



Свидетельства об аккредитации
ФС по аккредитации
РОСС RU.0001.610091 от 16.02.2016 г.
РОСС RU.0001.610111 от 16.02.2016 г.

Общество
с ограниченной ответственностью
«Национальная Экспертная Палата»
(ООО «НЭП»)

109316, г. Москва,
Волгоградский проспект, д. 2
тел: 8-495-646-56-50
тел: 8-800-250-20-01
www.rusnep.com

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «НЭП»



М.Г. Пискун

Аттестат эксперта № ГС-Э-21-2-0799 от 24.06.2013 г.

« 26 » декабря 20 16 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 7 7 - 2 - 1 - 3 - 0 3 9 0 - 1 6

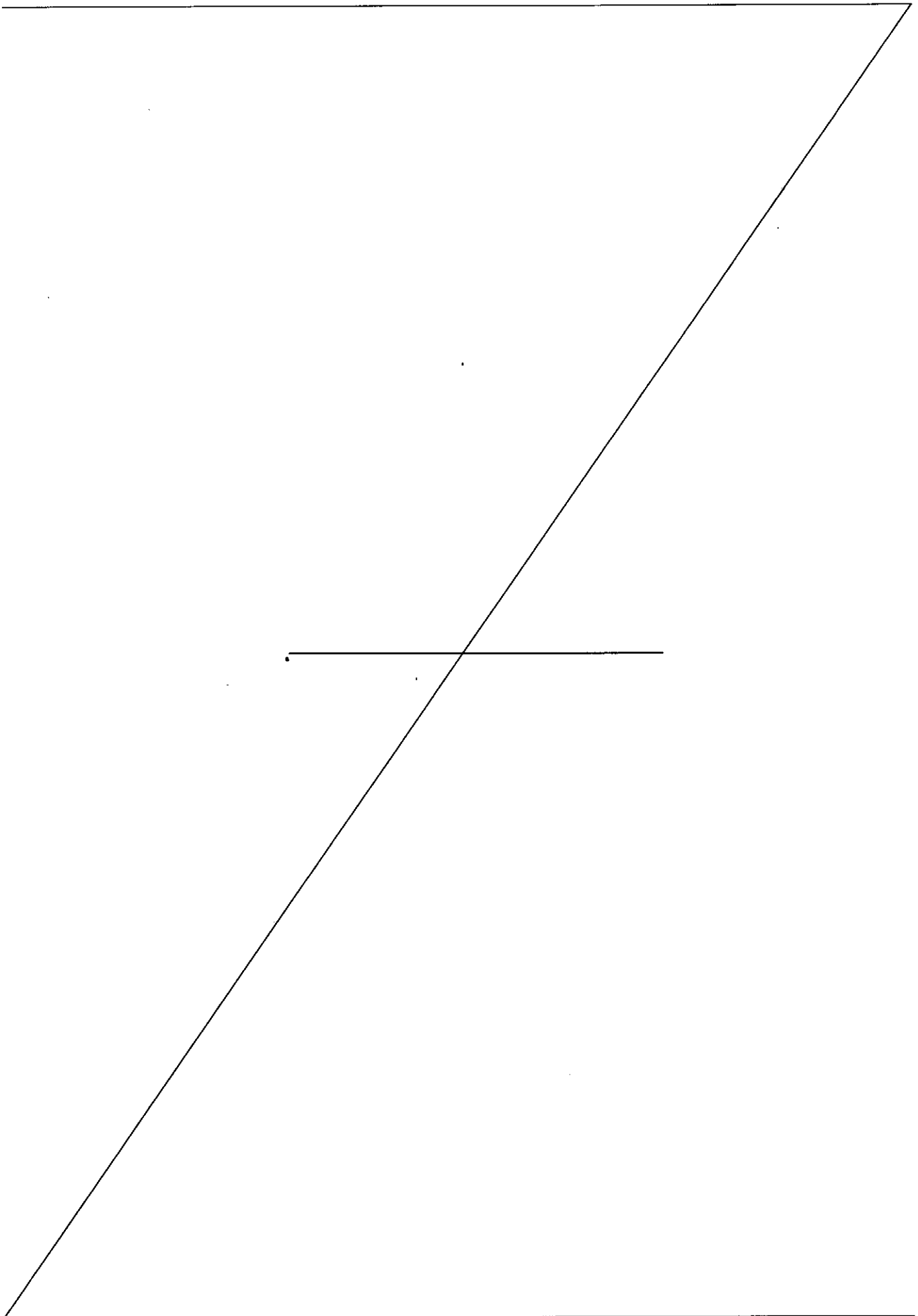
Объект капитального строительства

Многоквартирный жилой дом в жилом микрорайоне «Древлянка-7»
жилого района «Древлянка-II»
(К№ 10:01:012 01 24:2210)

Объект экспертизы

Проектная документация без сметы
и результаты инженерных изысканий

2016 г.



А. Общие положения

а) Основания для проведения экспертизы

- Заявление о проведении экспертизы от 25.11.2016 г.;
- Договор на проведение экспертизы № 238-3/16 от 25.11.2016 г.

б) Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Объектом экспертизы являются: проектная документация без сметы и результаты инженерных изысканий.

в) Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование объекта экспертизы:	Многоквартирный жилой дом в жилом микрорайоне «Древлянка-7» жилого района «Древлянка-II» (К№ 10:01:012 01 24:2210)
Адрес расположения объекта экспертизы	Республика Карелия, г. Петрозаводск, микрорайон «Древлянка-7» жилого района «Древлянка-II, жилой дом № 17.
Назначение	Жилое
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Сведения приведены в разделе заключения «Инженерно-геологические условия»
Пожарная и взрывопожарная опасность	Сведения приведены в разделе заключения «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
Принадлежность к опасным производственным объектам	не принадлежит
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	имеются
Уровень ответственности	нормальный

Технико-экономические характеристики объектов капитального строительства

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Площадь земельного участка в границах землеотвода	м ²	2457.0
Площадь застройки	м ²	664.0
Площадь жилого здания	м ²	2852.27
Строительный объем	м ³	9455.01
в том числе ниже отм. 0.000	м ³	1343.12
Этажность	эт.	5
Количество секций	шт.	1
Количество квартир	шт.	40

г) Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид: новое строительство.

Функциональное назначение: многоквартирный односекционный жилой дом.

д) Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Организации, осуществившие подготовку проектной документации:

Генеральная проектная организация – ООО «Градпроект», ИНН 1001207289, ОГРН 1081001005392, юридический адрес: 185035, РК, г. Петрозаводск, ул. Кирова, д. 8Б; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0006.06-2009-1001207289-П-047 от 19.02.2015 г., выданное НП «Объединение проектных организаций Республики Карелия» № СРО-П-047-09112009;

Субподрядная проектная организация – ООО «Карелагропромпроект», ИНН 1001287326, ОГРН 1141001010182, юридический адрес: 185031, Республика Карелия, г. Петрозаводск, наб. Варкауса, д. 35, оф. 89; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №:0086.01-2014-1001287326-П-047 от 12.09.2014 г., выданное НП «Объединение проектных организаций Республики Карелия» № СРО-П-047-09112009;

Организации, выполнившие инженерно-геодезические изыскания:

ЗАО «ПИ «Карелпроект», ИНН 1001011141, ОГРН 1021000516646, юридический адрес: 185035, РК, г. Петрозаводск, ул. Энгельса, 12; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0219.03-2009-1001011141-И-003 от 05.04.2012 г., выданное НП «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» № СРО-И-003-14092009;

Организации, выполнившие инженерно-геологические изыскания:

ООО «Проектирование и изыскания», ИНН 1001268362, ОГРН 1131001003396, юридический адрес: 185035, РК, г. Петрозаводск, ул. Энгельса, 12; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № И-011-116 от 06.09.2013 г., выданное НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № СРО-И-011-23122009;

Организации, выполнившие инженерно-экологические изыскания:

ООО «Проектирование и изыскания», ИНН 1001268362, ОГРН 1131001003396, юридический адрес: 185035, РК, г. Петрозаводск, ул. Энгельса, 12; свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № И-011-116 от 06.09.2013 г., выданное НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № СРО-И-011-23122009.

е) Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель:

ООО «КПД ПРОЕКТ», ИНН 1001026645, ОГРН 1021000526590, юридический адрес: 185035, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Энгельса, 12, кабинет 502.

Заказчик (Застройщик):

АО «Карелстроймеханизация», ИНН: 1001000982, ОГРН: 1021000508825, юридический адрес: 185035, РК, г. Петрозаводск, ул. Энгельса, д. 25.

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

Договор №008-16-КПД от 09.12.2016 г. об оказании услуг по подготовке материалов инженерных изысканий и проектной документации для прохождения негосударственной экспертизы.

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

Заключение не требуется.

и) Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства
 Источник финансирования: собственные средства Застройщика.

к) Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика
 Не предоставлены.

Б. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

Основания для выполнения инженерных изысканий

а) Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 18 марта 2016 г., утвержденное техническим директором АО «Карелстроймеханизация» Турковым А.Ю. и согласованное директором ЗАО «ПИ «Карелпроект» Самохваловым В.А.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 18 февраля 2016 г., утвержденное исполнительным директором АО «Карелстроймеханизация» Жадановским Б.С. и согласованное директором ООО «Проектирование и изыскания» Галафеевым А.С.

Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий 05 апреля 2014 г., утвержденное исполнительным директором АО «Карелстроймеханизация» Жадановским Б.С. и согласованное директором ООО «Проектирование и изыскания» Галафеевым А.С.

б) Сведения о программе инженерных изысканий

Программа производства инженерно-геодезических изысканий, утвержденная директором ЗАО «ПИ «Карелпроект» Самохваловым В.А. и согласованная техническим директором АО «Карелстроймеханизация» Турковым А.Ю. от апреля 2016 г.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденная директором ООО «Проектирование и изыскания» Галафеевым А.С. и согласованная исполнительным директором АО «Карелстроймеханизация» Жадановским Б.С. от 20 февраля 2016 г.

Программа инженерно-экологические изысканий, утвержденная директором ООО «Проектирование и изыскания» Галафеевым А.С. и согласованная исполнительным директором АО «Карелстроймеханизация» Жадановским Б.С. от 05 апреля 2014 г.

в) Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации

Типовая документация не применялась.

г) Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий
 Не предоставлено.

Основания для разработки проектной документации

а) Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации

Задание на проектирование от 14.10.2016 г., утвержденное исполнительным директором АО «Карелстроймеханизация» Жадановским Б.С.

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

- Градостроительный план земельного участка № RU10301000-004481, подготовлен Управлением архитектуры и градостроительства комитета экономики и управления муниципальным имуществом Администрации Петрозаводского городского округа, утвержден постановлением Администрации Петрозаводского городского округа от 23.11.2016 г. № 4507. Кадастровый номер земельного участка: 10:01:0120124:2210.

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

градостроительный регламент – установлен в составе Правил землепользования и застройки г. Петрозаводска в границах территории Петрозаводского городского округа, утвержденных Решением Петрозаводского городского Совета от 11 марта 2010 года № 26/38-771, вид разрешенного строительства Же. Зона застройки среднеэтажными жилыми домами;

основные виды разрешенного использования земельного участка - под размещение многоквартирных среднеэтажных жилых домов;

условно разрешенные и вспомогательные виды использования земельного участка – не установлены;

площадь земельного участка - 2457.0 кв. м;

предельное количество этажей – 5 (надземных), предельная высота зданий, строений, сооружений – –, максимальный процент застройки в границах земельного участка – 35 %.

На чертеже ГПЗУ не содержится сведений о наличии на территории земельного участка: ограничений по использованию земельного участка для заявленных целей и зон с особыми условиями использования территорий (в том числе, зон охраны объектов культурного наследия, водоохранных зон, зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зон охраняемых объектов, зон с повышенным уровнем авиационного шума).

- Постановление № 4507 Администрации Петрозаводского городского округа от 23.11.2016 г. “Об утверждении градостроительного плана земельного участка в жилом микрорайоне «Древлянка-7» жилого района «Древлянка-II» с кадастровым номером: 10:01:0120124:2210.

в) Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

- технические условия на присоединение к электрическим сетям от 29.04.2015 г. №ПРО 196-15 (приложение к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям №ПРО 196-15 от 29.04.2015 г.) выданы АО «ПСК»;

- технические условия на присоединение к городским электрическим сетям наружного освещения от 25.06.2015 г. № 15-У, выданы «МУППЭС» и техническое задание №17/Др7-НО от 17.10.2016г. на подключение к сетям наружного освещения, выданное АО «КСМ»;

- технические условия на подключение к сетям электроснабжения №17/Др7-ЭС от 17.10.2016 г., выданы АО «КСМ»;

- технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации от 29.03.2013 г. № 105.06-07/588, выданы ОАО «ПКС - Водоканал»;

- техническое условия на подключение к сетям водопровода и канализации № 17/ДР7-НБК от 17.10.2016 г., выданы АО «КСМ»;

- технические условия на телефонизацию и подключение к сети интернет, на подключение к сети радиодиффузии с возможностью получения сигналов оповещения РАСЦО ГО и ЧС от 02.03.2016 г. № 0204/05/1011-16, выданы ПАО «Ростелеком» Карельский филиал;

- технические условия №17/ДР7-СС.НСС от 17.10.2016г. на телефонизацию, радиодиффузию и обеспечение приема телесигнала многоквартирного жилого дома №17 в микрорайоне «Древлянка 7», выданные АО «КСМ»;

- технические условия подключения (технологического присоединения) к сети газораспределения от 26.05.2015 г. № 33, выданы ЗАО «Газпром газораспределение Петрозаводск»;

- технические условия на подключение сети газоснабжения жилого дома №17 к сети

газопотребления в микрорайоне «Древлянка 7» №17/ДР7-ГСН, выданные АО «КСМ» от 17.10.2016г.

г) Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Не предоставлено.

В. Описание рассмотренной документации (материалов)

Описание результатов инженерных изысканий

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

Топографические условия

Участок изысканий расположен на восточной окраине г. Петрозаводска, в строящемся микрорайоне № 7 жилого района «Древлянка-II». На территории участка лес вырублен, естественный рельеф нарушен строительными работами, имеются навалы грунта и углубления. Общий уклон поверхности земли в восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах участка изысканий изменяются от 147.41 до 148.20 м. Подземные и надземные инженерные сети на участке съемки отсутствуют.

Инженерно-геологические условия

Участок проектируемого строительства жилого дома № 17 находится в микрорайоне № 7, расположенном на западной окраине Петрозаводского городского округа, в жилом районе «Древлянка-II». Площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента: пологий склон моренного плато «Древлянка», с характерным грядово-холмистым ландшафтом.

Рельеф спокойный, с элементами микрорельефа. Понижения микрорельефа служат местом стока и сбора поверхностных вод.

Техногенная нагрузка незначительная и связана со строительством на смежных территориях. Инженерные коммуникации непосредственно в площади проектируемого строительства отсутствуют.

В геологическом строении территории, исследованной до глубины 14.0 м, принимают участие четвертичные отложения ледникового и водно-ледникового комплексов, со сложным характером напластования, обусловленным процессами гляциодислокации, которые подразделяются на 11 инженерно-геологических элементов. В понижении рельефа отмечается небольшое заболачивание территории с развитием торфяной залежи мощностью до 0.30 м.

Современные биогенные отложения (b IV) развиты с поверхности и представлены почвой подзолистой (ИГЭ-2.7), а на заболоченных участках *открытым торфом* (ИГЭ-3.2).

ИГЭ-2.7 (b IV) Почва подзолистая, супесчаная, с корнями кустарника и деревьев, влажная. Мощность её не превышает 0.1-0.2 м.

ИГЭ-3.2 (b IV) Торф верховой, среднеразложившийся, тёмно-бурого цвета, с корнями деревьев, влажный и водонасыщенный. Вскрыт одной скважинами мощностью 0.30 м.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения (g IIIvd₃) представлены мореной супесчаного состава пластичной и твёрдой консистенции (ИГЭ-14G.1, 14G.2, 14G.3). Моренные грунты содержат включения гравия и гальки от 15 до 25% и валунов до 5-10%.

ИГЭ-14G.1 (g IIIvd₃) Супесь моренная песчаная, с гравием и галькой до 15-20% и валунами до 5-10%, буровато-серого цвета, пластичной консистенции ($I_L = 0.17$), водоносная по песчаным гнёздам. Мощность пластичных песчаных моренных супесей изменяется от 1.40 до 5.50 м.

ИГЭ-14G.2 (g IIIvd₃) Супесь моренная песчаная, с гравием и галькой до 15-25% и валунами до 5-10%, буровато-серого цвета, твёрдой консистенции ($I_L = -0.26$), водоносная по песчаным гнёздам. Мощность твёрдых песчаных моренных супесей изменяется от 0.40 до 3.20 м.

ИГЭ-14G.3 (g IIIvd₃) Супесь моренная пылеватая, с гравием и галькой до 15-25% и валунами до 5-10%, коричневатого-серого цвета, от твердой до пластичной консистенции, в среднем твердая ($\Pi_L = 0.16$), водоносная по песчаным гнездам. Мощность пылеватых супесей изменяется от 0.70 до 6.20 и более метров.

Позднеледниковые флювиогляциальные отложения (f IIIvd₃) залегают в толще моренных грунтов в виде невыдержанных по мощности и простираению линз и прослоев. В литологическом отношении они представлены легкими пылевыми суглинками (ИГЭ-13.12), песками пылевыми (ИГЭ-15.5), средней крупности (ИГЭ-17.2), крупными (ИГЭ-18.2) и гравелистыми (ИГЭ-19.2), а также гравийными грунтами (ИГЭ-20.10). Сложение песков и заполнителя в гравийных грунтах - среднеплотное.

ИГЭ-13.12 (f IIIvd₃) Суглинок легкий пылеватый, участками неясно слоистый, серого цвета, полутвердый ($\Pi_L = 0.21$), водоносный по песчаным прослоям. Вскрыт в скважине № 30238 линзой мощностью 2.00 метра.

ИГЭ-15.5 (f IIIvd₃) Песок пылеватый, с единичными гравием и галькой, серого цвета, средней плотности, влажный и водонасыщенный. Мощность линз пылеватого песка изменяется от 0.40 до 2.70 м.

ИГЭ-17.2 (f IIIvd₃) Песок средней крупности, с гравием и галькой 5-10%, серого цвета, средней плотности, влажный и водонасыщенный. Мощность варьирует от 0.30 до 3.00 м.

ИГЭ-18.2 (f IIIvd₃) Песок крупный, с гравием и галькой до 10-15%, серого цвета, средней плотности, водонасыщенный. Встречен в скважине № 30181 в интервале глубин 6.60-8.00 м.

ИГЭ-19.2 (f IIIvd₃) Песок гравелистый, с галькой от 15 до 20%, коричневатого-серого цвета, средней плотности, влажный и водонасыщенный. Мощность прослоев гравелистого песка изменяется от 0.40 до 3.00 м.

ИГЭ-20.10 (f IIIvd₃) Гравийный грунт с галькой до 40%, валунами 5-10%, с песчаным заполнителем до 20%, серого цвета, водонасыщенный. Вскрыт четырьмя скважинами в нижней части разреза с глубины 7.00-10.40 м и на полную мощность не пройден.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств выделенных ИГЭ в соответствии ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, СП 22.13330.2011, с учетом лабораторных определений приводятся в таблице 6.1.1.

При назначении прочностных и деформационных характеристик моренных супесей (ИГЭ-14G.1, 14G.2, 14G.3) использована региональная таблица, разработанная в отделе инженерных изысканий ЗАО «ПИ «Карелпроект» для ледниковых отложений Карелии (ТР 4-92). Таблица составлена на основе 162 штампоопытов и согласована с ВНИИОСП им. Н.М. Герсевича, г. Москва и Госстроем РК, г. Петрозаводск.

Наименование грунта	Плотность, г/см ³ , ρ	Удельное сцепление, кПа, C_u	Угол внутр. трения, градус, φ_n	Модуль деформации, МПа, E
Торф верховой среднеразложившийся, ИГЭ-3.2	1.06	Коэфф. консолидации $C_v=5 \text{ м}^2/\text{г}$		0.15
Супесь моренная песчанистая, ИГЭ-14G.1	2.26	5	27	13
Супесь моренная песчанистая, ИГЭ-14G.2	2.28	20	28	30
Супесь моренная пылеватая, ИГЭ-14G.3	2.27	6	25	15
Суглинок легкий пылеватый, ИГЭ-13.12	2.15	31	22	22
Песок пылеватый, ИГЭ-15.5	1.98	4	30	18
Песок средней крупности, ИГЭ-17.2	1.83	1	35	30
Песок крупный, ИГЭ-18.2	1.75	-	38	30
Песок гравелистый, ИГЭ-19.2	1.74	-	38	30
Гравийный грунт, ИГЭ-20.10	2.25		Угол естественного откоса 44°	50

Гидрогеологические условия

Район работ находится в пределах Балтийского гидрогеологического бассейна, который характеризуется развитием напорных межпластовых и поровых грунтовых вод в четвертичных отложениях и трещинно-жильных напорных вод тектонических зон, приуроченных к «гдовскому» горизонту верхнего протерозоя.

Водоносная система четвертичных отложений представлена:

- слабоводоносным современным торфяно-болотным горизонтом (*b IV*);
- слабоводоносным, локально-водоносным валдайским ледниковым горизонтом (*g IIIvd₃*).

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием грунтового водоносного горизонта напорно-безнапорного характера, а также «верховодки» сезонного характера.

Воды «верховодки» вскрыты рядом скважин с глубины 0.10-0.30 м. Глубина проникновения составляет 0.60–1.20 м.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты, в зависимости от гипсометрического положения устьев скважин, на глубине 2.20-2.80 м, что соответствует абсолютным отметкам 145.18-145.96 м, и приурочен ко всем видам грунтов. Водопроявление в связных грунтах происходит по песчаным линзам, гнёздам и прослоям. Воды, содержащиеся в линзах и прослоях песчаных и крупнообломочных грунтов, перекрытые слабофильтрующими супесями и суглинками, проявляют относительный напор, уровень которого устанавливается на уровне статического. Инфильтрационное питание горизонта совпадает с областью его развития, а также находится за его пределами на более высоких гипсометрических отметках.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциевые, слабощелочные (реакция воды-среды $pH = 6.10-6.78$), от очень мягких до умеренно-жестких (общая жесткость – 3.40-12.00°). Воды «верховодки» гидрокарбонатно-кальциевые, сильно- и слабокислые (реакция воды-среды $pH = 3.42-6.10$), очень мягкие и мягкие (общая жесткость – 2.80-4.50°).

Согласно СП 28.13330.2012, «Защита строительных конструкций от коррозии», табл. В.3, грунтовые воды слабоагрессивные по бикарбонатной щелочности и водородному показателю и среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты. «Верховодка» слабоагрессивная по бикарбонатной щелочности, сильноагрессивная по водородному показателю и среднеагрессивная по содержанию агрессивной углекислоты. По отношению к металлическим конструкциям все подземные воды – среднеагрессивные.

Коррозионные свойства грунтов

Согласно СП 28.13330.2012, табл. В.1 грунты, залегающие выше уровня грунтовых вод, агрессивных свойств по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям не проявляют, лишь моренные супеси ИГЭ-14G.2 и ИГЭ-14G.3 слабоагрессивные к бетонным конструкциям.

Согласно ГОСТ 9.602-2005, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля характеризуется как *высокая*.

Согласно ГОСТ 9.602-2005, табл. 1, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, по данным лабораторных определений, характеризуется как *низкая*, лишь по плотности катодного тока супесь ИГЭ-14G.1 проявляет *среднюю* степень агрессивности.

Согласно СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», табл. Х.3, степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня грунтовых вод на металлические конструкции – среднеагрессивная.

Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, часть III к специфическим грунтам разреза следует отнести биогенные грунты: торф в открытом состоянии (ИГЭ-3.2).

Торфа (ИГЭ-3.2) – биогенные грунты, образовавшиеся в результате естественного отмирания и неполного разложения болотных растений в условиях повышенной влажности при недостатке кислорода и содержащие 50% (по массе) и более органических веществ. Торфа образовались в результате заболачивания территории вследствие избыточного увлажнения и залегают на минеральном основании супесчаного состава. По условиям образования торфа относятся к верховому типу, среднеразложившиеся. По строительной классификации болото относится ко II типу, до дна заполненное торфом устойчивой (мягкопластичной) консистенции.

К специфическим особенностям органических грунтов относятся: высокая пористость и влажность; малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении; существенное изменение деформационных, прочностных и фильтрационных свойств под воздействием динамических и статических нагрузок.

При использовании торфа следует предусмотреть комплекс мероприятий по предварительной подготовке основания.

К специфическим грунтам разреза следует отнести моренные супеси (ИГЭ-14G.1, 14G.2, 14G.3, которые характеризуются как водонеустойчивые грунты со слабыми структурными связями. В результате замачивания, динамических нагрузок и других видов внешнего воздействия данные грунты изменяют свою структуру и свойства. Увеличение влажности на 1-2% переводит твердые грунты в пластичные, а пластичные – в текучие.

При использовании моренных супесей в качестве основания следует предусмотреть комплекс мероприятий по водоотведению атмосферных и поверхностных вод, предназначенный для этапа строительства.

Современные геологические процессы и явления

Среди современных геологических процессов и явлений, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию проектируемых жилых домов, на участке работ отмечено сезонное промерзание грунтов и обусловленное им морозное пучение, а также частичное заболачивание низинных участков.

Согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная для природно-климатических условий г. Петрозаводска, составляет для супесей и песков мелких – 171 см, для песков крупных и гравелистых – 183 см, для крупнообломочных грунтов – 207 см.

Согласно п.Б.2.19 ГОСТ 25100-2011, таблица Б.27*, по степени морозной пучинистости величина ε_{fn} (ГОСТ 28622) для глинистых разновидностей грунтов находится в пределах $7 < \varepsilon_{fn} < 10$, для песчаных грунтов – $3,5 < \varepsilon_{fn} < 7,0$ %.

Согласно п. 2.137 «Пособия по проектированию зданий и сооружений к СНиП 2.02.01 83* супесчаные и суглинистые грунты относятся к сильнопучинистым ($Sr > 0.9$) грунтам при промерзании, пески – к среднепучинистым ($D > 5$).

В соответствии с СП 14.13330.2011 (СНиП II-7-81* (изд. 2000 г) «Строительство в сейсмических районах» грунтовые условия исследуемого района по сейсмическим свойствам относятся к III категории. По картам ОСР-97 расчётная сейсмичная интенсивность по $B(5\%)$ и $C(1\%)$ составляет 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий.

Следует отметить, что исследуемая площадка является транзитной зоной миграции поверхностных вод с вышележащих территорий.

Исследуемая площадка относится к подтопляемым территориям в естественных условиях. Площадная поражённость территории составляет около 50%. В соответствии с СП 11-105-97, часть II, приложение И, по времени и условиям развития процесса участок относится к категории I-A-2.

По комплексу выявленных природных факторов, инженерно-геологические условия участка проектируемого строительства жилого дома оцениваются как средней сложности и, согласно СП 11-105-97, приложения Б, относятся ко II категории.

Экологические условия строительства.

Участок изысканий расположен на территории перспективной застройки нового микрорайона «Древлянка-7» жилого района «Древлянка-II», в рамках плана генерального развития города Петрозаводска в западном направлении. С северной стороны территория ограничена местным проездом, за которым размещается квартал индивидуальной малоэтажной жилой застройки, с западной – перспективным жилым микрорайоном № 6, с востока и юга проектируемыми автомагистралями.

Большая часть обследованной территории покрыта вторичным смешанным хвойно-мелколиственным лесом. Доминирующая порода ель. Тип леса – ельник черничный, ельник зеленомошный. На отдельных участках доминирует сосна, береза. Подлесок представлен преимущественно рябиной, ивой, ольхой серой. Виды растений, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Республики Карелия, не выявлены.

Территорию населяют типичные представители среднетаёжной фауны: заяц-беляк,

лисица, куница, норка, горноста́й, белка, темная полевка, рыжая полевка, мышь домовая, мышь полевая и другие грызуны, бурозубки, крот. Из крупных млекопитающих возможны заходы лося, медведя, кабанов. Орнитофауна представлена различными лесными птицами: зяблик, дрозд белобровик, дрозд рябинник, синица (большая, хохлатая), дятел, сойка, глухарь, рябчик, куропатка, тетерев, совы, ястреб-канюк и др. Многочисленны синантропные виды птиц: серая ворона, домовый воробей, полевой воробей, ласточка деревенская, скворец. Фауна земноводных и пресмыкающихся представлена видами: травяная лягушка, остромордая лягушка, серая жаба, живородящая ящерица, веретеница, обыкновенная гадюка. Энтомофауна и фауна беспозвоночных типичны для лесов такого типа. Территория посещается домашними и бродячими животными. Виды животных, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу Республики Карелия, не выявлены.

На обследованной территории преобладают подзолы иллювиально-гумусово-железистые, на отдельных переувлажненных участках сформировались дерново-подзолисто-глеевые почвы.

Исследуемая площадка расположена за пределами водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов.

Особо охраняемые природные территории, памятники археологии, архитектуры, культуры не попадают в зону воздействия объекта строительства. Объект находится вне границ санитарно-защитных зон промышленных объектов.

В представленных материалах выполнена оценка инженерно-экологических условий территории строительства по следующим факторам:

- степень загрязненности атмосферного воздуха (фоновые концентрации) характеризуются значениями (мг/м^3), не превышающими предельно-допустимые значения, установленные для населенных мест: оксид углерода – 2,2; диоксид азота – 0,069; диоксид серы – 0,007 (Письмо Карельского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-западное УГМС» №06-718 от 28.04.2015 г.);

- мощность дозы гамма-излучения на всей площади обследованного земельного участка не превышает гигиенический норматив 0,3 мкЗв/ч, установленный СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (протокол радиационного обследования земельного участка № 338 от 23.05.2016 г.);

- плотность потока радона-222 с поверхности грунта не превышает гигиенический норматив 80 Бк/($\text{м}^2 \cdot \text{с}$), установленный СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (протокол радиационного обследования земельного участка № 338 от 23.05.2016 г.);

- пробы почвы на площадках №№ 1-5, 7-12 по микробиологическим показателям (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы), паразитологическим показателям (яйца гельминтов, цисты патогенных простейших) соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03, (протоколы лабораторных исследований №№ 931/С-935/С, 937/С-942/С от 28.05.2014 г.);

- пробы почвы по содержанию токсичных элементов (никель, кадмий, свинец, медь, ртуть, мышьяк, цинк, бенз(а)пирен) соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03, ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09 (протоколы лабораторных исследований №№ 931/С-942/С от 28.05.2014 г.);

- концентрации нефтепродуктов в почвах являются допустимыми и не требуют вмешательства на основании с приложением Б к СП 11-102-97, СанПиН 2.1.7.1287-03 и письмом Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству от 27.03.1995 г № 3-15/582 «О Методических рекомендациях по выявлению деградированных и загрязненных земель» (протоколы лабораторных исследований №№ 931/С-942/С от 28.05.2014 г.);

- по степени эпидемиологической опасности отобранные пробы почвы на площадках №№ 1-5, 7-12 относятся к категории «чистая». По содержанию химических веществ почва относится к категории «чистая» (СанПиН 2.1.7.1287-03).

Таким образом, обследованная территория под строительство многоквартирного жилого дома №17 не имеет ограничений для строительства и эксплуатации по природной и техногенной составляющим радиационного, химического, микробиологического факторов экологического риска.

Природно-климатические условия территории:

- климатический район строительства II В (рис. А1 СП 131.13330.2012 актуализированная

редакция СНиП 23-01-99*);

- зона влажности - нормальная (по прил. В СП 50.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 23-02-2003);

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет - 28°C (табл. 3.1 СП 131.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 23-01-99*);

- нормативное значение ветрового давления составляет 0,3 кПа (30 кгс/м²);

- расчётное значение веса снегового покрова составляет 3,2 кПа (320 кгс/м²).

б) Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям. Том 1, шифр ОИ-2193-ИГДИ, 2016 г.;

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Том 2, шифр 001-ПИ-16-ДС2, 2016 г.;

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям. Том 2, шифр 10-ПИ-14-ЭИ, 2014 г.

в) Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с техническим заданием выданным главным инженером проекта и согласованной программой работ.

Состав работ

- создание плано-высотной съемочной геодезической сети;

- инженерно-геодезическая съемка в масштабе 1:500, включая съемку надземных инженерных сетей;

- камеральная обработка материалов;

- составление инженерно-геодезических планов (в цифровом формате);

- составление технического отчета (пояснительной записки).

Выписки координат и высот пунктов опорной геодезической сети на район производства работ получены в архиве ЗАО ПИ «Карелпроект».

Плано-высотная съемочная геодезическая сеть построена в виде теодолитного хода опирающегося на пункты ГГС. Угловые и линейные измерения на пунктах теодолитных ходов выполнены электронным тахеометром Sokkia Set 630 R. двумя полными приемами. Высотные отметки пунктов теодолитного хода определены методом тригонометрического нивелирования одновременно с измерением углов и линий. Нивелирование произведено электронным тахеометром Sokkia Set 630 R.

Общая длина теодолитного хода – 0,7 км.

Общая длина хода тригонометрического нивелирования – 0,7 км.

Уравнивание теодолитного хода выполнено в программе Topocad 4 version 4.1.3. компании SMT Datatechnik AB. Допустимые невязки измерений в геодезических ходах при изысканиях не превышают: угловые – $0.3\sqrt{n}$, линейные 1/4000, высотные – $30\sqrt{L}$.

Система координат – местная принятая для г. Петрозаводска.

Система высот – Балтийская.

Топографическая съемка выполнена полярным методом с точек созданного съемочного обоснования в масштабе 1:500 электронным тахеометром Sokkia Set Set630 R на площади 0,3 га, с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м. Данные тахеометрических наблюдений обработаны в программном комплексе SOKKIA Link, ver. 1.00, SOKKIA CO., LTD.

Инженерно-геодезические планы составлены в масштабе 1:500.

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с утвержденным техническим заданием и согласованной программой работ.

В процессе подготовительных работ были проанализированы материалы инженерных изысканий, выполненных ранее для обоснования проекта планировки, инженерных коммуникаций и проездов на территории микрорайона «Древлянка-7». Также в рамках заявленного договора и дополнительных соглашений к нему № 1 и № 2 проведены изыскания на

смежной территории под строительство жилых домов №№ 19, 20, 21 и 31а, 31б (отчёты № 001-ПИ-16-ИГИ_ДС1), а также жилых домов 33 и 34 (отчёт № 001-ПИ-16-ИГИ_ДС2).

Данные материалы использованы в качестве справочных при составлении программы и сметы работ, а также, частично, при составлении настоящего отчёта. В частности, использованы ранее выполненные анализы грунтов при составлении сводной таблицы физических характеристик грунтов.

Материалы получены в Государственном территориальном банке данных комплексных инженерных изысканий (ГТБД КИИ), созданном на основе архива отдела инженерных изысканий ЗАО «ПИ «Карелпроект».

В соответствии с согласованной программой работ на объекте пройдено 4 скважин колонкового механического бурения (скважины № № 30233, 30238-30240) глубиной 12.0-14.0 м.

Скважины проходились буровой установкой УГБ-50М на базе трактора ТДТ-55 диаметром до 160 мм, без промывки. Общий объём буровых работ по объекту составил 52.0 пог.м.

В процессе проходки из геологических выработок отобраны 35 проб грунтов, из них 26- ненарушенной структуры и 3 проб подземных вод. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014. Физико-механические анализы грунтов, определение их коррозионных свойств и химические анализы воды выполнены в специализированной грунтовой лаборатории отдела изысканий. Результаты анализов приводятся в приложениях Г, Д, Е, Ж, И, К. Свидетельство на аккредитацию лаборатории № АД 325/15.

Плановая разбивка и высотная привязка выработок на местности выполнена инструментально.

Инженерно-экологические изыскания.

На начальном этапе инженерно-экологических изысканий была проведена инженерно-экологическая рекогносцировка исследуемого участка. В процессе маршрутного обследования территории выявлялись природные и антропогенные условия, уточнялось количество пробных площадок и точек замеров.

Произведён отбор двенадцати объединённых проб почвы для всей территории микрорайона №7 жилого района «Древлянка-II специалистами ЗАО «ПИ «Карелпроект». Перечень показателей определен в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03. Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83. Лабораторные микробиологические, паразитологические и химические исследования проб почвы выполнены в ФБУЗ «ЦГиЭ в РК».

Специалистами ЗАО «Мурманск ТИСИЗ» произведено исследование территории на радиационную безопасность в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10. Проведены радиологические исследования на участке: исследование естественного гамма-фона, плотность потока радона.

На камеральном этапе произведён анализ природной среды, составлена климатическая характеристика района и определение фоновых загрязнений атмосферного воздуха, составлена карта фактического материала, произведен сбор и систематизация данных на наличие СЗЗ, водоохранных зон и составлен отчёт.

г) Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

Инженерно-геодезические изыскания.

Изменения не вносились.

Инженерно-геологические изыскания.

Изменения не вносились.

Инженерно-экологические изыскания.

Изменения не вносились.

Описание технической части проектной документации

а) Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Сведения об организации, осуществившей подготовку документации
1	157.17-ПЗ	Раздел 1: «Пояснительная записка»	ООО «Градпроект»
2	157.17-ПЗ	Раздел 2: «Схема планировочной организации земельного участка»	ООО «Градпроект»
3	157.17-АР	Раздел 3: «Архитектурные решения»	ООО «Градпроект»
4	157.17-КР	Раздел 4: «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	ООО «Градпроект»
		Раздел 5: «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	157.17-ИОС1	Подраздел: «Система электроснабжения»	ООО «Градпроект»
5.2	157.17-ИОС2	Подраздел: «Система водоснабжения»	ООО «Градпроект»
5.3	157.17-ИОС3	Подраздел: «Система водоотведения»	ООО «Градпроект»
5.4	157.17-ИОС4	Подраздел: «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети»	ООО «Градпроект»
5.5	157.17-ИОС5	Подраздел: «Сети связи»	ООО «Градпроект»
5.6	157.17-ИОС6	Подраздел: «Система газоснабжения»: Книга 1: «Газопровод – ввод»; Книга 2: «Внутреннее газоснабжение»	ООО «Карелагропромпроект»
8	157.17-ООС	Раздел 8: «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	ООО «Градпроект»
9	157.17-ПБ	Раздел 9: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Градпроект»
10	157.17-ОДИ	Раздел 10: «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	ООО «Градпроект»
10-1	157.17-ТБЭ	Раздел 10-1: «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	ООО «Градпроект»
11-1	157.17-ЭЭ	Раздел 11-1: «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	ООО «Градпроект»
11.2	157.17-НПКР	Раздел 11.2: «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»	ООО «Градпроект»
12	157.17-ИЭ	Раздел 12: «Инструкция по эксплуатации квартир»	ООО «Градпроект»

В ходе проведения экспертизы:

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

б) Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

Схема планировочной организации земельного участка

Земельный участок площадью 2457 м² с кадастровым номером 10:01:0120124:2210 для строительства многоквартирного жилого дома №17 расположен в г. Петрозаводске, в микрорайоне №7 жилого района «Древлянка - II».

Схема планировочной организации земельного участка жилого дома разработана на основании задания на проектирование, комплексных инженерных изысканий, выполненных ООО «Проектирование и изыскания» в 2016 г., и в увязке с ранее разработанным проектом ИЦ 1260 планировки микрорайона №7 жилого района «Древлянка - II» в г. Петрозаводске и проектом 1352-12-ТКР проездов микрорайона «Древлянка-7», выполненных Инженерным центром «Штрих».

Земельный участок представляет собой незастроенную территорию, частично заболоченную. Лес на предполагаемом участке строительства сведен. Участок расположен в 250 м к югу от ул. Благодатной – существующей застройки жилого района. Рельеф спокойный, с элементами микрорельефа.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах обширного моренного плато «Древлянка». В геологическом строении исследуемой территории принимают участие четвертичные отложения, которые подразделяются на следующие стратиграфо-генетические типы и инженерно-геологические элементы.

Согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям гидрогеологические условия площадки проектируемого строительства характеризуются наличием грунтового водоносного горизонта напорно-безнапорного характера, а также «верховодки» сезонного характера. Воды «верховодки» вскрыты всеми скважинами с глубины 0.10-0.40 м. Глубина проникновения составляет 0.60-1.00 м. Грунтовые воды в период изысканий вскрыты, в зависимости от гипсометрического положения устьев скважин, на глубине 2.30-4.20 м (абс. отм. 144.14-145.96 м БС).

Водопроявление в связных грунтах происходит по песчаным линзам, гнёздам и прослоям. Воды, содержащиеся в линзах и прослоях песчаных и крупнообломочных грунтов, перекрытые слабофильтрующими супесями и суглинками, проявляют относительный напор, уровень которого устанавливается на уровне статического. Инфильтрационное питание горизонта совпадает с областью его развития, а также находится за его пределами на более высоких гипсометрических отметках.

Инженерные коммуникации непосредственно в пределах отведенного земельного участка отсутствуют.

Обоснование границ санитарно-защитных зон - принято согласно градостроительной документации. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 149.750 м.

Въезд на дворовую территорию застройки (жилые дома №16, 17, 18) предусмотрен от ранее запроектированного местного проезда шириной 7.0 м с тротуарами к проектируемым зданиям. Проектом предусмотрено увеличение ранее запроектированной разворотной площадки на конечном участке общего дворового проезда жилых домов №16 и №17 с демонтажем покрытия переходного типа с поверхностной обработкой каменной крошкой по битумной подготовке и устройства асфальтобетонного покрытия.

Архитектурно-строительными и планировочными решениями определено расположение проектируемого здания площадью застройки $S = 664 \text{ м}^2$, местного проезда, площадки временной остановки автотранспорта на 9 машино-мест, в том числе 1 парковочное место для личных автотранспортных средств инвалидов (10 % от общего количества), а также необходимый набор площадок: площадка для игр детей, отдыха взрослого населения, хозяйственная площадка и площадка для мусоросборников для нужд жильцов проектируемого жилого дома. Площади площадок и количество парковочных мест приняты согласно расчетному показателю жилищной обеспеченности по СП 42.13330.2011, табл. 2, численности проживающих и удельных показателей (м²/чел.). Размещение площадок на участке произведено с учетом соблюдения санитарно-бытовых разрывов от окон жилого дома. Контейнерная площадка закрытого типа для сбора ТБО (индивидуального изготовления) запроектирована на 3

контейнера с учетом перспективной застройки (жилые дома №16,18). Выполняется установка одного контейнера для сбора ТБО для нужд проектируемого жилого дома №17. Дополнительные контейнеры устанавливаются при осуществлении перспективного строительства. Мусороудаление от проектируемого объекта осуществляется централизованно, по индивидуальному договору со специализированным предприятием по графику и отвозится в места, отведенные по согласованию с санэпидстанцией и администрацией Петрозаводского городского округа.

Благоустройство выполнено в границах благоустраиваемой территории в необходимом объеме, в т. ч. комплектация детских площадок оборудованием по каталогу "КСИЛ". Проезды и тротуары запроектированы с твердым покрытием. На свободной от застройки, проездов и площадок территории в границах благоустраиваемой территории осуществляется устройство газона с посевом многолетних трав по плодородному слою почвы.

Разбивка здания выполнена в системе координат в соответствии с топографическим планом. Система координат местная – принятая для г. Петрозаводска. Система высот – Балтийская.

Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	Количество	
		м ²	%
1	Площадь участка застройки (площадь отвода земельного участка)	2457	100
2	Площадь благоустраиваемой территории, в том числе: в границах отвода земельного участка вне границ отвода	3205 2429 776	
3	Площадь застройки жилого дома №17	664	27.03
4	Площадь покрытий, в том числе: площадь покрытий в границах отвода площадь покрытий вне границ отвода	1157 787 370	32.03
5	Площадь озеленения, в том числе: площадь озеленения в границах отвода площадь озеленения вне границ отвода	1384 978 434	40.94

В подготовительный период работ предусмотрена вырубка деревьев с корчевкой пней и подлеса, замена непригодных грунтов: подзолистой почвы, с корнями кустарника и деревьев (слоем $h_{ср.} = 0.2$ м), торфа верхового мощностью пласта до 0.5 м ($h_{ср.} = 0.25$ м) на минеральный (привозной из карьера) непучинистый грунт.

На участке залегают моренные супеси (ИГЭ-14G.1, 14G.2, 14G.3), которые характеризуются как водонеустойчивые грунты со слабыми структурными связями. В результате замачивания, динамических нагрузок и других видов внешнего воздействия данные грунты изменяют свою структуру и свойства. Увеличение влажности на 1-2% переводит твердые грунты в пластичные, а пластичные – в текучие. Данные грунты отчетом по инженерно-геологическим изысканиям отнесены к категории специфических. При использовании моренных супесей в качестве основания необходимо предусмотреть мероприятия по водопонижению и водоотведению посредством устройства пристенного дренажа здания.

Отвод поверхностных вод с проектируемого участка обеспечен по открытым лоткам проездов в ранее запроектированные сети дождевой канализации (K2p.з.) посредством дождеприемных колодцев. Отвод воды с кровли здания внутренний с выпуском в ранее запроектированные сети дождевой канализации (K2-1p.з.).

Уклоны на проездах приняты в допустимых пределах и составляют: продольные на прямолинейных участках до $i=0.016$, в зонах маневрирования до $i=0.040$, поперечные уклоны до $i=0.020$. Продольные уклоны тротуаров до $i=0.036$, поперечные уклоны – $i=0.010$.

Работы по благоустройству территории выполняются в соответствии с проектом, при соблюдении технологических требований, предусмотренных СНиП III-10-75 "Благоустройство территории".

Предусмотренное проектом благоустройство территории включает следующие мероприятия:

- устройство проездов, площадок и тротуаров с асфальтобетонным покрытием и бетонными бортовыми камнями;
- устройство тротуаров при входе в здание с покрытием из сборных бетонных фигурных плит толщиной $h=0.06$ м и бетонными бортовыми камнями;
- устройство скрытой отмостки из щебня, уложенному на рулонный материал Тefonд PLUS;
- устройство парковочных мест площадки временной остановки автотранспорта в количестве 9 м/мест, в т. ч. 1 парковочное машино-место размером 6.0 x 3.6 м для личных автотранспортных средств инвалидов;
- устройство асфальтобетонного покрытия разворотной площадки взамен ранее запроектированного покрытия переходного типа;
- устройство площадок для нужд жильцов проектируемого жилого дома (детская площадка, площадка отдыха взрослых, хозяйственная площадка из отсева каменной крошки по слою щебня, уложенных по способу заклинки) в необходимом объеме;
- установка малых архитектурных форм (оборудования) площадок (по каталогу фирмы КСИЛ) с учетом прохождения инженерных коммуникаций и их охранных зон по территории участка;
- озеленение участка путем устройства газонов с засевом многолетних трав по плодородному слою почвы $h=0.15$ м;
- установка на ранее запроектированную проектом 157.16-ПЗУ (ООО "Градпроект") контейнерную площадку для сбора ТБО на 3 контейнера одного дополнительного контейнера для сбора ТБО для нужд жильцов проектируемого жилого дома №17.

Сопряжение покрытий проездов, тротуаров и газонов осуществляется посредством бортовых камней БР 100.30.15 и БР 100.20.8. Сопряжение покрытий площадок отдыха из отсева каменной крошки с газоном осуществляется посредством просмоленной доски.

Схема организации безопасности дорожного движения учтена проектом ИЦ 1352-12-ТКР, выполненным ИЦ "Штрих".

Проектом устанавливаются дорожные знаки в необходимом объеме, в границах благоустраиваемой территории проектируемого жилого дома в увязке с ранее запроектированными дорожными знаками проекта ИЦ 1352-12-ТКР проездов микрорайона, выполненного ИЦ "Штрих".

Разметка проезжей части и расстановка дорожных знаков проектируемого жилого дома выполнена в границах благоустраиваемой территории в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств" и действующими "Правилами дорожного движения".

Расположение мест установки светильников наружного освещения и средняя горизонтальная освещенность территории (проездов и площадок) представлены в соответствующих разделах проекта (157.17-ИОС1).

Архитектурные решения

Участок проектируемого строительства 5-этажного 40-квартирного жилого дома расположен в микрорайоне №7 жилого района «Древлянка-II» на западной окраине Петрозаводского городского округа. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 149,750 м. Здание односекционное с размерами в осях 22,6x25,6 м.

Планировочное решение, типы квартир и их площади приняты в соответствии с требованиями нормативных документов и в соответствии с заданием заказчика. Квартиры запроектированы с четким зонированием и удобной взаимосвязью всех помещений: имеют необходимый набор основных и подсобных помещений.

Расположение жилого дома, его функционально-планировочное и пространственное решение, этажность и ориентация по сторонам света решены в соответствии с проектом застройки микрорайона.

Проектируемое здание с плоской кровлей, с техподпольем, без чердака. Кровля плоская с внутренним водостоком. В техподполье предусмотрены технические помещения, в которых располагается инженерное оборудование для обслуживания здания – водомерный узел,

электрощитовая, а также помещение уборочного инвентаря, дворницкая. Из техподполья предусмотрено 2 эвакуационных выхода по лестничным спускам непосредственно наружу. Для вентиляции техподполья предусмотрены продухи по $0,088 \text{ м}^2$ каждый, равномерно расположенные по периметру наружных стен.

Высота этажей жилых помещений 3 м от пола до пола. Высота технического подполья 1,83 м от пола до низа утеплителя (толщина утеплителя = 120 мм).

Отопление и горячее водоснабжение предусмотрено от поквартирных газовых котлов закрытого типа.

Окна и балконные двери – деревянные со стеклопакетом в жилых помещениях с сопротивлением теплопередаче не менее $R_0=0,58 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$, в техподполье – из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99. На лестничной клетке – алюминиевый витраж со стеклопакетом. Сопротивление теплопередаче не менее $R_0=0,56 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$. Витраж входного тамбура из алюминиевых профилей со стеклопакетом с сопротивлением теплопередаче не менее $R_0=0,56 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$. Двери входные в подъезд и тамбурные – алюминиевые, утепленные с остеклением по ГОСТ 23747-2014.

Система остекления лоджий – из алюминиевых профилей с раздвижным открыванием, с толщиной стекла не менее 5 мм. Лоджии запроектированы из сборных железобетонных элементов. Плиты лоджий опираются на наружные стены и на стальные колонны. Предусмотрено металлическое ограждение лоджий высотой 1.2 м.

Межкомнатные двери по ГОСТ 6629-88. Двери входные квартирные – металлические, утепленные.

Двери в технические помещения, дверь будки выхода на кровлю, помещение уборочного инвентаря – металлические глухие по ГОСТ 31173-2003. Люк-лаз выхода на кровлю, дверь в электрощитовую – противопожарные (EI 30).

Строительные материалы, применяемые для изготовления конструкций, изделия и отделочные покрытия сертифицированы и соответствуют Российским стандартам по санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Цветовая гамма фасадов жилого дома основана на сочетании светло-серого и темно-серого цветов. Стены – покраска RAL 9003 (белый), RAL 7035 (светло-серый). Фрагменты стен – RAL 7024 (темно-серый). Панели с заводской облицовкой под кирпич. Цоколь – покраска RAL 7024 (темно-серый). Оконные рамы, балконные двери – наружная поверхность окон – RAL 7024 (темно-серый), внутренняя поверхность окон – белая. Наружные двери – металлические, глухие и остекленные, цвет RAL 7024 (темно-серый). Лоджии – покраска торцов плит RAL 7024 (темно-серый), алюминиевый витраж RAL 7024 (темно-серый) с цветными пленками на стекло «ORACAL» по фронту – 073 (темно-серый), боковые грани – 034 (оранжевый). Козырек, ограждения кровли, спусков – покраска RAL 7024 (темно-серый).

Внутренняя отделка помещений в местах общего пользования предусмотрена в соответствии с требованиями санитарных и противопожарных норм и правил.

Квартиры выполняются с подготовкой под отделку.

Коридоры, лестничные площадки, тамбур:

Потолок – подготовка поверхности под окраску и окраска вододисперсионными составами.

Стены – подготовка поверхности под окраску и окраска вододисперсионными составами по фактуре «шагрень».

Полы – керамическая плитка. По периметру лестничных площадок, поэтажных коридоров, в тамбуре, вдоль лестничных маршей – плинтус из керамической плитки на высоту 10 см.

Жилые комнаты, коридоры и кухни:

Потолок, стены – подготовка под отделку.

Полы типового этажа – фиброцементная стяжка толщ. 50 мм по звукоизолирующей прокладке «Стенофон» толщ. 8 мм.

Полы 1 этажа – фиброцементная стяжка толщ. 50 мм.

Санузлы, ванные комнаты:

Потолок, стены – подготовка под отделку.

Полы типового этажа – фиброцементная стяжка толщ. 50 мм по звукоизолирующей прокладке «Стенофон» толщ. 8 мм, обмазочная гидроизоляция, заходящая на стену на высоту 150-200 мм.

Полы 1-го этажа – фиброцементная стяжка толщиной 50 мм. обмазочная гидроизоляция, заходящая на стену на высоту 150-200 мм. Утепление со стороны подвала $h=120$ мм.

Зимний сад:

Потолок и стены – подготовка под отделку,

Полы – фиброцементная стяжка – 50 мм., со 2-го этажа – звукоизоляция «Стенофон» толщ. 8 мм.

Водомерный узел:

Стены - утепление стен плитным утеплителем группы НГ с λ_B не выше $0,041 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ толщиной 50 мм, 1 слой ГКЛ.

Полы - бетонные по грунту с пропиткой «Протексил».

Помещение уборочного инвентаря, дворницкая:

Полы – бетонные по грунту с пропиткой «Протексил».

Стены и потолок – без отделки.

Электрощитовая:

Стены и потолок – листы ГКЛО по металлическому профилю с плитным утеплителем группы НГ толщиной 50 мм.

Полы – бетонные по грунту с пропиткой «Протексил».

Техподполье:

Стены и потолок - без отделки.

Полы – бетонные по грунту с уклоном к приямкам.

Расположение здания на участке не ухудшает инсоляции квартир в зданиях окружающей застройки.

Продолжительность инсоляции квартир соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076, обеспечена не менее чем в одной жилой комнате 1-3 комнатных квартир и составляет не менее 2.5 часа.

Габариты окон в комнатах квартир обеспечивают КЕО=0.5%.

Ограждающие конструкции здания запроектированы в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума», Приложение К.

Индекс изоляции воздушного шума межквартирных многослойных перегородок составляет 52 дБ.

Индекс изоляции воздушного шума внутриквартирных (межкомнатных) перегородок составляет 45 дБ.

Индекс изоляции воздушного шума перегородок между санузлом и комнатой одной квартиры составляет 50 дБ.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
Строительный объем здания, в том числе: ниже отм. 0.000	м ³	9455.01 1343.12
Площадь застройки	м ²	664
Площадь жилого дома	м ²	2852.27
Площадь квартир	м ²	2204.55
Этажность	эт.	5
Количество квартир, в том числе: однокомнатная квартира двухкомнатная квартира трехкомнатная квартира	шт.	40 20 15 5

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Класс сооружения - КС-2

Уровень ответственности здания - нормальный.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Проектируемое здание представляет собой пятиэтажный односекционный жилой дом с размерами в осях 22,60х25.60 м, решённый в панельных конструкциях.

Под всем зданием предусмотрено техподполье. Высота каждого этажа составляет 3,0 м.

Конструктивная схема здания принята с продольными и поперечными несущими стенами и перекрытиями, опирающимися по двум сторонам. Пространственная жёсткость обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и горизонтальных дисков междуэтажных перекрытий.

Шаг несущих стен принят 6,4 м и 7,2 м.

Прочность и устойчивость обеспечивается работой коробки здания как пространственной неизменяемой системы, образуемой жёсткими вертикальными и горизонтальными диафрагмами, расположенными в трёх взаимно-перпендикулярных направлениях и соединяемых между собой в местах их взаимного пересечения. Соединение сборных элементов конструкций осуществляется при помощи сварки стальных закладных деталей и замоноличивания стыков бетоном при монтаже.

При проектировании строительных конструкций и основания здания учтены нагрузки, возникающие при возведении и эксплуатации сооружений согласно СП 20.13330.2011.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке 149.450.

Предусмотрены следующие конструктивные решения:

Основание фундаментов

Проектирование фундаментов выполнено на основе материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Проектирование и изыскания» (г. Петрозаводск, февраль-март 2016 г.). Шифр 001-ПИ-16-ИГИ_Д/С №1.

Основанием фундаментов служат:

- супесь моренная песчанистая (ИГЭ-14G.2), с гравием и галькой до 15-25% и валунами до 5-10%, твёрдая с расчетными характеристиками: $\gamma_{II}=2,27$ г/см³; $\phi_{II}=28$ град.; $c_{II}=20$ кПа; $E=30$ МПа.

Грунтовые воды по отношению к бетону нормальной проницаемости марки W4 среднеагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты.

Расчёт основания произведён в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

Расчётное сопротивление грунта принято $R=2,0$ кг/см².

Фундаменты

Фундаменты под здание запроектированы ленточными из сборных железобетонных фундаментных плит по ГОСТ 13580-85 и стеновых бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Устройство фундаментов выполняется по щебёночной подготовке толщиной 300 мм из щебня фракции 20-40 мм, отсыпанной по подготовке из среднезернистого песка толщиной 100 мм. Между песком и щебнем укладывается геосинтетический иглопробивной нетканый материал Геоком-ДТМ250.

Отметка низа фундаментов - 3,400.

Монтаж наружных цокольных и внутренних фундаментных панелей выполняется по монолитному поясу высотой 400 мм из бетона класса В15. Отметка верха пояса - 2,400.

Защита боковых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке (вертикальная обмазочная гидроизоляция). Горизонтальная гидроизоляция выполняется из одного слоя «Петрофлекса».

Обратная засыпка пазух выполняется из крупнозернистого песка ($\gamma=1650$ кг/м³, оптимальной влажности 10%) в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 с коэффициентом уплотнения - не менее 0,92.

Проектные решения по фундаментам соответствуют результатам инженерных изысканий.

Несущие наружные стены

Наружные стены приняты из трехслойных железобетонных панелей (цокольные, наружные стеновые) на гибких связях толщиной 380 мм. Несущий внутренний слой из бетона класса В25 – 150 мм, утеплитель пенополистирол ПСБ-С-25 – 160 мм, наружный слой – 70 мм из бетона класса: В25 F100 для панелей надземных этажей; В25 F150 для цокольных панелей.

Ненесущие наружные стены

Ненесущие наружные стены приняты из трехслойных железобетонных панелей на гибких связях толщиной 350 мм. Внутренний слой из бетона класса В25 – 120 мм, утеплитель

пенополистирол ПСБ-С-25 – 160 мм, наружный слой из бетона класса В25 F100 – 70 мм.

Парапетные панели

Парапетные панели приняты из трехслойных железобетонных панелей на гибких связях толщиной 350 мм. Внутренний слой из бетона класса В25 – 80 мм, утеплитель пенополистирол ПСБ-С-25 – 160 мм, наружный слой из бетона класса В25 F150 – 70 мм.

Внутренние стены

Внутренние стены приняты из сборных железобетонных фундаментных и стеновых панелей толщиной 200 мм панели из бетона класса В25 и армированы арматурными блоками, собираемыми из плоских каркасов и отдельных стержней.

Перекрытия

Перекрытия приняты из сборных железобетонных многпустотных плит безопалубочного формирования. Толщина панелей 220 мм.

В уровне перекрытий по периметру наружных и внутренних стен запроектированы позатжные монолитные железобетонные пояса, объединяющие панели перекрытия в жесткие диски. Армирование монолитных поясов и анкеровка перекрытий выполняется арматурой диаметром 12 АIII. Материал пояса – бетон В30 на мелком заполнителе.

Перекрытие над техподпольем утепляется снизу утеплителем группы НГ с коэффициентом теплопроводности не выше 0,041 Вт/м°C толщиной 120 мм.

Лестницы

Лестницы приняты из сборных железобетонных элементов (марши, лестничные площадки). Ограждения лестниц металлические, высотой 1.2 м.

Лоджии

Плиты лоджий приняты из сборных железобетонных сплошных панелей толщиной 220 мм с опиранием на наружные стены и стальные колонны. Опирание плит лоджий на наружные стены происходит через забетонированные стальные консоли.

Металлические несущие элементы лоджий для повышения предела огнестойкости окрашиваются огнезащитной вспучивающейся краской УНИПОЛ марки ОП по ТУ 2313-005-59846005-2007 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Толщина покрытия 2,5 мм.

Перегородки

Межкомнатные перегородки приняты поэлементной сборки из гипсокартонных листов по металлическому каркасу по серии 1.031.9-2.07.

Межквартирные перегородки приняты многослойными из силикатного утолщённого кирпича по ГОСТ 379-2015 толщиной 120 мм со звукоизоляционным слоем из плитного утеплителя группы НГ толщиной 50 мм с облицовкой двумя слоями ГКЛ.

Перегородки техподполья приняты из силикатного кирпича марки СУР 100/25 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М25.

Крыша

Крыша плоская совмещенная с организованным внутренним водостоком и обогреваемыми воронками.

В качестве утеплителя принят пенополистирол ПСБ-С-25 толщиной 180 мм.

Кровля

В качестве кровельного покрытия принят Унифлекс «Технониколь» ТУ 5774-001-17925162-99 марок ЭКП (верхний) и ЭПП (нижний).

Для вентиляции подкровельного пространства на кровле устанавливаются аэраторы «Технониколь» с шагом 7х7 м.

Ограждение кровли принято металлическим. Общая высота вместе с парапетом составляет 1.2 м.

Окна

Окна и балконные двери в квартирах приняты деревянными со стеклопакетами с приведённым сопротивлением теплопередаче не менее $R_0 = 0,58 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$.

Витражи лестничной клетки и входного тамбура в алюминиевом профиле по ГОСТ 21519-2003 с однокамерными стеклопакетами с приведённым сопротивлением теплопередаче не менее $R_0 = 0,56 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$.

Остекление лоджий – одинарное в алюминиевом профиле по ГОСТ 21519-2003.

Двери

Межкомнатные двери приняты деревянными по ГОСТ 6629-88.

Входные двери в квартиры – металлические, утепленные.

Двери в технические помещения, дверь будки выхода на кровлю, помещение уборочного инвентаря – металлические глухие по ГОСТ 31173-2003. Люк-лаз выхода на кровлю, дверь в электрощитовую – противопожарные (EI 30).

Система электроснабжения

Здание жилого дома относится к потребителям II категории по надежности электроснабжения (жилой дом с электроплитами), из которых выделены электроприемники I категории (аварийное освещение, подъемник для МГН, шкаф связи ПРШ).

Основными электроприемниками жилого дома являются: в квартирах – осветительные и бытовые электроприемники, электроплиты до 8,5 кВт; в общедомовых помещениях – электрообогрев с электронными терморегуляторами водосточных воронок, труб водопровода и водостока, электрообогреватели (конвекторы) со встроенными электронными термостатами для лестничных клеток и технических помещений, силовое электрооборудование здания.

Расчетная мощность жилого дома составляет $P_p = 88,2$ кВт, $I_p = 136,8$ А.

Электроснабжение дома выполняется от разных секций шин РУ-0,4кВ ранее запроектированной в разделе ИЦ.1352-5-ТКР (Инженерный центр «Штрих») трансформаторной подстанции КТП-1 по двум взаиморезервируемым кабелями с алюминиевыми жилами марки АПВБШв-1кВ сеч. 4×120 мм².

Кабели электроснабжения прокладываются в двустенных гофрированных трубах Ø90 мм на расстоянии не менее 100 мм друг от друга в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. На подходах к КТП в радиусе 5 м кабели защищаются кирпичом.

Сечение кабелей выбрано по длительно-допустимому току и потере напряжения, проверено по току однофазного короткого замыкания.

Система заземления - TN-C-S.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого проводника питающих кабелей. Сопротивление заземляющего устройства не нормируется.

Контур наружного заземления электроустановок дома входит в состав общего контура заземления молниезащиты, выполненного по периметру здания полосовой сталью 40х5 мм, прокладываемой на глубине не менее 0,5 м, не ближе 1 м от стен с устройством трех дополнительных вертикальных заземлителей из угловой стали 50х50х5 мм, длиной 3 м. ГЗШ ВРУ присоединяется к заземляющему устройству полосовой сталью 40х5 мм. Заземлению подлежит газовый шкаф ШРП путем присоединения в двух местах полосовой сталью 40х5 мм к заземляющему устройству.

Согласно СО153-343.21.122-2003 молниезащита здания выполняется по IV уровню. В качестве молниеприемника используется укладываемая на кровлю молниеприемная сетка из оцинкованной круглой стали Ø8 мм с шагом ячеек не более 14,6х13,4 м и металлическое ограждение кровли. Все выступающие над молниеприемной сеткой металлические элементы кровли присоединяются к сетке (радиостойки, телеантенны, металлические лестницы, трубы и т.д.). Токоотводы выполняются оцинкованной круглой сталью Ø 8 мм и присоединяются к молниеприемнику и контуру заземления по периметру здания не реже, чем через 25 м.

Проектом предусмотрено наружное освещение придомовой территории.

Наружное освещение подключается от ранее запроектированной опоры №1-356 дома №16 (ООО «Градпроект») кабельной линией ВВГгн-0,66кВ сечением 4×16 мм² в гибкой двустенной гофротрубе.

Наружное освещение придомовой территории выполняется светодиодными светильниками типа «Омега LED 120» на металлических фланцевых оцинкованных горячеоцинкованных опорах «Galaxie P» высотой 6 метров. Управление освещением – централизованное, выполнено в ранее запроектированном разделе ИЦ.1352-5-ТКР (Инженерный центр «Штрих»). Уличное освещение предусматривает обеспечение норм освещенности придомовых территорий в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011: основной проезд – 8 лк; детская площадка – 10 лк; площадка мусоросборника – 2 лк; стоянка автомобилей – 6 лк; пешеходные дорожки – 2 лк.

В качестве вводно-распределительного устройства дома принято НКУ «Энергоцентр»

IP31, с рубильниками-переключателями типа ВР32-35 ($I_n=250A$), группой учета (класс точности электросчетчика не ниже 1, класс точности трансформаторов тока не ниже 0,5S), предохранителями ППН-35 ($I_n=250A$, $I_{пл.вст}=200A$) на вводах, с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями $I_{ут}=30mA$ расчетных значений на отходящих линиях. Учет электроэнергии потребляемой оборудованием общедомовых нужд осуществляется счетчиком 1 класса. Для электроснабжения внутридомовых потребителей первой категории (аварийное освещение, подъемник для МГН, шкаф ПРШ) устанавливается устройство автоматического включения резерва (УАВР) на базе типового щита ЩАП-23 ($I_n=25A$). УАВР подключается от разных вводов ВРУ жилого дома после вводных рубильников, но до предохранителей.

ВРУ устанавливается в электрощитовой в сухом техподполье дома, там же монтируются УАВР и щит ШР-АВР для подключения потребителей I категории. Щит ШР-АВР - наборный модульный щит типа ЩРН-243 со счетчиком 1 класса точности на вводе, с автоматическими выключателями расчетных значений на отходящих линиях.

Подключение квартирных щитов и поквартирный учет электроэнергии счетчиками 1 класса точности предусмотрены от этажных щитов на 4 квартиры ЩЭ-4, которые устанавливаются на каждом этаже дома в нишах стен на лестничных клетках. В качестве квартирных щитов ЩК, устанавливаемых в прихожих и коридорах квартир, приняты наборные модульные щиты навесного исполнения типа ЩРН-183 с выключателем нагрузки на вводе, автоматическими выключателями и дифференциальными автоматическими выключателями $I_{ут}=30mA$ расчетных значений на отходящих линиях.

Распределительные и групповые общедомовые сети от ВРУ и ШР-АВР выполняются кабелями марки ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS (аварийное освещение):

- открыто в жестких ПВХ-трубах по стенам и перекрытиям техподполья, в технических помещениях;
- скрыто в жестких ПВХ-трубах зашитых строительными коробами (вертикальные стояки);
- скрыто в каналах стеновых панелей;
- скрыто в жестких ПВХ-трубах зашитых строительными коробами (горизонтальные сети вне каналов стеновых панелей);
- в пустотах плит перекрытий.

Групповые сети квартир выполняются кабелями марки ВВГнг-LS и прокладываются скрыто:

- в каналах стеновых панелей;
- в пустотах плит перекрытий;
- в гофротрубах из ПВХ в перегородках по металлическому каркасу за ГКЛ.

Электроосвещение общедомовых помещений выполняется светодиодными светильниками, светильниками с люминесцентными и компактными люминесцентными лампами в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 31-110-2003, СП 52.13330.2011. Светильники приняты в зависимости от класса помещений и характеристики окружающей среды. Светильники, устанавливаемые в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных в отношении опасности поражения электрическим током на отметке ниже 2.5 м от уровня пола, подключаются через УЗО ($I_{ут}=30mA$) либо приняты II класса.

Проектом предусмотрены следующие виды внутреннего освещения:

- рабочее освещение – во всех помещениях;
- аварийное: освещение безопасности – в электрощитовой; эвакуационное – на основных лестничных площадках, входах; ремонтное освещение – в помещениях электрощитовой, водомерного узла.

Напряжение ремонтного освещения ~36В, остального ~220В.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных в отношении опасности поражения электрическим током устанавливаются двухполюсные выключатели.

Управление освещением входов, номерного знака предусмотрено от фотодатчика.

Управление рабочим освещением промежуточных лестничных клеток, основных лестничных площадок предусмотрено светильниками оборудованными датчиками присутствия человека.

Управление освещением остальных помещений – выключателями по месту.

Эвакуационное освещение основных лестничных площадок – постоянное.

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, к которой присоединяются PEN проводник питающей сети; заземляющий проводник; нулевые защитные проводники, входящие в состав кабелей; металлические трубопроводы коммуникаций на вводе в здание; система молниезащиты; металлические части строительных конструкций; металлические поддоны и мойки; дополнительная система уравнивания потенциалов ванных комнат квартир (шина ШДУП).

Система водоснабжения и водоотведения

Подраздел «Система водоснабжения» выполнен на основании задания на проектирование и технических условий на присоединение к внутриквартальным инженерным сетям, выданным АО «Карелстроймеханизация» в объеме, включающем в себя текстовые и графические материалы.

В проекте дано описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров, предоставлены сведения о расчетных расходах воды на хозяйственно-питьевые нужды, на наружное пожаротушение, сведения о материале труб системы водоснабжения, сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, сведения о качестве воды, дан перечень мероприятий по учету водопотребления.

Источником водоснабжения жилого дома являются существующие водозаборные сооружения города Петрозаводска. Точка подключения ввода к наружным водопроводным сетям диаметром 250 мм – ранее запроектированный колодец ПГ-8 (р.з). В сторону проектируемого ввода водопровода в колодце устанавливается задвижка с обрезиненным клином МЗВ Ф100мм. Ввод водопровода запроектирован ниже глубины промерзания из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø 63x3,8 по ГОСТ 18599-2001. В месте пересечения с проектируемым пристенным дренажом, с ранее запроектированными сетями К1, К2-1, с дорогой водопровод заключается в стальной футляр Ø 273x8,0 по ГОСТ 10704-91*. Стальной футляр изолируется от коррозии весьма усиленной битумно - минеральной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005. Трубы укладываются на песчаное основание $h = 10$ см и сверху засыпаются песком $h=30$ см.

Наружное пожаротушение осуществляется от ранее запроектированных кольцевых сетей водопровода микрорайона от двух пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах ПГ-8 и ПГ-9, располагаемых на расстоянии не более 200 м от проектируемого здания считая по дорогам с твердым покрытием. Расчетный расход на наружное пожаротушение дома составляет 15л/с. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение каждой точки здания от двух гидрантов. Согласно СП 8.13130.2009 пункт 8.6 устанавливаются указатели направлений и расстояний до пожарных гидрантов.

Потребный напор на вводе в жилой дом на хозяйственно-питьевые нужды – 30,4 м. Гарантированный свободный напор в точке подключения – 25,0 м. Для создания дополнительного давления предусмотрена установка повысительной насосной станции производительностью 3,83 м³/ч, $H = 10,0$ м. Установка состоит из двух рабочих насосов и одного резервного. В комплекте установки: резиновые гидрокомпенсаторы и виброопоры. Насосная установка на хозяйственно-питьевые нужды работает в режиме постоянного давления. Насосы, со встроенным датчиком давления, поддерживают постоянный требуемый напор при переменном водоразборе с помощью регулировки частоты вращения двигателя насосов. Система холодного водоснабжения для здания – тупиковая с нижней разводкой. Магистральный трубопровод в подвале принят из труб 32/90-63/140 ИЗОПЭКС в одноструйном исполнении с несущей трубой из РЕХ-а с греющим кабелем в пенополиуретановой изоляции. Стойки монтируются из полипропиленовых армированных труб S 3,2 DN 32мм (PN28) по ГОСТ 53630-2009. В квартирах подводки к санитарно-техническим приборам монтируются из металлополимерных труб на пресс-фитингах.

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды (на вводе в здание) в помещении водомерного узла монтируется водомерный узел с водомером калибром 32. Расчетные расходы холодной воды на хозяйственно - питьевые нужды составляют: 33,73м³/сут, 3,83м³/ч, 1,73л/с.

В проекте предусмотрен поквартирный учет расходов холодной воды, для чего в каждой квартире устанавливаются счетчики холодной воды калибром 15. Для учета расхода холодной воды в помещении уборочного инвентаря устанавливается водомер калибром 15. В каждой квартире (после водомера) предусматривается отдельный кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения для ликвидации очага возгорания на ранней стадии. Для полива территории, прилегающей к зданию, проектом предусмотрена установка в нишах наружных стен поливочных кранов.

В проекте принято горячее водоснабжение от индивидуальных поквартирных газовых котлов (мощностью 24 кВт) с бойлером (объемом 120 литров) косвенного нагрева. Трубопроводы горячей воды из кухни в ванную с санузлом проходят в конструкции пола в гофрированном кожухе. В совмещенных санузлах и ванных комнатах предусматривается установка электрических полотенцесушителей. Расчетный максимальный расход горячей воды по жилой части дома — 13,61 м³/сут, 2,64 м³/ч, 1,25 л/с. Расчетный максимальный расход горячей воды на одну квартиру - 0,257 м³/ч, 0,28 л/с.

Подраздел «Система водоотведения» выполнен на основании задания на проектирование, на основании технических условий на присоединение к ранее запроектированным внутриквартальным сетям канализации микрорайона №7 жилого района Древлянка II ООО «Инженерный центр «Штрих», выданным АО «Карелстроймеханизация» в объеме, включающем в себя текстовые и графические материалы. В проекте дано описание и характеристика системы водоотведения и ее параметров, предоставлены сведения о расчетных расходах воды на хозяйственно-бытовые нужды и дождевые стоки.

Согласно характеру образующихся стоков в здании предусматриваются отдельные системы водоотведения:

- бытовая – для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов жилой части;
- дождевая (внутренний водосток) – для удаления дождевых и талых вод с кровли здания. Внутренний водосток и выпуск проектируемого пристенного дренажа осуществляется в ранее запроектированные сети дождевой канализации K2-1р.з (условно чистые стоки);
- дождевая канализация с дворовой территории K2р.з – для отведения дождевых и талых вод в ранее запроектированную дождевую канализацию и далее на локальные очистные сооружения микрорайона.

Расчетные расходы бытовых и дождевых сточных вод:

- по дому – 33,73 м³/сут, 3,83 м³/ч, 3,33 л/с;
- с кровли здания (внутренний водосток) – 8,44 л/с.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых труб «ПОЛИТЭК-2000» Ø160 мм по ТУ 4926-003-01215013-2003. Трубопроводы из полипропиленовых труб укладываются на песчаное основание h = 10 см, сверху трубы засыпать песком h = 30 см. На сети устанавливается канализационный смотровой колодец из ж/б колец Ø1000 мм. Стены и днище колодца обмазываются холодной битумной грунтовкой с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза. Железобетонные кольца для колодца поставляются со скобами. Скобы окрашиваются масляно - битумной краской за 2 раза по грунту ГФ-0,21 ГОСТ 25129-82. Выпуски канализации утепляются плитами из экструзионного пенополистирола ПЕНОПЛЕКС 35.

Монтаж системы внутренней хозяйственно-бытовой канализации производится из полипропиленовых труб Ø110 и Ø50 по ТУ 2248-001-52384398-2003. На стояках канализации, при пересечении с перекрытием, устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом. Для компенсации строительных допусков на стояках из ПП труб на каждом этаже устанавливаются компенсационные патрубки. На стояках внутренней хозяйственно-бытовой канализации (для осмотра и прочистки сети) предусматривается установка ревизий. Вентиляция канализационной сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,3 м. Переход стояков в горизонтальные участки выполняются через 2 полуотвода под 135 градусов. Присоединение отводных труб и стояков к горизонтальным участкам производится через косые тройники. Внутренняя сеть водосточных труб запроектирована из ПВХ труб Ø110 мм по ТУ 6-19-231-87. Водосточные воронки

предусматриваются с электрообогревом марки HL. Стояки водостока изолируются трубками ЭНЕРГОФЛЕКС СУПЕР.

Проектом предусматривается сбор стоков с усовершенствованных покрытий, проездов и посредством вертикальной планировки отведение поверхностных стоков в ранее запроектированные дождеприемные колодцы и далее отведение стоков на локальные очистные сооружения микрорайона. Отвод воды, собираемый с кровли здания и выпуск пристенного дренажа предусматривается в ранее запроектированные сети дождевых условно чистых стоков (K2-1р.з). Выпуск пристенного дренажа запроектирован из полиэтиленовых труб «Политэк-3000» по ТУ 2248-008-52384398-2003 Ø 160 мм. Для защиты технического подполья от подтопления грунтовыми водами запроектирован пристенный дренаж из перфорированных полиэтиленовых труб Ø160 мм – «Политэк-3000» по ТУ 2248-003-52384398-2003 в геосинтетической оболочке с щебеночной обсыпкой по ГОСТ 8267-93 фр. 5-20 мм в виде призмы слоем не менее 0.15 м и песчаной обсыпкой из крупнозернистого песка по ГОСТ 8736-93 слоем 0.15 м. Основание дренажа выполняется из тощего бетона толщиной 0.1 м - песчаным грунтом. На сети устанавливается канализационный смотровой колодец из железобетонных колец Ø1000 мм. Стены снаружи и днище колодца обмазываются холодной битумной грунтовкой с последующей обмазкой горячим битумом за 2 раза. Железобетонные кольца для колодца поставляются со скобами. Скобы окрашиваются масляно - битумной краской за 2 раза по грунту ГФ-0,21 ГОСТ 25129-82.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Проектируемый объект представляет собой 5-ти этажный 40 квартирный жилой дом, который имеет в застройке микрорайона «Древлянка 7» строительный номер 17.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции и отопления приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» актуализированная версия СНиП 23-01-99* для г. Петрозаводска, расчётная температура наружного воздуха – минус 28°C, средняя температура наружного воздуха за отопительный период – минус 3,2°C, продолжительность отопительного периода - 235 суток.

Тепловая нагрузка на проектируемое здание составляет: $Q_{\max} = 307,98 \text{ кВт} = 264815 \text{ ккал/ч}$, в том числе:

на отопление $Q_{\max} = 123,98 \text{ кВт} = 106604 \text{ ккал/ч}$ (от газовых котлов – 116,5 кВт, электроотопление – 7,48 кВт).

на горячее водоснабжение $Q_{\max} = 184 \text{ кВт} = 158211 \text{ ккал/ч}$.

Теплоснабжение – от индивидуальных газовых котлов, расположенных в помещениях кухни каждой квартиры.

Установлены настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания ARISTON. Газовый котел одноконтурный марки CLAS EVO SYSTEM 24 FF с подключением бойлера косвенного нагрева BCH 120L для системы горячего водоснабжения объемом 120 литров. Для всех квартир котел предусмотрен мощностью 24 кВт. Теплоноситель для системы отопления вода с параметрами 80-55°C, для горячего водоснабжения 60°C.

Системы отопления и вентиляции разработаны с учетом требований действующих нормативных документов, требований безопасности, а также инструкций заводов-изготовителей оборудования, арматуры и материалов.

Расчётные параметры внутреннего воздуха и кратность воздухообмена приняты по СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 с учётом оптимальных норм ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», а так же СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Наименование помещения	Расчётная внутр. тем-ра воздуха, °C	Кратность воздухообмена	
		приток	вытяжка
Жилая комната	20	3 м³/ч на 1 м² жилой площади	3 м³/ч на 1 м² жилой площади
Прихожая, коридор	19	-	-

Кухня, кухня-столовая	20	100 м³/ч	100 м³/ч
Санузел	20	25 м³/ч	25 м³/ч
Ванная	24	25 м³/ч	25 м³/ч
Лестничная клетка	16	-	-
Электрощитовая	5	-	1
Водомерный узел	5	-	1
Дворничкая	12	-	1
Уборочный инвентарь	5	-	1
Насосная	5	-	1
Техническое подполье	2	продухи не менее 1/400 площади пола	продухи не менее 1/400 площади пола

Проектом предусмотрены поквартирные системы отопления от индивидуального газового котла.

Запроектирована двухтрубная горизонтальная тупиковая система отопления.

В качестве отопительных приборов в жилых помещениях приняты биметаллические радиаторы Kopper bim. 80/500 высотой 562 мм и Kopper bim. 80/350 высотой 413 мм с нижним подключением.

На подающей подводке к нагревательным приборам установлен клапан-терморегулятор Valtec, на обратной - клапан шаровый Valtec.

В лестничной клетке, электрощитовой, водомерном узле, дворничкой и помещении уборочного инвентаря – электрические настенные конвекторы.

Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов.

Трубопроводы отопления запроектированы из медных труб по ГОСТ 617-2006.. Прокладка медных труб скрытая: в конструкции пола, в защитной гофрированной трубе.

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и частично механическим побуждением.

Приточный воздух подается в режиме «микропроветривания» через регулируемые оконные створки и через клапан приточный «Бриз-60», установленный в наружных стенах жилых комнат. Вытяжка через каналы вентблоков и приставные воздухопроводы из кухонь, санузлов и ванных комнат. Приняты решетки РВП, на 5 этаже устанавливаются бытовые вентиляторы серии Vents M (B1).

Вентиляторы оснащены обратным клапаном для предотвращения обратной тяги.

Выброс воздуха осуществляется через каналы вентблоков и частично через приставные воздухопроводы с последующим их объединением на кровле в утепленные шахты с установкой статических дефлекторов типа ДС. Вытяжные воздухопроводы (спутник) присоединяются к сборному воздухопроводу через воздушный затвор (соединение спутника произвести под потолком вышележащего этажа).

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной $\delta=0,5-0,7$ мм, по ГОСТ 19904-90, класс герметичности В. Прокладываются в бетонной шахте с пределом огнестойкости EI 150.

Транзитные воздухопроводы с нормируемым пределом огнестойкости EI 30 покрыть огнезащитным составом «Огне спас вент 30» (толщиной 5 мм) в виде материала базальтового рулонного, кашированного фольгой - МВБОР 5Ф и температуростойкого состава «Бразз».

Двери кухонь, ванн и санузлов имеют подрезы для поступления воздуха из жилых комнат.

В кухнях предусмотрены автономные воздухопроводы с последующим подключением к локальным вытяжкам от электрических плит. Расход воздуха в пределах 200м³/ч.

В конструкции зонта над электроплитой необходима установка обратного клапана.

Воздуховоды локальной вытяжки прокладываются в отдельной шахте, покрываются огнезащитным составом и выводятся на кровлю в утепленную шахту с зонтом.

Вентиляция техподполья осуществляется через продухи и окна в наружных стенах. Вентиляция водомерного узла, дворницкой и уборочного инвентаря-через решетки РВП2 для перетекания воздуха. В электрощитовой-приток через клапан приточный КП125, вытяжка через противопожарный нормально открытый клапан.

Сети связи

Рассматриваемый подраздел 5 «Сети связи» по форме соответствует Постановлению правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», выполнен в объеме, включающем в себя текстовые и графические материалы по оборудованию проектируемого здания следующими сетями связи:

- сеть телефонной связи и подключение к сети интернет;
- сеть проводного вещания (радиофикации);
- сеть коллективного приема телевидения;

Сеть телефонной связи и подключение к сети интернет:

Проектные решения выполнены в соответствии требованиями технических условий АО «Карелстроймеханизация» №17/ДР7-СС.НСС от 17.10.2016 г., технических условий Карельского филиала ПАО «Ростелеком» № 0204/05/1011-16 от 02.03.2016 г.

Для обеспечения абонентов проектируемого дома телефонной связью и доступом в интернет проектом предусматривается подключение абонентов к сети связи общего пользования по технологии GPON.

Точка присоединения к сети связи общего пользования – г. Петрозаводск, ул. Березовая аллея, д. 34, к. 2.

Проектом предусматривается строительство одноканальной кабельной канализации связи из труб БНТ-100 от устанавливаемого кабельного колодца ККС-2 (№24) на ранее запроектированной сети ИЦ «Штрих» «Сети телефонизации микрорайона «Древлянка-7».

Прокладка волоконно-оптических кабелей от точки присоединения до ввода в дом и до каждой квартиры, а также установка оборудования для подключения абонентов выполняется силами ПАО «Ростелеком» Карельский филиал. Рассматриваемым проектом, а также разделом проекта марки КР предусмотрены закладные устройства для прокладки кабельных сетей связи от ввода в дом до каждой квартиры.

Сеть проводного вещания:

Проектом предусматривается подключение оборудования сети проводного вещания к сети передачи данных Карельского филиала ПАО «Ростелеком». Проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий №17/ДР7-СС.НСС от 17.10.2016 г., технических условий Карельского филиала ПАО «Ростелеком» № 0204/05/1011-16 от 02.03.2016 г.

Телефонизация жилья выполняется ОАО «РОСТЕЛЕКОМ» с применением технологии GPON на основании технических условий (проектом предусмотрены закладные устройства для протяжки кабелей): протяжные ящики и трубы в подвале, слаботочные каналы в стеновых панелях в осях Б (2-8), межэтажные стояки.

Радиофикация дома осуществляется за счет приема 1-го бесплатного пакета РТРС-1 (10 телеканалов + 3 радиоканала) с сигналом стандарта DVB-T2.

Сеть коллективного приема телевидения:

Проектом предусмотрена установка на кровле здания одной мачты с 2 телевизионными антеннами различных частотных диапазонов.

Телевизионное усилительное оборудование устанавливаются на верхнем этаже в слаботочном отделении совмещенного этажного щитка.

Магистральные телевизионные кабели прокладываются вертикально по стоякам. На каждом этаже в слаботочных отделениях этажных щитков предусмотрена установка абонентских ответвителей, выбранных с учетом затухания сигнала. Внутриквартирная разводка проектом не предусматривается, выполняется по заявке собственников квартир во время строительства или после его окончания. Рассматриваемым проектом предусмотрены закладные устройства для прокладки абонентских сетей до каждой квартиры.

Система газоснабжения

Наружный газопровод среднего давления:

Для подключения объекта к системе газоснабжения получены Технические условия АО «КСМ» №17/ДР7-ГСН от 17.10.2016г.

Объектом газификации является проектируемый пятиэтажный жилой дом, который имеет в застройке микрорайона «Древлянка 7» строительный номер 17.

Проектом предусматривается прокладка подземного газопровода (Г2) среднего давления III категории (свыше 0,005 МПа до 0,3 МПа) из полиэтиленовых труб для газоснабжения 40 квартир пятиэтажного жилого дома, с поквартирными газовыми одноконтурными котлами Ariston Clas Evo System 24 FF закрытого типа для нужд отопления и горячего водоснабжения. Для нужд ГВС в каждой квартире предусмотрены водонагреватели косвенного нагрева Ariston BSH 120, объемом 120 литров. Газовые котлы устанавливаются на кухнях квартир. Отвод продуктов сгорания и забор воздуха на горение осуществляется с помощью горизонтальных индивидуальных коаксиальных наборов D=60/100 мм, которые подключаются к вертикальным коллективным герметичным дымоходам, далее по изолированным дымоходам (системы Д-1, Д-2, Д-5 – Д-8) по наружным стенам здания и по коаксиальным дымоходам в шахтах (системы Д-3, Д-4), через оголовок, наружу выше кровли здания. Размер вертикальных коллективных коаксиальных и изолированных двустенных дымоходов D=250/350 мм. Дымоходы заводского изготовления, фирмы «Вулкан». Газопровод среднего давления (Г2) проходит от точки подключения со стороны улицы до ШРП на торце здания.

Расход газа на жилой дом (поквартирные газовые котлы) – 109,2 м³/час

Давление в точке подключения – 0,28 МПа.

Давление после ШРП – 2,3 кПа.

Давление перед горелками котлов – 1,3-2,5 кПа

Диаметр газопровода принят на основании гидравлического расчета газопроводных сетей по программе ГАЗ-ПК, выполненного ООО «Инженерный центр «Штрих» для объекта «Сети газоснабжения микрорайона «Древлянка 7» жилого района «Древлянка II» в г. Петрозаводске», шифр объекта ИЦ 1352-8.

Схема газоснабжения – тупиковая.

Размещение подземного газопровода по отношению к зданиям, сооружениям и параллельным соседним инженерным сетям выполнено в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011, приложение В. Способ прокладки газопровода (Г2) – подземный с глубиной заложения – 1,4-1,7 м и надземный на выходе из земли перед ШРП. Прокладка подземного газопровода среднего давления (Г2) выполняется из полиэтиленовых труб Ø63x5,8 ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009, коэффициент запаса прочности не менее 3,2. Подземная прокладка газопровода производится на подготовленное песчаное основание из песка средней крупности толщиной 20 см, присыпкой песком на высоту 20 см с подбивкой пазах, с послойным трамбованием через 10 см. Надземный газопровод (Г2) выполняется из труб стальных Ø57x3,5 по ГОСТ 10704-91*. Стальной надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-89*), наносимой в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010 (ГОСТ 9355-81). Протяженность подземного газопровода (Г2) Ø63x5,8 в плане составляет 23,5 м.

Точка подключения газопровода – на сетях Г2-Ø110x6,3 ранее выданного проекта ООО «Инженерный центр «Штрих»: «Сети газоснабжения микрорайона «Древлянка 7» жилого района «Древлянка II» в г. Петрозаводске», шифр объекта ИЦ 1352-8, лист ТКР-8.

Вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно-Газ» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода. Для определения местоположения подземного полиэтиленового газопровода в период эксплуатации прокладывается сигнальный кабель. Провод марки ПВ1 сечением 4 мм² прокладывается вдоль присыпанного газопровода на расстоянии 0,2-0,3 м. Кабель заводится на клеммную коробку контрольно-измерительного пункта (КИП) возле ШРП типа КЗН08У2. Присоединение стального газопровода к полиэтиленовой трубе выполняется на горизонтальном участке. Соединение «полиэтилен – сталь» выполняется неразъемным заводского изготовления. Место выхода газопровода из земли заключается в стальной футляр, герметично заделанный с двух сторон. Защита стальных подземных газопроводов от почвенной коррозии выполняется весьма усиленной изоляцией на основе экструдированного полиэтилена (двухслойное покрытие). В месте выхода подземного газопровода из земли, перед ШРП предусмотрена установка шарового крана с электроизолирующими свойствами – КШИ, фланцевой герметичностью затвора класса «А». В обвязке отключающего

устройства (перед ним ходу движения газа) предусмотрен штуцер для продувки газопровода.

Предусмотрено уплотнение вводов и выпусков инженерных коммуникаций в зданиях и сооружениях, установка штуцеров в цокольной части зданий, в радиусе 50 м. Дополнительно выполняются отверстия DN20 мм в крышках люков инженерных коммуникаций в радиусе 15 м. По трассе газопровода устанавливаются таблички - указатели подземных сетевых сооружений. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Охранная зона вдоль трассы подземного газопровода из ПЭ труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метра от газопровода со стороны провода и 2 метра с противоположной стороны газопровода.

Газопровод от ШРП (Г1), из труб стальных Ø89х3,5, Ø76х3,5 по ГОСТ 10704-91*, прокладывается по фасаду и кровле жилого многоэтажного дома. Крепления к фасаду производится на кронштейнах. Газопровод по кровле жилого дома проходит на опорах. Предусмотрены отключающие устройства стояков – краны шаровые под приварку DN40. Газопроводы (Г1) проложены открыто, для обеспечения доступа для осмотра и контроля. Проход газопроводов (Г1) через перекрытия предусматривается в футлярах. Запорная арматура установлена на выходе из ШРП — шаровой кран фланцевый с герметичностью затвора класса «А». В обвязке отключающего устройства (перед ним по ходу движения газа) предусмотрен штуцер для продувки газопровода. Стальные газопроводы (Г1) защищаются от атмосферной коррозии эмалью ХВ-124 (ГОСТ 10144-89*), наносимой в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010 (ГОСТ 9355 – 81).

Шкафной газорегуляторный пункт (ШРП):

Размещение ШРП модели «ИТГАЗ-А/149-2-О-У-G40-А-Т» с узлом учета газа и телеметрией производства ООО «Итгаз», г. Волгоград, выполнено на фасаде здания жилого дома. Шкафной газорегуляторный пункт (ШРП) полной заводской готовности. Шкафной газорегуляторный пункт предназначен для снижения давления газа до необходимого для работы газоиспользующего оборудования: Шкаф ШРП "ИТГАЗ-А/149-2-О-У-G40-А-Т" выполнен на раме. Установленное в ШРП газовое технологическое оборудование выполнено с двумя линиями редуцирования (рабочая и резервная) на базе регулятора давления газа со встроенным ПЗК серии А149 в блоке с фильтром, фирмы TARTARINI.

Для коммерческого учета газа и финансовых расчетов с газораспределительной организацией в квартирах установлены счетчики с термокомпенсацией ГРАНД-4ТК, а в ШРП – счетчик DELTA G40 производства Actaris (Германия). Для обработки результатов в ШРП применяется корректор, который преобразовывает выходные сигналы основных СИ, автоматически определяет объемный расход и объем газа, приведенный к стандартным условиям. В проекте предусматривается тип корректора - СПГ761 производства АО НПФ ЛОГИКА. Принцип работы корректора состоит в измерении входных электрических сигналов, поступающих от датчиков расхода и температуры газа, с последующим расчетом значений расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 ($P_c=0,101325$ МПа, $T_c=20^\circ\text{C}$). Приведение значений расхода и объема газа к стандартным условиям осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.740-2011.

Устанавливаемый узел учета расхода газа оборудован GSM-модемом Siemens MC 35i для передачи информации по беспроводному каналу в ЗАО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург». На линиях редуцирования предусмотрены продувочные и сбросные трубопроводы. Сбросной газопровод от ПСК выводится за заднюю стенку шкафа. Продувка газопроводов осуществляется через предусмотренные штуцера с отключающими устройствами с помощью плангов, выведенных в безопасное место. ШРП смонтирован в отапливаемом металлическом шкафу, с электроотоплением, на $+5^\circ\text{C}$ технологического отсека и отсека установки блока телеметрии.

Вентиляция ШРП естественная, постоянно действующая – через жалюзийные решетки, обеспечивающая не менее 3-х кратного воздухообмена в час. Герметичность арматуры – класс А по ГОСТ Р 54808-2011.

Внутренние газопроводы ШРП выполнены из металлических труб на сварке. Разъемные соединения предусматриваются в обвязке газового оборудования, в местах присоединения арматуры и КИП.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду на период строительно-монтажных работ.

Согласно проекта, источниками загрязнения атмосферного воздуха является работа строительной техники, грузового автотранспорта, проведение сварочных работ.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ составят:

Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р. (мг/м³)	Выбросы загрязняющих веществ			
		ПДВ		ВСВ	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
1 год СМР					
Всего, в том числе		1.324148447	1.033779426	-	-
Диоксид азота	0,2	0.1028258	0.095608	-	-
Оксид азота	0,4	0.0167091	0.015536	-	-
Сажа	0,15	0.0198664	0.017574	-	-
Сернистый ангидрид	0,5	0.0135877	0.012201	-	-
Оксись углерода	5,0	0.9793296	0.742171	-	-
керосин	1,2 (ОБУВ)	0.0379073	0.034767	-	-
бензин	5	0.1502556	0.110312	-	-
фтористый водород	0,02	0.00000028	0.000000426	-	-
фториды (в пересчете на F)	0,2	0.000416667	0.0006375	-	-
марганец и его соединения	0,01	0.000277778	0.000425	-	-
диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер.на Fe)	0,04	0.002575	0.00393975	-	-
хром шестивалентный (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,0015	0.000397222	0.00060775	-	-
2 год СМР					
Всего, в том числе		0.4467361	0.690323	-	-
Диоксид азота	0,2	0.0859258	0.075309	-	-
Оксид азота	0,4	0.0139629	0.012237	-	-
Сажа	0,15	0.0178122	0.01421	-	-
Сернистый ангидрид	0,5	0.0108094	0.009447	-	-
Оксись углерода	5,0	0.1437796	0.481776	-	-
керосин	1,2 (ОБУВ)	0.0241906	0.026614	-	-
бензин	5	0.1502556	0.07073	-	-

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха при строительстве жилого дома №17 проведена в проекте с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 3.00 разработчик ООО «Фирма «Интеграл», Россия) с учетом зоны влияния источников выброса загрязняющих веществ: расчетный прямоугольник размерами 450х680 м, шаг сетки – 20 м.

Согласно представленным расчетам, значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на территории, прилегающей к существующей жилой застройке могут достигать:

Наименование	ПДК (мг/м³)	Уровень загрязнения (доли ПДК)
Азота(IV)оксид	0,2	0,43
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	7,3e-3
Углерод черный (Сажа)	0,15	0,02
Сера диоксид	0,5	0,02
Углерод оксид	5	0,08
Керосин	1,2	5,5e-3
Бензин	5	5,1e-3
Группа суммации (2) 301 330	-	0,28

Проектом определены источники шума на территории в период строительства объекта, которыми будет являться грузовой автотранспорт и строительная техника в период проведения строительно-монтажных работ. Проектируемый жилой дом располагается в проектируемом микрорайоне. Ближайшая жилая застройка располагается на расстоянии 250 м (м-н Древлянка,

ул. Благодатная). В связи с удаленным расположением существующей жилой застройки расчет уровней шума от строительной техники на период СМР не проводился.

В проекте представлен перечень и выполнен расчет нормативного количества отходов, образование которых возможно при строительстве (т/год):

1 год СМР

Наименование отхода по ФККО	Код отхода	Кол-во, т/год	Способ утилизации
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1,045	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией
отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	49,4	КОС
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 01 60 4	0,183	передача по договору с лицензированной организацией
остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,075	передается по договору организации, занимающейся сбором черного лома
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	25,20	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией
грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	1839,6	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	3	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией

2 год СМР

Наименование отхода по ФККО	Код отхода	Кол-во, т/год	Способ утилизации
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	0,261	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией
отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	12,4	КОС
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 01 60 4	0,046	передача по договору с лицензированной организацией
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	1,31	вывоз на свалку по заключаемому до начала проведения СМР договору со специализированной организацией

Для сбора и временного хранения отходов, образующихся при строительстве, проектом предлагается установка металлического контейнера $V = 0,75 \text{ м}^3$ для сбора ТБО, контейнера для строительного мусора, закрытого контейнера для промасленной ветоши ($V = 0,2 \text{ м}^3$), закрытого контейнера для огарков сварочных электродов ($V = 0,2 \text{ м}^3$). Хоз-бытовые стоки собираются в пластиковую емкость (биотуалет).

Оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

Согласно проекту, основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории проектируемой жилой застройки будут являться:

- открытая, не отапливаемая парковка временной остановки легкового транспорта,
- автомобиль для уборки мусора,
- дымоходы от газовых котлов.

Оценка уровня загрязнения воздушного бассейна при эксплуатации жилого дома проведена в проекте согласно требованиям ОНД-86 (п.5.21) с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 3.00 разработчик ООО «Фирма «Интеграл», Россия) с учетом зоны влияния источников выброса загрязняющих веществ: расчетный прямоугольник размерами 230х250 м, шаг сетки – 10 м.

Согласно представленным расчетам, значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на территории жилой застройки (существующей, проектируемой) не превысят предельно-допустимые нормы, установленные для населенных мест, и могут достигать:

Наименование	ПДК (мг/м ³)	Уровень загрязнения (доли ПДК)
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,2	0,43
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	6,8e-3
Углерод черный (Сажа)	0,15	0,02
Сера диоксид	0,5	0,02
Углерод оксид	5	0,18
Бензин	5,0000000	0,01
Керосин	1,2	0,01
Группа сумм. (2) 301 330	-	0,28
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000010	менее 0,01

Проектом определены источники шума на территории проектируемого жилого дома, которыми будут являться:

- легковой автотранспорт на гостевой стоянке,
- погрузо-разгрузочные операции грузовой мусоровозной машины.

Расчет уровней шума проведен в расчетной точке РТ1* на селитебной территории.

Согласно представленным расчетам, ожидаемый уровень шума в расчетных точках не превысит установленные нормы в дневной и ночной периоды времени и может достигать:

№ РТ	Уровни звука, дБА	
	эквивалентный	максимальный
Норматив СН 2.2.4/2.1.8.562-96	дневное время с 7.00 до 23.00 час	
	55	70
	ночное время с 23.00 до 7.00 час	
	45	60
РТ1*	46	63

Отвод поверхностных дождевых и талых вод с территории, подлежащей очистке (0,2403 га), обеспечен по открытым лоткам проездов в ранее запроектированные сети дождевой канализации посредством дождеприемных колодцев. Собранные поверхностные сточные воды (551.22 м³/год) проходят очистку на локальных очистных сооружениях поверхностного стока для всего комплекса проектируемых жилых домов микрорайона №7 жилого района «Древлянка-II». Очищенные сточные воды отводятся в общегородскую ливневую канализацию.

В проекте представлен перечень и выполнен расчет нормативного количества отходов, образование которых возможно при эксплуатации жилого дома:

Наименование отхода по ФККО	Код отхода	Кол-во, т/год	Способ утилизации
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,03	передача по договору лицензированной организации для дальнейшей утилизации
мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	3,3	свалка ТБО
отходы из жилищ крупногабаритные	7 31 110 02 21 5	2,1	свалка ТБО
отходы из жилищ не сортированные (исключая крупногабаритные)	7 31 110 01 72 4	39,9	свалка ТБО

На проектируемой мусоросборочной площадке устанавливаются запираемые пластиковые контейнеры V = 1 м³ для сбора ТБО, КГО, смета и подобных коммунальных отходов.

Мероприятия природоохранного направления, предусмотренные в проекте:

- на период строительства объекта:
 - использование только технически исправного автотранспорта, прошедшего ежегодный технический осмотр;
 - организация заправки строительной техники топливом и маслами в специально отведенном месте через раздаточные пистолеты;
 - заправка автотранспорта нефтепродуктами должна производиться на существующих заправочных пунктах;
 - осуществление контроля за своевременным вывозом отходов производства и потребления, образующихся в период строительства объекта;
 - применение закрытой транспортировки и разгрузки пылящих материалов;
 - жидкие материалы перевозятся в плотно закрытых емкостях;
 - организация обслуживания и ремонта строительной техники специализированным предприятием вне объекта строительства, запрет мойки машин и механизмов на строительной площадке;
 - рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
 - проведение мероприятий для снижения акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ: проведение работ исключительно в дневное время суток; отстой дорожной техники и автотранспорта при неработающем (выключенном) двигателе.
 - применение на строительной площадке водонепроницаемого биотуалета, своевременный вывоз канализационных отходов, не допуская переполнения емкости;
 - поддержание в чистоте прилегающих территорий.
 - при эксплуатации объекта:
 - сбор отработанных люминесцентных ламп и сдача их на утилизацию специализированной лицензированной организации;
 - организованный сбор и очистка поверхностных сточных вод с территории проездов, площадок, стоянок автотранспорта на локальных очистных сооружениях;
 - сбор ТБО и мусора от уборки территории в мусоросборники, установленные на специально оборудованной площадке;
 - устройство заездов и выездов на территорию жилого дома из водонепроницаемого покрытия (асфальтобетон), предотвращающего проникновение дождевых и талых вод в грунт;
 - устройство ограждающего поребрика, окаймляющего проезжую часть;
 - благоустройство и озеленение территории с посевом многолетних трав по растительному слою грунта;
 - поддержание в чистоте и регулярная уборка прилегающей территории.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Здание жилого дома №17 – пятиэтажное, односекционное, с техническим подпольем, с плоской кровлей без чердака. Площадь этажа в пределах пожарного отсека менее 2500 м², площадь квартир на этаже менее 500 м².

Здание имеет следующие характеристики по пожарной безопасности:

степень огнестойкости – II;

класс конструктивной пожарной опасности – С0;

класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается выполнением требований, установленных «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Расположение проектируемых зданий и сооружений на участке строительства обеспечивает соблюдение требований по созданию противопожарных разрывов между проектируемыми и существующими объектами защиты согласно требованиям СП 4.13130.2013. Расстояние от проектируемого дома до ближайшего жилого дома №18 (перспектива) II степени огнестойкости составляет 17,5 м, до жилого дома № 16 (перспектива) II степени огнестойкости – 18,8 м. Расстояние от гостевых стоянок до жилого дома 10,0 м.

Подъезд пожарной техники к многоквартирному жилому дому осуществляется от ранее запроектированного проезда микрорайона по проектируемому проезду с асфальтобетонным по-

крытием шириной 6,0 м с тротуарами.

Наружное пожаротушение принято от ранее запроектированных двух пожарных гидрантов, расположенных на ранее запроектированных водопроводных кольцевых сетях микрорайона диаметром 250 мм в колодцах ПГ-9 и ПГ-8. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает тушение каждой точки здания от двух гидрантов. Так как пожарные гидранты размещены по территории равномерно, выполняется требование п. 8.6 и п. 9.11 СП 8.13130.2009, т.е. расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение здания как минимум от двух гидрантов, с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более 200 м, по дорогам с твердым покрытием. Расход воды на наружное пожаротушение согласно СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» составляет 15 л/с. Согласно п. 8.6 СП 8.13130.2009 устанавливаются указатели направлений и расстояний до пожарных гидрантов.

Принятые конструктивные и объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями действующих противопожарных норм и правил и обеспечивают:

- возможность эвакуации людей из здания независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы из жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- возможность спасения людей;
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведение мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.

Предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций не ниже соответствующего зданию II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Технические помещения категории пожарной опасности В4 отделены от других помещений противопожарными преградами в соответствии с требованиями СП 4.13130.2013.

Эвакуационные пути и выходы запроектированы с учетом безопасной эвакуации людей в случае возникновения пожара таким образом, чтобы обеспечивалась эвакуация из помещений и здания в целом за время, в течение которого опасные факторы пожара не достигнут предельно допустимых значений для здоровья и жизни людей.

Эвакуация людей с этажей осуществляется по лестничной клетке типа Л1. Лестничная клетка на каждом этаже имеет световые проемы площадью остекления не менее 1,2 м² открывающиеся изнутри без ключа, открывание окон предусмотрено на высоте не выше 1,7 м от уровня площадки. Из технического подполья предусмотрено 2 эвакуационных выхода высотой не менее 1,8 м.

Размеры и расположение эвакуационных путей и выходов соответствует требованиям СП 1.13130.2009. Отделка на путях эвакуации предусмотрена материалами с требуемыми показателями пожарной опасности.

Проектом предусматриваются решения по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара: относительно подразделений пожарной охраны, объект расположен на расстоянии, обеспечивающем нормативное время их прибытия в случае пожара. Подъезд пожарных машин обеспечен с одной стороны проектируемого здания. Деревья в местах подъезда к зданию отсутствуют. Ширина проездов составляет не менее 4,2 м, минимальное расстояние от внутреннего края проездов до здания составляет 5 м, конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. Размеры и расположение пожарных проездов отвечают требованиям раздела 8 СП 4.13130.2013. Доступ личного состава пожарных подразделений, а также подъем пожарной техники обеспечен на все этажи. Доступ на кровлю предусмотрен через лестничную клетку. Подъем осуществляется с 5-го этажа по закрепленной стальной стремянке. Выход на кровлю осуществляется через противопожарный люк 2-го типа с EI30 и будку выхода. По периметру кровли устанавливается ограждение. Между маршами предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

Проектом предусмотрено устройство противопожарной защиты проектируемого объекта: Проектом предусматривается оснащение автономными пожарными дымовыми извещателями жилых помещений квартир дома, кроме санузлов и ванных комнат. В качестве автономных из-

вещателей приняты извещатели типа ИП212-112 со встроенным элементом питания.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире установлен кран для присоединения шланга, оборудованного распылителем, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом предусмотрено создание безбарьерной среды для передвижения маломобильных групп населения по прилегающей территории с доступом к подъезду жилого дома для всех групп МГН (М1, М2, М3, М4), с обеспечением доступа МГН к детской площадке, площадке отдыха взрослого населения, временной парковке автотранспорта.

Проживание МГН группы М4 в здании не предусматривается.

На участке проектируемого дома предусмотрены условия беспрепятственного и удобного пребывания МГН. Пешеходные дороги на пути к объекту, посещаемые инвалидами, совмещены с параметрами путей основного движения.

Продольный и поперечный уклон движения не превышает нормативный (продольный уклон не более 5%, поперечный 1-2%).

В местах сопряжения тротуара с проезжей частью для обеспечения возможности проезда инвалидных колясок предусмотрен бортовой камень БР 100.30.15 с перепадом высот проезжей части и тротуара 0.014 м.

Для покрытий тротуаров применяется асфальтобетон и при входе в здание – тротуарная плитка.

Покрытие площадок отдыха выполнено отсевом каменной крошки по слою щебня, уложенные по способу заклинки, и послойном уплотнении, что служит основанием для образования жесткой беспросадочной поверхности. Данное покрытие получается ровным, шероховатым, не создающим вибрацию при движении и предотвращающее скольжение, т.е. обеспечивает надежное сцепление подошвы обуви, вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге.

Проектом предусмотрено 1 гостевое парковочное место для личных автотранспортных средств инвалидов (10 % от общего количества) размером 3.6х6 м, выделенное разметкой и обозначенное специальными символами. Расстояние от парковочного места для МГН до входа в здание не превышает 100 м.

Доступ МГН к входу в здание осуществляется непосредственно с тротуара.

Размер входной площадки не менее 2.2 х 1.4 м.

Тамбур входа в здание имеет глубину не менее 2.3 м, при ширине не менее 1.5 м.

Ширина входных дверей в свету более 1.2 м. Ширина лестничного марша 1,35 м.

Для гостевого доступа инвалидов группы М4 до 1-го этажа проектом заложен в тамбуре вертикальный подъемник РТУ-1 «POTRUS».

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

В разделе приведено описание проектных решений, удельных расходов энергетических ресурсов, разработаны мероприятия по энергосбережению. Разработан энергетический паспорт. В текстовой части имеется Список нормативных и технических документов, используемых при подготовке проектной документации. В графической части приведены планы расположения в здании всех приборов учета используемых энергетических ресурсов и воды.

Проектируемый пятиэтажный односекционный жилой дом имеют плоскую кровлю без чердака, техподполье.

Расчетное приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций составляет:

Ограждающие конструкции	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$	
	нормативное	фактическое
Наружные стены	3,31	4,01
Окна и балконные двери	0,56	0,58

Окна лест. клетки	0,49	0,56
Входные двери	0,76	0,76
Покрытие совмещённой кровли	4,93	7,99
Перекрытие над техподпольем	3,3	3,3

Расчетные приведенные значения превышают нормативные, соответственно требования тепловой защиты здания по показателю приведенного сопротивления теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций выполнено.

Расчетный температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций составляет:

Ограждающие конструкции	Температурный перепад, °C	
	Нормируемый Δt_n	Расчетный Δt_o
Наружные стены	4	1,38
Покрытие	3	0,69
Перекрытие над техподпольем	2	1,30

Расчетные температурные перепады между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций не превышают нормируемые.

Расчетные температуры на внутренней поверхности ограждающих конструкций превышают температуру точки росы составляет:

Ограждающие конструкции	Температура точки росы, °C	Температура на внутренней поверхности, °C
Наружные стены	10,69	18,62
Покрытие	10,69	19,31
Перекрытие над техподпольем	10,69	18,70

Требования тепловой защиты здания по показателю санитарно-гигиеническому полностью выполнено.

Показатель	Расчётное значение
1. Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, Вт/м³*°C	0,166
2. Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, Вт/м³*°C	0,359
3. Класс энергетической эффективности	A +
4. Коэффициент остекленности фасада здания	0,222
5. Показатель компактности здания	0,329

На объекте используются энергетические ресурсы в виде электрической энергии, а так же потребляется вода с использованием систем централизованного водоснабжения и природный газ для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Многоквартирный жилой дом оснащен коллективными (общедомовыми), а также индивидуальными приборами учета используемых воды, природного газа, электрической энергии. Все приборы зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений, имеют соответствующие Свидетельства об утверждении типа средств измерений.

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла монтируется водомерный узел с водомером ВСХ-32.

Для определения расхода холодной воды в каждой квартире устанавливаются счетчики холодной воды ВСХ-15. Счетчики устанавливаются на ответвлениях от стояков в каждую квартиру.

Для коммерческого учета газа и финансовых расчетов с газораспределительной организацией в шкафом газорегуляторном пункте (ШРП) установлен – счетчик DELTA G40 производства Actaris (Германия). Для обработки результатов в ШРП применяется корректор, который преобразовывает выходные сигналы основных СИ, автоматически определяет объемный расход и объем газа, приведенный к стандартным условиям. В проекте предусматривается тип корректора - СПГ761 производства ЗАО НПО «ЛОГИКА».

Для коммерческого учета газа в квартирах установлены счетчики с термокомпенсацией ГРАНД-4ТК

Вводно-распределительное устройство ВРУ установлено в электрощитовой в техподполье. Питание ВРУ предусматривается по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.

На вводе в здание предусмотрена установка двух счетчиков учета электроэнергии I класса типа Меркурий 230АМ трансформаторного включения (счетчики установлены во ВРУ) и одного счетчика учета электроэнергии I класса типа Меркурий 231АМ непосредственного включения (счетчик установлен в ШР-АВР).

Учет электроэнергии на панель общедомовых нужд осуществляется счетчиком типа Меркурий 230АМ непосредственного включения I класса точности (счетчик установлен во ВРУ).

Учет электроэнергии по квартирам предусмотрен от этажных щитов ЩЭ. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками Меркурий 201 непосредственного включения I класса точности.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Документация содержит решения по обеспечению безопасной эксплуатации здания, систем инженерно-технического обеспечения, требования по периодичности и порядку проведения текущих и капитальных ремонтов здания, а также технического обслуживания, осмотров, контрольных проверок, мониторинга состояния основания здания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения.

В соответствии со сведениями, приведенными в документации срок службы здания не менее 50 лет.

Сведения о согласованиях проектной документации

В пояснительной записке имеется заверение проектной организации ООО «Градпроект», подписанное главным инженером проекта Л.Л. Ласточкиной о том, что проект выполнен в соответствии с ГПЗУ, заданием на проектирование, результатами инженерных изысканий, градостроительным регламентом, действующими 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.

в) Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Схема планировочной организации земельного участка

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Архитектурные решения

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Система электроснабжения

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Система водоснабжения и водоотведения

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Сети связи

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Система газоснабжения

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Изменения и дополнения в раздел не вносились.

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

В процессе проведения экспертизы изменения и дополнения не вносились.

Г. Выводы по результатам рассмотрения**Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий***Инженерно-геодезические изыскания.*

Результаты инженерно-геодезических изысканий **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания.

Результаты инженерно-геологических изысканий **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов

Инженерно-экологические изыскания.

Результаты инженерно-экологических изысканий **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов.

Выводы в отношении технической части проектной документации

а) Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Отчет по результатам выполнения инженерно-геодезических изысканий;

Отчет по результатам выполнения инженерно-геологических изысканий;

Отчет по результатам выполнения инженерно-экологических изысканий.

б) Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Схема планировочной организации земельного участка

Принятые проектные решения в отношении «Схемы планировочной организации земельного участка», **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Архитектурные решения

Принятые архитектурные и объемно-планировочные решения в проекте **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Принятые конструктивные решения в проекте **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Система электроснабжения

Принятые проектные решения в отношении «Системы электроснабжения» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Система водоснабжения и водоотведения

Принятые проектные решения в отношении «Системы водоснабжения и водоотведения» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Принятые проектные решения в отношении «Систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые сети» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Газоснабжение

Принятые проектные решения в отношении «Газоснабжения» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Сети связи

Принятые проектные решения в отношении «Сетей связи» **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Принятые проектные решения в отношении охраны окружающей среды **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Принятые проектные решения в отношении обеспечения пожарной безопасности **СООТВЕТСТВУЮТ** требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Общие выводы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий, выполненные для объекта: «Многоквартирный жилой дом в жилом микрорайоне «Древлянка-7» жилого района «Древлянка-II (К№ 10:01:012 01 24:2210)», **СООТВЕТСТВУЮТ:**

- результаты инженерных изысканий требованиям технических регламентов;
- проектная документация требованиям технических регламентов и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений, а также результатам инженерных изысканий.

Подписи экспертов:

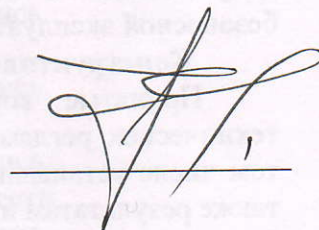
Балябин Андрей Николаевич

Должность: Эксперт

Направление деятельности:

Инженерно-геодезические изыскания

Аттестат № ГС-Э-23-1-0502 от 13.12.2012г.



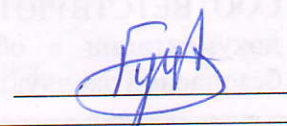
Гуцан Василий Васильевич

Должность: Эксперт

Направление деятельности:

Инженерно-геологические изыскания

Аттестат № ГС-Э-7-1-0218 от 26.03.2013г.



Распутина Олеся Викторовна*Должность:* Эксперт*Направление деятельности:* Инженерно-экологические изыскания; Охрана окружающей среды*Разделы проектной документации:*

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Аттестат № ГС-Э-55-1-1914 от 27.11.2013г.

Аттестат № ГС-Э-18-2-0709 от 18.06.2013г.

**Пискун Максим Григорьевич***Должность:* Генеральный директор (Эксперт)*Направление деятельности:*

Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства

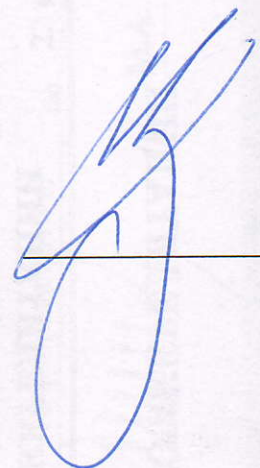
Разделы проектной документации:

Схема планировочной организации земельного участка;

Архитектурные и объемно-планировочные решения;

Конструктивные решения.

Аттестат № ГС-Э-21-2-0799 от 24.06.2013г.

**Зубенцев Сергей Андреевич***Должность:* Эксперт*Направление деятельности:*

Электроснабжение, системы связи и сигнализации, системы автоматизации

Разделы проектной документации:

Система электроснабжения;

Сети связи.

Аттестат № ГС-Э-55-2-1907 от 27.11.2013г.

**Болдырева Ольга Михайловна***Должность:* Эксперт*Направление деятельности:*

Теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение, канализация, вентиляция и кондиционирование

Разделы проектной документации:

Система водоснабжения и водоотведения;

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети; Газоснабжение.

Аттестат № ГС-Э-27-2-1139 от 19.07.2013г.

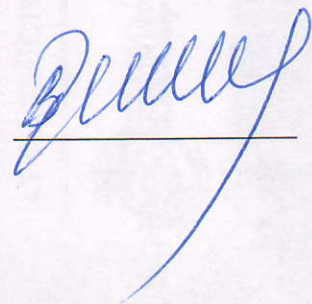
**Сизых Сергей Викторович***Должность:* Эксперт*Направление деятельности:*

Пожарная безопасность

Разделы проектной документации:

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Аттестат № МР-Э-5-2-0267 от 09.07.2012г.





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000943

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОССТРУ.0001.610091 (номер свидетельства об аккредитации) № 0000943 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Национальная Экспертная Палата» (далее в бл. случае, если клиент)

(ООО «НЭП») ОГРН 1137746001018
(оригинальное наименование в ОГРН юридического лица)

место нахождения 109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 2

(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(для негосударственной экспертизы в отношении которого выдана аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 16 февраля 2016 г. по 15 марта 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.А. Якутова
(ф.и.о.)





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000942

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОССТРУ.0001.610111
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000942
(устный номер билета)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Национальная Экспертная Палата»
(наименование в случае, если имеется)

(ООО «НЭП») ОГРН 1137746001018
содержащее наименование в ОГРН юридического лица

109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 2

место нахождения
(адрес юридического лица)

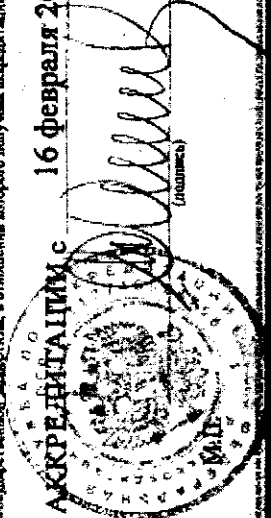
аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(или негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 16 февраля 2016 г. по 22 мая 2018 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

М.А. Якутова
(Ф.И.О.)



Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью 43 страниц__
Генеральный директор
ООО «НЭП»

М.Г. Пискун

