



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Московской области
«Московская областная государственная экспертиза»

Юридический адрес: 143952, Московская область, г. Реутов, ул. Ленина, д. 27

Фактический адрес: 117342, Москва, ул. Обручева, д. 46

Тел.: (495) 333-94-19, факс: (495) 739-99-31

E-mail: adm@moeexp.ru <http://www.moeexp.ru>

ОКПО: 55028505 ИНН: 5041020693 КПП: 504101001

ЭКСПЕРТНОЕ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

г. Москва
2013 г.



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Московской области
«Московская областная государственная экспертиза»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора



18 октября 2013 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 50 – 1 – 4 – 1415 – 13

Объект капитального строительства

Многоквартирный жилой дом переменной этажности со стилобатной частью по
адресу: Московская область, г. о. Звенигород, ул. Красная Гора – ул. Фрунзе

Объект государственной экспертизы

проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий

А. Общие положения

Основание для проведения государственной экспертизы – договор от 13.08.2013 г. № 1325Э-13.

Заявитель, застройщик – ООО «СтройИнвест», 143180, Московская область, г. Звенигород, ул. Ленина, д. 28А.

Заказчик – ЗАО «Стройпромавтоматика», 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19 (на основании договора от 20.06.2012 г. № ТЗ-01-06/12, заключенного с застройщиком).

Источник финансирования – средства застройщика.

Б. Основания и исходные данные для выполнения инженерных изысканий и подготовки проектной документации:

градостроительный план земельного участка № RU 50332000-GPU12050, утвержденный постановлением Главы г. о. Звенигород Московской области от 28.12.2012 г. № 1101;

задание на проектирование объекта «Многоквартирный жилой дом переменной этажности со стилобатной частью по адресу: Московская область, г. о. Звенигород, ул. Красная Гора – ул. Фрунзе», утвержденное заказчиком в 2012 году;

техническое задание на выполнение ООО «ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ» инженерно-геодезических изысканий, утвержденное заказчиком в 2012 году;

техническое задание на выполнение ГП МО Трест инженерно-строительных изысканий «Мособлгеотрест» инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком в 2011 году;

техническое задание на выполнение ООО «Гео Плюс Проект» инженерно-экологических изысканий, утвержденное заказчиком в 2011 году.

В. Описание рассмотренной документации

1. Участок строительства для жилого дома, площадью 6000,0 м² (кадастровый номер 50:49:0010104:37), находится у ООО «СтройИнвест» в аренде сроком по 25.12.2014 г. на основании договора аренды земельного участка от 26.12.2011 г. № 101, заключенного с Администрацией г. о. Звенигород Московской области.

Организация строительной площадки и благоустройство территории площадью 13800,0 м² выполняются на основании инвестиционного контракта от 20.06.2013 г. (б/н), заключенного с Администрацией г. о. Звенигород.

Участок под строительство жилого дома граничит:

на севере – со свободной территорией, далее – с малоэтажной жилой застройкой;

на западе – с существующей улицей местного значения (ул. Красная Гора), далее – со свободной территорией;

на востоке – с ручьем безымянным, далее – с парком Победы и жилой застройкой;

на юге – с территорией двухэтажного жилого дома, далее – с существующей улицей местного значения (ул. Фрунзе) и далее – с территорией малоэтажной жилой застройки.

Участок расположен в водоохранной и рыбоохранной зонах, прибрежной защитной полосе ручья безымянного (ВОЗ=50м, ПЗП=50м), в охранной зоне газопроводов высокого и низкого давления. На участке имеется древесно-кустарниковая растительность.

ГПЗУ установлены следующие требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке:

основной вид разрешенного использования земельного участка – строительство жилой застройки переменной этажности;

условно разрешенные виды использования земельного участка – для размещения среднеэтажного строительства, объектов коммунально-жилого назначения необходимые для функционирования объектов, расположенных в данной зоне;

вспомогательные виды использования земельного участка – отсутствуют;

площадь земельного участка – 0,60 га;

предельное количество этажей – 6 и стилобатная часть (2 этажа), предельная высота зданий, строений, сооружений – не установлена, максимальный процент застройки в границах земельного участка – 78%.

На чертеже ГПЗУ не содержится сведений о наличии на территории земельного участка:

зон планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд;

ограничений по использованию земельного участка для заявленных целей и зон с особыми условиями использования территорий (в том числе, санитарно-защитных зон, зон охраны объектов культурного наследия, водоохраных зон, зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зон охраняемых объектов, зон с повышенным уровнем авиационного шума, иных зон);

зон действия публичных сервитутов.

2. Описание результатов инженерных изысканий

Перечень документации, представленной на экспертизу:

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ООО «ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ», 113556, г. Москва, Симферопольский бульвар, д. 15, корп. 5 (свидетельство о допуске от 02.09.2010 г. № СРО-И-003-14092009-00643, выданное саморегулируемой организацией НП «Центризыскания», регистрационный номер в реестре СРО-И-003-14092009);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ГП МО Трест инженерно-строительных изысканий «Мособлгеотрест», 123242, г. Москва, Новинский бульвар, 27, стр. 10 (свидетельство о допуске от 12.11.2010 г. № СРО-И-003-14092009-00009, выданное саморегулируемой организацией НП «Центризыскания», регистрационный номер в реестре СРО-И-003-14092009);

технический отчет об инженерно-экологических изысканиях, выполненный ООО «Гео Плюс Проект», 129626, г. Москва, Рижский проезд, д. 3, стр. 1 (свидетельство о допуске от 26.10.2010 г. № 01-И-№0021-1, выданное саморегулируемой организацией НП содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве», регистрационный номер в реестре СРО-И-001-28042009).

2.1 Инженерно-геодезические изыскания выполнены в октябре 2012 года.

В качестве исходных пунктов для создания планово-высотной опорной геодезической сети были приняты 2 пункта городской полигонометрии 1 разряда г. Звенигорода: Ст.ПЗ-0208, Ст.ПЗ-15377-2.

Планово – высотное съемочное обоснование выполнено методом проложением ходов теодолитного и технического нивелирования, опирающихся на пункты ОГС, с помощью электронного тахеометра SET630R.

Площадь съёмки – 6,3 га. Топографическая съемка проводилась с пунктов ПВСО электронным тахеометром.

Система координат – МСК-50, система высот – Балтийская.

Топографический план составлен в масштабе 1:500 с высотой сечения 0,5 м, с нанесенными надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Съемка подземных коммуникаций производилась по смотровым колодцам и другим внешним признакам, с помощью электронного тахеометра, с последующим согласованием правильности их нанесения с организациями, их эксплуатирующими.

Рельеф участка с южным уклоном, с абсолютными отметками поверхности в пределах от 152,10 м до 160,10 м.

2.2 Инженерно-геологические изыскания выполнены в феврале 2011 года.

Пробурено 20 скважин глубиной: 28 м – 7 скважин, 20 м – 10 скважин, 10 м – 3 скважины.

По геологическим признакам на участке выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ) с расчетными значениями ($\alpha=0,85$) физико-механических характеристик грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунтов	Характеристики грунтов			
		Модуль деформации E, МПа	Плотность грунта ρ , г/см ³	Удельное сцепление C, кПа	Угол внутреннего трения ϕ , град.
1	Насыпной грунт: суглинки с песком с включениями гравия и щебня, мощность слоя 0,4-4,7 м	R=80 кПа			
2	Песок мелкий, средней плотности, мощность слоя 1,0-6,8 м	24	1,70	1,7	29
2б	Песок мелкий, плотный, мощность слоя 3,0 м	33	1,83	3,5	33
3	Песок средней крупности, средней плотности, мощность слоя 1,0-4,3 м	28	1,72	0,9	31
3б	Песок средней крупности, плотный, мощность слоя 0,7 м	35	1,80	1,7	33
4	Песок крупный, средней плотности, мощность слоя 0,6-7,4 м	30	1,72	0	32
4б	Песок крупный, плотный, мощность слоя 0,7 м	35	1,77	0,9	33
5	Песок гравелистый, средней плотности, мощность слоя 0,6-2,7 м	28	1,67	0	31
5б	Песок гравелистый, плотный, мощность слоя 0,7-1,1 м	37	1,77	0,9	34
6б	Песок пылеватый, плотный, мощность слоя 5,3 м	34	2,10	5,2	33
7а	Глина полутвердая, тугопластичная, мощность слоя 1,3-6,8 м	6,5	1,81	42	14
7	Глина полутвердая и твердая, мощность слоя 3,0-11,0 м	16,2	1,80	52	15
8	Известняк малопрочный, мощность слоя 1,2-11,7 м	Предел прочности на одноосное сжатие R _c =13,8 МПа			

На участке вскрыты вскрыты два водоносных горизонта безнапорных грунтовых вод: первый – на глубине 0,0-15,8 м (абс. отм. 148,10-139,8 м), приурочен к средне- и верхнечетвертичным отложениям, представленным насыпными грунтами и аллювиальными песками, нижним водоупором являются юрские глины; второй – на глубине 22,4-22,6 м (абс. отм. 123,85-123,33 м), приурочен к коренным среднекаменноугольным отложениям, представленным известняками трещиноватыми, нижний водоупор не вскрыт. Уровень первого водоносного горизонта гидравлически связан с уровнем р. Москва. В водообильные периоды возможно поднятие грунтовых вод первого водоносного горизонта на 1,0-1,5 м.

Часть площадки строительства находится в состоянии критического подтопления, часть площадки относится к потенциально неподтопляемой.

Коррозионная активность подземных вод по отношению к свинцу – средняя; к алюминию и стали – высокая, к бетону всех марок – отсутствует, к железобетонным конструкциям – слабая.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцу, алюминию и стали – высокая, к бетону всех марок и железобетонным конструкциям – средняя.

Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных и песчаных грунтов – 1,7 м. По степени морозоопасности грунты ИГЭ-1 – сильнопучинистые, грунты ИГЭ-2 – слабопучинистые.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

2.3 Инженерно-экологические изыскания выполнены в марте – апреле 2011 года.

В отчете о результатах изысканий содержатся следующие выводы:

- в ходе полного радиометрического обследования (гамма-излучения территории, удельной активности ЕРН в почве, значений плотности потока радона) установлено, что радиационная обстановка отвечает требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СанПиН 2.6.1.2800-10. В представленных материалах не содержится ограничений по использованию земельного участка для строительства по радиологическим показателям и шуму;

- содержание тяжелых металлов, мышьяка, нефтепродуктов и 3,4-бенз(а)пирена в пробах не превышает ПДК (ОДК) для почв, почва по санитарно-химическим показателям относится к категории «допустимая»;

- на основании результатов санитарно-бактериологического и паразитологического обследования определена категория загрязнения «чистая».

Рекомендации по использованию почв и грунтов: можно использовать в строительстве без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Представлены протоколы измерения физических факторов:

- протокол измерения эквивалентного уровня шума от автомобильного транспорта № 10-07-12 от 09.07.2012 г., выполненный базовой лабораторией ООС ГНЦ ИФВЭ согласно которому в контрольных точках эквивалентный уровень шума находится в пределах допустимых норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляет 45,6-45,8 дБА для дневного времени суток и 41,6 дБА для ночного времени суток;

- протокол измерения напряженности ЭМП промышленной частоты 50 Гц № 12-07-12 от 09.07.2012 г., выполненный базовой лабораторией ООС ГНЦ ИФВЭ согласно которому измеренные уровни напряженности электрического и магнитного поля промышленной частоты соответствуют требованиям СанПиН 2.1.2.2645-10.

3. Описание технической части проектной документации

3.1 Перечень документации, представленной на экспертизу:

проектная документация, разработанная в 2013 году:

ООО «Архитектурно-планировочная мастерская – «Вариант», 141400, Московская область, г. Химки, ул. Московская, д. 28, пом. II (свидетельство о допуске от 05.08.2010 г. № П-008-5047095649-05082010-80, выданное саморегулируемой организацией НП «Межрегиональная организация «Объединение архитектурно-проектных организаций», регистрационный номер в реестре СРО-П-008-03062009):

- раздел 1. Общая пояснительная записка;
- раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка;
- раздел 3. Архитектурные решения;
- раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения;
- раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения;
- раздел 5. Подраздел 2, 3. Система водоснабжения и система водоотведения;

раздел 5. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;

раздел 5. Подраздел 5. Сети связи;

раздел 5. Подраздел 6. Индивидуальный тепловой пункт;

раздел 5. Подраздел 7. Технологические решения;

раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;

раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению требований соблюдения энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;

раздел 10_1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства;

ООО «Экологический Исследовательский Центр», 127287, г. Москва, Переулок Вятский 4-й, д. 16, корп. 2 (свидетельство о допуске от 23.11.2012 г. № П-008-7714806416-23112012-290, выданное саморегулируемой организацией НП «Межрегиональная организация «Объединение архитектурно-проектных организаций», регистрационный номер в реестре СРО-П-008-03062009):

раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

В ходе проведения экспертизы:

заказчиком в рабочем порядке уточнен перечень фактически представленных на экспертизу разделов проектной документации и организаций их разработавших;

обращено внимание заказчика, что изменения и дополнения, выполненные в ходе экспертизы, необходимо внести во все экземпляры проектной документации.

3.2 Схема планировочной организации земельного участка

Решения по организации земельного участка приняты на основании градостроительного плана земельного участка и проекта планировки территории, ограниченной улицами Почтовая, Чехова, Фрунзе и Красная Гора г. о. Звенигород, утвержденного постановлением Главы г. о. Звенигород Московской области от 08.06.2011 г. № 481.

На территории, отведенной под строительство, размещается многоквартирный жилой дом (№ 1 по СПОЗУ).

Расчетное количество жителей проектируемого жилого дома – 212 человек (из расчета 45,0 м² общей площади квартир на человека, в соответствии с заданием на проектирование и проектом планировки).

Подъезд к жилому дому осуществляется по внутриквартальным проездам, примыкающим к существующей улице местного значения (ул. Красная Гора). Конструкция дорожной одежды проездов и подъездов запроектирована из расчетной нагрузки от пожарных машин.

Благоустройство придомовой территории в границах благоустройства предусматривает размещение:

- открытых площадок: для игр детей (S=600,0 м², в т. ч 200,0 м² на эксплуатируемой кровле стилобатной части); для отдыха взрослого населения (S=650,0 м² в т. ч 150,0 м² на эксплуатируемой кровле стилобатной части); для занятий физкультурой (S=430,0 м²); хозяйственной для установки мусоросборников (S=30,0 м²);

- автостоянок для жителей общей вместимостью 20 м/мест для временного хранения автомобилей; автостоянок на 12 м/мест для сотрудников офисов, посетителей и работников кафе и магазина (вне внутриворотового пространства).

Постоянное хранение автомобилей жителями проектируемого дома предусматривается в двухуровневой автостоянке на 115 м/мест, расположенной в стилобатной части жилого дома.

В разделе приведены сведения о том, что в соответствии с утвержденным проектом планировки, жители проектируемой жилой застройки квартала обеспечиваются проектируемыми и существующими объектами социально-бытового назначения (детским садом, общеобразовательной школой по ул. Спортивная, домом детского творчества, музыкальной школой, поликлиниками, предприятиями торгово-бытового обслуживания и т. д.), количество мест в которых и площадь рассчитаны исходя из численности населения квартала.

Разработано обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту.

Озеленение участка решено посадкой деревьев и кустарников, посевом газонов.

Организация рельефа запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки здания. Отвод атмосферных и талых вод с территории осуществляется в соответствии с техническими условиями на подключение жилого дома к сети ливневой канализации по ул. Красная Гора от 30.04.2013 г. № 174/Ту, выданными ООО «Звенигородский городской водоканал».

Основные технические показатели земельного участка:

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		в границах проектирования	в границах благоустройства
Площадь участка	м ²	6000,0	19800,0
Площадь застройки, в т.ч.:	м ²	4900,0	4900,0
площадь покрытий эксплуатируемой кровли стилобатной части		1250,0	1250,0
площадь озеленения эксплуатируемой кровли стилобатной части		850,0	850,0
Площадь покрытий	м ²	370,0	6550,0
Площадь озеленения	м ²	730,0	7850,0
Водная гладь ручья		-	500,0

В ходе проведения экспертизы:

- представлены сведения о площади открытых площадок в границах благоустройства;
- уточнены основные технические показатели земельного участка.

3.3 Архитектурные решения

Жилой дом – 4-5-6-ти этажное восьмисекционное здание, сложной в плане формы, габаритными размерами в осях 60,84х90,14 м, с двухэтажной стилобатной частью.

Высота жилого дома от уровня планировочной отметки земли: 17,4 м – до низа окон последнего жилого этажа; 23,2 м – до верха строительных конструкций.

Высота этажей: «-1» этажа, первого и типового – 3,30 м, последнего – 3,00 м (от пола до потолка).

Набор помещений общественного назначения, состав помещений и площади квартир приняты в соответствии с заданием на проектирование. Задание на проектирование не содержит требований по размещению в жилом доме квартир для семей с инвалидами, пользующимися креслами-колясками.

На «-1» этаже размещены:

- в секциях №№ 1, 2 – офисные помещения с санузлами и помещением уборочного инвентаря;

- в секциях №№ 3, 4 – кладовые жильцов дома, диспетчерская с пожарным постом, санузел, помещение уборочного инвентаря;

- в секции № 5 – кладовые жильцов дома, электрощитовые, второй этаж кафе на 40 посадочных мест в составе зала на 20 посадочных мест и бильярдной, квартиры;

- в секциях №№ 6, 7, 8 – входные группы в жилую часть, состоящие из тамбура, лестнично-лифтового узла с лифтовым холлом, квартиры, офисное помещение (в секции № 8).

На первом этаже размещены входные группы в жилую часть, состоящие из тамбура, лестнично-лифтового узла с лифтовым холлом; квартиры; офисы (в секциях №№ 3, 4, 5).

Электрощитовые расположены не смежно с жилыми помещениями.

Часть квартир имеет лоджию или балкон.

В части квартир последних этажей в секциях №№ 2, 3, 4 предусмотрено устройство каминов.

Связь между этажами каждой секции осуществляется с помощью одной лестничной клетки и при помощи одного лифта (грузоподъемностью 1000 кг).

В соответствии с письмом Администрации г. о. Звенигород от 25.09.2013 г. № 1801-и централизованный мусоропровод заменен на установку придворовых контейнеров для сбора бытового мусора.

Стилобатная часть – двухэтажная, сложной в плане формы, габаритными размерами в осях 54,84x69,9 м («-3» этаж) и 60,84x90,14 м («-2» этаж).

Высота этажей: «-2» этаж – 4,55 (4,10; 3,00) м; «-3» этаж – 4,00 м.

На «-2» этаже на отм. «-6,300» размещаются: паркинг на 71 м/место, помещение уборочного инвентаря; кладовые жильцов дома; 3 торговых зала магазина с кладовой; кафе на 40 посадочных мест в составе зала для посетителей с барной стойкой, подсобного помещения, кладовой, моечной, помещения персонала с санузлом, помещения уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов, санузла для посетителей; помещения уборочного инвентаря для жилого дома; помещения инженерно-технического назначения (венткамеры, ИТП, водомерный узел, насосные).

На «-3» этаже на отм. «-10,300» размещаются: паркинг на 44 м/места, помещение уборочного инвентаря; технические помещения; магазин в составе 2 торговых залов, комнаты для персонала, санузла, кладовой, помещения уборочного инвентаря.

Доступ в стилобатную часть из жилого дома осуществляется через лестничные клетки и лифты, оборудованные тамбур-шлюзами, с эксплуатируемой кровли – через лестничную клетку.

Въезд-выезд в автостоянку на «-2» этаж осуществляется с уровня земли по двухпутной прямолинейной рампе, на «-3» этаж – непосредственно с уровня земли.

В автостоянке предусмотрен маневренный способ постоянного хранения легковых автомобилей большого, среднего и малого класса. Расположение рядов по отношению к проездам – с двух сторон при расстановке автомобилей под углом к проезду 90°.

По наружным сторонам зоны для хранения автомобилей устраиваются колесоотбойники размером 600x150(h) мм.

Уборка помещений стоянки происходит механизированным способом.

Доступ автотранспорта контролируется автоматически, без присутствия обслуживающего персонала.

Основные технические показатели:

Наименование показателя	Единица измерения	Численное значение
Количество квартир, в т. ч.:	шт.	137
- однокомнатных		72
- двухкомнатных		39
- трехкомнатных		23
- четырехкомнатных		3
Общая площадь квартир	м ²	9551,4
Общая площадь нежилых помещений общественного назначения	м ²	1973,4
Общая площадь автостоянок, в т. ч. площадь машиномест	м ²	3747,9 2066,5
Общая площадь кладовых жильцов дома	м ²	833,9
Строительный объем, в т. ч. подземной части	м ³	73810,0 34080,0

В ходе проведения экспертизы:

- в помещениях общественного назначения предусмотрены помещения уборочного инвентаря в соответствии с требованиями п. 4.38 СНИП 31-06-2009, санузлы для МГН;
- площадки пандусов откорректированы в соответствии с п. 3.29 СНИП 35-01-2001 (глубиной не менее 1,5 м).

3.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Конструктивная схема – смешанная, с несущими внутренними продольными и поперечными стенами, пилонами и колоннами. Пространственная жесткость и общая устойчивость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн и пилонов каркаса, несущих стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и покрытия.

Расчет конструктивных элементов выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА» (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00594, срок действия по 20.03.2015 г.).

Фундаменты жилого дома – монолитная железобетонная плита толщиной 450 мм из бетона класса В25, марок W4, F150 по подготовке толщиной 80 мм из бетона класса В7,5.

Фундаменты стилобатной части:

в осях 1г-7гхАг-Дг – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм с банкетками сечением 1600х1600 мм высотой 300 мм в месте опирания колонн из бетона класса В25, марок W4, F150 по подготовке толщиной 80 мм из бетона класса В7,5;

в осях 8г-10гхАг-Дг – столбчатые, габаритными размерами 3300х2700 мм высотой 300 мм с банкетками сечением 2400х1800 мм высотой 300 мм в месте опирания колонн из бетона класса В25, марок W4, F150.

Фундаментная плита разделена деформационными швами.

Относительная отметка подошвы фундаментной плиты стилобатной части и секций №№ 1, 6, 7, 8 – «-10,900» м; секций №№ 2-5 – «-6,850» м. Относительная отм. 0,000 соответствует абс. отм. 157,30 м. В местах перепада фундаментных плит предусмотрено заполнение пазух нижележащей плиты «тощим» бетоном класса В10.

Основанием фундаментов являются пески средней крупности, крупные и гравелистые средней плотности (ИГЭ-3; ИГЭ-4; ИГЭ-5) с минимальным расчетным сопротивлением 34,4 т/м². Расчетное давление под подошвой фундаментной плиты – 11,4 т/м². Осадка – 2,5 см.

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – оклеечная, из двух слоев «Унифлекс ЭПП» по ТУ 5774-001-17925162-99.

Внутренние стены (в т.ч. лестничных клеток и лифтовых шахт) – монолитные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25.

Наружные стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 200 мм (160 мм – для торцевых стен) из бетона класса В25, марок W4, F75. Утеплитель – пенополистирольные плиты «Пеноплекс-35» ($\gamma=35 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,032 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 100 мм по ТУ 5767-006-56925804-2007 с прижимной стенкой из кирпича глиняного полнотелого толщиной 120 мм по ГОСТ 530-2007 и облицовкой цоколя керамической плиткой.

Наружные стены надземной части:

тип 1 – несущие монолитные железобетонные толщиной 200 мм (160 мм – для торцевых стен) из бетона класса В25. Утеплитель – минераловатные плиты «Rockwool Кавити Баттс» ($\gamma=45 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,044 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 180 мм по ТУ 5762-009-45757203-00 с креплением к стене дюбелями (4 шт. на 1 м^2) с защитным наружным слоем из лицевого керамического кирпича ($\gamma=1400 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,35 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 120 мм по ГОСТ 530-2007;

тип 2 – ненесущие из ячеистобетонных блоков ($\gamma=500 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,117 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 400 мм по ГОСТ 21520-89 с наружным слоем из лицевого керамического кирпича ($\gamma=1400 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,35 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 120 мм по ГОСТ 530-2007.

Наружный слой крепится к основной стене при помощи гибких связей из коррозионностойкой стали с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 300х300 мм и Д400 из бетона класса В25. Сетка колонн: 8,1х5,6(6,5) м.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 200х500 (600, 700, 1100) мм из бетона класса В25.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Покрытие стилобатной части – монолитные железобетонные толщиной 300 мм с капителями сечением 3000х2600 мм высотой 150 мм в местах установки колонн из бетона класса В25 марок W4, F75.

Покрытие жилого дома – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Утеплитель покрытия жилого дома и стилобатной части – минераловатные плиты «Rockwool Руф Баттс» ($\gamma=160 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,046 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 180 мм по ТУ 5762-005-45757203-99. Разуклонка – керамзитовый гравий толщиной 20-200 мм.

Утеплитель пола по грунту – минераловатные плиты «Rockwool Флор Баттс» ($\gamma=140 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,045 \text{ Вт/м}^0\text{С}$) толщиной 50 мм по ТУ 5762-012-45757203-02.

Крыша – с внутренним организованным водостоком.

Кровля – рулонная, из двух слоев «Техноэласт ЭПП» и одного слоя «Техноэласт ЭКП» по ТУ 5774-003-00287852-99.

Окна и балконные блоки – ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Решения по внутренней отделке помещений – в соответствии с ведомостью отделки помещений, в зависимости от их назначения.

Наружная отделка – в соответствии с согласованным цветовым решением фасадов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций жилого дома: наружные стены $R_o = 3,16 \text{ м}^2\text{С/Вт}$ при $R_o^{TP} = 3,15 \text{ м}^2\text{С/Вт}$, перекрытие $R_o = 4,25 \text{ м}^2\text{С/Вт}$ при $R_o^{TP} = 4,7 \text{ м}^2\text{С/Вт}$, окна и балконные двери $R_o = 0,56 \text{ м}^2\text{С/Вт}$ при $R_o^{TP} = 0,55 \text{ м}^2\text{С/Вт}$.

Расчетный удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания жилого дома $q_{\text{h}}^{\text{des}} = 67,6 \text{ кДж}/(\text{м}^3 \times \text{Схсут.})$, что меньше $q_{\text{h}}^{\text{req}} = 70 \text{ кДж}/(\text{м}^3 \times \text{Схсут.})$.

В ходе проведения экспертизы:

- представлены итоговые данные расчета фундаментов;
- уточнено приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций наружных стен, перекрытий;
- обращено внимание на то, что при строительстве объекта заказчик и подрядные организации обязаны применять только сертифицированную строительную продукцию и оборудование. Применение материалов, в том числе отделочных, конструкций, изделий и оборудования без наличия соответствующих сертификатов соответствия не допустимо.

3.5 Сведения об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения

3.5.1 Водоснабжение – в соответствии с техническими условиями на подключение жилого дома к существующей сети водоснабжения по ул. Красная гора от 28.03.2013 г. № 125/Ту, выданными ООО «Звенигородский городской водоканал», с разрешенным объемом водопотребления – 82,392 м³/сут.

Гарантированный напор воды в точке присоединения – 30 м вод. ст.

Водоснабжение

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома и стилобата с двухуровневой автостоянкой является существующая городская кольцевая сеть водоснабжения Д315 мм, проходящая по ул. Красная Гора.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение – от существующей внутривозвращенной кольцевой сети объединенного хозяйственно-противопожарного водоснабжения Д315 мм, с прокладкой общего водопроводного ввода из полиэтиленовых труб ПНД 2Д200 мм (2х49,5 м) в стилобатную часть жилого дома с двухуровневой автостоянкой.

На вводе в здание предусмотрен водомерный узел с водосчетчиком Д50 мм и обводной линией с задвижкой; на вводах в квартиры и офисные помещения «-1» этажа и первого этажа – внутриквартирные счетчики учета холодной и горячей воды Д15 мм; в подземную автостоянку, магазины и кафе – Д20 мм.

В жилом доме принята тупиковая система однозонного хозяйственно-питьевого водоснабжения с разводкой магистральных трубопроводов по «-2» этажу здания из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Д15-100 мм; стояки и разводки санузлов – из пластмассовых труб Д20-40 мм.

Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды жилого комплекса, с учетом ГВС – 50,3 м вод. ст.

Для обеспечения требуемого напора и расчетного расхода в стилобатной части предусматривается повысительная насосная станция (ПНС) оборудованная насосной установкой *хозяйственно-питьевого назначения* с насосными агрегатами с ЧРП (3-рабочих, 1-резервный) производительностью установки 15,5 м³/ч, напором 21 м вод. ст. и мембранным гидробаком емкостью 300 л.

Горячее водоснабжение жилого дома – от проектируемого ИТП здания, с прокладкой циркуляционных трубопроводов. Сети ГВС приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных Д15-100 мм.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение – от 2-х существующих пожарных гидрантов (ПГ-1 и ПГ-2), с расходом воды 30 л/с, установленных на существующей городской кольцевой сети водоснабжения.

Внутреннее пожаротушение жилых помещений – не предусматривается нормативными документами.

Внутриквартирное пожаротушение – с установкой в каждой квартире отдельного крана (типа ПК-Б) на сети хозяйственно-питьевого водопровода, оборудованным шлангом Д19 мм длиной 15 м и распылителем.

Противопожарное водоснабжение автостоянки – от общего водопроводного ввода 2Д200 мм и проектируемой насосной станции внутреннего и автоматического пожаротушения (НСП) расположенной в подземной автостоянке стилобатной части (на отм. «-6,300»).

Внутренний противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения выполнены отдельными.

В состав НСП входят две группы насосных агрегатов:

автоматического пожаротушения автостоянки с насосными агрегатами (1-рабочий, 1-резервный) производительностью 108 м³/ч, напором 22 м вод. ст. каждый; насосом подкачки производительностью 2 м³/ч, напором 32 м вод. ст. и мембранным гидробаком ёмкостью 40 л;

внутреннего пожаротушения автостоянки с насосными агрегатами (1-рабочий, 1-резервный) производительностью 38 м³/ч, напором 9 м вод. ст. каждый.

Автоматическое пожаротушение автостоянки – от проектируемой НСП, с устройством системы автоматического водяного спринклерного пожаротушения отдельной от внутреннего противопожарного водопровода автостоянки.

Требуемый напор на автоматическое пожаротушение автостоянки – 52 м вод. ст.

Расчетный расход на автоматическое пожаротушение автостоянки – 30 л/с (108 м³/ч).

Система автоматического пожаротушения автостоянки оборудована: подводящими трубопроводами из стальных электросварных труб 2Д200 мм; водяным узлом управления фирмы «Viking» с контрольно-сигнальными клапанами Д150 мм; питающими и распределительными трубопроводами из стальных электросварных труб Д25-150 мм по ГОСТ 10704-91; спринклерными оросителями модели Micromatic® фирмы «Viking». На внутренней сети АУПТ предусматривается установка двух головок марки ГМ-80 для присоединения передвижной пожарной техники.

Противопожарный водопровод автостоянки – от проектируемой НСП с устройством в автостоянке внутренней кольцевой сети противопожарного водопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Д100-80 мм и установкой на ней пожарных кранов Д65 мм, с расходом воды 2 струи по 5,2 л/с. На внутренней сети АУПТ предусматривается установка двух головок марки ГМ-80 для присоединения передвижной пожарной техники.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение автостоянки – 35,9 м вод. ст.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение автостоянки – 2 струи по 5,2 л/с (37,44 м³/ч).

Противопожарный водопровод индивидуальных кладовых – от проектируемого водопроводного ввода 2Д200 мм с устройством внутренней кольцевой сети противопожарного водопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Д100 мм и установкой на ней пожарных кранов Д50 мм, с расходом воды 2,6 л/с.

Водоотведение – в соответствии с техническими условиями на подключение жилого дома к существующему коллектору бытовой канализации от 28.03.2013 г. № 126/Ту, выданными ООО «Звенигородский городской водоканал», с разрешённым объёмом водоотведения – 82,392 м³/сут.

Бытовая канализация – самотечная, со сбросом стоков от выпусков жилого дома из канализационных ПВХ труб Д110 мм по проектируемой внутриплощадочной сети бытовой

канализации из полипропиленовых гофрированных, двухслойных труб «Pragma» Д160 мм (282 м), Д200 мм (13 м) и далее по отводящему участку Д400 мм (14,5 м) в существующую сеть бытовой канализации Д400 мм, с врезкой в проектируемом канализационном колодце К-19.

Отведение бытовых стоков от нежилых помещений жилого дома предусмотрено отдельными самостоятельными выпусками из ПВХ труб Д110 мм в наружную сеть бытовой канализации.

Для удаления аварийных и дренажных стоков из помещений «-2» этажа жилых блоков (ИТП, ПНС, НСП) предусматриваются приемки с погружными насосными агрегатами с отводом стоков в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Для отвода стоков после срабатывания системы автоматического пожаротушения предусматривается устройство приемков с погружными насосными агрегатами и откачкой стоков в наружную сеть дождевой канализации.

Удаление стоков от санузла магазина и помещений уборочного инвентаря, расположенных на «-3» этаже (на отм. «-10,600») предусматривается канализационными насосными установками типа Sololift, с врезкой напорной сети из стальных электросварных труб Д32 мм в систему бытовой канализации.

Производственная канализация – самотечная, со сбросом стоков от моечного оборудования кафе с разрывом струи не менее 20 мм, по отдельному выпуску из ПВХ труб Д110 мм в наружную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети бытовой и производственной канализации жилого дома приняты из ПВХ труб Д50-110 мм; в стилобатной части – из чугунных безраструбных SML труб Д100 мм.

Водосток – с отводом дождевых стоков с кровли здания через водосточные воронки с электрообогревом Д100 мм по внутренним сетям водостока Д110 мм через проектируемые выпуски из чугунных раструбных труб Д100 мм (14 м) в проектируемую наружную сеть дождевой канализации Д200 мм.

Внутренние сети водостока приняты из НПВХ труб Д50-110 мм; в стилобатной части – из чугунных безраструбных SML труб Д100 мм.

Расчетный расход дождевых стоков с кровли здания – 11,84 л/с.

Отведение поверхностных стоков – в соответствии с техническими условиями на подключение жилого дома к сети ливневой канализации по ул. Красная Гора от 30.04.2013 г. № 174/Ту, выданными ООО «Звенигородский городской водоканал».

Дождевая канализация – самотечная, со сбросом стоков через дождеприемники с решетками и колодцы по проектируемой внутриплощадочной сети дождевой канализации из полипропиленовых гофрированных, двухслойных труб «Pragma» Д200 мм (57 м) в существующую сеть дождевой канализации Д200 мм, проходящую по ул. Красная Гора, с врезкой в проектируемом дождеприемном колодце № 3.

Расчетный расход дождевых стоков с прилегающей территории – 41,18 л/с.

Объемы водопотребления и водоотведения:

Наименование потребителя	Водоотведение, м ³ /сут	
	Водопотребление, м ³ /сут Хозяйственно-питьевые нужды	Бытовые стоки
Жилой дом	69,00	69,00
Офисные помещения	0,605	0,605
Магазин	0,176	0,176
Кафе	12,50	12,50
Автостоянка	0,10	0,10
<i>Итого по объекту:</i>	<i>82,381</i>	<i>82,381</i>

В ходе проведения экспертизы материалы дополнены:

- решениями по противопожарной защите здания и подземной автостоянки;
- откорректированной балансовой таблицей водопотребления и водоотведения.

3.5.2 Тепловые сети, отопление, вентиляция

Теплоснабжение – от существующей котельной по ул. Лермонтова д. 6, в соответствии с техническими условиями от 02.04.2013 г. № 133, выданными МУП г.о. Звенигород Московской области «Звенигородские инженерные сети».

Точка присоединения – проектируемые тепловые сети с устройством тепловой камеры (УТ-1).

В соответствии с письмом заказчика от 17.10.2013 г. № 148 проектирование и строительство тепловых сетей выполняет эксплуатирующая организация МП г. о. Звенигород «Звенигородские инженерные сети» (представлен договор на присоединение к инженерным сетям от 11.10.2013 г.).

Температурный график сети отопления и вентиляции – 95-70°C, ГВС – 60°C.

Разрешённый максимум теплотребления составляет 1,46 Гкал/час, в том числе на отопление и вентиляцию – 0,906 Гкал/час, на ГВС – 0,554 Гкал/час.

Проектируемые четырехтрубные тепловые сети (2Д159х4,5/250, Д89х4,0/160, Д76х3,0/140) от точки присоединения (УТ-1) до жилого дома, прокладываются подземно бесканально (под автомобильными дорогами в непроходном канале) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006 с системой ОДК влажности изоляции, протяженностью – 5,2 м.

Ввод тепловых сетей предусматривается в ИТП здания (расположенный в подвале жилого дома на отм. «-6,300») с установкой: узлов учёта тепловой энергии и теплоносителя, насосного оборудования, расширительных баков, запорно-регулирующей арматуры, КИПиА.

Присоединение систем отопления к тепловым сетям – по зависимой схеме при помощи регулирующего клапана, системы вентиляции – непосредственно, системы горячего водоснабжения – централизованно.

Параметры теплоносителя после ИТП:

- для систем отопления – 80-60°C;
- для систем вентиляции и ВТЗ – 95-70°C;
- для системы горячего водоснабжения – 60°C.

Расчётные расходы тепловой энергии:

Наименование потребителя	Расход тепла, Гкал/час			
	Отопление	Вентиляция и ВТЗ	ГВС	Общее
Жилая часть	0,373	-	0,310	0,683
Общественные помещения	0,067	0,075	0,1	0,242
Автостоянка	0,095	0,151	-	0,246
Итого	0,535	0,226	0,41	1,171

Общий расход тепловой энергии – 1,171 Гкал/час.

Отопление

жилая часть – двухтрубная горизонтальная система с поквартирной разводкой от главного стояка с установкой узлов поквартирного учета на ответвлениях в шкафах, с прокладкой трубопроводов в конструкции пола;

лестничные клетки – самостоятельными стояками от магистральных трубопроводов;

нежилая часть – самостоятельные двухтрубные системы с нижней разводкой магистралей;

общественные помещения – самостоятельная двухтрубная система с нижней разводкой магистралей;

автостоянки – отопление воздушное, при помощи агрегатов воздушного отопления.

Отопительные приборы – конвекторы с терморегуляторами (по СНиП 41-01-2003 п. 6.5.13)

На последнем этаже предусматривается установка каминов, работающих на твердом топливе, $N=9,0-12,0$ кВт.

Вентиляция

жилая часть – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление отработанного воздуха – через вентканалы кухонь и санузлов с выбросом через шахту выше кровли. Приток – неорганизованный. Воздухообмен для жилых помещений принят согласно СНиП 31-01-2003.

В части квартир последнего этажа для каждого камина предусматривается отдельная дымовая труба, имеющая соответствующий сертификат пожарной безопасности, выведенная выше уровня кровли на 2,0 м, $D=300$ мм.

общественные помещения – приточно-вытяжные с механическим побуждением. Приток (подогретого в холодное время воздуха) и вытяжка осуществляются при помощи канальных вентиляторов, расположенных в обслуживаемых помещениях. Над оборудованием кухни, выделяющим тепло, предусмотрено устройство систем местных отсосов.

автостоянки – приточно-вытяжные системы с механическим побуждением. Приток подогретого воздуха осуществляется в верхнюю зону проезда автомашин с помощью вентустановок, расположенных в венткамере в помещении автостоянки. Предусматривается резервирование электродвигателей приточных установок. Вытяжка предусматривается поровну из верхней и нижней зоны с помощью вентиляторов, установленных в венткамере.

Воздухообмен рассчитан из условия разбавления вредных выделений (оксида углерода) до предельно-допустимых концентраций в рабочей зоне.

У въездных ворот устанавливаются водяные воздушно-тепловые завесы.

Кондиционирование

Для обеспечения комфортных условий в помещениях квартир, офисах и помещениях общественного назначения предусматривается установка мультizonальной системы кондиционирования. Внутренние блоки устанавливаются в обслуживаемых помещениях. Источником холода является наружные блоки, установленные на кровле здания, холодопроизводительностью – 659,4 кВт. Расход холода на здание – 659,4 кВт.

Противодымная вентиляция

Удаление дыма осуществляется из помещений автостоянки и коридоров без естественного освещения протяженностью более 15 м через шахты дымоудаления с крышным вентилятором через поэтажные клапаны дымоудаления с электромеханическим приводом.

Подпор воздуха осуществляется в лифтовые шахты, тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками типа НЗ, в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения для хранения автомобилей от помещений иного назначения, в нижние зоны (для компенсации удаляемых продуктов горения) при помощи осевых вентиляторов.

В ходе проведения экспертизы материалы дополнены:

- сведениями по протяженности тепловых сетей;
- уточнением расчётных расходов тепловой энергии;
- сведениями по холодопроизводительности систем кондиционирования.

3.5.3 Электроснабжение выполнено в соответствии с требованиями технических условий от 12.09.2013 г. № 322, с разрешенной мощностью 541,95 кВт, выданных МП городского округа Звенигород МО «Звенигородская электросеть» от разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-2 с трансформаторами мощностью 2x400 кВА по взаиморезервируемым кабельным линиям марки:

2АПвБШв-4x185-1 длиной 2x140 м каждая до ВРУ 1 (Pr= 388,0 кВт);

АПвБШв-4x120-1 длиной 140 м каждая до ВРУ 2 (Pr= 110,5 кВт).

Коэффициент загрузки трансформатора в послеаварийном режиме – 1,37.

В проекте приложен инвестиционный договор на развитие сетей инженерно-технического обеспечения от 12.09.2013 г. № 17 п. 09.13 между МП городского округа Звенигород МО «Звенигородская электросеть» и ООО «СтройИнвест» силами сетевой организации.

Расчетная электрическая нагрузка жилого дома определена в соответствии с СП 31-110-2003, приведена к шинам ТП и составляет 503,0 кВт/549,8 кВА.

Предусмотрено наружное освещение придомовой территории.

Категория надежности электроснабжения – II.

Светильники аварийного освещения, устройства пожарно-охранной сигнализации, система диспетчеризации, лифты, оборудование узла учета, ИТП, насосная пожаротушения отнесены к электроприемникам I категории надежности электроснабжения и запитываются через устройства АВР.

Нормируемая освещенность помещений принята по СНиП 23-05-95* и обеспечивается светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

Приборы учета потребляемой электроэнергии устанавливаются на границе балансовой принадлежности.

Тип системы заземления – TN-C-S, выполнен в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ.

На вводе потребителя предусмотрено устройство главной заземляющей шины.

Молниезащита жилого дома обеспечивается согласно требованиям СО 153-34.21.12-2003 по II уровню.

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования и поквартирному учету.

В ходе проведения экспертизы материалы дополнены:

инвестиционным договором на развитие сетей инженерно-технического обеспечения от 12.09.2013 г. № 17 п. 09.13 между МП городского округа Звенигород МО «Звенигородская электросеть» и ООО «СтройИнвест» силами сетевой организации.

3.5.4 Сети связи и сигнализации

Проектируемые наружные сети:

телефонизации – согласно техническим условиям ОАО «Ростелеком» от 06.08.2012 г. № 35-17/5255. Точка подключения – кросс, размещенный в жилом доме № 6 по ул. Некрасова. От точки подключения до проектируемого жилого дома предусмотрена прокладка в телефонной кабельной канализации и по зданиям кабеля ТППэп3 300x2x0,5 (1740 м).

Для прокладки сетей предусмотрено строительство телефонной кабельной канализации (60 м).

Проектной документацией предусмотрено оснащение дома сетями телефонной связи общего пользования, эфирного радиовещания, эфирного телевидения, аудиодомофонной связи, диспетчеризации, контролем загазованности в подземной автостоянке.

Согласно Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности жилой дом оборудуется:

автономными дымовыми пожарными извещателями (жилые комнаты и кухни квартир); автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС) с оснащением помещений тепловыми (прихожие квартир), дымовыми и ручными пожарными извещателями. Вывод сигналов тревоги предусматривается на пульт контроля и управления «С2000М» системы «Орион», размещаемый в помещении диспетчерской (пом. 20), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. АУПС обеспечивает автоматическое включение систем противопожарной защиты;

системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с оснащением помещений общественного назначения звуковыми оповещателями и световыми указателями «Выход»; подземной автостоянки громкоговорителями расчетной мощности, эвакуационными знаками пожарной безопасности, указывающими направление движения и световыми указателями «Выход». Оповещение осуществляется от размещаемого в помещении диспетчерской оборудования комплекса речевого оповещения «Inter-M».

В ходе проведения экспертизы материалы дополнены:

- проектными решениями по организации наружных сетей телефонной связи в соответствии с техническими условиями ОАО «Ростелеком» от 06.08.2012 г. № 35-17/5255;
- сведениями о протяженности проектируемой кабельной канализации;
- проектными решениями по организации автоматической пожарной сигнализации и СОУЭ для жилой части проектируемого дома;
- проектными решениями по организации автоматической пожарной сигнализации в подземном паркинге;
- сведениями о типах кабельной продукции, применяемой в системе пожарной сигнализации и СОУЭ, в соответствии с ГОСТ Р 53315-2009 (с изменением № 1).

Обращено внимание заказчика строительства на необходимость получения от местного радиоузла официального документа, подтверждающего отсутствие возможности подключения жилого дома к городским сетям проводного радиовещания и содержащего сведения о частоте, на которой осуществляется вещание сигналов местной системы оповещения о чрезвычайных ситуациях.

3.6 Мероприятия по охране окружающей среды

Природоохранные ограничения – водоохранная и рыбоохранная зоны, прибрежная защитная полоса ручья безымянного (ВОЗ=50м, ПЗП=50м), древесно-кустарниковая растительность.

В период строительства и эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух в пределах установленных нормативов.

Предусмотрены мероприятия по охране водной среды: при строительстве – исключение обслуживания и заправки строительной техники в зоне работ, предотвращение разливов горюче-смазочных материалов, оборудование водоотлива, установка биотуалетов, мойка колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения при выезде со стройплощадки, все работы в водоохранной зоне ручья запроектированы с учетом требований Водного кодекса РФ; при эксплуатации – подключение к централизованным сетям водоснабжения, хозяйственно-бытовой и ливневой канализации города, обустройство

твёрдых покрытий проездов и площадок, соблюдение режимов водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы.

Предусмотрены мероприятия по защите почвенного покрова, в т. ч.: снятие почвенно-растительного слоя, организация сбора отходов в специально отведенных местах. На территории, отведенной под благоустройство, выполняются работы по рекультивации почвенного покрова с использованием сохраненного и привозного плодородного грунта. На участке строительства произрастает древесно-кустарниковая растительность, часть из которой, попадающая в пятно застройки, подлежит вырубке. На участке строительства, согласно отчету подеревной съемки, древесно-кустарниковая растительность представлена: липой, дубом, кленом, лиственницей, березой общим количеством 119 единиц, которые подлежат вырубке, согласно постановлениям Главы г. о. Звенигород от 20.03.2013 г. № 188, от 01.04.2013 г. № 247, от 09.04.2013 г. № 258, с последующим компенсационным озеленением в соответствии с проектом благоустройства.

Обращение с отходами во время строительства и эксплуатации объекта осуществляется в соответствии с требованиями экологической безопасности.

В ходе проведения экспертизы:

- представлена подеревная съемка с объемами вырубки древесно-кустарниковой растительности, согласованная Главой г. о. Звенигород;
- обращено внимание Заказчика на необходимость согласования работ в рыбоохранной зоне ручья с территориальным органом Федерального агентства по рыболовству (в соответствии с требованиями ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»).

3.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями технических регламентов, принятых в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Схема планировочной организации земельного участка выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ), СП 4.13130.2013.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями соответствуют требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

К жилому дому предусмотрен подъезд пожарных автомобилей с одной из продольных сторон по всей длине шириной не менее 4,2 м на расстоянии до наружных стен 5-8 м.

Конструкция дорожной одежды проездов и подъездов запроектирована из расчетной нагрузки от пожарных машин.

Здание разделяется на пожарные отсеки противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями 1-го типа:

пожарный отсек № 1 – автостоянка на «-3» этаже на отм. «-10,300» и на «-2» этаже на отм. «-6,300» с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3 000 м²;

пожарный отсек № 2 – помещения общественного назначения (офисы), расположенные на первом этаже жилого дома, а также на «-1» этаже на отм. «-3,300» с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2 500 м²;

пожарный отсек № 3 – магазины и кафе на 40 мест на «-3» этаже на отм. «-10,300» и на «-2» этаже на отм. «-6,300» с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2 500 м²;

пожарный отсек № 4 – жилая часть здания на «-1» этаже на отм. «-3,300» и выше, включая этажи с размещением индивидуальных кладовых жильцов дома с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2 500 м².

Подземная автостоянка

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Категория по пожарной опасности – В.

Автостоянка проектируется только с постоянно закреплёнными местами для индивидуальных владельцев.

В двухэтажной автостоянке выходы в лестничные клетки и выходы в лифтовые шахты предусматриваются через поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Сообщение между автостоянкой и частью здания другого функционального назначения выполняется с устройством тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

В автостоянке запроектированы служебные помещения для обслуживающего и дежурного персонала, помещения технического назначения (для инженерного оборудования), которые обслуживают автостоянку. Указанные помещения отделяются от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа с заполнение проёмов противопожарными дверями 2-го типа.

Выезды с каждого уровня автостоянки предусматриваются непосредственно наружу.

С каждого этажа автостоянки выполнены рассредоточенные эвакуационные выходы непосредственно наружу, через лестничные клетки 1-го типа (соединяющие один подземный этаж), через незадымляемые лестничные клетки типа НЗ шириной марша не менее 1,2 м, ведущие непосредственно наружу и обособленные от лестничных клеток надземной части глухими противопожарными перегородками 1-го типа.

Эвакуационные выходы из вспомогательных и технических помещений автостоянки предусматриваются через помещения для хранения автомобилей. Допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованиям СП 1.13130.2009.

Автостоянка оборудуется следующими системами противопожарной защиты:

- автоматической установкой спринклерного пожаротушения;
- автоматической установкой порошкового пожаротушения отдельных помещений;
- внутренним противопожарным водопроводом;
- автоматической пожарной сигнализацией;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа;
- системой противодымной защиты (дымоудаление из помещения хранения автомобилей; подпор воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа НЗ, в парно-последовательно расположенные тамбур-шлюзы перед выходами из лифтов, в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения для хранения автомобилей от помещений иного назначения, в шахты лифтов).

Предусматривается компенсация удаляемого воздуха системами вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Обеспечивается безопасная эвакуация людей из автостоянки, при этом расчетное время эвакуации людей при пожаре не превышает времени наступления опасных факторов пожара.

Пожарные отсеки № 2 и № 3

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Классы функциональной пожарной опасности: Ф3.1, Ф3.2, Ф4.3, Ф5.2.

Объем пожарных отсеков не превышает 5000 м³.

Помещения складского и технического назначения, за исключением помещений категорий В4 и Д, выделяются противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Ввиду того, что здание размещается на уклоне, эвакуационные выходы из помещений общественного назначения выполнены непосредственно наружу, через лестничные клетки 1-го типа, а также через лестничные клетки типа Л1 со световыми проемами площадью не менее 1,2 м² на каждом этаже.

Ширина лестничных маршей запроектирована не менее 1,2 м, уклон маршей лестниц не более 1:2, зазор между маршами – 75 мм.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода не превышает значений, указанных в СП 1.13130.2009.

Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли) выделяются стенами (перегородками) от пола до перекрытия (покрытия) с пределом огнестойкости не менее R (REI) 45, класса пожарной опасности К0. Указанные стены и перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проёмов, не заполненных дверьми, светопрозрачными конструкциями.

Предусматривается доступ на «-1» этаж и первый этаж (этажи входных групп на уровне земли) маломобильных групп населения.

Внутренняя отделка помещений и применение материалов на путях эвакуации соответствует требованиям Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009.

Пожарные отсеки № 2 и № 3 оборудуются следующими системами противопожарной защиты:

- автоматической пожарной сигнализацией;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа;
- системой противодымной защиты (дымоудаление из коридоров «-1» этажа и «-2» этажа при выходе в эти коридоры из помещений с постоянным пребыванием людей).

Предусматривается компенсация удаляемого воздуха системами вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Обеспечивается безопасная эвакуация людей из пожарных отсеков, при этом расчетное время эвакуации людей при пожаре не превышает времени наступления опасных факторов пожара.

Жилой дом

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Классы функциональной пожарной опасности: Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Этажи с размещением индивидуальных кладовых категории В3 отделяются от жилой части противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Нежилые помещения общественного назначения, входящие в состав пожарного отсека № 4, изолированы от жилой части противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями 2-го типа без проемов и обеспечены эвакуационными выходами, обособленными от жилой части.

Межсекционные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие поэтажные коридоры от других помещений, имеют предел огнестойкости EI 45, межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости EI 30.

Эвакуация в каждой жилой секции предусматривается через лестничную клетку типа Л1 со световыми проемами площадью не менее $1,2 \text{ м}^2$ на каждом этаже. Ширина лестничных маршей запроектирована не менее 1,05 м, уклон маршей лестниц не более 1:1,75, зазор между маршем и шахтой лифта – 75 мм.

Специализированные квартиры для проживания МГН не проектируются.

Наибольшее расстояние от дверей квартир до лестничной клетки не превышает 12 м.

Внутренняя отделка помещений и применение материалов на путях эвакуации соответствует требованиям Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009.

Выходы на кровлю жилого дома предусмотрены непосредственно из лестничных клеток типа Л1 по лестничным маршам через противопожарные двери 2-го типа. На кровле выполнены ограждения.

В помещениях общественного назначения запроектирована автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре второго типа.

В квартирах устанавливаются автономные дымовые пожарные извещатели.

В каждой квартире на хозяйственно-питьевом водопроводе устанавливается отдельный кран, оборудованный стволом и рукавом, предназначенный для внутриквартирного пожаротушения.

В блоках индивидуальных кладовых предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,6 л/с.

В ходе проведения экспертизы:

- подъезд для пожарных автомобилей к жилому дому выполнен с одной продольной стороны по всей длине;
- расстояние от края проезда для пожарных автомобилей до стены здания выполнено 5-8 м;
- исключено устройство перед лестничными клетками на этажах автостоянки двойных тамбуров (запроектированы одинарные), а перед лифтами трех тамбуров (запроектированы двойные);
- ширина лестничных клеток для эвакуации из автостоянки, а также эвакуационных выходов наружу из лестничных клеток запроектирована не менее 1,2 м;
- в местах сообщения помещений для хранения автомобилей и помещений, не относящихся к автостоянке, запроектированы тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре;
- помещение магазина (поз. 3) на «-3» этаже на отм. «-10,300» обеспечено вторым эвакуационным выходом шириной не менее 1,2 м;
- из проекта исключено устройство функциональной лестницы в магазине;
- лестничная клетка в осях 27-28/И-Н, ведущая из подземного этажа обеспечена обособленным выходом наружу;
- лестничные клетки типа Л1 на жилых этажах отделены от примыкающих коридоров дверями с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах;
- между маршем и шахтой лифта выполнен зазор шириной не менее 75 мм;
- лестничные клетки на «-1» этаже и на первом этаже (этажах входных групп) обеспечены световыми проемами в наружных стенах;
- ширина наружных дверей при выходе из лестничных клеток выполнена не менее ширины маршей;
- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) на отм. «-10,300» и «-6,300» в осях А-В выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м;

- расстояние между проемами лестничных клеток в осях 6-7/А-Б, 9-10/А-Б и проемами в наружных стенах здания выполнено не менее 1,2 м;
- исключено устройство автоматического пожаротушения в торговых залах магазина в пожарном отсеке № 3;
- выполнено дымоудаление из помещений, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками на подземных этажах;
- обоснована подача наружного воздуха при пожаре в нижние части помещений (коридоров) для возмещения объемов удаляемых продуктов горения, для которых предусмотрены системы дымоудаления в соответствии с п. 7.14 СП 7.13130.2013;
- представлены сведения по размещению помещения пожарного поста, запроектированного в соответствии с п. 13.14.12 СП 5.13130.2009;
- представлено расчетное обоснование безопасной эвакуации людей в случае пожара в соответствии со статьей 53 Федерального закона № 123-ФЗ.

3.8 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объектам капитального строительства

Документацией предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие жизнедеятельность маломобильных групп населения (МГН):

входы в жилой дом в секциях №№ 1, 2, 4, 5 ведут на уровень отметки входного тамбура и оборудованы откидными подъемными платформами, ведущими на уровень отметки лифтового холла;

входы в жилой дом в секциях №№ 3, 6, 7, 8 ведут на уровень отметки входного тамбура и лифтового холла;

продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд на креслах-колясках, не превышает 5%, поперечный – 1-2%;

пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения;

высота бортовых камней тротуаров в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью принята 40 мм;

на автостоянках выделены машиноместа для МГН.

3.9 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания и систем инженерно-технического обеспечения и требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов здания, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания здания, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения. В соответствии со сведениями, приведенными в документации и ГОСТ 54257-2010, примерный срок службы здания – не менее 50 лет. Периодичность проведения капитального ремонта – 15-20 лет.

3.10 Мероприятия по соблюдению санитарно-эпидемиологических требований

Схема планировочной организации земельного участка решена с учетом обеспечения требований, установленных для территорий санитарно-защитных зон существующих зданий и сооружений, дорожной сети, инженерных коммуникаций и перспективной застройки.

На территории, отведенной под строительство многоэтажного жилого дома, расположены площадки игр детей, отдыха взрослых, занятия спортом, которые размещаются с соблюдением санитарных разрывов от автостоянок, мест въезда-выезда, проездов к ним в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Площадка для сбора, временного хранения бытовых отходов и мусора расположена на расстоянии до жилых домов, придомовых площадок не менее 20 м и не более 100 м согласно СанПиН 2.1.2.2645-10.

Инженерное обеспечение жилых домов централизованное.

Помещения уборочного инвентаря жилых домов запроектированы на «-2» этаже.

В проектируемом жилом доме жилые комнаты не граничат с шахтой лифта, машинным отделением, электрощитовыми.

Инсоляция. Ориентация дома и планировочные решения квартир обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции в каждой квартире в соответствии с гигиеническими требованиями к инсоляции по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Размеры оконных проемов спроектированы исходя из норм освещенности. В помещениях обеспечены нормированные значения КЕО в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых зданий согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

Расположение жилого дома не окажет влияния на инсоляционный режим помещений квартир существующей и проектируемой рядом расположенной жилой застройки и нормируемых территорий.

В соответствии с результатами расчета продолжительность инсоляции детских и физкультурных площадок соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

В проекте предусмотрены решения по обеспечению соответствующих гигиенических нормативов СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Предусмотренные проектом технические и архитектурно-строительные решения обеспечивают безопасный уровень шума.

Концентрации фоновых значений и расчетные концентрации загрязняющих веществ ниже ПДК. По оценке параметра Ф, расчет приземных концентраций нецелесообразен. Значения не превысят 0,1 ПДК.

В связи с предполагаемой установкой каминов в части жилых квартир последнего этажа проектируемого дома проведен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при их эксплуатации. Расчет рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе жилой застройки и вблизи верхних этажей проектируемого жилого дома.

Сбор и утилизация твердых бытовых отходов производятся согласно представленным расчетам.

На «-1» этаже жилого дома, а также на первом этаже, запроектированы помещения общественного назначения (4 офисных блока) с естественным освещением. Входы в офисы предусмотрены независимыми от жилой части здания с наружного периметра. Объемно-планировочные и технологические решения нежилых помещений соответствуют требованиям санитарных правил и нормативов. Режим работы – односменный, численность персонала – 55 человек.

На «-2» этаже и «-3» этаже жилого дома запроектирован магазин розничной торговли промышленными товарами (общей торговой площадью 610,2 м²) с естественным освещением, состоящий из 5 торговых залов, из которых три расположены на отм. «-6,300» и два – на отм. «-10,300». Входы в торговые залы магазина запроектированы с наружной

стороны дома. Объемно-планировочные и технологические решения магазинов соответствуют требованиям санитарных правил и нормативов.

Режим работы – полуторасменный, численность персонала 16 человек.

Кроме того, на «-1» и «-2» этаже жилого дома запроектировано кафе на 40 посадочных мест с естественным освещением, работающее на полуфабрикатах высокой степени готовности.

В составе помещений кафе: зал для посетителей с барной стойкой, подсобное помещение, кладовая, моечная, помещение персонала с санузлом, помещение уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов, санузел для посетителей. Загрузка осуществляется через отдельный вход на «-2» этаже на отм. «-6,300». Кафе работает на одноразовой посуде, без официантов.

Объемно планировочные решения помещений предусматривают поточность, исключая встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала в соответствии с требованиями СП 2.3.6.1079-01.

Режим работы – полуторасменный, численность персонала – 4 человека.

Проектными материалами предусмотрены мероприятия (инженерные и строительные) по предупреждению проникновения и распространения грызунов и синантропных насекомых в соответствии с положениями СанПиН 3.5.2.1376-03 и СП 3.5.3.1129-02.

В двухэтажной стилобатной части 8-ми секционного жилого дома запроектированы две закрытые, рамповые, отапливаемые автостоянки манежного типа, рассчитанные на постоянное хранение 115 автомобилей с независимыми въездами-выездами и эксплуатируемой кровлей. Заезд на автостоянку на 71 м/место на отм. «-6,300» осуществляется с ул. Фрунзе. Заезд на автостоянку на 44 м/места на отм. «-10,300» осуществляется с ул. Красная Гора. На каждой автостоянке предусмотрено помещение для уборочного инвентаря. Проектом предусмотрена сухая уборка помещений автостоянок с помощью подметальных машин. Персонал для уборки нанимается по договору, поэтому помещений для персонала не требуется. Вытяжные вентиляционные шахты расположены на кровле жилого дома.

В ходе проведения экспертизы материалы:

- дополнены информацией об уровне физических факторов (шум, ЭМИ и др.) на территории проектируемой застройки, предусмотренной положениями п. 2.2 СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях» (в редакции СанПиН 2.1.8.2801-10);

- откорректированы в части размещения помещений для хранения уборочного инвентаря для жилого дома, с учетом положений п. 3.6 СанПиН 2.1.2.2645-10; в части размещения контейнерной площадки для сбора мусора и пищевых отходов предприятия общественного питания согласно п. 2.6 СП 2.3.6.1079-01 и магазинов.

3.11 Сведения о согласовании проектной документации

Имеется заверение проектной организации, подписанное главным инженером проекта А. М. Федоровым, о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, 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.

Проект согласован отделом архитектуры и градостроительства г. о. Звенигород (от 2.10.2013 г. без номера, на листах цветового решения фасадов и СПОЗУ).

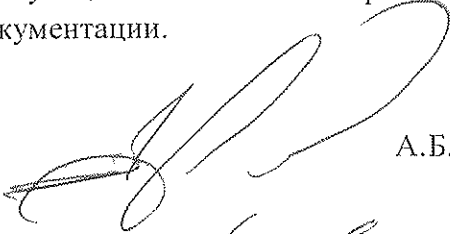
Проект благоустройства согласован Администрацией г. о. Звенигород Московской области (письмо от 14.02.2013 г. № 32-1).

Г. Выводы по результатам рассмотрения

«Проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий» по объекту капитального строительства «Многоквартирный жилой дом переменной этажности со стилобатной частью по адресу: Московская область, г. о. Звенигород, ул. Красная Гора – ул. Фрунзе» соответствуют требованиям действующих технических регламентов и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

Начальник отдела

(Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения;
планировочная организация земельного участка)

 А.Б. Браузер

Главный специалист

(Инженерно-геодезические изыскания)

 О.В. Шибяев

Заместитель начальника отдела

(Инженерно-геологические изыскания)

 А.Н. Полесская


Главный специалист

(Инженерно-экологические изыскания)

 Д.В. Савельев

Начальник отдела

(Охрана окружающей среды, санитарно-эпидемиологическая безопасность)

 А.В. Мартынов


Начальник отдела

(Пожарная безопасность)

 В.Н. Донец

Заместитель начальника отдела

(Водоснабжение, водоотведение и канализация)

 А.П. Иващенко

Главный специалист

(Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование)

 Д.Ю. Панев


Главный специалист

(Электроснабжение и электропотребление)

 М.Ф. Лакатош

Главный специалист

(Связь и сигнализация)

 П.А. Афанасьев

ПРОШИТО, ПРОНУМЕРОВАНО И
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

25 (двадцать пять) листов
содержит 1 лист
Итого 26 листов

