласно анализу результатов расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ и расчета уровня шумового воздействия объекта на территории вышеуказанных нормируемых объектов приземные концентрации не превышают ПДК загрязняющих ве-

ществ для атмосферного воздуха населенных мест, и полученные уровни шума не превышают предельно допустимый уровень звука, что позволяет разместить проектируемые парковки согласно проектным решениям (п. 2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, № 2, № 3, № 4)).

Установленные (окончательные) санитарные разрывы от проектируемых парковок будут определены на основании результатов систематических натуральных исследований и измерений загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных аккредитованными организациями после строительства и ввода объекта в эксплуатацию (п.4.1; 4.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, № 2, № 3, № 4)).

В проектной документации произведен ориентировочный расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат (расчет платы за размещение отходов) на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Проектной документацией предусмотрена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.

На период строительства предусматривается проведение мониторинга, осуществляемого в течение всего периода строительства объекта, на период эксплуатации - проведение долгосрочного мониторинга, осуществляемого в течение всей эксплуатации объекта, по всем необходимым природоохранным факторам.

### ***13) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.***

Участок строительства расположен в квартале № 1 жилой застройки «Борисовичи» Псковского района Псковской области.

Расстояния между рассматриваемым жилым домом и расположенными рядом строящимися (ранее запроектированными) многоэтажными жилыми домами, принятые с учетом противопожарных нормативных требований, обеспечивают нераспространение пожара с одного здания на другое.

Ближайший строящийся объект – многоквартирный жилой девятиэтажный дом со встроенными помещениями общественного назначения – расположен на расстоянии ~ 28,0 м.

Доступ к проектируемому жилому дому возможен со стороны ул. Балтийская и автодороги Псков-Родина. Въезд-выезд на территорию дома обеспечивается с двух сторон земельного участка по внутриквартальному проезду с асфальтобетонным покрытием. Расстояние от внутреннего края проезда до стен дома приняты в интервале 5...8 м. Доступ пожарных к дому возможен со стороны всех фасадов, имеющих оконные проемы. Пожарный проезд к дому со стороны главного фасада расположен на расстоянии 5 м от стены здания и имеет ширину 4,2 м. Покрытие проезда – газонная решетка (по типу ECORASTER E50), заполненная плодородным грунтом с посевом смеси семян газонных трав, на щебеночном основании по уплотненному грунту.

Проектом предусмотрено освещение дворовой территории дома в темное время суток.

Объект защиты расположен в зоне, обслуживаемой пожарным депо. Время прибытия к объекту от ближайшей городской пожарной части теоретически не превышает 10 минут.

Источником противопожарного водоснабжения является существующая внутриквартальная кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, установленных в колодцах ПГ-1 (на кольцевой сети) и ПГ-2 (на тупиковом участке сети Ø160 мм протяженностью 69 м). Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение проектируемого здания от двух гидрантов с учетом про-

кладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

Гарантированный напор в месте подключения – 12 м.в.ст.

Согласно пожарно-технической классификации проектируемое здание соответствует следующим характеристикам:

Степень огнестойкости - II  
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3  
 Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Допустимая / фактическая высота здания (пожарно-техническая), м - 50,0/≈ 27,85

Допустимая / фактическая площадь пожарного отсека, м<sup>2</sup> - 2500/≈ 450

Степень огнестойкости, площадь этажа в пределах пожарного отсека и допустимая высота здания, а также класс конструктивной пожарной опасности установлены в соответствии с п. 6.5.1, СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

Конструктивная схема секции – рамно-связевый каркас из монолитного железобетона. Жесткость здания обеспечивается жесткими (неподвижными) горизонтальными опорами в виде монолитных ж/б плит перекрытий, опирающихся на продольные и поперечные монолитные ж/б диафрагмы жесткости, а также жестким сопряжением монолитных ж/б колонн с плитами перекрытия и фундаментной плитой.

Защита арматуры железобетонных конструкций обеспечивается высокомарочным плотным бетоном кл. В25, F100 (F75), W4 и нормативной величиной защитного слоя.

Для обеспечения нормативного предела огнестойкости железобетонных конструкций проектом предусматривается назначение толщины защитного слоя арматуры в соответствии с требованиями СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

Минимальное расстояние от грани до оси рабочей арматуры принято:

- для плит перекрытия и покрытия толщиной 200 мм: в нижней зоне - 35мм, в верхней зоне (арматура дополнительно защищена стяжкой пола толщиной не менее 40 мм) - 25 мм;
- для диафрагм жесткости толщиной 200 мм - 35мм;
- для пилонов толщиной 250 мм – 45 мм;
- для колонн 400×400 мм – 40 мм.

Наружная стена с вентилируемой фасадной системой запроектирована из газобетонных блоков (НГ) I/600×200×250/D500/B2,5/F25 (ГОСТ 31360-2007) с утеплением минераловатными плитами ПЖ-100(НГ)-1000.600.150 (ГОСТ 9573-2012).

Утепление кровли предусмотрено по монолитной железобетонной плите покрытия из плит пенополистирольных ППС-17 (ГОСТ 15588-2014) группы горючести Г2. Слой утеплителя защищен от верхнего слоя кровли цементно-песчаной стяжкой М150.

Для деления жилого дома на секции предусмотрены противопожарные перегородки не ниже 1-го типа. Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, приняты с пределом огнестойкости не менее EI 45. Межквартирные ненесущие стены и перегородки – с пределом огнестойкости не менее EI 30 и классом пожарной опасности К0.

Для внутренней отделки лестничных клеток и общих коридоров (показатель в скобках) проектом предусмотрено применение декоративно-отделочных материалов и покрытий со следующими характеристиками:

- для стен и потолков не более класса КМ2 (КМ3);
- для покрытия полов не более класса КМ3 (КМ4).

Расположение, количество, габаритные размеры и конструктивное исполнение эвакуационных выходов и путей соответствуют нормативным требованиям.

В здании запроектирован неотапливаемый подвальный этаж, выходы из которого обособлены от жилой части дома. Этаж разделен противопожарными перегородками 1-го типа по секциям. Высота подвального этажа составляет 2,27 м в свету. В секции № 2 расположены инженерные помещения. Каждая подвальная секция снабжена двумя выходами



наружу.

Исходя из величины общей площади квартир на этажах жилого дома, проектом предусмотрен один эвакуационный выход с этажа в каждой секции. Для эвакуации людей с верхних этажей дома запроектирована лестничная клетка типа Л1. В наружной стене лестничной клетки предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа, с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Уклон лестниц, ширина маршей и площадок, высота и ширина ступеней соответствуют требованиям нормативов. В лестничной клетке запроектировано эвакуационное освещение.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, дополнительно обеспечена аварийным выходом на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон.

В секциях №1 и №3 на 1-ом этаже предусмотрены квартиры для проживания МГН. Доступ МГН осуществляется за счет остановки лифта с отметки -1.500 на отметку 0.000. Во всех секциях на каждом этаже предусмотрена пожаробезопасная зона, расположенная в лифтовом холле. Помещение безопасной зоны выделено конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, обеспечено подачей наружного воздуха при пожаре непосредственно в помещение и устройством связи с диспетчером.

В общедомовых помещениях предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации на базе оборудования «Рубеж». В помещении электрощитовой устанавливаются блоки управления АПС и ДУ. Передача сигнала тревоги на пульт диспетчера выполняется блоком контроля СДК-31.310S1 (TCP/IP) по сети Интернет.

При возгорании в одной из секций сигнал «Пожар» формируется при срабатывании адресных дымовых оптико-электронных извещателей или адресных ручных пожарных извещателей. При этом адресным приёмно-контрольным прибором РУБЕЖ-2ОП формируются команды:

- на перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре;
- на открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания и на закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции;
- на запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха.

Проектом предусмотрена установка в каждой секции одного пассажирского лифта. Предел огнестойкости ограждающих конструкций лифтовой шахты, расположенной в пределах лестничной клетки, не регламентируются. Ограждающие конструкции лифтовой шахты запроектированы из негорючих материалов. Пассажирский лифт оборудован двухсторонней переговорной связью и системой управления, имеющей режим «пожарная опасность».

Проектом предусмотрено устройство системы мусороудаления типа СМ производства ООО «ПРАНА-ЭКО». Специальное устройство пожаротушения автоматически подаёт воду от сети водоснабжения при возникновении очага возгорания. Шибер мусоропровода исключает попадание огня и дыма в ствол и в подъезд здания.

Мусоросборная камера имеет самостоятельный вход, изолированный от входа в здание глухой стеной, и выделена противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI60 и классом пожарной опасности К0.

Пожарная безопасность эксплуатации электроустановок обеспечивается следующими проектными решениями:

- применением электрооборудования, светильников и электромонтажных изделий, соответствующих условиям окружающей среды и номинальному напряжению;
- выбором марок и сечений проводов и кабелей, способов их прокладки, удовлетворяющих требованиям ПУЭ;
- выбором установок защитных аппаратов, обеспечивающих их срабатывание в зонах токов КЗ и при перегрузках.

В каждой квартире жилого дома предусмотрено устройство первичного внутриквартирного пожаротушения, а также автономной пожарной сигнализации.

Квартиры жилого дома оборудуются газовыми плитами. На опуске газопровода к газовой плите предусмотрена установка резьбового крана. Помещения кухонь оснащены окнами с открывающейся створкой и режимом микропроветривания. Вытяжка производится через вентканал, приток воздуха – через зазор сечением не менее 0,02 м<sup>2</sup> в нижней части двери, выходящей в прихожую. В каждой кухне непосредственно перед плитой до крана запроектирована установка термочувствительных запорных устройств (клапанов) КТЗ-15-01, перекрывающих газопровод при достижении температуры в помещении при пожаре 100°С.

Подвальный этаж вентилируется путем устройства в нем окон-продухов.

В проекте учтены требования по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара. В каждой секции предусмотрены выходы из лестничной клетки на кровлю через противопожарные двери 2-го типа.

Выполнение предусмотренных в проекте решений и организационных мероприятий позволит сократить риск возникновения пожара, максимально снизить ущерб при его возникновении и обеспечить своевременную эвакуацию людей из жилого дома.

#### ***14) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.***

В проектной документации предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов по участку к доступным входам в помещения многоквартирного жилого дома.

Ширина пешеходного пути в пределах прямой видимости принята не менее 2,0 м. Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный - 2%. На путях передвижения инвалидов перед пандусами спуска на проезжую часть с пешеходной дорожки предусмотрены предупредительные тактильные полосы по ГОСТ Р 52875-2018 за 0,3 м до препятствия. Устройство спуска на проезжую часть предусмотрено в виде пандуса с уклоном не более 1:12, перепад высот на съезде не превышает 15 мм. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не менее 0,05 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м.

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов запроектировано из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим вибрацию при движении, а также предотвращающим скольжение.

На открытых парковках предусмотрено 10 парковочных мест (в том числе 4 места размером 3,6х 6,0 м), что составляет не менее 10% от общего (расчетного) количества. Все места для парковки автотранспорта инвалидов обозначаются дорожными знаками по ГОСТ Р 52290-2004 и дублируются горизонтальной разметкой по ГОСТ Р 51256-2018.

В проектной документации обеспечивается доступ инвалидов всех групп мобильности М1 - М4 на все этажи многоквартирного жилого дома. Доступ инвалидов с отметки входа в жилой дом на отметку всех этажей обеспечен с помощью лифтов (с глубиной кабины - 2,10 м).

В доступных входах в жилой дом сведены к минимуму разность отметок тротуара и тамбура. Площадки перед входами, доступными инвалидам, оснащены козырьками для защиты от атмосферных осадков, предусмотрено освещение в темное время суток. Поверхность площадок – нескользкая, размеры входной площадки не менее 1,5 м х 1,85 м.

Дренажные и водосборные решётки, устанавливаемые на площадках входов, устанавливаются на одном уровне с покрытием пола. Ширина входных дверей предусмотрена

не менее 1,2 м в свету, в двустворчатых дверях ширина одной створки дверного полотна не менее 0,9 м. В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, предусмотрены смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Габариты тамбура входа составляют не менее 2,3 (глубина) x 1,5 (ширина) м и обеспечивают свободное пространство у двери со стороны ручки при открывании к себе - не менее 0,6м. В проёмах дверей, доступных для маломобильных групп, допускаются пороги не превышают 0,014м.

На основании технического задания предусмотрено устройство квартир для проживания инвалидов в проектируемом многоквартирном доме. Четыре квартиры типов 2И, 3И расположены на первом этаже секций № 1, № 3. В квартирах расстояние от наружной стены до ограждения лоджии составляет не менее 1,40м, высота ограждения - 1,20м. Каждый конструктивный элемент порога наружной двери на лоджию не превышает 0,014м. Размеры в плане совмещённых санитарных узлов предусматривает свободное пространство диаметром 1,40м для разворота кресла-коляски. Ширина полотна входной двери в квартиру и балконной двери принята не менее 0,90 м. Ширина полотна дверного проёма в санитарные узлы и ширина межкомнатных дверей в квартире приняты не менее 0,80 м. Жилая зона для проживания инвалидов имеет жилую комнату, совмещённый санузел, доступный для инвалида, прихожую площадью не менее 4,00 м<sup>2</sup> и доступный путь движения. Минимальный размер жилого помещения для инвалида, передвигающегося на кресле-коляске, должен составлять не менее 16 м<sup>2</sup>. Площадь общей комнаты (кухни - столовой) принята не менее 20,00 м<sup>2</sup>. Кухни оснащены электроплитами.

Эвакуация инвалидов осуществляется самостоятельно или с сопровождающими в безопасные зоны, в которых инвалиды могут находиться до их спасения пожарными подразделениями. Безопасные зоны расположены на каждом этаже в каждой секции, смежно с лестничными клетками.

***15) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.***

Для повышения теплового сопротивления ограждающих конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

- применение ограждающих конструкций с дополнительным утепляющим слоем, обеспечивающим соответствие элементным требованиям по энергетической эффективности;
- устройство тамбурных помещений при входных дверях;
- применение современных окон с многокамерными стеклопакетами и системой микропроветривания.

Мероприятия *по экономии электроэнергии*: учет электроэнергии; рациональное построение схемы электроснабжения; частичная автоматизация электроосвещения; применение энергоэффективного электрооборудования.

В жилом доме запроектированы *системы холодного, горячего водоснабжения*, хозяйственно-бытовой канализации и внутреннего водостока.

Расчетные расходы систем водоснабжения и канализации определены согласно требуемым нормам в зависимости от количества потребителей и вероятности одновременного действия.

Для обеспечения мероприятий по соблюдению требований энергоэффективности проектом предусмотрен общедомовой и поквартирный учет водоснабжения посредством установки счетчиков на вводах в здание и на ответвлении от стояков в каждой квартире.

Ввиду недостаточности давления в городской сети водопровода в жилом доме устанавливается насосная станция повышения давления ПОТОК УНПд2 10НМО5S22Т5RVBE напором Н=42м и расходом Q=11,50м<sup>3</sup>/час (либо аналог).

Изоляция магистральных трубопроводов и стояков холодного и горячего водоснабжения выполняется материалом из вспененного полиэтилена.

Горизонтальные участки внутреннего водостока, проходящие под потолком 9-го этажа, изолируются от конденсата. Изоляция выполняется материалом марки «Энерго-флекс» толщиной 13мм.

Для *снижения эксплуатационных затрат* предусмотрены следующие меры:

- использование наружных ограждений с нормируемым значением приведенного сопротивления теплопередаче;
- термостатические клапаны на отопительных приборах;
- автоматика в ИТП;
- изоляция магистральных трубопроводов системы отопления;
- принятые объемно-планировочные решения здания, конструктивные решения ограждающих конструкций;
- конструкций и решения инженерных систем позволяют выдержать величину удельного расхода тепловой энергии системами отопления в соответствии с нормативной документацией.

#### **16) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.**

В данном разделе приведены следующие требования и мероприятия:

- требования по обеспечению безопасности на стадии эксплуатации здания;
- перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации, включающих мероприятия по техническому обслуживанию зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения;
- требования безопасности при эксплуатации оборудования детских игровых площадок;
- установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения;
- установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения;
- обоснование выбора машин, механизмов и инвентаря, необходимого для обеспечения безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения;
- сведения о количестве обслуживающего персонала, необходимого для эксплуатации зданий, строений и сооружений;
- меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования;
- сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации;
- сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу;
- сведения о сроках эксплуатации основных конструктивных элементах и здания в целом;
- минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и сооружений;
- минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов зданий и сооружений (периодичность капитального ремонта);
- перечень основных работ по техническому обслуживанию зданий и сооружений;
- перечень основных работ по текущему ремонту зданий и сооружений;
- сроки устранения дефектов и повреждений элементов зданий и сооружений.

**17) Описание сметы на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, проведение работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.**

Сведения о сметной стоимости строительства, реконструкции на дату представления сметной документации для проведения проверки достоверности определения сметной стоимости и на дату утверждения заключения экспертизы.

Структура затрат	Сметная стоимость (тыс. руб.)		Изменения (тыс. руб.)(+,-)		
	Заявленная	Рекомендуемая	(+)	(-)	Всего
Базисные цены 2001г. (без НДС)					
Всего	25792,99	26591,06	798,07		+798,07
СМР	23314,27	23915,40	601,13		+601,13
Оборудование	2379,57	2628,00	248,43		+248,43
Прочие	99,15	47,66		51,49	-51,49
Текущий уровень цен IV квартала 2020г. (с НДС)					
Всего	254523,77	261657,74	7133,97		+7133,97
СМР	239204,45	245372,01	6167,56		+6167,56
Оборудование	13791,98	15200,38	1408,40		+1408,40
Прочие	1527,33	1085,35		441,98	-441,98

В результате корректировки сметной документации по замечаниям экспертизы произошло повышение сметной стоимости строительства объекта на 7133,97 тыс. руб. в текущих ценах на IV квартал 2020 года. Повышение сметной стоимости произошло за счет изменения проектных решений (в том числе, мусоропровод, противодымная вентиляция). Увеличилась норма дополнительных затрат на производство работ в зимнее время – принята согласно расчету.

*Информация об использованных сметных нормативах.*

Сметная документация выполнена в соответствии с «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утверждённой приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

Сметная стоимость работ строительства объекта определена базисно-индексным методом в двух уровнях цен: в базисном уровне цен на 01.01.2000г. и в текущем уровне цен на IV квартал 2020 г. с применением индексов пересчета сметной стоимости для Псковской области согласно Письмам Минстроя РФ от 02.11.2020г. №44016-ИФ/09 и от 12.11.2020г. №4548-ИФ/09:

к=8,55 - индекс изменения стоимости строительно-монтажных работ (жилые дома многоквартирные (прочие));

к=18,98 – индекс изменения стоимости пусконаладочных работ;

к=4,82 – индекс изменения сметной стоимости оборудования (жилищное строительство);

к=9,16 – индекс изменения прочих затрат (жилищное строительство).

Величина накладных расходов принята по нормам в процентном отношении от фонда оплаты труда рабочих строителей и механизаторов по видам работ в составе прямых затрат в соответствии с «Методическими указаниями по определению величины накладных расходов в строительстве» (МДС 81-33.2004), утвержденными Постановлением Госстроя России от 12 января 2004 года №6.

Величина сметной прибыли принята по нормам в процентном отношении от фонда оплаты труда рабочих строителей и механизаторов по видам работ в составе прямых за-

трат в соответствии с «Методическими указаниями по определению величины сметной прибыли в строительстве» (МДС 81-25.2001), введенными в действие Постановлением Госстроя России от 28.02.2001 г. №15 с учетом изменений, введенных письмом Федерального агентства по строительству и ЖКХ от 18.11.2004г. №АП-5536/06 «О порядке применения нормативов сметной прибыли в строительстве» (с изменениями на 8 февраля 2008 года).

Норма затрат на временные здания и сооружения определена в размере 1,1% от стоимости строительно-монтажных работ по итогу глав 1÷7 сводного сметного расчета согласно «Методике определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства», утвержденной приказом Минстроя России от 19.06.2020г. №332/пр.

Дополнительные затраты на производство работ в зимнее время определены расчетом на основании ГСН 81-05-02-2007 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время».

Резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты определен в размере 3% от итогов глав 1÷12 сводного сметного расчета согласно «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

Налог на добавленную стоимость в текущем уровне цен принят в размере 20% согласно «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр, в соответствии с Законом Российской Федерации от 03.08.2018 № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах».

*Информация о цене строительства объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство.*

Расчёт сметной стоимости строительства объекта выполнен без учёта объектов, аналогичных по назначению, проектной мощности, природным и иным условиям территории, на которой планируется осуществлять строительство.

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

##### ***Схема планировочной организации земельного участка:***

- площадки для отдыха взрослого населения перенесены на расстояние от окон жилого дома не менее 10,0 м;
- откорректирован поперечный уклон тротуаров вдоль западного торцевого фасада и вдоль входов в секции № 1, № 2 жилого дома.

##### ***Архитектурные решения:***

- представлен расчёт паропроницаемости в качестве обоснования отсутствия пароизоляции в перекрытиях над подвальным этажом;
- в квартире тип 1В секция № 2 обозначено жилое помещение;
- в кухнях, кухнях-столовых указаны места для размещения кухонного оборудования (листы АР-44, -45, -53, -54, -62, -63);

- предусмотрены блокираторы выступающего типа с замком от детей для предотвращения открывания оконных блоков детьми и предупреждения случайного выпадения детей из окон (лист АР.ПЗ-12);
- предусмотрено устройство мусоропровода;
- представлено решение по обеспечению водостока с кровли входных групп в жилой дом через парапетные воронки.

***Конструктивные решения:***

- в текстовой части исправлено СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительно напряженной арматуры» на актуализированную редакцию СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003» согласно перечню национальных стандартов и сводов правил №985 Постановления Правительства РФ от 04.07.2020 г.;
- устройство дренажа не требуется. Согласно ИГИ питание водоносного комплекса осуществляется в основном за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод на отм. 48.24 - 49.34м возможен при условии дальнейшего использования площадки в существующем виде.

Проектной документацией предусмотрено:

- Вертикальная планировка территории (ср. 1,2м).
- Благоустройство территории с устройством твердых покрытий с организованным отводом поверхностных вод в закрытую сеть ливневой канализации.
- Организованный овод ливневых вод с кровли здания в закрытую сеть ливневой канализации.
- Гидроизоляция монолитной фундаментной плиты.
- Устройство монолитных стен подвала (изм.1) с гидроизоляцией.

Данные проектные решения ведут к понижению уровня грунтовых вод и защите конструкций и подвального этажа при капиллярном поднятии грунтовых вод.

- вентилируемая фасадная система и её крепление разрабатывается её предприятием-изготовителем. Крепление производится к торцам плит.

***Система электроснабжения.***

***Схема планировочной организации земельного участка:***

- на сводном плане сетей отражены существующие кабельные линии к трансформаторным подстанциям;
- в местах, где существующие кабельные линии попадают под проектируемые проезды, предусмотрены резервные трубы;
- исключена из плана фактически отсутствующая ТП.

***Система электроснабжения:***

- откорректировано количество модулей квартирных щитков;
- предусмотрено освещение номерного знака от сети аварийного освещения;
- обеспечена нормативная освещенность стоянки (I.4) и пешеходных пространств в районе 3-й секции дома;
- кондиционеры и электрические водонагреватели исключены из проекта;
- обосновано сближение сети наружного освещения с тепловыми сетями;
- текстовая часть дополнена сведениями о прокладке кабеля в земле, под проездами, а также указано расстояние от опор освещения до лицевой грани бордюрного камня;
- отражен ввод кабеля наружного освещения на плане наружных сетей;
- все цепи ванных комнат защищены УЗО;
- в текстовой части раздела «ЭОМ» указано расчетное значение максимального времени отключения тока короткого замыкания; указано расчетное значение потери напряжения в проектируемых сетях; обеспечены потери напряжения в сети от ВРУ до потребителей не более 3-4%;

- предусмотреть рабочее освещение в тамбурах и зонах безопасности;
- предусмотреть аварийное освещение в приквартирном коридоре;
- в подвале освещение выполнено светильниками класса защиты от поражения электрическим током II;
- отражены места подключения электроплит;
- на планах номера секций в основной надписи и на ситуационном плане приведены в соответствии;
- устранены разночтения в высоте опор освещения, в сечении кабеля наружного освещения и марках светильников в текстовой и графической части;
- указано, что оборудование дымоудаления относится к потребителям первой категории надежности;
- отражена величина тока плавких вставок предохранителей в кабельном разделителе;
- обеспечено неотключение защитных аппаратов «Гр.17а», «Гр.18а» при пуске дымоудаления;
- исключена линия «М10»;
- защищен от перегрузки кабель электроснабжения квартиры с электроплитой;
- указано, что аварийное освещение ИТП и насосной выполнено светильниками со встроенными блоками аварийного питания;
- показано сечения проводника уравнивания потенциалов для присоединения металлической оболочки телекоммуникационного кабеля;
- исключено использование газопровода в качестве заземлителя; подсоединение газопровода к основной системе уравнивания потенциалов выполнено в той части газопровода, которая находится относительно изолирующей вставки со стороны здания.

***Сети связи:***

- указано количество труб стояков и труб от этажных щитков до квартир;
- безопасные зоны оборудованы системой двусторонней связи с диспетчером;
- дополнена текстовая часть реквизитами ТУ ООО «Псковлайн»;
- устранена неоднозначность в объемах работ по выполнению сетей телефонизации и доступа к сети Интернет, приведены проектные решения в соответствии с Техническими условиями;
- на схеме указаны марки кабелей;
- система оповещения организована автономными пожарными извещателями квартир;
- планы расположения сетей связи дополнены текстом на выносках.

***Раздел 10\_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:***

- показатели приведены в соответствии с подразделом «Система электроснабжения».

***Система водоснабжения. Система водоотведения:***

- в проектную документацию приложены технические условия АО «Псковжилстрой» с указанной величиной свободного напора в точке подключения сетей водоснабжения;
- водобалансовая таблица откорректирована в соответствии с ТЭПами раздела “ПЗУ”;
- раздел “НВ” дополнен принципиальной схемой;
- пояснительная записка раздела “НВ” дополнена информацией по применяемым счётчикам на квартирных вводах;
- планы подвалов раздела “В” дополнены экспликацией помещений;
- в пояснительной записке указана информация о потребной мощности полотенцесушителей в помещениях санузлов с ваннами, расположенных у наружных стен жилого дома;
- текстовая часть раздела “НК” дополнена информацией по марке и производительности фильтр-патрона;
- характеристика поверхностного стока в пояснительной записке раздела “НК” откорректирована;



- расчёт дождевых и талых стоков откорректирован в соответствии с ТЭПами раздела “ПЗУ”.

***Тепловые сети:***

- пояснительная записка оформлена согласно “Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию” утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г., №87;
- на листе ПЗ-1 исправлена температура воды во внутренних системах отопления на 90°C;
- на листе ПЗ-2 из текста убраны трубопроводы с покровным слоем из оцинкованной стали.

***Отопление и вентиляция:***

- пояснительная записка оформлена согласно “Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию” утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г., №87;
- на листах 4,11,16 приведена экспликация помещений подвала;
- представлены расчеты теплопотерь в совмещенных сан.узлах по осям 1 и 10, предоставить данные о мощности полотенцесушителя в этих комнатах;
- предоставлены расчет теплопотерь в сан.узлах по осям 1 и 10;
- расчет калорифера фирмы “Ридан” выполнен на температуру нагреваемой воды на отопление не более 90°C;
- приведены в соответствие номера расчетов калориферов на листе 59 и выполненных фирмой “Ридан”;
- на листах ПЗ-5,6 указан тип изоляции трубопроводов по степени горючести в ИТП и для магистральных трубопроводов, проходящих в подвале секций здания.

***Наружное газоснабжение:***

- пояснительная записка оформлена согласно “Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию” утв. Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г., №87;
- представлены технические условия на газоснабжение объекта (с датой начала действия) на листе ПЗ-ГСН,ГСВ-1.
- указана общая протяженность проектируемого наружного газопровода с выделением подземной и надземной части.

***Мероприятия по охране окружающей среды:***

- в Разделе 2 (план земляных масс) учтены рекомендации по использованию грунта согласно его категории загрязнения;
- в Разделе 5, Том 12 откорректирован расчет расхода дождевых вод с уточнением площади твердых покрытий и озеленения согласно технико-экономическим показателям Раздела 2;
- в Разделе 5, Том 12 и Разделе 8 в расчетах подбора фильтр-патрона и среднегодовых объемов вод уточнена площадь водосбора; указано принятое количество фильтр-патронов;
- представлено согласование проектных решений по ливневой канализации с МКУ г. Пскова «Специализированная служба» (письмо от 09.03.2021 г. № 70);
- в Разделе 6 уточнено адресное положение полигона ТБО, на который планируется вывоз отходов, образующихся на период строительства объекта.

***Раздел 8***

- исправлены технико-экономические показатели согласно данным Раздела 2;
- исправлен ошибочно указанный номер проектируемого жилого дома, для которого произведен расчет количества образования отходов от установки мойки колес автотранспорта;

- представлен расчет количества всех отходов, образование которых возможно на период строительства объекта, согласно ведомостям объемов работ;
- исправлен расчет количества образования мусора и смета уличного, образующегося на период эксплуатации объекта, с уточнением площади убираемых твердых покрытий согласно проектным данным;
- определено количество образования светильников со светодиодными элементами в сборе, утративших потребительские свойства, и отходов (шлама) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации, образующихся при эксплуатации объекта, согласно проектным данным;
- учтено образование отходов от фильтрующих патронов на период эксплуатации объекта;
- представлены документы, подтверждающие возможность размещения, захоронения и утилизации отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта (письмо ООО «Экор.Ос» от 27.10.2020 г. № 122);
- откорректирован расчет платы за размещение отходов на период строительства и эксплуатации объекта;
- представлены поля приземных концентраций к расчетам рассеивания на период строительства и эксплуатации объекта;
- раздел приведен в соответствие с изменениями в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям и смежным разделам проектной документации согласно замечаниям экспертизы.

#### ***Санитарно-эпидемиологическая безопасность:***

- уточнено в соответствии с п. 2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» расстояние от стен жилого дома до оси стволов деревьев и кустарников. В соответствии с п. 2.4 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» расстояние от стен жилых домов до кустарников должно быть более 1,5 м;
- указано расстояние между проектируемым зданием и рядом расположенными зданиями в соответствии с п. 2.6 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;
- по разрыву от стоянки для временного хранения легкового автотранспорта № 4 до площадок для занятия физкультурой уточнено, что согласно табл. 2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, № 2, № 3, № 4), «для автомагистралей, линий железнодорожного транспорта, метрополитена, гаражей и автостоянок, а также вдоль стандартных маршрутов полета в зоне взлета и посадки воздушных судов устанавливается расстояние от источника химического, биологического и/или физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (далее - санитарные разрывы). Величина разрыва устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных полей и др.) с последующим проведением натурных исследований и измерений». Согласно расчетам, выполненным в составе Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (том 22), на границе нормируемых объектов (детские игровые и спортивные площадки, площадки для отдыха, фасады многоквартирных жилых домов с окнами) предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровень шума не превышает нормативные значения (расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0);
- уточнено, что расстояние от всех стоянок для временного хранения легкового автотранспорта до торцов зданий без окон, до площадок для отдыха, игр и спорта, детских будет установлена в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных полей и др.) с последующим проведением натурных исследований и измерений. Согласно

расчетам, выполненным в составе Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (том 22), на границе нормируемых объектов (детские игровые и спортивные площадки, площадки для отдыха, фасады многоквартирных жилых домов с окнами) предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровень шума не превышает нормативные значения (расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0).

***Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:***

- запроектирован подъезд для пожарных автомобилей со стороны фасада III-VII;
- выход из лестничной клетки на кровлю предусмотрен через противопожарные двери 2-го типа;
- увеличены размеры отверстия для установки люка выхода из подвального этажа;
- даны сведения о получателе извещения (сигнала) о пожаре и предусмотрена установка устройств речевой связи с пожаробезопасной зоной;
- текстовая часть раздела откорректирована в соответствии с проектными решениями.

***Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:***

- содержание текстовой части приведено в соответствие с графическим изображением;
- в текстовой части устранены противоречия о наличии и отсутствии квартир для проживания инвалидов в проектируемом жилом доме;
- на схеме планировочной организации земельного участка указаны пути перемещения инвалидов;
- на планах этажей указаны пути эвакуации инвалидов из жилого дома;
- ширина бордюрных съездов на фрагменте «Узел примыкания тротуара к проезжей части» принята 1,5 м;
- указано расстояние от наружной стены до ограждения лоджии и отметки пола лоджии и примыкающей к нему комнаты в квартирах, предназначенных для проживания инвалидов;
- указана ширина полотна входных дверей, дверей в санитарные узлы, межкомнатных дверей квартир, предназначенных для проживания инвалидов;
- проектируемая площадь жилой комнаты для проживания инвалида, передвигающегося на кресле-коляске, принята не менее 16 м<sup>2</sup>;
- указана ширина (по наружной стене) жилой комнаты квартир для проживания инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках;
- глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью в санитарный узел (в квартирах, предназначенных для проживания инвалидов) при открывании к себе принята не менее 1,5 м;
- ручки дверей в жилые комнаты, расположенные в углу коридора, размещены на расстоянии от боковой стены не менее 0,6 м;
- кухни в квартирах, предназначенных для проживания инвалидов, оснащены электроплитами.

***Смета на строительство:***

- представлена справка о расстоянии до полигона размещения строительных отходов;
- представлено письмо Заказчика о предельной (предполагаемой) стоимости строительства.

***Сводный сметный расчет:***

- представлен в соответствии с указаниями п.136 Методики 421/пр;
- норма затрат на временные здания и сооружения принята согласно Методике 332/пр (прилож.1 п.48.1);
- норма дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определена расчетом;
- затраты на авторский надзор приняты согласно п.173 Методики 421/пр;

- размер средств на непредвиденные расходы определен согласно п.179 Методики 421/пр;
- индексы пересчета сметной стоимости в текущие цены приняты: стоимости оборудования – 4,82 (жилищное строительство), стоимости прочих затрат – 9,16 (жилищное строительство) согласно п.26 прилож.4 и п.26 прилож.3 к Письму Минрегиона от 12.11.2020г. №45484-ИФ/09.

*Локальные сметные расчеты (все):*

- сметная стоимость строительства приведена в двух уровнях цен: базисном и текущем (п.44 Методики 421/пр);
- результаты вычислений (построчные) и итоговые данные приведены в рублях с округлением до двух знаков после запятой (п.42 Методики 421/пр);
- сформированы итоги по разделам. После итога прямых затрат по разделам приведены стоимость накладных расходов и сметной прибыли (п.76 Методики 421/пр);
- сметная стоимость оборудования в базисном уровне цен, определяемая методом «обратного счета» на основании прайс-листов или коммерческих предложений, откорректирована с применением индекса пересчета  $k=4,82$  (жилищное строительство) согласно п.26 прилож.4 к Письму Минрегиона от 12.11.2020г. №45484-ИФ/09;
- откорректированы объемы земляных работ при устройстве наружных сетей;
- расчеты откорректированы в соответствии с изменениями с проектной документации согласно замечаниям к технической части проекта.

*Локальный сметный расчет №02-01-02. Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000:*

- поз.9,30. Откорректирован расход ресурса. Арматура диам.10мм в количестве 84,39кг и 42,50кг учитывается в поз.17,38;
- поз.24,46. Цена принята по ФССЦ-23.5.02.02-0036.

*Локальный сметный расчет №02-01-03. Конструкции железобетонные выше отм. 0.000:*

- поз.29. Расход ресурса откорректирован с учетом нормативной оборачиваемости опалубки.

*Локальный сметный расчет №02-01-04. Конструкции строительные, конструкции железобетонные:*

- поз.26. Исключен  $k=1,02$  к расходу ресурса;
- поз.98,108,117,133,153,232. Стоимость арматуры принята по классам и диаметрам согласно проекту.

*Локальный сметный расчет №02-01-05. Конструкции металлические.*

- поз.2,3,7,8. Расценки приняты по таблице ФЕР46-03-014.

*Локальный сметный расчет №02-01-06. Архитектурные решения.*

- поз.3. Расход ресурса откорректирован;
- поз.26,27. Расход ресурса откорректирован;
- поз.101,107,113. Приняты по ФЕР26-01-041-05;
- поз.91,100,106,121. Приняты по ФЕР11-01-027-03;
- поз.127,129. Принят тип окраски «простая».

*Локальный сметный расчет №02-01-08. Внутренний водопровод:*

- поз.9,12. Исключена прокладка и стоимость ресурсов, включенных в установку водомерного узла поз.1 «Обвязки водомеров из стальных водогазопроводных бесшовных и сварных труб с фланцами, болтами, гайками, прокладками и муфтовой арматурой (с обводной линией), диаметр до 80 мм». Уточнено количество и диаметр муфтовой арматуры согласно схеме водомерного узла (4-И-11-19-ИОС.В л.11);
- поз.13. Откорректирован объем.

*Локальный сметный расчет №02-01-09. Система водоотведения:*

- поз.36. Исключена.

*Локальный сметный расчет №02-01-10. Система вентиляции:*

- исключено применение коэффициента 1,05 на индивидуальные испытания систем вентиляции и кондиционирования в позициях на установку вентиляционных решеток и зонтов над шахтами.

*Локальный сметный расчет №02-01-11. Система отопления:*

– поз.109. Откорректирован объем работ.

*Локальный сметный расчет №02-01-13. Сети газоснабжения внутренние:*

– поз.19-20,39-40,59-60. Приняты по таблице ФЕР15-04-030.

*Локальный сметный расчет №02-01-06. Автоматизация тепломеханических решений ИТП:*

– поз.1. Откорректирован объем работ;

– поз.3. Откорректирован расход изделий.

*Локальный сметный расчет №04-01-01. Наружные сети электроснабжения. Наружное электроосвещение:*

– поз.2. Объем работ откорректирован;

– поз.5. Принята по ФЕРм08-02-141-01;

– поз.9. Принята по ФЕРм08-02-143-03;

– поз.11. Объем работ принят по количеству муфт концевых;

– поз.23. Принята по ФЕР33-01-016-01.

*Локальный сметный расчет №06-01-01. Наружные сети водоснабжения:*

– поз.1. Для обеспечения объема обратной засыпки (поз.26) увеличен объем разработки в отвал за счет уменьшения объема разрабатываемого с погрузкой на автосамосвалы и вывозимого грунта (поз.2,4);

– поз.3. Объем работ откорректирован;

– поз.26. Дополнена объемом работ по уплотнению грунта, засыпаемого механизированным способом.

*Локальный сметный расчет №06-01-02. Наружные сети водоотведения:*

– поз.3,30. Объем работ откорректирован;

– поз.18,49. Цена ресурса откорректирована. Принята по ФССЦ-07.2.05.01-0032;

– поз.63,64. Объемы работ откорректированы. Приведены в соответствие с объемом грунта, разработанным в отвал.

*Локальный сметный расчет №06-01-03. Тепловые сети:*

– объемы земляных работ откорректированы;

– поз.2. Объем работ откорректирован;

– поз.23. Исключена.

*Локальный сметный расчет №06-01-04. Сети газоснабжения:*

– объемы земляных работ, в т.ч. обратной засыпки откорректированы (4-И-11-19 - ИОС.ГСН л.5);

– поз.2. Откорректирован объем работ;

– поз.9. Принята по ФЕР24-02-034-01;

– поз.18. Принята по ФЕРм08-02-143-05;

– поз.27. Принята по ФЕР24-02-122-02 (4-И-11-19 ИОС.ГС ПЗ п.1.11);

– поз.28. Принята по ФЕР25-05-020-02 (4-И-11-19 ИОС.ГС ПЗ п.1.11);

– поз.55. Принята по таблице ФЕР24-02-122;

– поз.56. Принята по таблице ФЕР25-05-020. Количество стыков определено проектом.

## **V. Выводы по результатам рассмотрения.**

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

Инженерные изыскания, с учётом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствуют требованиям технических регламентов.

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

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

Проектная документация, с учётом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование, результатам инженерных изысканий.

### **5.3. Выводы по результатам проверки достоверности определения сметной стоимости.**

#### **5.3.1. Выводы о соответствии (несоответствии) расчетов, содержащихся в сметной документации, утвержденным сметным нормативам, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, физическим объемам работ, конструктивным, организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным проектной документацией.**

Расчеты, содержащиеся в сметной документации по строительству объекта «Многоквартирный жилой дом № 21 по ГП в квартале №1 жилой застройки "Борисовичи" Псковского района Псковской области» соответствуют сметным нормативам, подлежащим применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, физическим объемам работ, конструктивным и организационно-технологическим и другим решениям, предусмотренным документацией.

В результате проверки достоверности определения сметной стоимости строительства определены следующие стоимостные показатели:

Сметная стоимость	
(в ценах 2001г.) без НДС	26591,06 тыс. руб.
в т. ч. СМР	23915,40 тыс. руб.
Оборудование	2628,00 тыс. руб.
Прочие затраты	47,66 тыс. руб.

Сметная стоимость	
(в текущих ценах IV квартала 2020г.) с НДС	261657,74 тыс. руб.
в т. ч. СМР	245372,01 тыс. руб.
Оборудование	15200,38 тыс. руб.
Прочие затраты	1085,35 тыс. руб.

#### **5.3.2. Вывод о достоверности или недостоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.**

Сметная стоимость работ по строительству объекта «Многоквартирный жилой дом № 21 по ГП в квартале №1 жилой застройки «Борисовичи» Псковского района Псковской области» Псковского района Псковской области» определена достоверно.

### **6. Общие выводы.**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоквартирный жилой дом № 21 по ГП в квартале №1 жилой застройки «Борисовичи» Псковского района Псковской области» соответствуют требованиям технических регламентов и достоверности определения сметной стоимости.

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

Направление деятельности	Номер аттестата, дата выдачи, дата окончания	Должность	ФИО	Подпись
1.2. Инженерно-геологические изыскания	МС-Э-45-1-6317, 02.10.2015, 02.10.2021	Главный эксперт	Семенова Галина Александровна	
1.4. Инженерно-экологические изыскания	МС-Э-48-1-9547, 05.09.2017, 05.09.2022	Начальник отдела специализированных экспертиз	Соснина Инна Сергеевна	
2.1. Объёмно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства	МС-Э-39-2-9215, 17.07.2017, 17.07.2022	Начальник отдела экспертиз АС решений, инженерного оборудования, сетей и систем	Белова Ирина Николаевна	
6. Объёмно-планировочные и архитектурные решения	МС-Э-13-6-10509, 12.03.2018, 12.03.2023	Главный эксперт	Ерастова Наталья Михайловна	
2.1.3. Конструктивные решения	МС-Э-24-2-5732, 24.04.2015, 24.04.2021	Главный эксперт	Маркова Ирина Владимировна	
2.3.1. Электроснабжение и электропотребление	МС-Э-10-2-7000, 10.05.2016, 10.05.2021	Главный эксперт	Василенко Виталий Александрович	
2.2.1. Водоснабжение, водоотведение и канализация	МС-Э-28-2-5831, 28.05.2015, 28.05.2021	Главный эксперт	Гага Валерия Витальевна	
2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование	МС-Э-14-2-8380, 29.03.2017, 29.03.2022	Главный эксперт	Лейзерович Вера Александровна	
2.2.3. Системы газоснабжения	МС-Э-34-2-9033, 22.06.2017, 22.06.2022	Главный эксперт	Лейзерович Вера Александровна	
2.4.1. Охрана окружающей среды	МС-Э-45-2-6318, 02.10.2015, 02.10.2021	Начальник отдела специализированных экспертиз	Соснина Инна Сергеевна	
30. Санитарно-эпидемиологическая безопасность	МС-Э-32-30-12433, 27.08.2019, 27.08.2024	Главный эксперт	Петрова Екатерина Андреевна	
35.1. Ценообразование и сметное нормирование	МС-Э-23-35-13915, 20.10.2020, 20.10.2025	Главный эксперт	Крючина Елена Васильевна	

Документ подписан в электронной форме.