



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПСКОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОБЛАСТИ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
(ГБУ Госэкспертиза Псковской области)

180016, г. Псков, Рижский пр., 54
e-mail: ekspert22@mail.ru

тел. 58-56-81, 57-74-16, факс 57-74-15



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ Госэкспертиза
Псковской области

М.Г. Селянцев
20 июня 2016г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 6 0 - 1 - 1 - 3 - 0 0 5 7 - 1 6

Объект капитального строительства

Жилой комплекс
со встроеннымми нежилыми помещениями и подземной парковкой
на земельном участке, расположенному по адресу:
г.Псков, улица Красноармейская, 2

Объект государственной экспертизы

Проектная документация
и результаты инженерных изысканий

1. Общие положения.

1.1. Основания для проведения государственной экспертизы.

- Заявление ООО «Руст» №28 от 28.04.2016г. о проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий на строительство жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенному по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2.
- Договор на проведение государственной экспертизы № 52 от 04.05.2016г.

1.2. Идентификационные сведения об объекте и основные технико-экономические характеристики:

Наименование объекта:

Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенному по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2.

Источник финансирования: средства заказчика.

Иные сведения.

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

Основные технико-экономические показатели:

Строительство жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенному по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2 ведётся по этапам:

1-ый этап строительства:

- 4-х этажный 2-х секционный жилой дом с 2-х этажной пристройкой с помещениями нежилого назначения (поз. 1 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ;
- вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (1 этап);
- технологическое присоединение (1 этап).

2-ой этап строительства:

- 3-4-х этажный 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 2 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

3-ий этап строительства:

- 3-х этажный 3-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 4 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ;
- вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (2 этап);
- технологическое присоединение (2 этап).

4-ый этап строительства:

- 3-4-х этажный 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 3 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

5-ый этап строительства:

- подземная парковка на 64 машино-места (поз. 13 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

Каждый жилой дом жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенным по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2, планируемый к строительству на земельном участке с кадастровым номером 60:27:0050404:18, может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно, т.е. независимо от строительства других жилых домов на этом земельном участке.

Показатели	Ед. изм.	Кол-во
<i>Показатели по планировочной организации земельного участка</i>		
Площадь земельного участка:	м²	13795,0
Площадь в границах благоустройства:	м²	15712,1
, в том числе за пределами земельного участка	м ²	1917,1
Площадь застройки зданий:	м²	7729,6
в том числе проектируемый 2-х секционный жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями (поз. 1 по ГП)	м ²	924,3
проектируемый 4-х секционный жилой дом (поз. 2 по ГП)	м ²	1421,3
проектируемый 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 3 по ГП)	м ²	1546,7
проектируемый 3-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 4 по ГП)	м ²	832,4
подземная парковка (поз. 13 по ГП)	м ²	2549,2
трансформаторная подстанция (поз. 5 по ГП)	м ²	23,1
Завод лесопильный Зиновьев Д.В. (поз.10 по ГП)	м ²	432,6
Площадь благоустройства:	м²	10531,7
в том числе 1-ый этап строительства:	м²	2713,2
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м ²	1359,2
тротуар асфальтобетон:	м ²	546,1
отмостка:	м ²	58,6
Площадки с резиновым покрытием:	м ²	268,4
высев газона:	м ²	480,9
в том числе 2-ой этап строительства:	м²	1211,5
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м ²	446,5

<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
тротуар асфальтобетон:	m^2	256,5
отмостка:	m^2	246,2
высев газона:	m^2	262,3
в том числе 3-ий этап строительства:	m^2	2619,9
в том числе автомобильные проезды, парковки:	m^2	1570,6
тротуар асфальтобетон:	m^2	237,3
тротуар брусчатка:	m^2	350,1
отмостка:	m^2	14,8
высев газона:	m^2	447,1
в том числе 4-ый этап строительства:	m^2	3987,1
в том числе автомобильные проезды, парковки:	m^2	1057,1
тротуар асфальтобетон:	m^2	625,4
отмостка:	m^2	254,1
Площадки с резиновым покрытием:	m^2	147,8
высев газона:	m^2	1902,7
Количество парковочных мест:	<i>шт.</i>	110
, в том числе открытые парковки:	<i>шт.</i>	37
, в том числе для МГН	<i>шт.</i>	4
подземная парковка (поз. 13 по ГП):	<i>шт.</i>	64
гаражи (поз. 4 по ГП):	<i>шт.</i>	9

Показатели по жилым домам

1-ый этап строительства Дом №1 по ГП		
4-х этажный жилой дом с 2-х этажной пристройкой с нежилыми помещениями.		
Общая площадь здания	m^2	3675,5
Строительный объем здания	m^3	13354,3
, в том числе ниже нуля	m^3	2992,0
Количество этажей:		
секции в осях I-I	<i>шт.</i>	3
, в том числе подземных	<i>шт.</i>	1
секции в осях II-IV	<i>шт.</i>	5
, в том числе подземных	<i>шт.</i>	1
Площадь застройки	m^2	924,3
Жилая площадь квартир	m^2	1009,2
Общая площадь квартир	m^2	2007,6
Общая площадь нежилых помещений	m^2	778,6
Площадь помещений на общедомовые нужды	m^2	146,9
Количество квартир	<i>шт.</i>	28
, в том числе однокомнатных	<i>шт.</i>	12
двухкомнатных	<i>шт.</i>	4
трехкомнатных	<i>шт.</i>	12
2 этап строительства Дом №2 по ГП		
3-4-х этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями		
Общая площадь здания	m^2	5147,1
Строительный объем здания	m^3	20694,9
, в том числе ниже нуля	m^3	4415,4
Количество этажей:		

<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
секции в осях I-II	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях I-III	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях IV-V	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях VI-VII	шт.	4
, в том числе подземных	шт.	1
Площадь застройки	м²	1421,3
Жилая площадь квартир	м²	1687,5
Общая площадь квартир	м²	3392,5
Общая площадь нежилых помещений	м²	554,2
Площадь помещений на общедомовые нужды	м²	419,7
Количество квартир	шт.	47
, в том числе однокомнатных	шт.	11
двухкомнатных	шт.	19
трехкомнатных	шт.	17

3-й этап строительства Дом № 4 по ГП

3-х этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями

Общая площадь здания	м²	2128,5
Строительный объем здания	м³	9416,1
, в том числе ниже нуля	м ³	800,9
Количество этажей:		
, в том числе подземных	шт.	3
Площадь застройки	м²	832,4
Жилая площадь квартир	м²	608,8
Общая площадь квартир	м²	1179,2
Общая площадь нежилых помещений	м²	318,6
Площадь помещений на общедомовые нужды	м²	532,2
Площадь гаражей	м²	255,7
Количество квартир	шт.	12
, в том числе двухкомнатных	шт.	6
трехкомнатных	шт.	6

4-й этап строительства Дом №3 по ГП

3-4-х этажный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями

Общая площадь здания	м²	5889,2
Строительный объем здания	м³	23101,1
, в том числе ниже нуля	м ³	4577,7
Количество этажей:		
секции в осях I-II	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях I-III	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях IV-V	шт.	5
, в том числе подземных	шт.	1
секции в осях VI-VII	шт.	4

<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
, в том числе подземных	шт.	1
Площадь застройки	m^2	1546,7
Базовая площадь квартир	m^2	1937,2
Общая площадь квартир	m^2	3749,6
Общая площадь нежилых помещений	m^2	847,0
Площадь помещений на общедомовые нужды	m^2	510,2
Количество квартир	шт.	44
, в том числе однокомнатных	шт.	4
двухкомнатных	шт.	16
трехкомнатных	шт.	24

5-ый этап №13 по ГП**Подземная парковка на 64 машино-места**

Общая площадь здания	m^2	2401,4
Строительный объем здания	m^3	11105,2
, в том числе ниже нуля	m^3	11105,2
Количество этажей:	шт.	1
, в том числе подземных	шт.	1
Площадь застройки	m^2	2549,2
Количество Машинно-мест	шт.	64

Показатели по проекту организации строительства

1-ый этап строительства (жилой дом №1 по ГП):	мес.	32,6
В том числе жилой дом № 1 по ГП	мес.	16,1
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0
В том числе вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (1 этап)	мес.	3,5
В том числе технологическое присоединение (1 этап)	мес.	6,0
2-ой этап строительства (жилой дом №2 по ГП)	мес.	26,2
в том числе жилой дом № 1 по ГП	мес.	19,2
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0
3-ий этап строительства (жилой дом №4 по ГП)	мес.	26,9
в том числе жилой дом № 4 по ГП	мес.	10,4
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0
в том числе вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (2 этап)	мес.	3,5
в том числе технологическое присоединение (2 этап)	мес.	6,0
4-ый этап строительства (жилой дом №3 по ГП)	мес.	29,5
в том числе жилой дом №3 по ГП	мес.	22,5
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0
5-ый этап строительства (подземная парковка №13 по ГП)	мес.	15,0
в том числе подземная парковка	мес.	8,0
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0

1.3. Идентификационные сведения о заказчике:

ООО «Руст»,
Адрес: 180017, г.Псков, ул. Яна Фабрициуса, д. 10
ИНН 6027146907

1.4. Организация, выполнившая инженерные изыскания:

ООО «Аква Гео»,
Адрес: 180560, Псковская область, дер.Глоты

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнёрство «Изыскательские организации Северо-Запада»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № И-011-071.2 от 06.09.2012г.

ОГРН 1026002344741 ИНН 6018009478

ООО «ПсковГеоКадастр»,
Адрес: 180017, г.Псков, ул.Яна Фабрициуса, д.6

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания. Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№2087-1 от 25.08.2015г.

ОГРН 1126027002133 ИНН 6027142003

ООО «Институт Псковводпроект»,
Адрес: 180016, г.Псков, ул.Киселёва, д.16

Саморегулируемая организация на выполнение инженерных изысканий Некоммерческое партнёрство «Изыскательские организации Северо-Запада»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № И-011-035.3 от 04.12.2013г.

ОГРН 1136027005564 ИНН 6027151985

1.5. Организация, выполнившая подготовку проектной документации:

ООО «Псковоблпроект Плюс»,
Адрес: 180007, г.Псков, Ольгинская набережная, д. 5

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнёрство «Союзпетрострой-Проект»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-П-012-037-03 от 06.12.2011г.

ОГРН 1066027013458 ИНН 6027093973

1.6. Состав проектной документации и отчётных материалов о результатах инженерных изысканий:

инженерные изыскания

Шифр ИТГИ бн Технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях.

Шифр 16035 Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях.

Шифр 03/03-16 Технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям.

проектная документация

Шифр 03/03-16

Раздел 1 Пояснительная записка. Исходные данные.

Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3 Архитектурные решения.

Книга 1 Жилой дом №1 по ГП. Жилой дом №2 по ГП.

Книга 2 Жилой дом №3 по ГП. Жилой дом №4 по ГП, подземная парковка.

Раздел 4 Конструктивные решения.

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

Подраздел 1 Система электроснабжения.

Подраздел 2 Система водоснабжения. Система водоотведения.

Подраздел 3 Система теплоснабжения.

Подраздел 4 Система связи.

Подраздел 5 Система газоснабжения.

Раздел 6 Проект организации строительства.

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения.

Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

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

Раздел 11.2 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации многоквартирного дома.

Прилагаемые документы:

Раздел по обеспечению сохранности объектов культурного наследия Федерального значения «Культурный слой древнего Пскова VIII-XVII вв.» Акт №4-2016 Историко-культурной экспертизы документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия Федерального значения «Культурный слой древнего Пскова» в составе про-

екта «Многофункциональный комплекс «Солнечный берег» по ул.Красноармейской д.2 в г.Пскове».

Отчёт по научно-исследовательской работе «Оценка негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среду обитания при проведении работ по проекту: «Комплекс жилых домов со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенном по адресу: г.Псков, ул.Красноармейская, д.2»».

2. Основание для выполнения инженерных изысканий и разработки проектной документации.

2.1. Основание для выполнения инженерных изысканий.

- Технические задания на производство топографо-геодезических работ и инженерно-геологических работ от 25.02.2016г.
- Технические задания на проведение инженерно-экологических изысканий от 2016г.

Сведения о программе инженерно-геодезических изысканий:

Программой инженерно-геодезических изысканий предусматривается:

- создание топографического плана масштаба 1:500;
- создание плана инженерных сетей.

Сведения о программе инженерно-геологических изысканий:

Программой инженерно-геодезических изысканий предусматриваются:

- буровые работы;
- лабораторные работы;
- геофизические работы;
- камеральные работы;
- коррозионные исследования.

Сведения о программе инженерно-экологических изысканий:

Инженерно-экологические изыскания включают в себя сбор, систематизацию фондовых материалов по состоянию окружающей среды, материалов инженерно-экологических изысканий и исследований сторонних организаций в районе работ, проведение полевых инженерно-экологических работ, лабораторные исследования, камеральную обработку материалов и выпуск технического отчёта.

2.2. Основание для разработки проектной документации.

- Задание на проектирование к договору №06-016 от 29.02.2016г., утверждённое директором ООО «Руст».
- Градостроительный план земельного участка № RU60-58701000-318-8802-10122015 от 25.12.2015г., утвержденный постановлением Администрации г. Пскова №49 от 25.01.2016г.

- Постановление Администрации г.Пскова №2362 от 12.11.2015г. о предоставлении разрешения на отклонение от предельных параметров разрешённого строительства объектов капитального строительства для земельного участка по адресу: г.Псков, ул.Красноармейская, д.2.

2.2.1. Сведения о технических условиях подключения объекта к сетям инженерно-технического обеспечения.

- МП г.Пскова «Горводоканал» № Т-9788 от 27.11.2015г. (на водоснабжение и водоотведение).
- ОАО «МРСК Северо-Запада» № 76-00262/16-001 от 29.01.2016г. (на присоединение к электрическим сетям).
- АО «Газпром газораспределение Псков» № АТ-03-1/1265 от 28.03.2016г. (на подключение распределительного газопровода к сети газораспределения).
- МП г.Пскова «Комбинат благоустройства» № 148 от 12.05.2015г. (на проектирование и строительство сетей дождевой канализации).
- Управление городского хозяйства Администрации г.Пскова № 4515 от 20.11.2015г. (на благоустройство прилегающей территории).
- ОАО «Псковская ГТС» №42 от 25.03.2016г. (на телефонизацию комплекса жилых домов).
- МП г.Псков «Псковлифтсервис» №78 от 08.02.2013г. (на диспетчеризацию лифтов).
- Филиал «Псковский ОРТПЦ» ФГУП РТРС №217 от 23.03.2016г. (на проектирование в части антенн коллективного приёма телевизионных программ).
- ГК Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды № ПР-11-1130 от 29.03.2016г. (об отсутствии охраняемых природных территорий регионального значения).
- Письмо Администрации г.Пскова №1159 от 29.03.2016г. (об отсутствии особо охраняемых природных территорий).
- ГК Псковской области по охране объектов культурного наследия № КН-09-1182 от 22.04.2016г. (об объектах культурного наследия федерального значения); приказы №201 от 16.05.2016г.; №204 от 16.05.2016г. (о включении объектов культурного наследия в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ в качестве объектов культурного наследия регионального значения, утверждении границы и режима использования территории) «Биржа и контора Торгового дома «Зиновьев и Ко» и «Завод лесопильный Д.В.Зиновьева. Главный производственный корпус».
- Письмо Управления Росприроднадзора по Псковской области №04/1502 от 20.04.2016г. (о наличии ООПТ федерального значения).
- Письма ООО «Руст» №17 от 28.03.2016г. (о вывозе бытовых отходов); №18 от 29.03.2016г. (о вывозе строительного грунта); №19 от 29.03.2016г. (об использовании биотуалетов).

- Договор д042 от 13.01.2016г. (о размещении отходов на городской свалке).

2.2. Правоустанавливающие документы на земельный участок.

- Свидетельство УФС государственной регистрации, кадастра и картографии по Псковской области №60-60-01/019/2013-074 от 23.11.2015г. о государственной регистрации права на земельный участок площадью 13795кв.м. с кадастровым номером 60:27:0050404:18.
- Договор №1 аренды земельного участка от 26.11.2015г. ООО «Проект-Инвест» и ООО «Руст».

2.2.3. Заключения органов специализированных экспертиз.

- Северо-Западное территориальное управление Федерального агентства по рыболовству №07-06/3879 от июня 2016г.

3.2.4. Согласования.

- Управление по градостроительной деятельности Администрации г.Пскова б/н от 2016г. (сводный план сетей).

3. Описание рассмотренной документации.

3.1. Результаты инженерных изысканий.

3.1.1. Метеорологические и климатические условия территории:

Климатический район строительства	ПВ
Расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки)	- 26°C
Расчётная сугенистическая нагрузка	1,8 кПа
Ветровая нагрузка	0,230 кПа
Нормативная глубина промерзания для насыпных грунтов и супесей	136 см
глин	112 см
древесинистых грунтов	165 см

Климат рассматриваемого района (г.Псков) умеренно-континентальный, слагается 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.

3.1.2. Сведения о составе, объёме и методах выполнения инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания.

Полевые топографические работы выполнялись в декабре 2015г.

В 1979-1981 годах на территории г.Пскова Предприятием № 10 ГУГК была проложена полигонометрия 1 и 2 разрядов. Одновременно с полигонометрией выполнено нивелирование 4 класса по всем пунктам полигонометрии и стенным реперам.

Координаты пунктов вычислены в местной г.Пскова системе коорди-

зат, принятой трестом ГРИИ в 1957 году.

Высотные пункты вычислены в Балтийской системе высот.

Плановое обоснование топографической съёмки в масштабе 1:500 выполнено проложением теодолитного хода.

Исходными данными для создания планового обоснования съёмки были использованы пункты полигонометрии 1 разряда: ст. Рп. 3633, ст. Рп. 3402, АП «Собор».

На местности точки теодолитного хода закреплены на металлическими стяжками и деревянными кольями.

Угловые и линейные измерения выполнены электронным тахеометром SOKKIA CX-106.

Уравнивание планового обоснования произведено на персональном компьютере по программе «CREDO-DAT 3.10».

Высотным обоснованием топографической съёмки в масштабе 1:500 является ход технического нивелирования, проложенный по точкам теодолитного хода между пунктами нивелирования 4 класса ст. Рп. 3633, ст. Рп. 3402. Нивелирование производилось нивелиром VEGA L32C из середины по боковым рейкам с сантиметровыми делениями.

Уравнивание высотного обоснования произведено на персональном компьютере по программе «CREDO-DAT 3.10».

Топографическая съемка в масштабе 1:500 сечением рельефа горизонталиями через 0,5м выполнена в местной системе координат г.Пскова и Балтийской системе высот электронным тахеометром SOKKIA CX-106 с точек съёмочного обоснования.

По полевым измерениям составлен векторный план в программе AutoCAD-2012 в формате dwg в метрах.

Топографические работы выполнены в соответствии с требованиями СП 11-104-97, СНиП 11-02-96.

Инженерно-геологические работы.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Аква Гео» в феврале-марте 2016 года.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к подгому склону II-ой надпойменной террасы р. Великой.

С поверхности площадка захламлена строительным мусором, местами спланирована, во многих местах выступают разрушенные фундаменты от бывших сооружений. В северо-восточном углу площадки расположены 2-х этажные здания. Абсолютные отметки поверхности составляют 34.50-40.60м.

В геологическом строении площадки строительства многофункционального комплекса «Солнечный берег» до глубины бурения 10.0м вскрываются современные четвертичные (QIV) и верхнедевонские (eQ(D3)) отложения.

Четвертичные отложения представлены почвенно-растительным слоем (eIV), насыпными неслежавшимися грунтами (tIV) аллювиальными (aIV) торфами.

Почвенно-растительный слой имеет ограниченное распространение, открыт лишь в районе скважин № 10, 19 и 25, мощностью 0.15 – 0.25м.

Насыпные неслежавшиеся грунты залегают практически везде с поверхности площадки. Представлены песками пылеватыми с большим количеством строительного мусора и органических остатков. Их мощность колеблется к больших пределах: от 0.15м до 6.6м. Наибольшая их мощность – на восточной окраине площадки.

Торф среднеразложившийся встречен в районе скважины № 14, мощностью 0.7м.

Верхнедевонские отложения представлены дресвяными и щебенистыми грунтами, дресвяной супесью, мергелистыми твердыми глинами, мергелями и известняками низкой, малой и средней прочности.

Супесь дресвяная пылеватая с включениями щебня и дресвы известника более 40% вскрыта лишь в районе скважины №16 в интервале 0.15-1.4м.

Дресвяные грунты с глинистым заполнителем распространены в районе скважин 1-5, 9, 10, 14, 15 и 20, мощность их – 0.4 – 1.4м.

Щебенистые грунты с глинистым заполнителем имеют ограниченное распространение (скв. № 9, 18), мощность их – 0.4 – 2.5м.

Глина легкая пылеватая мергелистая твердая залегает в виде линз и прослоев, реже слоев. Мощность ее - 0.2 – 1.3м.

Мергель твердый глинистый имеет мощность 0.4 – 2.2м. Как правило, мергель большой мощности вскрывается с абс.отм. 28.00 – 29.00м.

Известняк малопрочный трещиноватый плитчатый вскрыт в районе скв. № 1-3, 6-9, 16, 18-23, мощностью 0.7 – 4.7м.

Известняк средней прочности трещиноватый плитчатый с линзами дресвяного и щебенистого грунта вскрыт с глубины 1.5 – 5.9м, на абсолютных отметках 31.08 – 37.00м.

На площадке развиты инженерно-геологические процессы: карст, морозное пучение грунтов, подтопление.

Применительно к СП 11-105-97 часть II табл. 5.1. 5.2 участок изысканий относительно карстовых провалов и по средним диаметрам карстовых провалов следует отнести к V-«Г» категории – территория относительно устойчивая.

Грунты сезонно промерзающего слоя обладают пучинистыми свойствами. По степени морозной пучинистости в соответствии с СП 22.13330.2011 насыпные грунты являются сильноупучинистыми грунтами, щебенистые и дресвяные грунты, глины, мергели являются практически непучинистыми грунтами.

На период изысканий (февраль-март 2016г.) на площадке встречены два типа подземных вод.

I тип – подземные воды типа «верховодки»;

II тип – подземные воды, приуроченные к скальным и полускальным грунтам.

I тип – воды приурочены к насыпным грунтам, вскрыты на глубине 0.6-2.1м, на абсолютных отметках 32.55-38.32м, имеют спорадическое распространение вскрыты лишь в скважинах № 13, 15, 22, 25, 25а, 25б, 26 и 26а.

Основное бурение скважин производилось в начале февраля (зимняя погода), когда с поверхности существовала мерзлота, поэтому вода вскрыта, только в восьми скважинах.

В неблагоприятный период (обильное снеготаяние и затяжные дожди) ожидается появление этих вод во всей толще насыпных грунтов до дневной поверхности.

Данные воды по содержанию агрессивной углекислоты являются слабоагрессивными к бетону марки W₄, к алюминиевой оболочке кабеля обладают высокой степенью коррозионной активности, к свинцовой оболочке кабеля – средней степенью коррозионной активности.

II тип – подземные воды, приуроченные к известнякам, вскрыты на глубине 0.7 – 7.5м, на абсолютных отметках 31.95 – 39.05м.

При бурении вода вскрывалась на разных абсолютных отметках и интервалах. Единый горизонт воды отсутствовал. Вскрытые водоносные интервалы обладают очень низкой водообильностью, так что при бурении скважин они затирались буровым инструментом, и только в течении суток отмечалось появление воды в скважинах.

Контрольный замер уровня воды в скважинах на 25.05.2016г. дал следующие результаты: вода зафиксирована на глубине от 0.1м (скв. №24) до 4.3м (скв. №8). Абсолютные отметки поверхности воды изменяются от 32.48м до 39.05м. Высокое стояние воды на западной части площадки, по-видимому, связано с фильтрацией её из старого погребенного русла р.Мирожки, расположенного под фундаментом дома №6 (на его восточной стороне). При заложении фундамента дома №6 старое русло вскрывалось экскаватором, точные замеры ширины и глубины русла не производились. Приблизительно ширина, в месте вскрытия, его составила 3.0-3.5м, грунт изымался на глубину около 3-х метров. Русло заполнено насыщенными водой илами, торфами и песками пылеватыми. После расчистки русла оно моментально заполнялось водой, и было засыпано песками крупными и средней крупности. Фильтрация объема воды из русла идет незначительная, так как при бурении скважин вода фиксировалась не везде. В тоже время при контрольном замере вода регистрировалась в каждой скважине.

При таких гидрогеологических условиях подвалы проектируемых зданий на западе площадки будут затоплены этими водами до отметки 37.50м.

За счет инфильтрации все грунты площадки до этой отметки будут насыщенными водой.

Согласно приложению И СП 11-105-97 восточную часть площадки следует отнести к участку I-A-2 сезонно (ежегодно) подтопляемой.

В паводковый период по данным Института «Псковводпроект» ожидается затопление прибрежной части участка водами р. Великой при 1% обеспеченности- 36.65м, 3% обеспеченности- 35.81м, 10% обеспеченности-34.69м.

По степени агрессивного воздействия подземные воды II типа к бетону марки W₄ неагрессивны. К арматуре железобетонных конструкций воды являются слабоагрессивными при периодическом смачивании. Их коррозионная активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой оболочке – низкая. К металлическим конструкциям воды - среднегрессивные.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям.

3.2. Описание технической части проектной документации.

3.2.1. Схема планировочной организации земельного участка.

Жилой комплекс расположен в западной части исторического центра города Пскова на левом берегу реки Великой, в территориальной зоне Ж2, в квартале ограниченном:

- с севера - улицей Красноармейской;
- с востока - Красноармейской набережной и далее рекой Великой;
- с юга - улицей Лагерной и далее комплексом Областной больницы;
- с запада - улицей Максима Горького.

Схема планировочной организации земельного участка разработана на основании градостроительного плана земельного участка №РУ60-58701000-318-8802-10122015 от 25.12.2015г., утвержденного постановлением Администрации г. Пскова №49 от 25.01.2016г.

Восточная часть участка находится в пределах прибрежной защитной полосы реки Великой.

Отметка береговой линии реки Великой в городе Пскове: 30.18м в Балтийской системе высот. Отметка уровня воды весеннего половодья 1% обеспеченности реки Великой: 36.65м в Балтийской системе высот. Земельный участок комплекса жилых домов частично находится в зоне затопления уровнями воды весеннего половодья реки Великой 1% обеспеченности.

Земельный участок располагается в объединённой охранной зоне исторического центра города, в границах территории объекта культурного наследия федерального значения (ОКН ФЗ) «Культурный слой древнего Пскова VIII-XVII в.в.».

Земельный участок частично находится в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности ЗРЗ.4 объекта культурного наследия «Церковь Климента Папы Римского, XVв.».

В северо-восточной части квартала расположено здание, обладающее признаками объекта культурного наследия: Контора Торгового дома «Зиновьев и К» (ориентировано 1875г.).

Земельный участок частично находится в границах выявленного объекта культурного наследия «Завод лесопильный Д.В.Зиновьева. Главный производственный корпус» (ориентировано 1875г.).

Проектируемый жилой комплекс сформирован четырьмя малоэтажными жилыми домами различной объемно-планировочной структуры.

Строительство жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположеннном по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2 ведётся по этапам:

1-ый этап строительства:

- 4-х этажный 2-х секционный жилой дом с 2-х этажной пристройкой с помещениями нежилого назначения (поз. 1 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ;
- вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (1 этап);
- технологическое присоединение (1 этап).

2-ой этап строительства:

- 3-4-х этажный 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 2 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

3-ий этап строительства:

- 3-х этажный 3-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 4 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ;
- вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131;
- технологическое присоединение.

4-ый этап строительства:

- 3-4-х этажный 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 3 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

5-ый этап строительства:

- подземная парковка на 64 машино-места (поз. 13 по ГП);
- проведение спасательных археологических полевых работ.

Подъезд к домам с ул.Красноармейская и Красноармейской набережной.

Внутри дворового пространства запроектирована подземная парковка на 64 машино-места.

Въезд в парковку выполнен с Красноармейской набережной.

На участке запроектированы трансформаторная подстанция, очистные сооружения, ПРГ, детские игровые площадки, площадки для взрослых.

Покрытие дорог, парковок, дорожек – асфальтобетон, с установкой бортового камня полусухого прессования. Детские площадки предусмотрены с резиновым покрытием.

Благоустройством предусмотрено озеленение участка газонами и посадками мелких кустарников, а также малые архитектурные формы по каталогу «Ксил».

Основные показатели генерального плана

<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
<i>Показатели по планировочной организации земельного участка</i>		
Площадь земельного участка:	м²	13795,0
Площадь в границах благоустройства:	м²	15712,1
в том числе за пределами земельного участка	м ²	1917,1
Площадь застройки зданий:	м²	7729,6
в том числе проектируемый 2-х секционный жилой дом с пристроенными нежилыми помещениями (поз. 1 по ГП)	м ²	924,3
проектируемый 4-х секционный жилой дом (поз. 2 по ГП)	м ²	1421,3
проектируемый 4-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 3 по ГП)	м ²	1546,7
проектируемый 3-х секционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (поз. 4 по ГП)	м ²	832,4
подземная парковка (поз. 13 по ГП)	м ²	2549,2
трансформаторная подстанция (поз. 5 по ГП)	м ²	23,1
Завод лесопильный Зиновьев Д.В. (поз.10 по ГП)	м ²	432,6
Площадь благоустройства:	м²	10531,7
в том числе 1-ый этап строительства:	м²	2713,2
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м²	1359,2
тротуар асфальтобетон:	м ²	546,1
отмостка:	м ²	58,6
площадки с резиновым покрытием:	м ²	268,4
высев газона:	м ²	480,9
в том числе 2-ой этап строительства:	м²	1211,5
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м²	446,5
тротуар асфальтобетон:	м ²	256,5
отмостка:	м ²	246,2
высев газона:	м ²	262,3
в том числе 3-ий этап строительства:	м²	2619,9
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м²	1570,6
тротуар асфальтобетон:	м ²	237,3
тротуар брусчатка:	м ²	350,1
отмостка:	м ²	14,8
высев газона:	м ²	447,1
в том числе 4-ый этап строительства:	м²	3987,1
в том числе автомобильные проезды, парковки:	м²	1057,1
тротуар асфальтобетон:	м ²	625,4
отмостка:	м ²	254,1
площадки с резиновым покрытием:	м ²	147,8
высев газона:	м ²	1902,7
Количество парковочных мест:	шт.	110
, в том числе открытые парковки:	шт.	37
, в том числе для МГН	шт.	4
подземная парковка (поз. 13 по ГП):	шт.	64
гаражи (поз. 4 по ГП):	шт.	9

3.2.2. Архитектурные решения.

Жилой дом №1 по ГП (1 этап строительства) - кирпичный, четырёхэтажный, состоящий из 2-х секций и 2-х этажного пристроенного здания с нежилыми помещениями, с подвалом, формы близкой к прямоугольной, размерами в плане $13,27 \times 10,14\text{м} + 21,39 \times 15,76\text{м} + 26,45 \times 15,76$ (в осях), высотой: подвала – 3,03м; 1-4 этажей – 2,7м. По оси Б к зданию в уровне первого этажа примыкает теплогенераторная, размерами в плане $4,02 \times 2,76\text{м}$.

В подвале запроектированы: нежилые помещения, санузлы, технические помещения, водомерный узел, электрощитовая.

Выходы из подвала выполнены непосредственно наружу. В подвале предусмотрены дверные проёмы между секциями по оси III и пристроенным зданием по оси II.

Вход в теплогенераторную выполнен обособленным.

На первом и втором этажах пристроенного здания расположены нежилые и технические помещения, санузел, кабинет. Предусмотрены два входа на первый этаж по оси Б и Д/Г. Связь между этажами осуществляется по внутренней лестнице.

С первого по четвёртый этажи в двух секциях запроектированы – 1-но, 2-
и 3-х комнатные квартиры.

Входы в секции выполнены по оси А. Для блок-секции в осях I-III при входе в здание запроектирован пандус для маломобильных групп населения.

В каждой секции для вертикального сообщения между этажами предусмотрены лестничные узлы, а также запроектирован лифт для блок-секции в осях I-III. Для выхода с этажей в подвал в подземную парковку, в осях А-Г м/о 5-6 блок-секции в осях I-III используется лифт.

Выход на кровлю из секций выполняется через лестничные клетки.

Жилой дом №2 по ГП (2 этап строительства) - кирпичный, трёх- четырёхэтажный, сложной конфигурации, состоящий из 4-х секций со сквозным проездом под третьей секцией, с подвалом - в секциях в осях I-II и 1-III, с техподпольем - в секциях в осях IV-V, VI-VII, размерами в плане $22,63 \times 15,66\text{м} + 30,125 \times 14,75\text{м} + 17,22 \times 14,75\text{м} + 17,32 \times 14,75$ (в осях), высотой: техподполья – 2,20м; подвала – 3,03м; 1-4 этажей – 2,7м. По оси Е к зданию в уровне первого этажа примыкает теплогенераторная, размерами в плане $4,28 \times 2,76\text{м}$.

В подвале запроектированы: нежилые помещения, санузлы; в техподполье имеется электрощитовая и водомерный узел.

Выходы из подвала и техподполья выполнены непосредственно наружу. В подвале и техподполье предусмотрены дверные проёмы между секциями.

Вход в теплогенераторную выполнен обособленным.

С первого по четвёртый этажи в секциях запроектированы – 1-но, 2-х, 3-х комнатные квартиры.

Входы в секции выполнены по осям А и Е. Для блок-секций в осях I-II, в осях 1-III при входах в здания запроектированы пандусы для маломобильных групп населения.

В каждой секции для вертикального сообщения между этажами предусмотрены лестничные узлы, а также запроектированы лифты для блок-секций в осях I-II и осях 1-III. Для выхода с этажей в подвал в подземную парковку, в осях А-В м/о 1-2 блок-секции в осях I-II и в осях Г-Е м/о 6-8 блок-секции в осях 1-III используется лифт.

Выход на кровлю из секций выполняется через лестничные клетки.

Жилой дом №4 по ГП (3 этап строительства) - кирпичный, трёхэтажный, прямоугольной формы, состоящий из 3-х секций, с техподпольем, размерами в плане 17,47x13,85м + 17,27x13,85м + 17,47x13,85 (в осях), высотой: техподполья - 1,80м; 1 этажа – 2,10м, 4,68м; 2-3 этажей – 2,70м. По оси 10 к зданию в уровне первого этажа примыкает теплогенераторная, размерами в плане 4,28x2,76м.

В техподполье запроектированы электрощитовая и водомерный узел.

Выходы из техподполья выполнены непосредственно наружу. В техподполье предусмотрены дверные проёмы между секциями.

Вход в теплогенераторную выполнен обособленным.

На первом этаже размещены встроенные нежилые помещения и гаражи. Над гаражами предусмотрено междуэтажное пространство высотой 1,60м (в свету), разделяющее гаражи и жилую часть здания.

На втором и третьем этажах запроектированы – 2-х, 3-х комнатные квартиры.

В жилую часть здания запроектированы три входа по оси В м/о 2-3, 5-6, 8-9. Во встроенные нежилые помещения предусмотрено два входа по оси А.

По оси В запроектированы девять ворот для въезда в гаражи.

В каждой секции для вертикального сообщения между этажами предусмотрены лестничные узлы.

Выход на кровлю выполняется по наружной металлической лестнице.

Жилой дом №3 по ГП (4 этап строительства) - кирпичный, трёх- четырёхэтажный, сложной конфигурации, состоящий из 4-х секций, с подвалом - в секции в осях I-II, с техподпольем - в секциях в осях 1-III, IV-V, VI-VII, размерами в плане 25,94x15,66м + 30,125x16,085м + 17,31x14,69м + 17,321x14,69 (в осях), высотой: техподполья – 2,20м; подвала– 3,03м; 1-4 этажей – 2,7м. По оси II к зданию в уровне первого этажа примыкает теплогенераторная, размерами в плане 4,28x2,76м.

В подвале запроектированы: нежилые помещения, санузлы, лифты; в техподполье имеется электрощитовая и водомерный узел.

Выходы из подвала и техподполья выполнены непосредственно наружу. В подвале и техподполье предусмотрены дверные проёмы между секциями.

Вход в теплогенераторную выполнен обособленным.

С первого по четвёртый этажи в секциях запроектированы – 1-но, 2-х, 3-х комнатные квартиры.

Входы в секции выполнены по осям А и Е. Для блок-секций в осях I-II, в осях 1-III при входах в здания запроектированы пандусы для маломобильных групп населения.

В каждой секции для вертикального сообщения между этажами предусмотрены лестничные узлы, а также запроектированы лифты для блок-секций в осях I-II и осях 1-III. Для выхода с этажей в подвал в подземную парковку, в осях А-Д м/о 1-2 блок-секции в осях I-II и в осях Г-Е м/о 8-9 блок-секции в осях 1-III используется лифт.

Выход на кровлю из секций выполняется через лестничные клетки.

Наружной отделкой предусматривается для всех жилых домов комплекса штукатурка фасадов.

Цоколь облицовывается облицовочным камнем.

В границах зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности, вдоль красных линий улиц, в отделке фасадов зданий применяются современные строительные материалы, имитирующие лепные и штукатурные детали с последующей окраской фасадными красками.

Внутренняя отделка. Помещения жилых квартир и нежилых помещений отделяется до «финишного» слоя (под окраску, отделку, оклейку обоями), окончательная отделка квартир и нежилых помещений - по усмотрению жильцов.

Потолки - шпаклевка поверхности железобетонных плит под окраску.

Пол - цементно-песчаная стяжка под чистовую отделку.

Лестничные клетки:

Пол - цементно-песчаная стяжка, «керамогранит» на клее плитонит, шинтус - из керамогранита.

Потолки - подготовка, (заделка стыков и мест примыканий со стенами шпаклевкой «Фугенфюллер»), грунтовка, водоэмульсионная покраска.

Стены - штукатурка, грунтовка, шпаклевка за один раз, «шагрень».

Подземная парковка №13 по ГП (5 этап строительства) – каркасно-монолитная, на 64 машино-места, подземная, одноэтажная, сложной конфигурации, размерами в плане 43,25x35,87м + 49,31x46,50м, высотой – 3,20м.

Парковка имеет два въезда/выезда.

Для удобства жильцов предусмотрена связь парковки и жилых домов.

Внутренней отделкой предусматривается затирка, шпатлёвка и покраска стен водоэмульсионной краской.

Полы – бетонные.

3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

Объект строительства представляет собой комплекс сооружений, куда входят четыре жилых дома и подземная парковка. Уровень ответственности зданий и сооружений – нормальный.

Проектная документация включает пять этапов строительства:

1-ый этап. Дом №1 состоит из 2-х секций и пристроенного здания с нежилыми помещениями.

2-ой этап. Дом №2 состоит из 4-х секций со сквозным проездом под третьей секцией.

3-ий этап. Дом №4 состоит из 3-х секций.

4-ый этап. Дом №3 состоит из 4-х секций. В последней секции 1-й этаж используется под нежилые помещения. Этажность 3-4 этажа.

Фундаменты для жилых домов №1, №2, №4 по генплану - ленточные. Основанием фундаментов является известняк малой прочности с $R_c=13,9\text{МПа}$ и средней прочности с $R_c=21,2\text{МПа}$.

Фундамент для дома №3 по генплану - ленточный в соответствии с СП50.101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» и «Отчетной технической документацией по материалам инженерно-геологических изысканий».

Основанием фундаментов является известняк малой прочности с $R_c=13,9\text{МПа}$ и средней прочности с $R_c=21,2\text{МПа}$, за исключением четвертой секции дома, где основанием является преимущественно насыпной грунт.

Фундамент четвертой секции дома №3 по генплану - монолитная железобетонная фундаментная плита высотой 400мм из бетона класса B25, F150, W₆. Арматура - класса A500С по ГОСТ Р 52544-2006.

В проекте *всех домов* предусмотрен монолитный железобетонный фундаментный пояс шириной 800мм из бетона класса B15, F150, W₆, высотой - 400мм. Арматура - класса A500С по ГОСТ Р 52544-2006. Железобетонный пояс заливается на выровненную горизонтальную поверхность известняка. На пояс устанавливаются бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*, которые являются стенами подвала.

Фундаменты заглублены с учетом требований СНиП «Основание зданий и сооружений» и с учетом объемно-планировочных решений. В проекте предусмотрены мероприятия по защите бетонных конструкций от воздействия грунтовых вод в виде обмазки битумной мастикой за 2 раза блоков стен находящихся в грунте.

Пространственная модель домов - бескаркасная, с жесткой конструктивной схемой, несущие наружные и внутренние стены из керамического кирпича. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается сопряжением наружных стен с внутренними и с плитами перекрытий, опирающимися на эти стены и закрепленные к ним с помощью арматурных анкеров. Швы между плитами замоноличиваются раствором, поэтому в совокупности конструкция этажного перекрытия образует жесткий горизонтальный диск, что повышает пространственную жесткость здания.

Элементы каменных конструкций рассчитаны по несущей способности, применены типовые узлы и детали серий 2.030-2.01 «Стены многослойные с эффективной теплоизоляцией» и 2.130-8 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных стен жилых и общественных зданий». В пересечении несущих стен под перекрытиями укладываются связевые сетки согласно узлам серии 2.130-8 «Детали многослойных кирпичных и каменных наружных

~~жилых и общественных зданий».~~ Конструкция наружных стен – трехслойная.

Наружные стены подвала и техподполья до отм. минус 0,150 – трехслойные:

- наружный слой - железобетонная обойма толщиной 100мм из бетона класса В15 F150, армированная сеткой Ø5 BpI с ячейками 50x50 мм;
- утеплитель из пенополистирола ПСБс-25 ГОСТ 15588-86;
- внутренний слой - полнотелый кирпич КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на растворе М100.

Внутренние стены подвала и техподполья – из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на растворе М100.

Наружные стены – трехслойные:

- внутренний несущий слой 380мм из керамического рядового пустотелого кирпича КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/15/ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

- утепляющий слой наружных стен из пенополистирола ПСБс-25 ГОСТ 15588-86 в 2 слоя 60x2=120мм с перехлестом минимум 100мм;
- наружный слой 120мм из керамического утолщенного лицевого кирпича КР-л-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/75/ГОСТ 530-2012, на растворе М75.

Связь наружного слоя кладки с основным обеспечивается гибкими связями. Общая устойчивость лицевой кладки обеспечивается с помощью установки кордонных камней и монолитного железобетонного пояса устраиваемого в уровне плит перекрытия 2-го этажа. Кордонный камень из бортового камня БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Внутренние стены – 380 (510)мм из керамического рядового пустотелого кирпича КР-р-пу 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/15/ГОСТ 530-2012 на растворе М75. Внутренние стены с вентканалами из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/15/ГОСТ 530-2012.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-1 вып.60, 64 ЗАО «Завод ЖБИ-1», железобетонные плиты изготавливаемые методом стендового безопалубочного формования по серии Б1.041.1-3.08 «Новополоцкжелезобетон» и монолитные железобетонные участки построечного изготовления.

Перекрытия над встроенными гаражами - монолитные железобетонные плиты из бетона класса В25, толщиной 200мм, армированные стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006*.

Монолитные железобетонные пояса – по периметру домов из бетона класса В15 F75, армированные Ø8Alll по ГОСТ Р 5781-82*, термовкладыши – из пенополистирола ПСБс-25 ГОСТ 15588-86.

Перемычки и прогоны – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, 4 и по серии 1.225-2 вып.11.

Лестницы – сборные железобетонные шириной 1200мм, площадки монолитные железобетонные построечного изготовления.

Перегородки – из керамического рядового пустотелого кирпича КР-р-
у 250x120x88/1,4НФ/100/1,4/15/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном рас-
творе М50.

Крыша – плоская с наплавляемым рулонным ковром и внутренним во-
достоком. Утеплитель пенополистирол ПСБ-С-25 б=200мм по ГОСТ 15588-
96, керамзитовый гравий γ=600 кг/м³ по уклону б=50-300мм.

5-ый этап.

Подземная парковка состоит из двух объемов, связанных друг с другом
переездом. К подземной парковке имеется доступ из домов №1, №2, №3 по
шашлану.

Подземная парковка – каркасно-монолитное сооружение.

Несущий каркас запроектирован на основе монолитного железобетон-
ного рамно-связевого каркаса, который состоит из монолитных железобетон-
ных колонн сечением 400x400 и 400x600мм и плоской монолитной железобе-
тонной плиты покрытия толщиной 250мм. Общая устойчивость и жесткость
каркаса обеспечена пространственной системой вертикальных и горизон-
тальных диафрагм жесткости. Вертикальными диафрагмами жесткости явля-
ются монолитные железобетонные стены по периметру парковки толщиной
400мм, горизонтальной диафрагмой - монолитная железобетонная плита по-
крытия. В подземной парковке помимо парковочных мест, находятся поме-
щения технического назначения и помещение охраны. Основанием фунда-
ментов каркаса является известняк средней прочности с R_c=21.2 МПа.

Фундаменты для колонн – монолитные железобетонные столбчатые и
для стен-диафрагм - монолитный железобетонный фундаментный пояс. Фун-
даменты под колонны имеют размеры 1000x1000 и 1000x1200мм под ко-
лонны 400x400 и 400x600мм соответственно. Фундамент под стены-диа-
фрагмы имеет ширину 800мм. Все монолитные конструкции построечного
изготовления из бетона класса В25, F150, несущая арматура класса A500C по
ГОСТ Р52544-2006 диаметром по расчету.

Колонны – монолитные железобетонные построечного изготовления из
бетона класса В25 сечением 400x400мм и 400x600мм. Несущая арматура
класса A500C по ГОСТ Р52544-2006 диаметром по расчету.

Покрытие - монолитная железобетонная плита построечного изготовле-
ния толщиной 250мм из бетона класса В25. Несущая арматура класса A500C
по ГОСТ Р52544-2006 диаметром по расчету.

Вертикальные диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные
стены по периметру парковки толщиной 400мм из бетона класса В25 построе-
чного изготовления. Несущая арматура класса A500C по ГОСТ Р52544-2006
диаметром по расчету.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- горизонтальная и вертикальная гидроизоляция ограждающих конст-
рукций подземной части;
- гидроизоляция и пароизоляция в конструкции кровли;
- звукоизоляция ограждающих конструкций;
- защита строительных конструкций от коррозии и воздействия огня.

- инженерные решения по обеспечению защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов (карст, подтопляемость, затопляемость).

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

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø225мм с подключением к существующим сетям водопровода Ø200 мм. Прокладка сети водопровода осуществляется между улицей Красноармейской и Красноармейской набережной.

Точки врезки в существующую сеть водопровода – проектируемые водопроводные колодцы с пожарными гидрантами 1/ПГ, 7/ПГ, диаметр колодца - Ø2000мм.

Наружные сети водопровода выполнены из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17- Ø225мм ГОСТ 18599-2001 «питьевого качества».

Сеть водопровода укладывается открытым способом на глубину 2.0-2.5м.

На сети установлены водопроводные колодцы по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 с расположением в них запорной арматуры с обрезиненным клином отечественного производства. Днище и стени колодцев изолированы от воздействия грунтовых вод.

Подача воды в каждое здание предусмотрена по самостоятельным водопроводным вводам Ø 63,75 мм из водопроводных колодцев на проектируемой сети водопровода Ø225мм. Вводы водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа по ГОСТ 18599-2001.

2. На ответвлении в здания установлена отключающая арматура.

Гарантируемый напор в точке подключения – 25,0 м.

Потребный напор на вводе (с учетом горячего водоснабжения) – 22,4 м.

Потребный напор на вводе в здание подземной парковки с учетом внутреннего и автоматического пожаротушения – 41.7 м.

Потребный напор на нужды внутреннего и автоматического пожаротушения обеспечивается повысительной установкой с частотным преобразителем, оснащенной блоком автоматического управления насосами с характеристиками по производительности и напору, соответствующими расчетным. В проектной документации принята насосная установка «Ketos» AF-2 NSCE 80-160/150 с повысительными насосами производительностью 160,0м³/час, напором Н=16,0м.

Учет расхода холодной воды, включая приготовление горячей воды в квартирных газовых котлах, в целом по каждому жилому дому предусмотрен в водомерных узлах. Водомерные узлы оборудованы счетчиками MSDCyble с радиомодулем EverBly.

К установке приняты счетчики калибром: в жилом доме № 1 - Ø40 мм; в жилых домах № 2, 3 - Ø50 мм; в жилом доме № 4 - Ø25 мм.

Поквартирный учет холодной воды производится посредством счетчиков, установленных на ответвлениях от стояков. На водопроводе в каждую квартиру, в санитарных узлах, установлены крыльчатые счетчики холодной воды ВСХ-15 Ø15, рассчитанные на пропуск объема на приготовление горячей воды.

Магистральные сети и стояки систем холодного водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводки по кухне и санузлам - из труб из термопластов. Трубы горячего водоснабжения – металлопластиковые.

Ванные комнаты оборудуются электрическими полотенцесушителями.

Изоляция магистральных трубопроводов и стояков холодного водоснабжения выполняется материалом «Armaflex» (вспененный полиэтилен).

Сведения о существующих зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водоохранных зонах представлены в разделе «Охрана окружающей среды».

Качество воды отвечает санитарным требованиям к питьевой воде, обеспечивается и контролируется МП г.Пскова «Горводоканал». Для предохранения воды от механических загрязнений, перед счетчиком холодной воды в водомерном узле, предусмотрена установка магнитного фильтра ФМФ Ø100 мм.

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

Горячее водоснабжение – децентрализованное. Приготовление горячей воды - на теплообменниках контура ГВС квартирного газового котла.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	138,53 м ³ /сут.
в т. ч.: жилые помещения	129,90 м ³ /сут.
встроенные нежилые помещения	2,05 м ³ /сут.
расход воды на полив территории	6,58 м ³ /сут.
Водоотведение	131,95 м ³ /сут.
Безвозвратные потери	6,58 м ³ /сут.

1 этап строительства.

В 1 этап строительства входит обеспечение системой водоснабжения жилого дома № 1 по генплану.

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø225мм с подключением к существующим сетям водопровода Ø200 мм по улице Красноармейской.

Точки врезки в существующую сеть водопровода - проектируемый водопроводный колодец с пожарным гидрантом 1/ПГ, диаметр колодца - Ø2000мм. Ввод водопровода выполнен из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа Ø63,75мм по ГОСТ 18599-2001. На ответвления в здания установлена отключающая арматура.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	25,81 м ³ /сут.
в т. ч.: жилые помещения	25,20 м ³ /сут.
встроенные нежилые помещения	0,61 м ³ /сут
Водоотведение	25,81 м ³ /сут.

2 этап строительства.

Во 2 этап строительства входит обеспечение системой водоснабжения жилого дома № 2 по генплану.

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø 225 мм с подключением к сетям водопровода Ø200 мм 1 этапа строительства.

Точки подключения к ранее запроектированной сети водопровода - ранее запроектированный водопроводный колодец №2. Во 2 этапе проектируется участок наружной сети водопровода от колодца №2 до проектируемого водопроводного колодца № 5.

Ввод водопровода выполнен из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа Ø75мм по ГОСТ 18599-2001. На ответвлении в здания установлена отключающая арматура.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	43,64 м ³ /сут.
в т. ч.: жилые помещения	43,20 м ³ /сут.
встроенные нежилые помещения	0,44 м ³ /сут.
Водоотведение	43,64 м ³ /сут.

3 этап строительства.

В 3 этап строительства входит обеспечение системой водоснабжения жилого дома № 4 по генплану.

Источником водоснабжения является ранее запроектированная кольцевая сеть водопровода Ø225мм с подключением к сетям водопровода Ø200мм 2 этапа строительства.

Точки подключения к ранее запроектированной сети водопровода - ранее запроектированный водопроводный колодец №3.

Ввод водопровода выполнен из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа Ø63мм по ГОСТ 18599-2001. На ответвлении в здания установлена отключающая арматура.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	14,95 м ³ /сут.
в т. ч.: жилые помещения	14,70 м ³ /сут.
встроенные нежилые помещения	0,25 м ³ /сут.
Водоотведение	14,95 м ³ /сут.

4 этап строительства.

В 4 этап строительства входит обеспечение системой водоснабжения жилого дома № 3 по генплану.

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø 225 мм с подключением к сетям водопровода Ø200 мм 1 этапа строительства.

Точки подключения к ранее запроектированной сети водопровода – ранее запроектированный водопроводный колодец №5. В 3 этапе проектируется участок наружной сети водопровода от колодца №5 до проектируемого водопроводного колодца № 6 и далее до колодца № 7/ПГ на существующей сети водопровода Ø200 мм на Красноармейской набережной.

Ввод водопровода выполнен из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа Ø75мм по ГОСТ 18599-2001. На ответвлении в здания установлена отключающая арматура.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	47,55 м ³ /сут.
в т. ч.: жилые помещения	46,80 м ³ /сут.
встроенные нежилые помещения	0,75 м ³ /сут.
Водоотведение	47,55 м ³ /сут.

5 этап строительства.

В 5 этап строительства входит обеспечение системой противопожарного водоснабжения для целей пожаротушения подземной парковки № 13 по генплану.

Источником водоснабжения является проектируемая кольцевая сеть водопровода Ø 225 мм с подключением к сетям водопровода Ø200 мм 2 этапа строительства.

Точки подключения к ранее запроектированной сети водопровода - ранее запроектированные водопроводные колодцы №4, 8.

В помещение парковки предусмотрено два ввода водопровода. Вводы водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100SDR17/1,0МПа Ø160мм по ГОСТ 18599-2001. На ответвлении в здания установлена отключающая арматура.

Баланс водопотребления и водоотведения:

Общий расход воды	229,68 м ³ /сут.
в т. ч.: внутреннее пожаротушение	108,0 м ³ /сут.
система автоматического пожаротушения	121,68 м ³ /сут.
Водоотведение	47,55 м ³ /сут.

Система водоотведения.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отвод сточных вод от жилых домов выполнен в проектируемую внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации Ø160мм с после-

существующим подключением проектируемой сети в существующую уличную сеть канализации: из дома № 1 - в сеть Ø400мм по улице Красноармейская; из дома № 2 - в сеть Ø160мм у существующего жилого дома № 6 по улице Красноармейская и в сеть Ø400мм по Красноармейской набережной; из дома № 3 - в сеть Ø200мм, проходящей вдоль территории областной больницы; из дома № 4 - в сеть Ø400мм по Красноармейской набережной.

Врезка в существующую сеть хозяйствственно-бытовой канализации осуществляется: из дома № 1 - в существующем колодце №1008 на сети Ø200мм по улице Красноармейская; из дома № 2 - в проектируемом колодце №9 на сети Ø160мм у существующего жилого дома № 6 по улице Красноармейская и проектируемый колодец № 8 на сети Ø400мм по Красноармейской набережной; из дома № 3 – в проектируемом колодце №9 на сети Ø200мм, проходящей вдоль территории областной больницы в существующий канализационный колодец №1701 на сети Ø400мм по Красноармейской набережной; из дома № 4 в проектируемых колодцах №2,3 на сети Ø400мм по Красноармейской набережной.

Диаметр и глубина заложения проектируемой сети бытовой канализации приняты с учетом приема стоков из жилых домов с условием подключения к существующим сетям хозяйственно-бытовой канализации.

Концентрация загрязнений бытовых сточных вод от проектируемого многоквартирных жилых домов определена исходя из удельного водопотребления и количества загрязняющих воду веществ, принятых в соответствии с требованиями СП 3213330.2012.

Проектной документацией предусмотрены: из жилого здания №1 - 1 выпуск бытовой канализации; из жилого здания № 2 - 2 выпуска бытовой канализации; из жилого здания № 3 - 2 выпуск бытовой канализации; из жилого здания № 4 - 2 выпуск бытовой канализации.

В местах присоединений, изменения направления и на прямых участках наружной сети канализации установлены смотровые канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, изолированные от воздействия грунтовых вод.

Прокладка наружной сети канализации предусмотрена открытым способом.

Наружные сети канализации монтируются из полипропиленовых труб для наружной канализации РР-В Ø160мм «Эгопласт».

Прокладка внутренних магистральных сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется в техподполье и подвале жилых домов.

Внутренние сети канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб Ø50, 100 мм ГОСТ 22689.2-89.

Проектом, в соответствие с техническими условиями МП г.Пскова «Горводоканал», предусмотрено строительство канализационной сети Ø200мм дворовой канализации здания медучилища по ул. М. Горького, д. 28 до существующего колодца у 4-этажного здания Областной больницы – протяженностью 87,5м и перекладка сети канализации вдоль улицы Лагерной с

~~на~~ на Ø300мм - протяженностью 165,0м. Существующие колодцы на ~~предлагаемой~~ сети подлежат замене.

Дождевая канализация.

Отвод дождевых и талых вод от проектируемого жилого квартала и прилегающей территории осуществляется по лоткам проезжей части в проектируемые дождеприемные лотки и далее - в колодцы закрытой сети дождевой ~~канализации~~.

Поверхностные воды с территории жилого комплекса перед выпуском в реку Великая, через существующий оголовок выпуска, очищаются в проектируемых очистных сооружениях.

Станция очистки «Озон» производительностью 6,0 л/с представляет собой подземное сооружение и поставляется заказчику в готовом виде. Фирма – поставщик (ООО «Озон») самостоятельно, при получении заказа, определяет нагрузки на станцию (в зависимости от глубины заложения и грунтовых условий) и гарантирует надежность ее работы. Ограничений по заглублению нет.

Концентрация загрязнений в очищенной воде:

взвешенных веществ - 3мг/л;

нефтепродукты - 0,05мг/л, что соответствует нормативной концентрации загрязнений в сточной воде при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения.

Наружные сети дождевой канализации запроектированы из полипропиленовых труб РР-В «Эгопласт».

Проектируемая сеть укладывается открытым способом.

В местах присоединений, изменения направления и на прямых участках на сети канализации установлены смотровые канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, изолированные от воздействия грунтовых вод.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий выполнен по системе ~~нутреннего~~ водостока по закрытым выпускам в существующие и проектируемые сети дождевой канализации.

Система внутренних водостоков - из труб НПВХ для напорного водоснабжения с растробом под резиновое кольцо «Агрегазполимер».

Дренаж.

Для защиты помещений техподполья и подвала от увлажнения для жилых домов № 1...4 предусмотрено понижение уровня грунтовых вод – запроектирован пристенный и кольцевой дренаж несовершенного типа.

Для защиты помещений подземной парковки от увлажнения предусмотрено понижение уровня грунтовых вод – запроектирован пластовый дренаж.

Дренажная обсыпка принята двухслойная: из щебня и высевок; из песка среднезернистого; из песка среднезернистого с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сутки.

Наружные сети дренажа монтируются из двухслойных дренажных труб Ø160мм с перфорацией в геотекстиле.

Дренажные трубы проложены с уклоном $i = 0.003, 0.005$.

Для наблюдения за работой дренажа и чистки трубопровода на сети выполнена установка смотровых и поворотных колодцев с отстойной частью высотой не менее 0,50 м.

Дренажные воды сбрасываются в проектируемую сеть дождевой канализации и далее отводятся в существующую сеть дождевой канализации по улице Красноармейская и Красноармейской набережной,

Точки врезки – проектируемые колодцы.

1 этап строительства.

В 1 этап строительства входит обеспечение системой водоотведения жилого дома № 1 по генплану.

Из жилого дома № 1 предусмотрен один выпуск хоз-бытовой канализации в существующий колодец №1008 на существующей сети канализации Ø200мм по улице Красноармейской.

Из жилого дома № 1 предусмотрен один выпуск водостока в проектируемый колодец №1 на существующей сети дождевой канализации Ø400мм по улице Красноармейской.

В 1 этапе предусмотрено строительство наружных дворовых сетей дождевой канализации, системы дождеприемных лотков, трубопроводов, обеспечивающих отведение поверхностного стока на очистные сооружения с последующим выпуском в проектируемый колодец №26 на существующей сети дождевой канализации Ø500мм, расположенной вдоль территории областной больницы и далее, через существующий оголовок выпуска в реку Великую.

Станции очистки «Озон» производительностью 6,0 л/с - подземное сооружение и поставляется заказчику в готовом виде. Фирма – поставщик (ООО «Озон») самостоятельно, при получении заказа, определяет нагрузки на станцию (в зависимости от глубины заложения и грунтовых условий) и гарантирует надежность ее работы. Ограничений по заглублению нет.

Водоотведение - 25,81 м³/сут.

Проектом в 1 этапе строительства, в соответствие с техническими условиями МП г.Пскова «Горводоканал», предусмотрено строительство канализационной сети Ø 200 мм дворовой канализации здания медучилища по ул.М. Горького, д. 28 до существующего колодца у 4-этажного здания Областной больницы – протяженностью 87,5м и перекладка сети канализации устья улицы Лагерной с Ø200 на Ø300мм - протяженностью 165.0м. Существующие колодцы на перекладываемой сети подлежат замене.

2 этап строительства.

Во 2 этап строительства входит обеспечение системой водоотведения жилого дома № 2 по генплану.

Из жилого дома № 2 предусмотрено два выпуска хоз-бытовой канализации в проектируемый колодец №9 на существующей сети канализации Ø160мм у существующего жилого дома № 6 по улице Красноармейская и в проектируемый колодец № 4 на проектируемой дворовой сети дождевой ка-

ализации. Далее стоки отводятся в проектируемый колодец №8 на существующей сети Ø400мм по Красноармейской набережной,

Из жилого дома № 2 предусмотрен один выпуск водостока в проектируемый колодец №7 и далее дождевой сток поступает в колодец № 8 на дворовой сети дождевой канализации Ø200мм, 1 этапа строительства по улице Красноармейской.

Водоотведение - 43,64 м³/сут.

3 этап строительства.

В 3 этап строительства входит обеспечение системой водоотведения жилого дома № 4 по генплану.

Из жилого дома № 4 предусмотрено два выпуска хоз-бытовой канализации в проектируемые колодцы №2,3 на сети Ø400мм по Красноармейской набережной,

Из жилого дома № 4 предусмотрен один выпуск водостока в проектируемый колодец №1 на существующей сети дождевой канализации Ø600мм по улице Красноармейской.

Водоотведение - 14,95 м³/сут.

4 этап строительства.

В 4 этап строительства входит обеспечение системой водоотведения жилого дома № 3 по генплану.

Из жилого дома № 3 предусмотрено два выпуска хоз-бытовой канализации и два выпуска дождевой канализации. Точки подключения хоз-бытовой канализации - проектируемый колодец №9 на существующей сети хоз-бытовой канализации, проходящей вдоль территории областной больницы и существующий канализационный колодец №1701 на сети Ø400мм по Красноармейской набережной.

Из жилого дома № 3 предусмотрено два выпуска водостоков в проектируемые колодцы №22, 23и далее – в существующие колодцы № 2101, 2203 на существующей сети дождевой канализации Ø500мм, проложенной вдоль территории областной больницы.

Водоотведение - 47,55 м³/сут.

5 этап строительства.

В 5 этап строительства входит обеспечение системой водоотведения – внутренних водостоков помещений подземной парковки № 13 по генплану.

Для сбора и отведения случайных вод с пола парковки запроектирована система дождеприемных лотков и трапов.

В помещение парковки предусмотрено водоотведение стоков от санитарно-технического узла при помощи стационарной повысительной установки для перекачки стоков – Grundfos Sololift 2WC-1. Стоки перекачиваются во внутреннюю сеть канализации жилого дома № 2 по генплану.

Отопление и вентиляция.

Источником теплоснабжения для систем поквартирного отопления и горячего водоснабжения жилых домов являются газовые настенные двухконтурные котлы, расположенные на кухне.

Источником отопления нежилых помещений, встроенных гаражей, лестничных клеток, техподполья, электрощитовой, водомерного узла являются настенные котлы (только отопление), установленные в теплогенераторной.

Теплоноситель - вода с параметрами: $T_1=80^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$ - на отопление, $T_{\text{ГВС}}=65-55^{\circ}\text{C}$ - на горячее водоснабжение.

В жилых домах запроектированы поквартирные системы отопления, двухтрубные, горизонтальные, с разводкой трубопроводов над полом.

Трубопроводы систем отопления прокладываются открыто.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «Пурмо» высотой 500мм с установкой на подающих подводках кранов двойной регулировки и шаровых запорных кранов на обратной подводке. На обратном трубопроводе из систем отопления к котлу устанавливается фильтр сетчатый Y222Р.

Система отопления встроенных, пристроенных помещений, подвала и техподполья запроектирована однотрубная горизонтальная с разводкой трубопроводов над полом. В качестве нагревательных приборов в нежилых помещениях и лестничных клетках приняты приборы отопления стальные панельные радиаторы «Пурмо», в техподполье - конвекторы «Универсал ТБ».

Установка нагревательных приборов принята по центру оконного проема и открыто у наружных стен, длина подводок - 350мм.

В нижних точках системы для спуска воды имеются пробноспусковые краны 10Б19бк Ду15 со штуцерами.

Для выпуска воздуха в верхних пробках радиаторов и верхних точках горизонтальных стояков предусмотрены автоматические воздухоотводчики с установкой кранов шаровых 11Б27п1.

Для систем отопления квартир и подсобных помещений приняты полипропиленовые трубы, для отопления лестничной клетки – неоцинкованные легкие трубы по ГОСТ 3262-75* из углеродистой стали ВстЗСп5 по ГОСТ 380-71.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в конструкции кола, изолируются трубчатой изоляцией Kaimnflex ЕС с толщиной стенок 9мм.

Вентиляция жилой части здания - естественная. Приточный воздух поступает через приточные устройства «КПВ-125». Нагрев воздуха, поступающего через приточные устройства, осуществляется приборами системы отопления. Для усиления тяги в кухнях и санузлах последних двух этажей установлены бытовые настенные вентиляторы «SILENT 200», «SILENT 300».

Вытяжные каналы общеобменной вентиляции и дымоходы располагаются во внутренних кирпичных стенах.

В помещении автостоянки на 64 машин запроектирована механическая вытяжная вентиляция. Расчет объема воздуха для общеобменной вентиляции принят по расчету на ассимиляцию вредностей от выхлопных газов во время прогрева двигателей автомобилей, от пробега автомобилей по территории стоянки и от работы двигателей на холостом ходу при выезде с территории стоянки и въезде на нее.

Приток воздуха – естественный через вентиляционные регулируемые решетки.

Вытяжка - системой В1, В2 вентиляторами фирмы «VTS».

Удаление воздуха предусмотрено из верхней и нижней зоны поровну.

В качестве вентиляционных решеток используются регулируемые решетки АМР фирмы «Арктос».

Все воздуховоды приточных и вытяжных систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и изолируются матами из минеральной ваты.

На парковке установлены приборы для измерения концентрации «СО» и соответствующие сигнальные приборы по контролю «СО».

Для забора наружного воздуха предусмотрена установка жалюзийных решеток АРН. Забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2,0 метра от уровня земли.

Выброс воздуха из систем вытяжной вентиляции в атмосферу предусмотрен выше кровли жилых домов.

Расчетные тепловые нагрузки:

1 этап строительства (жилой дом №1 по г.п.)	- 348,8 кВт
в т.ч. на отопление	- 164,2 кВт

горячее водоснабжение	- 159,1 кВт
-----------------------	-------------

отопление встроенных помещений	- 25,5 кВт.
--------------------------------	-------------

2 этап строительства (жилой дом №2 по г.п.)	- 537,5 кВт
в т.ч. на отопление	- 309,3 кВт

горячее водоснабжение	- 228,2 кВт.
-----------------------	--------------

3 этап строительства (жилой дом №4 по г.п.)	- 250,1 кВт
в т.ч. на отопление	- 78,9 кВт

горячее водоснабжение	- 113,7 кВт
-----------------------	-------------

отопление встроенных помещений	- 57,5 кВт.
--------------------------------	-------------

4 этап строительства (жилой дом №3 по г.п.)	- 530,5 кВт
в т.ч. на отопление	- 268,5 кВт

горячее водоснабжение	- 242,1 кВт
-----------------------	-------------

отопление встроенных помещений	- 19,9 кВт.
--------------------------------	-------------

Газоснабжение наружное.

Проектная документация выполнена на основании технических условий на газоснабжение № АТ-03-1/1265 от 28.03.2016г., выданных ОАО «Газпром газораспределение Псков».

Для газоснабжения проектируемых домов используется природный газ с низкой теплотой сгорания $Q=8049$ ккал/м³ и плотностью 0,686 кг/м³.

Газоснабжение предусматривается от существующего стального газопровода высокого давления, проходящего по ул.М.Горького. Давление в точке врезки равняется 0,5 МПа.

Для снижения давления с высокого (0,5 МПа) до низкого (250 мм.в.ст.) устанавливается ШРП тип УГРШ- 50Н-2-СГ с 2-мя регуляторами давления

РДП -50Н. Пропускная способность регулятора РДП -50Н при входном давлении 5,0 кг/см² - 2270 м³/час. В состав ШРП входят 2 регулятора РДП -50Н с предохранительно-запорными и предохранительно-бросными клапанами, запорно-регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы. Верхний предел срабатывания запорного клапана -1,25 Рраб. (313 мм.в.ст). Верхний предел срабатывания сбросного клапана - 1,15 Рраб. (288 мм.в.ст.). Сбросной газопровод выводится на отметку 4.0 метра от уровня земли. ШРП устанавливается на опоре в ограждении.

Для учета расхода газ в ШРП запроектирован узел учета СГ-ЭК-Вз-Р 0,75-160/1,6 на базе ротационного счетчика RVG G 100 с корректором ЕК-270. Передача данных производится через модем в БП-ЭК-02/МТ.

Газопроводы высокого и низкого давления от ШРП прокладываются подземно из полиэтиленовых труб ГОСТ Р 50838-2009 и надземно по фасаду из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Пропускная способность проектируемого газопровода - 513 м³/час.

На газопроводе монтируются отключающие устройства: на газопроводе высокого давления в точке врезки, до и после ШРП, а также перед газовыми вводами. Герметичность затворов кранов соответствует классу «А» (подземные) и "В".

Соединения стальных труб выполняются на сварке в соответствии с ГОСТ 16037-80, соединения полиэтиленовых труб - муфтовой сваркой. Полиэтиленовые трубы со стальными соединяются неразъемными соединениями.

В крышках колодцев предусматриваются отверстия Ø20мм (одно отверстие в крышке) в радиусе 15 метров от подземного газопровода.

Надземный газопровод покрывается эмалью ХВ-125 ГОСТ 10144-89 в два слоя по грунтовке ФЛ-03к ГОСТ 9109-81 в два слоя.

Общая протяженность газопроводов	- 1214,0 м
в т.ч. подземного газопровода	- 320,00 м
(газопровод высокого давления	- 217,0 м
газопровод низкого давления)	- 103,0 м
фасадного газопровода низкого давления	
(включая газовые вводы)	- 894,0 метров.

Жилые дома.

Газоснабжение внутреннее.

Квартиры жилых домов оборудуются бытовыми газовыми плитами ПГ-4 и отопительными котлами: «VUW-242/3-5» (мощностью 24 кВт), «VUW-282/3-5» (мощностью 28 кВт), «VUW-322-3/5» (мощностью 32 кВт). Теплогенераторные оборудуются котлами: «VU 242-5» (мощностью 24 кВт), «VU 282-5» (мощностью 28 кВт), «VU 322-5» (мощностью 32 кВт). Изготовитель котлов фирма «Vaillant», Германия.

В теплогенераторной дома №1 по г.п. установлен отопительный котёл «VUW-242/3-5» (мощностью 24 кВт), в теплогенераторной дома №2 по г.п. ус-

становлены два отопительных котла «VUW-242/3-5» (мощностью 24 кВт), в теплогенераторных дома №4 и №3 по г.п. установлены по два отопительных котла «VUW-322/3/5» (мощностью 32 кВт).

Для учета расхода газа в теплогенераторных и в квартирах у потребителей устанавливаются газовые счетчики ВК G4T, изготовитель ООО “Эльстер Газэлектроника”, Россия.

На вводе газопровода в теплогенераторной и в кухне перед газовым счетчиком запроектированы термозапорный и электромагнитный клапаны. Перед газовыми приборами (после крана) устанавливаются диэлектрические вставки UDI-GAS.

Газопроводы прокладываются открыто и окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Газовые приборы устанавливаются в кухнях. В кухнях имеются окна с форточками и предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции. Вытяжка осуществляется через вентиляционные каналы Ду 160. Приток производится через зазор в нижней части двери сечением не менее 0,02 м².

Отвод продуктов сгорания от отопительных котлов производится в дымоходы сечением Ду 100-225 мм из нержавеющей стали. Отвод продуктов сгорания от котла до дымохода производится по дымоотводящей трубе Ø80мм. Подвод воздуха в камеру сгорания котла производится снаружи здания по трубе Ø80мм с внешней изоляцией. Ниже мест присоединения дымоотводящих труб к дымоходу, в дымоходе (в подвале) предусматривается устройство "кармана" с заглушкой для чистки и сборник конденсата.

В наружных стенах подвалов и техподпольев устанавливаются штуцера для забора проб воздушной среды.

В теплогенераторной, пристроенной к дому №1 по г.п., отвод продуктов сгорания производится через дымоход Ду100; в теплогенераторных, пристроенных к домам №2, №3, №4 по г.п. - через два дымохода Ду100 (от каждого котла свой), которые поднимаются выше последнего этажа жилых зданий. Подвод воздуха в камеры сгорания котлов производится через наружные трубы Ø 100 мм. Вытяжка из теплогенераторных производится в вентиляционные каналы Ду160 мм.

Расход газа:

Газовая плита ПГ-4	- 1,2 м ³ /час
Газовые котлы “VUW-242/3-5”	- 2,9 м ³ /час.
Расход газа на квартиру	- 3,66 м ³ /час.
Максимальный расход газа на квартиру	- 4,1 м ³ /час.
Газовый котел “VUW-282/3-5”	- 3,5 м ³ /час
Расход газа на квартиру	- 4,18 м ³ /час
Максимальный расход газа на квартиру	- 4,7 м ³ /час.
Газовый котел “VUW-322/3-5”	- 3,7 м ³ /час.
Расход газа на квартиру	- 4,35 м ³ /часа.
Максимальный расход газа на квартиру	- 4,9 м ³ /час.

Система электроснабжения.

В соответствии с Техническими условиями ПАО «МРСК Северо-Запада» №76-00262/16-001 от 29.01.2016г. источник электроснабжения в сетях общего пользования – двухтрансформаторная БКТП-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами по 400 кВА, предусматриваемая отдельным проектом сетевой организацией. Секции шин 0,4 кВБКТП-10/0,4кВ – независимые источники питания. Основной источник питания БКТП-10/0,4 кВ – ТП-619 (ПС-53), резервный – ТП-655 (ПС-53).

Схема электроснабжения построена исходя из требований технических условий, электробезопасности и надежности электроснабжения электроприемников здания. В домах и в парковке запроектированы главные распределительные щиты (ГРЩ), запитываемые от кабельных разделителей на стенах домов и парковки двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Кабельные разделители запитываются с разных секций шин проектируемой БКТП-10/0,4кВ.

ГРЩ домов предусмотрены с двумя перекидными рубильниками на вводе. Потребители первой категории надежности электроснабжения и системы противопожарной защиты запитываются от отдельных щитов, подключаемых от вводных контактов ГРЩ через устройства автоматического ввода резерва. Электроснабжения квартир предусмотрено от квартирных щитков, запитываемых через этажные щиты от магистралей стояков. Щиты учета и распределения потребителей встроенных нежилых помещений запитаны от ГРЩ дома.

ГРЩ парковки предусмотрен с одним перекидным рубильником на вводе. Потребители системы противопожарной защиты запитываются от отдельного щита, подключаемого от вводных контактов ГРЩ через устройства автоматического ввода резерва.

Уличное освещение предусматривает установку шкафа наружного освещения с перекидным рубильником на вводе, запитываемого от разных секций шин проектируемой БКТП-10/0,4кВ.

Расчетная мощность электроприемников составляет 338 кВт (при пожаре), в т.ч. на наружное освещение – 2,4 кВт.

Категория надежности электроснабжения электроприемников объекта – вторая; частично – первая. Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013, а проектируемые сети электроснабжения проверены на допустимые потери напряжения.

Компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Проектируемые сети защищены от перегрузки. Расчетное время отключение однофазного тока короткого замыкания защитными аппаратами составляет не более 0,4с, в питающей и распределительное сети – не более 5с. Для защиты сетей предусматриваются автоматические выключатели с комбинированным расцепителем; в БКТП-10/0,4кВ, кабельных разделителях и для отходящих линий шкафа наружного освещения – предохранители. Для защиты сетей с розетками для переносного оборудования защита дополняется устройствами защитного отключения на дифференциальный ток 30mA.

Счетчики электроэнергии, предусмотренные проектом, предназначены для включения в автоматическую информационно измерительную систему контроля и учета электроэнергии на базе концентраторов Меркурий-255.2 и GSM-шлюза, устанавливаемую в БКТП-10/0,4кВ. Учет электроэнергии предусмотрен в кабельных разделителях, в ГРЩ - для потребителей общедомовых нагрузок, в этажных щитах – для нагрузок квартир, в щитах учета и распределения встроенных нежилых помещений, на вводе шкафа уличного освещения.

Предусмотрены автоматизация освещения лестницы, входов, номерного знака, уличного освещения, автоматическое отключение общеобменной вентиляции парковки по сигналу «пожар».

Мероприятия по экономии электроэнергии, предусмотренные данным проектом: учет электроэнергии, рациональное построение схемы электроснабжения, применение энергоэффективных источников света, частичная автоматизация системы освещения.

Принятая система электробезопасности - TN-C-S. Разделение PEN проводника планируется выполнить в ГРЩ объекта и в опорах уличного освещения. В целях электробезопасности все токопроводящие части, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, подлежат заземлению путем соединения с нулевым защитным проводником электросети. Проектом предусматривается создание основной и дополнительных систем уравнивания потенциалов. Главная заземляющая шина – РЕ-шина ГРЩ.

Молниезащита жилых домов выполняется по III категории устройством молниеприёмной сетки, токоотводов и заземлителей по периметру зданий.

Кабели и провода электропроводки соответствуют условиям окружающей среды, номинальному напряжению сети, требованиям к минимальному сечению жил, электробезопасности и пожаробезопасности. Наружные кабельные линии прокладываются в земле на глубине 0,7м с защитой кирпичом, при переходе через дороги – на глубине 1,0 м в асбоцементных трубах.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное и уличное освещение, которое разработано с учетом требований СП 52.13330.2011. Осветительная арматура, применяемая в проекте, соответствует условиям окружающей среды.

Автоматическая система пожарной сигнализации запроектирована с резервными источниками питания с аккумуляторными батареями.

Поэтапное распределение мощности электропотребления

№ этапа строительства	Расчетная мощность потребителей, кВт	
	Внутренние электропотребители	Наружное освещение
1	85,2	0,5
2	88,0	0,1
3	46,7	1,1
4	96,0	0,7
5	83,3	0

Сети связи.

В жилых домах предусмотрены телефонизация, радиофикация, телевизионные антенны, система диспетчеризации лифтов, возможность подключения к сети Интернет и кабельному телевидению, домофон. В помещении охраны парковки устанавливается телефонная розетка.

Подключение проектируемого дома к сети ОАО «ПГТС» с целью телефонизации жилых домов и комплексного обеспечения услугами связи предусматривается на основании Технических условий №42 от 25.03.2016г.

Емкость проектируемого телефонного ввода предусматривает телефонизацию всех квартир жилых домов, встроенных нежилых помещений и помещения охраны подземной парковки и составляет 152 пары.

Между колодцами канализации связи №10546 и №10547 докладывается канал длиной 13,5м. От колодца №10547 до дома №1 по генплану прокладывается канал с установкой на трассе колодца типа ККС-2. Между жилыми домами предусмотрена одноканальная канализация связи с установкой при необходимости колодцев типа ККС-2. Проектируемая канализация выполняется из двустенных ПНД труб диаметром 110 мм. Переход через проезжую часть защищается стальными трубами.

В каждом жилом доме устанавливается телекоммуникационный шкаф. Мероприятия по установке шкафов, и оборудования в них, а также по прокладке волоконно-оптического кабеля связи до них выполняются ОАО «ПГТС» своими силами и за свой счет.

Прокладка абонентских сетей предусматривается по заявкам жильцов по техподполью и подвалам домов в ПВХ трубах, в слаботочных вертикальных каналах через слаботочные отсеки этажных щитов. До квартирной распаячной коробки от этажного щита предусмотрен кабель КСПВ-2х0,5 в ПНД трубе в стяжке пола. В нежилых помещениях устанавливаются коробки типа КРТ-10, до которых от телекоммуникационного шкафа прокладываются кабели типа UTP 4x2x0,52 категории 5е.

Радиофикация предусматривается установкой в квартирах и нежилых помещениях домов радиоприемников эфирного вещания.

Для приема эфирного телевидения на основании технических условий №217 от 23.03.2016г., выданных филиалом ФГУП «РТРС» Псковский ОРТПЦ предусматриваются телевизионные антенны на крышах домов, устройства сложения, усиления и деления телевизионного сигнала и прокладка магистрального кабеля RG11 через слаботочные отсеки этажных щитов с установкой в них разветвителей.

Диспетчеризация лифтов запроектирована на основании Технических условий МП г. Пскова «Псковлифтсервис» № 78 от 08.02.2013г. на базе многофункционального диспетчерского комплекса «Объ». Оборудование диспетчеризации размещается в машинных помещениях лифтов. Между лифтами прокладывается линия связи кабелем КСПП-1х4х0,9 в ПВХ трубах по техподполью и по канализации сетей связи между домами.

Линия связи домофона прокладывается по тех подполью в ПВХ трубах, по этажам в слаботочных каналах через слаботочные отсеки щитов. Вводы в квартиры выполняются в стяжке пола в трубе для слаботочных сетей.

Поэтапное распределение объема телефонизации

№ этапа строительства	Количество телефонных пар (абонентов), шт.
1	35
2	52
3	14
4	50
5	1

Пожарная сигнализация.

В подземной парковке и жилых домах, в т.ч. во встроенных нежилых помещениях и встроенных гаражах предусмотрена адресная автоматическая установка пожарной сигнализации на базе оборудования ЗАО НВП «Болид». В жилых домах защите пожарной сигнализацией подлежат прихожие квартир, внеквартирные коридоры, лифтовые холлы, электрощитовая, технические помещения, кладовые уборочного инвентаря. К установке приняты точечные дымовые извещатели ДИП-34А и ручные извещателей ИПР513-ЗАМ на пути эвакуации. В подземной парковке применяются точечные газовые пожарные извещатели ИП435-1, точечные дымовые извещатели ДИП-34А и ручные извещателей ИПР513-ЗА на пути эвакуации. Для управления противодымной защитой применяются контрольно-пусковые шкафы.

В помещениях квартир (кроме санузлов и ванных комнат) предусматривается установки автономных дымовых пожарных извещателей ИП212-50М2 в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

В домах приемно-контрольные приборы с объектовыми станциями передачи сигналов на пульт пожарной охраны устанавливаются в электрощитовых. На подземной парковке приемно-контрольные приборы устанавливаются на посту круглосуточной охраны. Системы пожарной сигнализации жилых домов и подземной парковки взаимосвязаны.

Жилая часть здания оснащается системой оповещения и управления эвакуацией первого типа, нежилые помещения и подземная парковка – второго типа.

Сети пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией выполняются кабелями марки КПСнг-FRLS и КСБнг-FRLS.

Предусмотрена связь автоматической установки пожарной сигнализации со смежными инженерными системами (пожаротушения, дымоудаления, эвакуации, лифтами).

3.2.5. Мероприятия по охране окружающей среды.

В процессе строительства и эксплуатации объекта возможно воздействие на окружающую среду, в т.ч. на атмосферный воздух, земельные и вод-

ные ресурсы, шумовое воздействие, а также воздействие образующихся отходов.

Строительство комплекса жилых домов со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой предусмотрено на земельном участке с КН 60:27:0050404:18, общей площадью 13795 кв.м, расположенному по адресу: г. Псков, улица Красноармейская, 2, находящемся в собственности ООО «Проект-Инвест» (свидетельство о государственной регистрации права, запись регистрации № 60-60-01/019/2013-074 от 23.11.2015 г.) и переданному в аренду ООО «Руст» сроком на 5 (пять) лет (договор № 1 аренды земельного участка от 26.11.2015 г.).

Категория земель: земли населенных пунктов, разрешенное использование: для эксплуатации и обслуживания нежилых зданий.

Согласно договору аренды земельный участок передается для осуществления инвестиционного проекта по проектированию и строительству (реконструкции) группы объектов недвижимости жилого и общественно-делового назначения.

Постановлением Администрации города Пскова от 25.01.2016 г. № 49 утвержден градостроительный план № RU60-58701000-318-8802-10122015 земельного участка КН 60:27:0050404:18, расположенного по ул. Красноармейской, 2 в городе Пскове.

Для прокладки внеплощадочных сетей проектируемого объекта предусматривается отвод земель общей площадью 4827,0 кв. м, из них: во временное пользование - 4810 кв.м, в постоянное пользование (для устройства ковров и колодцев канализации) – 17 кв. м.

Размещение проектируемых внеплощадочных сетей рассматриваемого объекта согласовано начальником отдела Управления по градостроительной деятельности Администрации г. Пскова 20.07.2016 г.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования «Город Псков», утвержденными решением Псковской городской Думы от 05.12.2013 года № 795, рассматриваемый земельный участок расположен в зоне Ж2 - «Зоне малоэтажной и средне-этажной жилой застройки (2-5 этажей)».

В соответствии с Картой зон ограничений по экологическим, санитарно-гигиеническим и специальным условиям рассматриваемый земельный участок расположен вне санитарно-защитных зон предприятий.

В соответствии с Картой границ зон охраны объектов культурного наследия, утвержденной в составе Правил землепользования и застройки муниципального образования «Город Псков», утвержденных решением Псковской городской Думы от 05.12.2013 года № 795, рассматриваемый участок расположен в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности.

Согласно письму Государственного комитета Псковской области по охране объектов культурного наследия от 22.04.2016 № КН-09-1182 рассматриваемый земельный участок, в соответствии с постановлением Псковского областного собрания депутатов от 26.12.2013 № 673 «Об утверждении границ зон охраны, режимов использования земель и градостроительных

регламентов в границах зон охраны объектов культурного наследия федерального значения «Церковь Клиmentа Папы Римского», XV в.», находится частично в зоне регулирования застройки и хозяйственной деятельности (ЗРЗ.4).

На участке строительства рассматриваемого объекта особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного (письмо Администрации города Пскова от 29.03.2016 г. № 1159), регионального (письмо Государственного комитета Псковской области по природопользованию и охране окружающей среды от 29.03.2016 г. № Пр-11-1130), федерального значения (письмо Управления Росприроднадзора по Псковской области №04/1502 от 20.04.2016г.) отсутствуют.

Согласно экспертному заключению № 37/4 от 27.04.2016г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» по результатам проведенных исследований почвы на участках - площадка № 1, площадка № 2, площадка № 3, выполненных филиалом ФГБУ «Центра лабораторного анализа и технических измерений по Северо-Западному Федеральному округу» - «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Псковской области» и ФБУЗ «ЦГиЭ в Псковской области» и Аккредитованным Испытательным Лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области»:

- поверхностный слой почвы (0,0 - 0,2 м) пробной площадки № 1 по микробиологическим показателям (индекс энтерококков) имеет превышение гигиенических нормативов, по радиологическим показателям содержание цезия-137 не превышает гигиенических нормативов (протокол ФБУЗ «ЦГиЭ в Псковской области» № 5555 от 06.04.2016 г.);

- поверхностный слой почвы (0,0 – 0,2 м) пробной площадки № 1 имеет превышение гигиенических нормативов по показателям «цинк», «медь», «свинец», «кадмий», «бенз(а)пирен»; содержание нефтепродуктов в почве превышает фоновые значения (протокол № 19 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- поверхностный слой почвы (0,2 – 1,0 м) пробной площадки № 1 имеет превышение содержания нефтепродуктов в почве по сравнению с фоновыми показателями (протокол № 19/1 П/ПК/16 от 13.04.2016г; протокол № 19/2 П/ПК/16 от 13.04.2016 г «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- поверхностный слой почвы (0,0 - 0,2 м) пробной площадки № 2 по микробиологическим показателям (индекс энтерококков) имеет превышение гигиенических нормативов, по радиологическим показателям содержание цезия-137 не превышает гигиенических нормативов (протокол ФБУЗ «ЦГиЭ в Псковской области» № 5559 от 06.04.2016г.);

- поверхностный слой почвы (0,0 – 0,2 м) пробной площадки № 2 имеет превышение гигиенических нормативов по показателям «цинк», «свинец», «бенз(а)пирен»; содержание нефтепродуктов в почве превышает фоновые значения (протокол № 19/3 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- поверхностный слой почвы (0,2 – 1,0 м) пробной площадки № 1 имеет превышение гигиенических нормативов по показателю «бенз(а)пирен»; содержание нефтепродуктов в почве превышает фоновые значения (протокол № 19/4 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- слои почвы на пробной площадке № 2 уровня 1,0 - 2,0 м и 2,0 - 4,0 м по всем исследованным санитарно-химическим показателям не имеют превышения гигиенических нормативов (протокол № 19/5 П/ПК/16 от 13.04.2016г; протокол № 19/6 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- поверхностный слой почвы (0,0 - 0,2 м) пробной площадки № 3 по микробиологическим показателям не имеет превышения гигиенических нормативов, по радиологическим показателям содержание цезия-137 не превышает гигиенических нормативов (протокол ФБУЗ «ЦГиЭ в Псковской области» № 5562 от 06.04.2016г.);

- поверхностный слой почвы (0,0 – 0,2 м) пробной площадки № 3 имеет превышение гигиенических нормативов по показателям «цинк», «медь», «никель», «свинец», «кадмий», «бенз(а)пирен»; содержание нефтепродуктов в почве превышает фоновые значения (протокол № 19/7 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- почва уровней (0,2 – 1,0 м, 1,0 - 2,0 м, 2,0 – 4,0 м) пробной площадки №3 не имеет превышения гигиенических нормативов, содержание нефтепродуктов в почве превышает фоновые значения в уровне 0,2 - 1,0 м (протоколы № 19/8 П/ПК/16, № 19/9 П/ПК/16, № 19/10 П/ПК/16 от 13.04.2016г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- согласно протоколам биотестирования почва поверхностного уровня площадки № 1, площадки № 2, площадки № 3 не оказывает острого токсического действия (протоколы № 19-БП/ПК/16, № 19/3-БП/ПК/16, №19/7-БП/ПК/16 от 13.04.2016 г. «ЦЛАТИ по Псковской области»);

- поверхностные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют, мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения не превышает фоновых значений для данного региона, плотность потока радона с поверхности земли не превышает рекомендованный ОСПОРБ-99/2010 уровень 80 мБк/м²/с, что соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) (протокол № 4 Р/ПК/16 от 11.04.2016 г.).

Ближайшим водным объектом к рассматриваемому участку строительства является река Великая, протекающая на расстоянии 30 м восточнее.

В соответствии со ст.65, п.4, п.11 «Водного кодекса РФ» (Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.) ширина водоохранной зоны реки Великой составляет 200 м, прибрежной защитной полосы – 50 м, береговой полосы общего пользования (ст.6, п.6) – 20 м от береговой линии реки.

Рассматриваемый земельный участок располагается в водоохранной зоне и частично в прибрежной защитной полосе р. Великой.

Ближайшие водоснабженческие скважины №№ 1628к-1, 1614к-1, 1615к-1, 1617к-1, 1703к-1 расположены на расстоянии 700 - 1350 м от участка производства работ. Скважины №№ 1628к-1, 1615к-1, 1617к-1, 1703к-1 ликвидированы (затампонированы).

Все вышеуказанные водозаборы до тампонажа эксплуатировали смешанные воды верхов швянтойского и саргаевского водоносных горизонтов (скважина № 1614к-1 эксплуатируется, установлена ручная качалка).

Согласно данным ООО «Институт Псковводпроект» смешанные воды саргаевского водоносного горизонта и верхов швянтойского водоносного горизонта арукюласко-швянтойского водоносного комплекса не защищены от поверхностного загрязнения и в настоящее время не используются для централизованного водоснабжения.

Граница первого пояса – строгого режима зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения устанавливается от одиночного водозабора (артскважины) на расстоянии не менее 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод (СанПиН 2.1.4.1110-02, п.2.2.1.1.).

Участок строительства находится за пределами зоны санитарной охраны I пояса ближайшей скважины № 1614к-1.

Проектной документацией предусматривается полное инженерное обеспечение рассматриваемого объекта согласно техническим условиям соответствующих служб.

Отвод поверхностных сточных вод с территории объекта предусматривается по проектируемой сети дождевой канализации на очистные сооружения ливневых вод фирмы ООО «Озон», и далее в существующие сети ливневой канализации г. Пскова.

При осуществлении газоснабжения рассматриваемого объекта для снижения давления с высокого до низкого предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта тип УГРШ-50Н-2-СГ с 2-мя регуляторами давления РДП-50Н, пропускной способностью 2270 куб. м/час.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение квартир проектируемых жилых домов предусматривается от индивидуальных котлов фирмы «Vaillant», марки «VUW-242/3-5» (мощностью 24 кВт.), «VUW-282/3-5» (мощностью 28кВт.), «VUW-322/3-5» (мощностью 32 кВт.), устанавливаемых в каждой квартире.

Отопление нежилых помещений, лестничных клеток, технических помещений, технического подполья выполнено от котлов фирмы «Vaillant», марки «VU-242-5» (мощностью 24 кВт), «VU-282-5» (мощностью 28 кВт), «VU-322-5» (мощностью 32 кВт), устанавливаемых в теплогенераторных.

Отвод продуктов сгорания от отопительных котлов производится в проектируемые дымоходы из нержавеющей стали.

Согласно лабораторным испытаниям филиала ФГБУ «Центра лабораторного анализа и технических измерений по Северо-Западному Федеральному округу» - «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Псковской области» (протокол количественного химического анализа № 102

АВ/ПК/16 от 06.04.2016 г.) характеристика существующего загрязнения воздуха в районе размещения рассматриваемого объекта:

- пыль (взвешенные вещества) – менее 0,26 мг/м³;
- диоксид серы – менее 0,03 мг/м³;
- углерода оксид – 2,8 (+/- 0,7) мг/м³;
- диоксид азота – менее 0,021 мг/м³.

Дополнительную нагрузку на воздушный бассейн в период эксплуатации рассматриваемого объекта окажут:

- выбросы от котлов для внутриквартирного отопления;
- выбросы от котлов теплогенераторных для отопления нежилых помещений;
- выбросы от двигателей автотранспорта, движущегося по проектируемым открытым гостевым парковкам для легковых автомобилей, общим количеством на 59 машино-мест, подземной парковке на 64 машино-места территории гаражей на 9 машино-мест;
- выбросы от двигателей автотранспорта, движущегося при вывозе бытового мусора с площадок сбора отходов;
- выбросы при профилактических работах на УГРШ-50Н-2-СГ;
- выбросы от дыхательных клапанов ливневых очистных сооружений.

При эксплуатации выше перечисленных источников выбросов в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азот диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерод оксид, бензин, керосин, бенз(а)пирен, метан, одорант, углеводороды С12-С19, амилены, бензол, толуол, ксиол, фенол, сероводород.

Для определения вклада объекта в существующее загрязнение атмосферы произведен расчет рассеивания по данным загрязняющим веществам приземном слое атмосферы по программе УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.0, реализующей методику расчета ОНД-86.

Анализ результата расчета показывает, что максимальные приземные концентрации, с учетом фонового загрязнения, при вводе объекта в эксплуатацию на территории ближайшей жилой застройки не превысят предельно допустимых концентраций (ПДК) по всем загрязняющим веществам.

Качество атмосферного воздуха будет соответствовать требованиям предъявляемым к качеству атмосферного воздуха для населенных мест, и выбросы загрязняющих веществ от данного объекта могут быть приняты как предельно допустимые.

Воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет оказано при работе двигателей строительно-монтажной и транспортной техники и при проведении сварочных и окрасочных работ.

При этом в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азот диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, толуол, бутилацетат, ацетон.

бензин, керосин, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Для определения вклада объекта в существующее загрязнение атмосферы произведен расчет рассеивания по данным загрязняющим веществам в приземном слое атмосферы по программе УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00, реализующей методику расчета ОНД-86.

Анализ результата расчета показывает, что максимальные приземные концентрации, с учетом фонового загрязнения, при проведении строительных работ на территории ближайшей жилой застройки и территории госпиталя не превысят ПДК по всем загрязняющим веществам. Качество атмосферного воздуха будет соответствовать требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха для населенных мест.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, в том числе:

По уменьшению образования и выделения вредных веществ в атмосферу при проведении строительных работ:

- контроль за исправностью механизмов строительной техники, проведение их своевременного технического осмотра и ремонта;
- контроль за техникой в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- режим поэтапной работы техники в соответствии с производственной необходимостью, по возможности, сокращение разъездов по территории строительной площадки;
- рассредоточение по месту и времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- использование качественных горюче-смазочных материалов и топлива;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- централизованная поставка растворов и бетонов, а также необходимых инертных материалов специализированным транспортом, с использованием предприятий по их производству, расположенных в городских промышленных районах;
- запрет на сжигание на строительной площадке быстровоспламеняющихся отходов и строительного мусора, на разогрев битумных мастик;
- применение закрытой транспортировки и хранения строительных материалов с целью исключения пыления грузов.
- полив открытой территории строительной площадки в летнее время во избежание образования недопустимой степени запыленности воздушного пространства в зоне строительства объекта.

По уменьшению сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, рациональному использованию водных ресурсов:

- определяется режим водопотребления и водоотведения объекта;

- соблюдение специального режима осуществления хозяйственной и строительной деятельности в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе р. Великой;
- размещение служебно-бытовых помещений, площадок для машин и механизмов, а также площадок складирования строительных материалов и контейнеров для строительных и бытовых отходов только за прибрежной защитной полосой реки Великой;
- приведение по окончании строительно-монтажных работ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Великой естественное состояние;
- применение технически исправных строительных машин и механизмов;
- оборудование специальными поддонами стационарных механизмов для исключения пролива топлива и масел;
- заправка строительной техники на ближайших существующих АЗС;
- стоянка строительных машин и механизмов на специально отведённых местах, с грунтовым покрытием, уплотнённым щебнем, пределах границ территории, отведенной под строительство;
- оснащение территории инвентарными герметично закрытыми контейнерами для сбора строительных и бытовых отходов, с последующим вывозом в места утилизации;
- устройство герметичных стыков трубопроводов и защиты трубопроводов от механических повреждений;
- усиленная гидроизоляция колодцев и сооружений на сетях канализации, исключающая фильтрацию в грунт сточных вод;
- устройство системы водоотведения с очистными сооружениями обеспечивающими очистку поверхностного стока до показателей для водотоков рыбохозяйственного значения, с последующим сбросом существующие сети ливневой канализации г. Пскова;
- своевременное обслуживание очистных сооружений (замена фильтрующих материалов не реже 1 раза в полгода).

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

- усовершенствованное покрытие внутренних проездов, площадок временных парковок легковых машин с устройством бордюра, что исключает растекание загрязненного поверхностного стока за пределы земельного участка;
- организация регулярной уборки территории с максимальной механизацией работ;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий и канализационных сетей;
- регулярный контроль за чистотой канализационных колодцев для исключения заиливания;

– ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

По рациональному использованию почвенного покрова, земельных ресурсов, защите прилегающей территории от эрозии и заболачивания:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- использование машин и механизмов с наименьшим удельным давлением ходовой части на грунт;
- транспортной схемой предусмотрено минимальное движение транспорта;
- выемка и вывоз загрязненного грунта с участка строительства на полигон ТБО;
- использование металлического ящика (поддона) для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
- транспортировка и хранение лакокрасочных и антисептических материалов на строительной площадке в заводской таре, обеспечивающей сохранность материалов и предотвращающей загрязнение почв;
- ремонт строительной техники предусмотрен на спецпредприятиях г. Пскова; мелкий ремонт и техническое обслуживание только на специально оборудованной строительной площадке с грунтовым покрытием, уплотненным щебнем;
- в случае появления пятен замазченности или подтеков горючесмазочных 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;
- 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.

По охране флоры и фауны:

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

Согласно акту обследования зеленых насаждений на территории города Пскова №277 от 25 июля 2016 года, утвержденного начальником Управления Городского хозяйства Администрации города Пскова, выдано разрешение на снос 10 деревьев без восстановительной стоимости, в связи с неудовлетворительным состоянием зеленых насаждений, и снос 6 деревьев породы «клен» с

восстановительной стоимостью в размере 112500 (сто двенадцать тысяч пятьсот) рублей, в связи с попаданием зеленых насаждений в пятно археологических работ под котлован жилого дома.

Снос древесно-кустарниковой растительности предусмотрен в установленном порядке с вывозом порубочных остатков кряжей, ветвей, сучьев на мусорную свалку.

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

Для нормальных санитарно-гигиенических условий проектной документацией предусматривается озеленение территории объекта общей площадью 3093,0 м² в границах благоустройства.

Учитывая площадной характер строительства и его быстрые темпы, прогнозируется, что влияние намечаемой деятельности на животный мир будет локальным и не повлечет за собой радикального ухудшения условий существования животного и растительного мира.

Рассматриваемый участок строительства комплекса жилых домов со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой располагается в водоохранной зоне и частично в прибрежной защитной полосе р. Великой.

Река Великая характеризуется как равнинная со смешанным питанием (преобладает снеговое). Водный режим реки типичен для равнинных рек Северо-Запада.

На основании Отчета по научно-исследовательской работе: «Оценка негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания при проведении работ по проекту: «Комплекс жилых домов со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенном по адресу: г.Псков, ул.Красноармейская, д.2», выполненного Псковским отделением ФГБНУ «ГосНИОРХ» в 2016г., основными компонентами экосистемы, которые прямо или косвенно формируют кормовую базу рыб, являются: водная растительность (макрофиты), планктонные водоросли (фитопланктон), зоопланктон и зообентос.

Русло реки Великой между мостом 50-летия Октября и Ольгинским мостом незначительно зарастает водной растительностью. Здесь встречается осока, рдесты, стрелолист и нитчатые водоросли.

В районе набережной на участке реки Великой обнаружено 66 таксонов водорослей. В зоопланктоне на данном участке реки Великой обнаружено 24 вида зоопланктона организмов. В прибрежье на данном участке реки Великой обнаружено 16 видов донных беспозвоночных.

В состав ихтиофауны низовьев реки Великой входят 26 видов рыб: снеток, судак, окунь, ерш, щука, лещ, густера, сырть, плотва, красноперка, сом, налим, головань, елец, язь, жерех, пескарь, уклей, верховка, линь, золотой и серебряный караси, выюн, щиповка, голец, бычок-подкаменщик. К основным промысловым рыбам относятся: снеток, судак, щука, окунь, лещ, плотва.

Непосредственно в районе набережной р. Великой из указанных видов рыб постоянно обитают: судак, щука, лещ, сом, налим, плотва, окунь, ерш, густера, уклейка. Нерестилищ на данном участке реки нет, тем не менее, здесь отмечаются случаи разрозненного нереста окуня и ерша. В основном, через данный участок реки происходят массовые нерестовые (весенние) миграции леща, щуки, судака, сырти, плотвы, ерша, окуня, уклейки, снетка и др., а также покатные миграции их ранней молоди.

Рыбные запасы на данном участке реки составляют около 50 кг/га, используются только рыболовами-любителями.

Река Великая, с учетом её морфологических, экологических и рыбохозяйственных характеристик относится к водотокам высшей рыбохозяйственной категории, что соответствует Приказам Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.2009г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» и № 191 от 16.03.2009г. «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства».

Строительная площадка, организованная на период проведения строительных работ, будет располагаться в водоохранной зоне реки Великой, но за пределами поймы реки, следовательно, при производстве работ не будут затронуты русло и пойма р. Великой.

Проектными решениями предусматривается сброс ливневых вод в существующие сети ливневой канализации г. Пскова, что исключает сброс в водный объект.

Строительные работы, проводимые в рамках рассматриваемой проектной документации, не окажут ни прямого, ни косвенного негативного влияния на водные биологические ресурсы р. Великой и среду их обитания, основания для определения последствий негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности отсутствуют.

Во избежание образования дополнительного вреда водным биологическим ресурсам проектной документацией предусматривается:

- проведение работ в строгом соответствии с проектными решениями и действующими нормативами для рыбохозяйственных водных объектов;
- соблюдение запрета на проведение работ в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе реки Великой в период нерестовых миграций рыб и нереста с апреля по 15 июня включительно для охраны запасов весенне-нерестующих рыб (щука, плотва);
- организованный сбор отходов в период проведения работ по строительству объекта для исключения попадания строительного мусора в водный объект;
- утилизация или вывоз всех отходов после проведения работ в специально отведененные места;

– установка поддонов для сбора случайных проливов горючесмазочных материалов (ГСМ) под стационарными механизмами для исключения попадания ГСМ в водный объект;

– соблюдение режима природопользования, определенного Водным кодексом РФ, при проведении строительных работ в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта, с целью снижения воздействия на почвенно-растительный покров и прибрежные биоценозы, предотвращения развития негативных эрозионных процессов, загрязнения поверхностных и грунтовых вод.

Рассматриваемая проектная документация «Комплекс жилых домов с встроеннымми нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенному по адресу: г. Псков, улица Красноармейская, 2» согласована Северо-Западным территориальным управлением Федерального агентства по Росрыболовству (Решение о согласовании осуществления деятельности от 30.06.2016 г. №07-06/3879).

По сбору, временному хранению и утилизации отходов.

При строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта образуются отходы, которые предусматривается хранить в условия исключающих загрязнение окружающей среды, с последующим вывозом спецтранспортом по заключенным договорам на специализированные лицензированные предприятия по переработке или захоронению отходов.

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 18.17.2014 г. № 445.

Для снижения воздействия образующихся отходов на окружающую среду предусматривается контроль:

- за размещением отходов в соответствии с нормативами накопления;
- за состоянием мест хранения отходов;
- за своевременным вывозом отходов в места утилизации;
- за соблюдением правил экологической безопасности при обращении с отходами.

При соблюдении правил сбора, временного хранения, транспортировки, своевременной утилизации отходов и контроля за безопасным обращением с ними, предусмотренных проектной документацией, воздействие отходов на окружающую среду будет допустимым.

Мероприятия по защите от шума и вибрации.

Рассматриваемый объект не будет являться источником образования ультразвуковых, электромагнитных, радиомагнитных и ионизирующих излучений.

Согласно экспертному заключению ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» к протоколу лабораторных испытаний «Центра лабораторного анализа и технических измерений по Псковской области» (протоколы лабораторных исследований №1 от 14.04.2016 г. и №2 от 06.04.2016г.) напряженность электромагнитных полей, уровень об

вибрации на участке соответствуют гигиеническим нормативам Г 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», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Согласно экспертному заключению ФБУЗ «Центр гигиены эпидемиологии в Псковской области» к протоколу лабораторных испытаний «Центра лабораторного анализа и технических измерений по Псковской области» (протокол лабораторных исследований № 46 от 06.04.02.2016) уровень шума на рассматриваемом участке соответствует требованиям СН 2.24/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Основным источником шумового воздействия при строительстве проектируемого объекта будет работа строительной техники.

Уровень шума от работы строительной техники, согласно представленным расчетам, будет превышать на территории ближайшей существующей жилой застройки и территории госпиталя нормативные эквивалентный (55 дБА) и максимальный (70 дБА) уровни звука 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».

Строительство объекта будет носить временный и нестационарный характер.

Для снижения шумового воздействия проектной документации предусмотрены мероприятия:

- выполнение работ только в дневное время суток, в соответствии с графиком работы строительной техники;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума течение часа не будет превышать 10-15 минут;
- расстановка работающих машин на строительной площадке максимальным использованием взаимного звукоотражения и естественных преград;
- выключение двигателей строительной техники на период длительногоостояния или перерывов;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) специальных звукопоглощающих палатках или звукоизолирующих кабинах;
- уменьшение использования количества машин и механизмов двигателями внутреннего сгорания и пневмоинструмента при производстве работ за счёт использования менее шумного электрооборудования и электроинструмента;
- установка ограждения из металлопрофиля, высотой не менее 2 метров, вдоль границы строительной площадки по всему периметру.

Основным источником шумового воздействия рассматриваемого объекта в период его эксплуатации будет являться движущийся автотранспорт на проектируемых гостевых парковках, при выезде транспорта с проектируемой подземной стоянки и встроенных гаражей.

Согласно представленным расчетам, уровень шума от проектируемых источников шумового воздействия не превысит на территории ближайшей существующей и проектируемой жилой застройки нормативный, установленный 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 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1 от 10.04.2008 № 25, Изменения №2 от 06.10.2009 № 61, Изменения и дополнения № 3 от 09.09.2010 № 122, Изменения № 4 от 25.04.2014г. № 31, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ) рассматриваемый объект (комплекс жилых домов со встроенными нежилыми помещениями) не классифицируется и для него санитарно-защитная зона (СЗЗ) не определяется.

Согласно п.7.1.13 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменений №1, №2, №3 и №4) размер санитарной защитной зоны от очистных сооружений поверхностного стока закрытого типа до жилой территории следует принимать 50 м.

В нормативную санитарную защитную зону очистных сооружений попадают проектируемые жилые дома, детская площадка и площадка отдыха, расположенные на расстоянии соответственно 15 - 25 м, 40 м и 12 м.

Согласно анализу результатов расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ и расчета уровня шумового воздействия проектируемых очистных сооружений приземные концентрации на территории проектируемой и существующей жилой застройки, проектируемых площадок не превышают ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, и полученные уровни шума на территории нормируемых объектов не превышают предельно допустимый уровень звука, что позволяет принять размер расчетной санитарной защитной зоны очистных сооружений: 12 м в северном направлении, 15 м в западном направлении, 12 м в северо-западном направлении, 25 м в южном направлении, 29 м в северо-восточном направлении, 50 м в восточном направлении.

Для гостевых автопарковок жилых домов разрывы не устанавливаются (примечание 11 к таблице 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3 и №4)).

Расстояния от проектируемых парковок на 2, 3, 7 машино-мест до проектируемой детской площадки и от проектируемой парковки на 5 машино-мест до проектируемой площадки отдыха не соответствуют требованиям таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и са-

нитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3, №4).

Согласно анализу результатов расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ и расчета уровня шумового воздействия объекта приземные концентрации на территории проектируемых детской площадки и площадки отдыха не превышают ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, и полученные уровни шума на территории рассматриваемых площадок не превышают предельно допустимый уровень звука, что позволяет за границу санитарного разрыва проектируемых парковок принять границы их территории и разместить проектируемые парковки по отношению к нормируемым объектам согласно проектным решениям (п.2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3 и №4)).

Для проектируемых встроенных гаражей разрывы принимаются на основании результатов расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия (примечание 1 к таблице 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3 и №4)).

Согласно анализу результатов расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ и расчета уровня шумового воздействия объекта приземные концентрации на территории жилой застройки и проектируемых детской площадки и площадки отдыха не превышают ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, и полученные уровни шума не превышают предельно допустимый уровень звука, что позволяет за границу санитарного разрыва проектируемых гаражей принять границы их территории и разместить проектируемые парковки по отношению к нормируемым объектам согласно проектным решениям (п.2.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3 и №4)).

Установленные (окончательные) санитарные разрывы будут определены на основании результатов систематических натурных 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 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в ред. Изменения №1, №2, №3, №4)).

Вокруг отдельно стоящего газораспределительного пункта устанавливается охранная зона 10 м от границы объекта.

Расстояние от проектируемого ШРП до зданий и сооружений соответствует требованиям табл.5* СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением N 1).

ектной документацией предусмотрена программа производствен-
огического контроля (мониторинга) за возможным характером из-
компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объ-

ектной документации произведен ориентировочный расчет затрат
цию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат в
строительства объекта.

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

стояния между жилыми домами проектируемого комплекса и сущес-
твующими объектами приняты с учетом противопожарных требований.

каждому из жилых домов возможен подъезд пожарных автомобилей
и движение вдоль одной продольной стороны. Ширина подъездов установ-
лена в зависимости от высоты проектируемых домов. Конструкция дорожной
части проездов и конструкции подземной парковки рассчитаны на на-
хождение пожарных автомобилей.

пожарный проезд в жилом доме № 2 по генплану запроектирован в со-
ответствии с нормативными требованиями. Тупиковый проезд вдоль фасада
дома № 2 завершен во дворе дома № 3 площадкой для разворота пожарной
автомобилистки размером 18×19 м. Площадка частично покрыта газоном. Для неко-
торых жилых домов в общую ширину противопожарного проезда, со-
единенного с тротуаром, также включены участки газонов. Все озеленяемые
участки, используемые для противопожарных подъездов, укрепляются гео-
текстилем с наполнением и использованием геотекстиля.

Объектом предусмотрено наружное освещение территории жилого
квартала.

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

Основным источником наружного противопожарного водоснабжения является су-
ществующая кольцевая внутриквартальная сеть городского водопровода. За-
дание для пожаротушения возможен из пожарных гидрантов, установленных в
существующих колодцах.

Согласно величины занимаемой площади земельного участка, расчет-
аемое количество одновременных пожаров на территории объекта принято рав-
ным. Расчетный расход воды для наружного пожаротушения, принятый
в зависимости от объема здания, требующего наибольшего расхода
воды, составляет 15 л/с.

Степень огнестойкости зданий установлена в соответствии с их этаж-
ностью и площадью этажей в пределах пожарного отсека, а также классами
огнестойкости и конструктивной пожарной опасности. Основные несущие
 конструкции, обеспечивающие общую устойчивость и геометрическую неиз-
менность зданий при пожаре, запроектированы из негорючих материалов.

ТВЕНН
И

факс 57-74

ВЕРЖД
осэкспер
ской обл

И.Г. Селя
) июня 2

- 1

рковко

Пристроенные и встроенные нежилые помещения могут быть отнесены к какому-либо классу функциональной пожарной опасности после определения их назначения.

Пожарно-техническая классификация объектов проектируемого жилого комплекса:

	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Категория по взрыво-пожарной опасности
Жилой дом № 1 с пристроенным и встроенным нежилыми помещениями	II	C0	Φ 1.3	-
Жилой дом № 2	II	C0	Φ 1.3	-
Жилой дом № 3 с встроенными нежилыми помещениями	II	C0	Φ 1.3	-
Жилой дом № 4 с встроенными нежилыми помещениями и гаражами	II	C0	Φ 1.3, Φ 5.2	B2 (помещения встроенных гаражей)
Теплогенераторные	II	C0	Φ 5.1	Г
Подземная стоянка	II	C0	Φ 5.2	В
Трансформаторная подстанция	II	C0	Φ 5.1	В
ПРГ	-	-	-	A _h

В соответствии с пунктом 9 статьи 87 Федерального закона от 22.08.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций определяются в условиях стандартных испытаний.

В отдельных секциях жилых домов №№ 1, 2 и 3 проектом предусмотрена установка пассажирского лифта. Ограждающие конструкции лифтовой шахты запроектированы из негорючих материалов. Для ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации проектом предусмотрены системы подпора воздуха в лифтовые холлы подвального этажа.

Расположение, количество, габаритные размеры эвакуационных выходов и путей, класс пожарной опасности отделочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации соответствуют нормативным требованиям.

Наибольшее расстояние по путям эвакуации от дверей квартиры до выхода наружу или в лестнично-лифтовой узел не превышает предельно допустимой величины. Исходя из величины общей площади квартир на этажах жилых домов, проектом предусмотрен один эвакуационный выход с этажа.

Для эвакуации жителей запроектированы лестничные клетки типа Л1. Уклон лестниц, ширина маршей и площадок, высота и ширина ступеней,

площадь остекления оконных проемов, направление открывания дверей соответствуют требованиям нормативов.

Выходы из помещений общественного назначения обособлены от выходов из жилой части дома. Расстояния по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу соответствуют нормативным требованиям.

Сообщение между пожарным отсеком для хранения автомобилей и смежным пожарным отсеком другого класса функциональной пожарной опасности предусмотрено через дверной проем с выполнением тамбура-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

В помещениях для хранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу предусмотрены мероприятия по предотвращению возможного растечения топлива при пожаре. Уклон полов, размещение трапов и лотков исключает попадание жидкостей на рампу.

Отделка стен и потолков выполнена из негорючих материалов.

Для полов автостоянки принято покрытие стойкое к воздействию нефтепродуктов и рассчитанное на сухую уборку. Покрытие полов предусмотрено из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по нему не ниже РП1. В подземной автостоянке предусмотрено устройство для вывода воды в случае тушения пожара.

В целях ограничения распространения пожара над проемами встроенных гаражей в жилом доме № 4 запроектированы глухие козырьки из негорючих материалов шириной не менее 1 м.

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, ГОСТ Р 50571.15-97;
- выбором установок защитных аппаратов, обеспечивающих их разрывание в зонах токов КЗ и при перегрузках;
- защитным заземлением электроустановок.

В качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире жилого дома на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается установка КПК-Пульс с отдельным краном для присоединения шланга, оборудованного распылителем.

Для автоматического перекрытия газопровода, подающего газ к бытовой газовой плите, предусмотрена установка термочувствительного запорного клапана.

Для раннего обнаружения возгораний и подачи тревожных звуковых сигналов проектом предусмотрена установка в каждой комнате квартир автономных оптико-электронных дымовых пожарных извещателей.

соответствии с нормативными требованиями проектом предусматривающие технические устройства противопожарной защиты подземки:

- система пожарной сигнализации адресного типа;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
- автоматическая установка спринклерного пожаротушения;
- внутренний противопожарный водопровод;
- дренчерные водяные завесы;
- системы вытяжной и приточной противодымной вентиляции.

Генерные системы автостоянки запроектированы автономными от других систем жилых домов.

В помещениях подземной автостоянки предусмотрена воздушная зерная установка водяного пожаротушения (СУВПТ). Интенсивность установлена по группе помещений 2 (0,12 л/с на 1м² исходя из расчета современного орошения площади не менее 120 м²). В качестве оросителей спринклеры с номинальной температурой срабатывания 68°C, подключаемые розеткой вверх.

Дренчерные системы, служащие в качестве противопожарных преград, подключены к спринклерной установке.

На магистрали дренчерной установки предусмотрено питание пожарных кранов Д_у 65 мм. Расстановка пожарных кранов обеспечивает пожарную безопасность каждой точки здания двумя струями производительностью 5л/сек. Дренчерные системы размещаются в пожарных шкафах, укомплектованных пожарными рукавами длиной 20 м, стволами с диаметром спрыска 16мм и 2-мя огнетушителями.

Питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Расход воды на пожаротушение составляет:

- пожарные краны – 2 струи по 5 л/с;
- спринклерную установку – не менее 30 л/с;
- дренчерные завесы (орошение лифтовых тамбуров парковки) - 5л/с.

На основании гидравлического расчета для подачи воды на пожаротушение запроектирована насосная станция «KETOS» AF-2-NSCE 80-160/150.

По степени обеспеченности подачи воды категория объекта – I.

В подземной автостоянке предусмотрен вывод наружу патрубков с соединительными головками ГМ80 для подключения передвижной пожарной лестницы.

В проекте учтены требования по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара. В разделе представлены схемы эвакуации людей из зданий.

Выполнение предусмотренных в проекте решений и организационных мероприятий позволит сократить риск возникновения пожара, максимально

ВЕННОЙ

кс 57-74-15

ЕРЖДАЮ
экспертиза
ской области

Селянцев
июня 2016г.

1	6
---	---

евкой

снизить ущерб при его возникновении и обеспечить своевременную эвакуацию людей из жилых домов и подземной стоянки.

3.2.7. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.

Проект разработан для строительства сети газопотребления проектируемого жилого комплекса по улице Красноармейская, 2 в г. Пскове.

Газ предусматривается использовать в качестве топлива для газовых котлов автономного теплоснабжения квартир и пищеприготовления.

Система газопотребления включает в себя наружный, внутренний газопроводы.

Наружный газопровод: высокого и низкого давления подземного исполнения, устройство ШРП.

Общая линейная длина подземного газопровода от точки врезки до ШРП - 217,0м, низкого давления от ШРП до фасада здания - 103,0 м, надземного по фасаду - 894,0м.

Проект выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- технических условий на присоединение к системе газораспределения № АТ-03-1/1265 от 28.03.2016г., выданных ОАО «Газпром газораспределение Псков».

Выбор трассы газопровода произведен комиссионно по землям поселений, с соблюдением условий безопасного размещения газопровода на требуемых расстояниях от зданий и сооружений и инженерных коммуникаций. Пересечения с естественными препятствиями отсутствуют.

Трасса газопровода выбрана с учетом надежной и эффективной возможностью эксплуатации с учетом анализа риска возможных аварий.

Охранная зона проектируемого газопровода предусмотрена согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» в виде территории, ограниченной условными линиями на расстоянии 2,0 м с каждой стороны газопровода, 10 м от границы ограждения ШРП.

Трасса газопровода, место врезки, углы поворота на местности обозначается привязками к постоянным зданиям и сооружениям и опознавательными столбами.

Гидравлический и прочностной расчет диаметра и материала труб выполнен согласно СП 42-101-2003 в соответствии с техническим заданием Заказчика, технических условий на подключение к газораспределительной сети для обеспечения необходимым объемом газа АИТ и многоквартирных жилых домов с учетом топографических, климатических и геологических условий.

Источник газоснабжения - существующий подземный газопровод, проложенный по ул. М. Горького в г. Пскове Ø 133мм.

Прокладка газопровода высокого давления до выхода на ГРПШ принята подземного исполнения из полиэтиленовых труб по ГОСТ 50838-95* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 по согласованной схеме стандартных типоразмеров.

Диаметры газопроводов приняты согласно схеме гидравлического расчета.

Основной способ - открытый.

Для снижения давления газа с высокого до низкого и автоматического поддержания выходных значений давления на заданном уровне, автоматического прекращения подачи газа при аварийном повышении или понижении давления сверх заданных пределов, на ограждаемой территории на опоре предусмотрена установка ШРП типа УГРШ-50Н-2-СГ с двумя линиями регулирования, узлом учета газа, заводского исполнения в защитном металлическом шкафу.

Охранная зона, молниезащита и заземление предусмотрены.

Прокладка газопровода низкого давления до выхода на фасад принята подземного исполнения из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, далее по фасаду до ввода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 по согласованной схеме стандартных типоразмеров.

Подбор диаметров труб осуществлен на основании гидравлического расчета. Основной способ прокладки – открытый.

Газопровод в месте входа и выхода из земли заключается в футляры. Концы футляров уплотняются эластичным материалом.

Трасса газопровода, место врезки, углы поворота на местности обозначается привязками к постоянным зданиям и сооружениям и опознавательными столбами. Охранная зона предусмотрена.

Для обеспечения промышленной безопасности, предупреждения аварий проектом предусмотрено:

- установка запорной арматуры для газовой среды в точке врезки, до и после ШРП, на фасаде здания;
- герметизация вводов смежных инженерных коммуникаций в 50-ти метровой зоне от проектируемого подземного газопровода (при наличии);
- сверление крышек колодцев подземных инженерных коммуникаций, находящихся в радиусе 15 метров от проектируемого подземного газопровода (при наличии);
- для защиты участков стального надземного газопровода от коррозии предусмотрена окраска эмалью в два слоя по двум слоям грунтовки.

Прокладка внутреннего газопровода низкого давления принята из водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75* по согласованной схеме стандартных типоразмеров. Подбор диаметров труб осуществлен на основании гидравлического расчета из расчета.

Газопровод в месте пересечения стен прокладывается в футляре. Концы футляра уплотняются эластичным материалом. На вводе газопровода в помещения с газоиспользующим оборудованием предусмотрена установка КТЗ для отключения подачи газа в случае возникновения пожара и электромагнитного клапана-отсекателя.

Для обеспечения нужд теплоснабжения квартиры снабжены бытовыми газовыми котлами мощностью до 32 кВт.

Котлы снабжены приборами автоматизации, контроля и сигнализации, позволяющие работать в автоматическом режиме.

Котлы устанавливаются в кухнях или в отдельных помещениях, которые оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Отвод продуктов сгорания и забор воздуха на горение предусмотрен по трубам Д60/100мм.

Газовые плиты ПГ-4 расположено в кухнях квартир. Все кухни оборудованы вентиляционными каналами.

Для учета расхода газа предусматривается установка диафрагменных счетчиков ВК-G1,6.

В качестве запорной арматуры перед счетчиком, котлами и ПГ-4 применены краны шаровые. Присоединение газоиспользующего оборудования к газопроводу предусматривается посредством гибких шлангов для газовой среды согласно «Руководства по эксплуатации».

Проектная документация «Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенном по адресу: г. Псков, улица Красноармейская, 2» включает: технические условия, пояснительные записи, чертежи, спецификации, сертификаты соответствия Госстандarta России на применяемое оборудование и материалы.

В полном объеме представлены ведомости основных комплектов чертежей, ссылочных и прилагаемых документов на узлы и детали, спецификации оборудования, ведомости объемов работ, дополнительные документы и расчеты.

Проектная документация на расширение существующей сети газораспределения «Жилой комплекс со встроенными нежилыми помещениями и подземной парковкой на земельном участке, расположенном по адресу: г.Псков, улица Красноармейская, 2» разработана в соответствии с действующими СНиП, нормами и инструкциями проектирования.

Монтаж и испытание газопроводов производится в соответствии с требованиями свода правил «Газораспределительные системы» СП62.13330.2010.

В период строительства осуществляется авторский надзор за точностью выполнения проектных решений, а также контроль за качеством монтажа специализированной организацией, имеющей допуск СРО. В случае внесения изменений в проектную документацию в процессе строительства объекта, откорректированный проект представляется на повторную экспертизу.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о соответствии проектной документации требованиям действующих строительных норм, правил и инструкций проектирования, а также правилам промышленной безопасности.

3.2.8. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

В проектной документации учтены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом общих обязательных потребностей маломо-

групп населения, предусмотрены соответствующие планировочные, тективные и технические мероприятия.

Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1,2 м, при двустороннем - не менее 2,0 м (в соответствии с требованиями п.4.1.7 СП 59.13330.2012).

При устройстве съездов с тротуара на транспортный проезд уклон не должен превышать 1:12, а около здания и в затесненных местах – 1:10 на протяжении не более 10 м. Бордюрные пандусы на пешеходных переходах располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть. Перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,025 м (в соответствии с требованиями п.4.1.8 СП 59.13330.2012).

Высота бордюров по краям пешеходных путей на территории принята не более 0,05 м. Перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,025 м (в соответствии с требованиями СП 59.13330.2012).

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов запроектировано из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров, не создающим препятствия при движении, а также предотвращающим скольжение (в соответствии с требованиями п.4.1.11 СП 59.13330.2012).

В соответствии с требованиями п.п. 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4 СП 59.13330.2012 предусмотрены места для парковки личных автомобилей. Для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам из зданий, либо максимально приближенные к входам в здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами и дорожными знаками. Ширина таких стоянок - 3,6 м. Количество мест для машин инвалидов в общих стоянках принято из расчета 10 %, но не менее 1 место на каждую стоянку. В данном проекте предусмотрено 59 парковочных мест, в том числе 10 парковочных мест для инвалидов.

Доступ маломобильных групп в помещения общественного назначения осуществляется при помощи пандуса. Доступ прочих МГН предусматривается через крыльцо.

Площадки перед входами оснащены козырьками для защиты от атмосферных осадков. В потолке козырьков предусмотрено освещение крылец, работающее в темное время суток (в соответствии с требованиями п.5.1.3 СП 59.13330.2012).

Входные двери на путях движения МГН имеют ширину в свету не менее 1,0 м по требованиям п. 5.1.4 СП 59.13330.2012. Высота порогов дверей, предусмотренных в проекте, не превышает 0,014м.

Ширина дверных и открытых проемов в стенах внутри помещений не должна быть менее 0,9 м согласно п.5.2.4 СП 59.13330.2012.

Эвакуация МГН из нежилых помещений первых этажей зданий осуществляется через входные двери. Согласно п.5.2.4 СП 59.13330.2012 двери на эвакуации МГН должны иметь окраску, контрастную со стеной.

СЕННОЙ

: 57-74-15

ОЖДАЮ
экспертизы
области

Селянцев
оия 2016г.

1 6

овкой

Проектные решения, обеспечивающие доступность МГН в помещения, отличают условия жизнедеятельности других групп населения, а эффективность эксплуатации здания.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.

В проекте разработаны следующие разделы:

Требования к способам проведения мероприятий по техническому обследованию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения.

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и обследования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений.

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и помещений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.

Сведения о проектных решениях, направленных на повышение эффективности использования энергии:

- применены современные стеклопакеты;
- все наружные двери обеспечены дверными доводчиками;
- на водопроводе в каждое здание установлены водомерные узлы, оборудованные счетчиками MSDCyble, оснащенные радиомодулем EverBly;
- на водопроводе в каждую квартиру для учета установлены воды ВСХ Ø15; ВСГ Ø15;
- для обеспечения напора в системе пожаротушения подземной паркинга принята насосная установка «Ketos» AF-2-NSCE 80-160/150 с повышенной производительностью 160,0 м³/час, напором Н=16,0м - автоматического управления;
- установка газовых счётчиков в теплогенераторных и квартирах перед потребляющими устройствами;
- запорная арматура шарового типа;
- радиаторы снабжены регулирующими вентилями;
- изоляция трубопроводов, проходящих транзитно по подвалам и техническим помещениям;
- изоляция трубопроводов, прокладываемых в конструкции пола;
- учет электроэнергии;
- рациональное построение схемы электроснабжения;
- применение энергоэффективных источников света;
- частичная автоматизация системы освещения.

ВЕННОЙ

сс 57-74-15

ЕРЖДАЮ
экспертиза
ской области

. Селянцев
июня 2016г.

1	6
---	---

ковкой

класс энергетической эффективности здания «С» (Нормальный).

Проект организации строительства.

в проекте представлены следующие разделы:

- общие сведения;

- характеристика условий строительства;

- основные проектные решения;

- организация строительной площадки;

- методы производства строительных работ;

- указания о методах контроля о качестве строительства;

- мероприятия по охране труда;

- мероприятия по охране окружающей среды;

- обоснование продолжительности строительства;

- обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах;

- обоснование численности работающих и потребности во временных и сооружениях;

- обоснование потребности в ресурсах;

- технико-экономические показатели.

В проекте выполнен стройгенплан производства работ по этапам строительства.

ВЕННОЙ

код 57-74-15

ЕРЖДАЮ
экспертиза
ской области

. Селянцев
июня 2016г.

Показатели по проекту организации строительства

Строительства (жилой дом №1 по ГП):	мес.	32,6
числе жилой дом № 1 по ГП	мес.	16,1
числе проведение спасательных археологических полевых	мес.	7,0
числе вынос из пятна застройки сетей электроснабжения КЛ-ТП 124 до ТП 131 (1 этап)	мес.	3,5
числе технологическое присоединение (1 этап)	мес.	6,0
Строительства (жилой дом №2 по ГП):	мес.	26,2
числе жилой дом № 1 по ГП	мес.	19,2
числе проведение спасательных археологических полевых	мес.	7,0
Строительства (жилой дом №4 по ГП):	мес.	26,9
числе жилой дом № 4 по ГП	мес.	10,4
числе проведение спасательных археологических полевых	мес.	7,0
числе вынос из пятна застройки сетей	мес.	3,5
оснабжения КЛ-6 кВ от ТП 124 до ТП 131 (2 этап)	мес.	6,0
Строительства (жилой дом №3 по ГП):	мес.	29,5
числе жилой дом № 3 по ГП	мес.	22,5
числе проведение спасательных археологических полевых	мес.	7,0
Строительства (подземная парковка №13 по ГП):	мес.	15,0

1 6

ковкой

в том числе подземная парковка	мес.	8,0
в том числе проведение спасательных археологических полевых работ	мес.	7,0

3.3. Изменения, внесенные в проектную документацию и результаты инженерных изысканий в процессе экспертизы:

- представлено приложение к техническому заданию Заказчика (генеральный план объекта с местоположением проектируемых зданий и сооружений);
- на карту фактического материала и на геологические разрезы нанесены контуры сооружений;
- обоснована глубина горных выработок;
- обоснованы места расположения скважин под здания и сооружения;
- в текстовой части отчета указана категория сложности инженерно-геологических условий;
- согласно техническому заданию нет необходимости в опробовании насыпных грунтов в связи с их полным удалением;
- полная оценка гидрологических условий площадки строительства приведена в главах 6, ба пояснительной записи;
- оценка подтопляемости паводковыми водами р. Великой приводится в главе 6;
- указана классификация известняков по ГОСТ 25100 (табл. Б.2), (табл. Б.4), (табл. Б.5), (табл. Б.6);
- в главу «Специфические грунты» добавлены дресвяные и щебенистые грунты;
- коэффициентов фильтрации для дресвяных и щебенистых грунтов взяты из табл.1.20 Справочника проектировщика «Основания. Фундаменты и подземные сооружения»;
- в отчете указана лаборатория проведения исследования грунтов и методы, используемые при лабораторных опытах.

Пояснительная записка. Исходные данные:

- представлены «Мероприятия по обеспечению сохранности объектов культурного наследия», где указаны: здание, обладающее признаками объекта культурного наследия: Контора Торгового дома «Зиновьев и Ко»; объект культурного наследия «Завод лесопильный Д.В.Зиновьева. Главный производственный корпус»;
- искусственное повышение рельефа невозможно в силу того, что объект находится в зоне охраняемого природного ландшафта и на участке и непосредственно к нему примыкают две охраняемые зоны ОКН. Для защиты от подтопления предусматривается следующее: все жилые дома находятся выше уровня затопления на 0,5 м и выше; по стенам подвалов и цокольных этажей выполняется гидроизоляция выше уровня подтопления на 0,5м; колодцы хозяйственно-бытовой канализации имеют гидроизоляцию и герметичные крышки;

- технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям участка строительства комплекса жилых домов дополнен Планом границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы, уровня затопления водами весеннего половодья 1% обеспеченности.

Схема планировочной организации земельного участка:

- графическая часть второго раздела дополнена ситуационной схемой квартала;
- проектная документация дополнена обязательным расчётом фактической продолжительности непрерывной инсоляции наиболее проблемных квартир. Непрерывная инсоляция жилых комнат обеспечена более 2-х часов.

Архитектурные решения:

- пояснительная записка отредактирована и дополнена недостающей информацией о типологических особенностях объёмно-планировочной структуры проектируемых жилых домов №1, №2, №3, №4 по генплану и парковки;
- графические материалы по жилым домам №1, №2, №3, №4 по генплану дополнены развёртками фасадов;
- планы этажей проектируемых жилых домов комплекса приведены во взаимное соответствие с условными обозначениями.
- план сетей согласован с Управление по градостроительной деятельности Администрации города Пскова от 2016г.

Конструктивные и объемно-планировочные решения:

- выполнена посадка всех зданий и сооружений на геологических разрезах;
- в пояснительной записке СНиП «Нагрузки и воздействия», «Тепловая защита зданий» исправлены на актуализированные версии СП согласно перечню национальных стандартов и сводов правил №1521 постановления Правительства РФ от 26.12.2014 г. и СНиП «Строительная климатология и геофизика» на действующий;
- указана марка бетона по морозостойкости для монолитного железобетонного пояса фундамента, фундаментной плиты, фундаментов под колонны и стен – диафрагм подземной парковки согласно приложению Ж, таблица Ж.1 СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
- указаны высотные отметки устройства монолитных железобетонных пояsov (или кордонных камней) по периметру домов для лицевой кладки;
- в пояснительную записку добавлен раздел «Обоснование специальных проектных решений и мероприятий»;
- представлен расчет железобетонной плиты покрытия подземной парковки;
- на листах «Общие указания» исправлена марка керамического кирпича в стенах техподполья согласно ГОСТ 530-2012;
- представлена порядовка по наружной стене;
- откорректирована абсолютная отметка 0.000 согласно ПЗУ;

- согласно п.1.3 СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции наружный слой кладки цоколя до карбонового камня выполнен из бетона класса В15 F 150;
- выполнена посадка дома №4 по генплану на геологический разрез. Обозначен контур низа фундамента;
- для понижения уровня грунтовых вод в проекте разработана система дренажа, выполнена вертикальная и горизонтальная гидроизоляция стен домов и подземной стоянки, запроектирована гидроизоляция стен подвала и полов;
- для дома №2 и дома №3 (секция в осях IV-V - 4-х этажная) выполнены схемы расположения плит покрытия на отм. 11,700. Уточнена отметка низа перекрытия над проездом в осях IV-1 для дома №3 по генплану;
- расчет нормируемых значений сопротивления теплопередаче выполнены согласно формулам п.5.2 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита». Продолжительность отопительного периода принята по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Водоснабжение и водоотведение:

- искусственное повышение рельефа невозможно в силу того, что объект находится в зоне охраняемого природного ландшафта и на участке и непосредственно к нему примыкают две охраняемые зоны ОКН. Для защиты от подтопления предусматривается следующее: все жилые дома находятся выше уровня затопления на 0,5 м и выше; по стенам подвалов и цокольных этажей выполняется гидроизоляция выше уровня подтопления на 0,5м; колодцы хозяйственно-бытовой канализации имеют гидроизоляцию и герметичные крышки; запроектирована система поверхностного водостока с устройством водоотводящих лотков и закрытая сеть дождевой канализации;
- в пояснительную записку и проектную документацию включён подраздел «Дренаж». Представлен расчет начального заглубления дренажа, расходы дренажных вод, диаметр сети, место сброса;
- указаны на «Сводном плане сетей» сети дренажа;
- обеспечена в помещениях санузлов, расположенных у наружных стен, температура воздуха $T=+26^{\circ}\text{C}$, запроектированы электрические полотенцесушители;
- откорректирован план наружных сетей В1, К1, К2 в части размещения вводов водопровода и выпусков канализации из жилых зданий;
- в таблицах водопотребления указаны расчетные максимальные суточные, максимальные часовые и максимальные секундные расходы горячего водоснабжения на каждое здание;
- в таблице водопотребления указан расчетный максимальный суточный, максимальный часовой и максимальный секундный расходы холодного и горячего водоснабжения встроенных помещений, а также данные по водоотведению;
- представлены проверочные расчеты диаметров счетчиков, установленных на вводах в жилые здания №1, №2, №3, №4 (по генплану);

- откорректированы данные гарантированного напора согласно техническим условиям МП г.Пскова «Горводоканал» № Т- 9788 от 27.11.2015г.;
- диаметр перекладываемой сети канализации принят 200мм согласно п.12 технических условий МП г.Пскова «Горводоканал» № Т- 9788 от 27.11.2015г. Откорректирован план внеплощадочных сетей К1;
- предусмотрены канализационные затворы на выпусках хозяйственно-бытовой канализации К1' из зданий;
- представлен план кровли жилого дома №4 (по генплану) с размещением водосточных воронок и вытяжных стояков К1.

ГСН:

- на плане указано отключающее устройство на проектируемом газопроводе высокого давления после врезки в существующий газопровод.

Жилые дома №1, №2, №3, №4.

ГСВ.

- указана высота дымохода в теплогенераторной с учётом зоны ветрового подпора, для дома №1 – в теплогенераторной магазина.

Отопление и вентиляция

жилые дома №1, №2, №3, №4:

- правильно указана расчетная зимняя наружная температура для г.Пскова;
- приведена экспликация помещений подвала с указанием их внутренней температуры;
- приведено в соответствие назначение вентиляционных каналов на планах и схеме.
- выполнен расчет теплопотерь для помещения совмещенного с/у по оси “1”;
- представлен разрез трубопроводов системы отопления, проходящей в полу кухни в осях IV-1.

жилой дом №4:

- выполнено отопление гаражей металлическими трубопроводами.

Парковка.

Отопление и вентиляция:

- отметки вентиляционных выбросов из систем В1, В2 выполнены выше на 1,5 метра конька крыши самой высокой части.

Система электроснабжения:

- указано в проекте, что секции шин 0,4кВ проектируемой 2БКТП-10/0,4кВ являются независимыми источниками питания;
- в проекте приведены результаты расчетов освещенности уличного освещения;
- предусмотрено сварное соединение узлов молниеприемной сетки;

- в помещениях техподполья домов, лестниц секции VI-VII дома №2, секции IV-V дома №3, секции VI-VII дома №3 предусмотрено кроме аварийного освещения рабочее освещение;
- выполнено подсоединение к основной системе уравнивания потенциалов металлических оболочек телекоммуникационных кабелей;
- указано, что лотки между секциями дома прокладываются под потолком подземной парковки с последующей зашивкой лотков строительными конструкциями с пределом огнестойкости EI45;
- предусмотрено аварийное освещение в техподполье на пути эвакуации от места установки шкафа управления установкой подпора воздуха и в проезде в подземной парковке;
- указано в проекте время автоматического отключения тока короткого замыкания в распределительных сетях;
- электропроводка к «ЩПС», «ЩУН» и к кнопкам управления освещением от «ЩАО» предусмотрена в исполнении «FRLS»;
- в схеме «ЩКП-ДУ» принят автоматический выключатель ВА47-100 на 63А;
- розетки в подземной парковке предусмотрены со степенью защиты не менее IP44.

Сети связи:

- указаны в проекте собственники земель, на которых размещаются наружные сети связи;
- в подземной парковке, на посту охраны, предусмотрена телефонная связь.

Автоматические устройства пожарной сигнализации:

- указан график работы поста охраны подземной парковки;
- приведена расшифровка условного обозначения «ИТ» - информатор телевизионный С2000-ИТ;
- объединены АУПТ подземной парковки и АУПС жилых домов;
- предусмотрены АУПС и СОУЭ во встроенных гаражах дома №4.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

- весь растительный грунт вывозится без накопления на полигон ТБО;
- представлен ситуационный план района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта, границ водоохраных зон ближайших водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- согласованы с землепользователями места прокладки внеплощадочных сетей инженерного обеспечения;
- учтены в подразделе данные о дополнительном отводе земель в постоянное и временное пользование для устройства внеплощадочных сетей;
- уточнён срок строительства проектируемого объекта;
- представлен ситуационный план (карта-схема) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объ-

- екта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и источников шумового воздействия;
- при оценке воздействия на атмосферный воздух учтены все возможные источники выбросов. Откорректировано наименование техники, задействованной при строительстве;
 - обоснованы расчеты выбросов от источников выбросов на период строительства объекта при механической резке металла;
 - в расчёте выбросов при проведении сварочных и окрасочных работ уточнено количество электродов и краски, используемых при строительстве объекта;
 - дизельная электростанция при строительстве не используется;
 - приведены в соответствие данные максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с приложением № 15;
 - в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе уточнены данные максимально-разовых и валовых выбросов от всех источников;
 - откорректированы значения результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ по веществам в соответствии с приложением № 15;
 - представлены данные о максимальных значениях результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ;
 - расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства и эксплуатации объекта выполнены с учётом фона;
 - в расчете рассеивания принят шаг расчетной сетки не более расстояния до ближайшего жилого дома;
 - уточнено место утилизации грунта, образующегося при производстве земляных работ;
 - обоснована наихудшая ситуация работы строительной техники на период строительства объекта;
 - расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта выполнены для всех источников выбросов;
 - представлены схемы полей приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства и эксплуатации объекта;
 - расчет шумового воздействия на период строительства объекта выполнены в ближайших расчётных точках жилой застройки и здания госпиталя;
 - определено суммарное шумовое воздействие от строительной площадки на территории ближайшей жилой застройки;
 - представлен расчет шумового воздействия в период эксплуатации объекта на существующие и проектируемые жилые дома;
 - определён код отхода от обслуживания биотуалетов на период строительства объекта в соответствии с изменениями к ФККО;
 - исключены из перечня виды отходов, образующиеся от кафе и жироуловителя при эксплуатации проектируемого объекта;

- откорректировано количество образующегося мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного с учетом всего срока строительства;
- представлено заключение Северо-Западного территориального управления Федерального агентства по рыболовству №07-06/3879 от июня 2016г.;
- выполнен подраздел по обоснованию санитарно-защитной зоны рассматриваемых объектов строительства;
- в расчете платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух откорректированы валовые выбросы;
- указано место сброса откачиваемых вод в период строительства объекта;
- дополнен подраздел мероприятиями, техническими решениями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания.

Пожарная безопасность:

- предусмотрено укрепление зелёного участка газона вдоль тротуара дома №3 по генплану;
- несущие конструкции подземной парковки рассчитаны на нагрузку от пожарного автомобиля;
- подраздел 1, АР-1-4, АР-1-7 - запроектировано в лестничной клетке окно;
- запроектирована высота ограждения кровли не менее 1,2м;
- предусмотрена установка дверей с ненормируемым пределом огнестойкости между секциями;
- приведены в соответствие листы АР-2-33 и КС2-22; АР-3-23 и КС3-20; АР-3-31 и КС3-23 в части расположения будки выхода на кровлю;
- АР-4-6, КС4-9 запроектирован выход на кровлю;
- указан предел огнестойкости противопожарных дверей в подземной парковке;
- АР-4-9, КС4-69 - гаражи, расположенные на первом этаже, отделены от жилых помещений противопожарными перекрытиями 1-го типа;
- предусмотрены решения по ограничению распространения пожара от проема гаража до низа ближайших оконных проемов (запроектированы козырьки);
- представлен гидравлический расчет АУПТ;
- вывод патрубков для подключения АУПТ к передвижной пожарной технике перенесён к въезду №2 в парковку.

4. Выводы по результатам рассмотрения.

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий.

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

Выводы о соответствии технической части проектной документации.
 Проектная документация, с учётом изменений и дополнений, выполненных в ходе экспертизы, соответствует результатам инженерных изысканий, требованиям технических регламентов, в том числе экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной и иной безопасности и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Общие выводы.

Проектная документация и результаты инженерных изысканий на строительство жилого комплекса со встроенными нежилыми помещениями и земной парковкой на земельном участке, расположенному по адресу: г. Северодвинск, улица Красноармейская, 2 соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

ЗЕННО

с 57-74-1

ЕРЖДА
эксперти^ий областСелянцева
оня 2016

1 6

овкой

сперты, участвовавшие в проведении экспертизы:

Сфера деятельности	Должность	ФИО	Подпись	Раздел заключения
организация экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий	Заместитель директора	Е.В.Кумсиева	<i>Е.Кумсиева</i>	
енерно-геологические изыскания	Ведущий эксперт	Г.А.Семенова	<i>Г.А.Семенова</i>	3.1.2
ёмко-планировочные, архитектурно-конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства	Начальник отдела экспертиз архитектурно-строительных решений, инженерного оборудования, сетей и систем	И.Н.Белова	<i>И.Н.Белова</i>	3.2.1; 3.2.2; 3.2.8
структурные решения	Главный эксперт	И.В.Маркова	<i>И.В.Маркова</i>	3.2.3; 3.2.10
оснабжение, отведение иализация	Главный эксперт Главный эксперт	В.В.Гага	<i>В.В.Гага</i>	3.2.4; 3.2.10
роснабжение, оснабжение, гидраулика и дегидратация	Главный эксперт	В.А.Лейзерович	<i>В.А.Лейзерович</i>	3.2.4
ктроснабжение и потребление	Главный эксперт	В.А.Василенко	<i>В.А.Василенко</i>	3.2.4; 3.2.10

Грана тружающей среды	Начальник отдела специали- зированных экспертиз	И.С.Соснина	<i>И.С.С.</i>	3.2.5
Грана тружающей среды	Главный эксперт	М.Н.Захарова	<i>Зах</i>	3.2.5
Организация строительства	Главный эксперт	И.Г.Кулева	<i>Кул</i>	3.2.11
Промышленная безопасность	Эксперт	Н.А.Козлов	<i>Козлов</i>	3.2.7

специалисты, участвовавшие в проведении экспертизы (дополнительно):

57-74-15

Вид деятельности	Должность	ФИО	Подпись	Раздел заключе- ния
Система планировочной организации земельного участка. Объекты-планировочные и архитектурные решения	Эксперт	А.И.Богаткин	<i>А.И.Б.</i>	3.2.1; 3.2.2; 3.2.8
Барьерная безопасность	Главный эксперт	И.Г.Кулева	<i>Кул</i>	3.2.6

РЖДАЮ
экспертиза
и области

Селянцев
ня 2016г.

1 6

вской

