

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

ООО «Сегмент эксперт»

Адрес: 125212, город Москва, Ленинградское шоссе, дом 39 строение 53, этаж 1
офис 168а

ИНН 7743273219

КПП 774301001

ОГРН 1187746799349

Тел.: +74951289928

Электронный адрес info@gksegment.com

Сайт компании expertizasegment.ru

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий номер свидетельства об аккредитации №РА.RU.611575, выданное Федеральной службой по аккредитации 09.10.2018 г.

I.2. Сведения о заявителе (застройщике, техническом заказчике)

Застройщик, заявитель

АО «ПКС Девелопмент»

Адрес (фактический): 115093, город Москва, 1-й Щипковский переулок, дом 5,
5 этаж, комната 7

Адрес (юридический): 115093, город Москва, 1-й Щипковский переулок, дом 5,
5 этаж, комната 7

ИНН 7708774886

КПП 770501001

ОГРН 1127747132094

Электронный адрес: info@kfamily.ru

I.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства: Малоэтажная жилая застройка «Апрель» по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, г. Апрелевка, ул. Декабристов

Договор от 22.04.2019 № ПД-04/22/ИИ на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, заключенный между АО «ПКС Девелопмент» и ООО «Сегмент эксперт».

I.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Для проектируемого объекта капитального строительства необходимость проведения экологической экспертизы федеральными законами не установлена.

I.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

- 1) Заявление о проведении экспертизы;
- 2) Отчеты результатов инженерных изысканий;
- 3) Задание на выполнение инженерных изысканий;
- 4) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и (или) инженерных изысканий, членом которой является исполнитель работ по подготовке проектной документации и (или) выполнению инженерных изысканий, действительная на дату передачи проектной

документации и (или) результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику).

5) Документ, подтверждающий передачу результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику).

II. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

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

Наименование объекта: Малоэтажная жилая застройка «Апрель».

Адрес (почтовый, строительный, месторасположение): Московская область, Наро-Фоминский район, г. Апрелевка

Новое строительство.

Объект непромышленного назначения.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Назначение – *малоэтажная жилая застройка*

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – *не принадлежит*.

Принадлежность к опасным производственным объектам – *не принадлежит*.

Уровень ответственности – *нормальный*.

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

№ п/п	Наименование	Единица изм.	Количество
1.	Площадь участка	га	23,36

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Не требуются.

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

Не требуются.

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

Климатический район и подрайон – II-B

Ветровой район – I

Снеговой район – III

Интенсивность сейсмических воздействий, баллы – 5 и менее баллов

Инженерно-геологические условия – II (средняя)

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и

эксплуатация здания и сооружения – отсутствует.

2.5. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта)

Отсутствуют.

2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Отсутствуют.

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

Отсутствуют.

2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

Отсутствуют.

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

Отсутствуют.

2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

Отсутствуют.

III. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания – 18.04.2019 г.

Инженерно-геологические изыскания – январь-февраль 2019 г.

Инженерно-экологические изыскания – январь-февраль 2019 г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания

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

Московская область, Наро-Фоминский район, г. Апрелевка.

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

Застройщик

АО «ПКС Девелопмент»

Адрес (фактический): 115093, город Москва, 1-й Щипковский переулок, дом 5, 5 этаж, комната 7

Адрес (юридический): 115093, город Москва, 1-й Щипковский переулок, дом 5, 5 этаж, комната 7
ИНН 7708774886
КПП 770501001
ОГРН 1127747132094
Электронный адрес: info@kfamily.ru

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

ООО «Транспроектинжиниринг»

Адрес (фактический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

Адрес (юридический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

ИНН 7723881233

КПП 772801001

ОГРН 1137746761437

Электронный адрес: varlamov@pitpi.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 21.01.2019 № 9, выданная СРО АС «СтройИзыскания», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-033-16032012.

Инженерно-геологические изыскания

ООО «Транспроектинжиниринг»

Адрес (фактический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

Адрес (юридический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

ИНН 7723881233

КПП 772801001

ОГРН 1137746761437

Электронный адрес: varlamov@pitpi.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 21.01.2019 № 9, выданная СРО АС «СтройИзыскания», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-033-16032012.

Инженерно-экологические изыскания

ООО «Транспроектинжиниринг»

Адрес (фактический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

Адрес (юридический): 117246, город Москва, Научный проезд, дом 10, комната 25

ИНН 7723881233

КПП 772801001

ОГРН 1137746761437

Электронный адрес: varlamov@pitpi.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 21.01.2019 № 9, выданная СРО АС «СтройИзыскания», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-033-16032012.

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

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий утвержденное АО «ПКС Девелопмент» и согласованное ООО «Транспроектинжиниринг».

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий утвержденное АО «ПКС Девелопмент» и согласованное ООО «Транспроектинжиниринг».

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий утвержденное АО «ПКС Девелопмент» и согласованное ООО «Транспроектинжиниринг».

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной и рабочей документации утвержденная АО «ПКС Девелопмент» и согласованная ООО «Транспроектинжиниринг».

Программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий утвержденная АО «ПКС Девелопмент» и согласованная ООО «Транспроектинжиниринг».

Программа работ на проведение инженерно-экологических изысканий утвержденная АО «ПКС Девелопмент» и согласованная ООО «Транспроектинжиниринг».

3.8. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Накладная №131-12-18 от 25.03.2019 г. подписанная между АО «ПКС Девелопмент» и ООО «Транспроектинжиниринг».

Накладная №131-12-18-1 от 19.04.2019 г. подписанная между АО «ПКС Девелопмент» и ООО «Транспроектинжиниринг».

IV. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	006-2018-12-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
	006-2018-12-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Книга 1	
	006-2018-12-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Книга 2	
	006-2018-12-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Книга 3	
	006-2018-12-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания проведены с целью оценки топографо-геодезических условий участка изысканий, в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации объектов нового строительства нормального уровня ответственности – многофункционального общественного здания, общеобразовательной школы, дошкольного образовательного учреждения, девяти многоквартирных домов с сопутствующими зданиями, сооружениями и коммуникациями.

Задачами инженерно-геодезических изысканий являлось создание топографического плана, на основе топографической съемки масштаба 1:500 с высотой

сечения рельефа горизонталями 0.5 м., с нанесением существующих коммуникаций и сооружений. Площадь топографической съемки составила 38,78 га.

Полевые работы выполнены в январе - феврале 2019 г., камеральная обработка материалов проведена в марте – апреле 2019 г. Снежный покров на площадке изысканий, на момент проведения полевых работ, не превышал 20 см.

Система координат – местная, МСК-50 (зона 2). Система высот Балтийская, 1977 г.

Участок работ расположен в Московской области, Наро-Фоминском районе, в г. Апрелевка, по ул. Декабристов и представляет собой застроенную спланированную территорию, а также открытые площадки проектируемого строительства. Транспортная сеть представлена федеральной автомобильной дорогой М-3 «Украина», а также автодорогами местного значения - ул. Ушакова, ул. Декабристов.

Рельеф участка преимущественно равнинный, с общим уклоном поверхности в 1-3% в направлении с севера на юг к р. Десна. Максимальная абсолютная высотная отметка расположена на севере участка работ на ул. Ушакова и составляет 186,24 м., минимальная расположена на юге участка работ и соответствует урезу р. Десна - 164,31 м.

Съёмочное планово-высотное обоснование представляет собой систему из теодолитных ходов и ходов тригонометрического нивелирования, опирающихся на пять пунктов временного закрепления и базисные линии, полученные путем проведения спутниковых наблюдений, выполненных в статическом режиме, GPS/ГЛОНАСС приемниками спутниковыми геодезическими двухчастотными Niper №№ 378-4991, 378-4689, свидетельства о поверках действительны до 24.07.2019 г.

В качестве исходной основы для создания планово-высотной съёмочной геодезической сети использована «Система измерительная – сеть опорная базисная активная «СНГО Москвы», свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.E.27.002.A № 48421 от 24.10.2012г, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 51471-12, свидетельство о поверке действительно до 17 января 2021г.

Вычисление координат и высот пяти пунктов временного заложения выполнено ГБУ «Мосгоргеотрест» (выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 18 января 2019 г. №140, выданная СРО «Ассоциация саморегулируемая организация «Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-003-14092009).

Обработка данных измерений с электронного тахеометра произведена с использованием программного комплекса «Credo_Dat». Погрешности определения координат пунктов, а также точность проложения теодолитных и нивелирных ходов соответствуют требованиям нормативных документов.

Топографическая съёмка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра выполнена с пунктов планово-высотного обоснования, электронным тахеометром ES-105L № НР0151, свидетельство о поверке действительно до 12.04.2019 г. Для увеличения точности планового положения четких контуров, выполнено координирование в безотражательном режиме. В местах, недоступных для прямого измерения, горизонтальная съёмка выполнена промерами. На открытых участках местности съёмка выполнена методом кинематики в реальном времени комплектом спутникового геодезического оборудования Niper №№ 378-4991, 378-4689.

Одновременно с топографической съёмкой выполнена съёмка подземных инженерных коммуникаций. При обследовании колодцев определены отметки верха труб, отметки лотков, отметки дна колодцев. Поиск углов поворота и других скрытых точек подземных коммуникаций произведен с использованием трубокабелеискателя Ridgid SR-20 и по архивным данным эксплуатирующих служб. Полнота съёмки и ее достоверность, а также технические характеристики инженерных коммуникаций сверены и согласованы с эксплуатирующими службами.

По результатам работ составлен инженерно-топографический план в масштабе 1:500

с сечением рельефа горизонталями через 0,5м. Редактирование данных из электронного тахеометра, предварительно обработанных в программном комплексе «Credo_Dat», а также данных из геодезических спутниковых приемников, произведено в программном комплексе «AutoCad 2000», с последующим выводом топографического плана на печать.

По итогам проведенных работ осуществлялся их контроль и приемка, результаты которого отражены в «Акте приемочного контроля полевых и камеральных топографо-геодезических работ».

Средние погрешности планового положения контуров объектов местности с четкими очертаниями относительно ближайших точек планового съемочного обоснования, средние погрешности в плановом положении изображений контуров растительного покрова и грунтов, максимальная погрешность взаимного положения на плане ближайших контуров капитальных сооружений зданий и прочих объектов с четкими очертаниями, а также средние погрешности рельефа, относительно ближайших точек съемочного обоснования, соответствуют требованиям нормативной документации.

Инженерно-геологические изыскания

В геологическом строении территории до глубины 38 м выделены следующие стратиграфо-генетические комплексы:

современные техногенные насыпные грунты (tQ_{IV}), залегают с поверхности мощностью 0,2 – 4 м, представлены суглинком тяжелым полутвердым песчанистым с включением гравия;

верхнечетвертичные покровные отложения (rgQ_{III}), представлены:

- суглинками серо-коричневыми тяжелыми твердыми пылеватыми с гнездами песка, мощность отложений от 0,3 до 2,8 м;

- суглинками серо-коричневыми тяжелыми полутвердыми пылеватыми с гнездами песка, мощность отложений от 0,3 до 2,5 м;

среднечетвертичные ледниковые отложения московского горизонта (gQ_{IIms}), представлены:

- суглинками красновато-коричневыми легкими твердыми песчанистыми с редкими прослоями песка и с включением дресвы и щебня до 10%, мощность отложений от 0,7 до 10,7 м;

- суглинками красновато-коричневыми легкими полутвердыми песчанистыми с редкими прослоями песка и с включением дресвы и щебня до 10%, мощность отложений от 0,7 до 14,8 м;

- суглинками красновато-коричневыми легкими тугопластичными песчанистыми с редкими прослоями песка и с включением дресвы и щебня до 10%, мощность отложений от 0,9 до 4,0 м;

среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f, lgQ_{Ims}), представлены:

- песками коричневыми мелкими средней плотности средней степени водонасыщения с прослоями супеси и с включением дресвы до 5 %, мощность отложений от 0,6 до 8,8 м;

- песками коричневыми пылеватыми средней плотности средней степени водонасыщения с прослоями супеси и с включением дресвы до 5 %, мощность отложений от 0,6 до 4,5 м;

- песками коричневыми пылеватыми средней плотности водонасыщенными с прослоями супеси текучей и с включением дресвы до 5 %, мощность отложений от 0,6 до 4,0 м;

- песками коричневыми средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения с прослоями супеси и с включением дресвы до 5 %;

- супесями коричневыми пластичными с прослоями песка и с включением дресвы до 5 %, мощность отложений от 0,8 до 6,3 м;

- суглинками темно-серыми легкими полутвердыми с прослоями тугопластичных с включением дресвы до 5%, мощность отложений от 0,4 до 7,7 м;

верхнеюрские отложения (J₃), представлены:

- глинами серо-черными тяжелыми твердыми с прослоями полутвердых пылеватыми с гнездами окислов железа, мощность отложений от 7,3 до 11,6 м;

- *отложения каменноугольной системы (C_{2тс}), представлены известковыми доломитами светло-серыми прочными плотными неразмягчаемыми, вскрытая мощность 5,1 м.*

В разрезе площадки изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Суглинки тяжелые полутвердые песчанистые (техногенные насыпные грунты).

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,97$ г/см³;

- коэффициент пористости $e=0,645$;

- природная влажность $W=19,1\%$

- модуль деформации $E=18,0$ МПа;

- удельное сцепление $C=32$ кПа;

- угол внутреннего трения $\varphi=23^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 35г.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый твердый пылеватый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,01$ г/см³;

- коэффициент пористости $e=0,589$;

- природная влажность $W=17,3\%$

- число пластичности $I_p=13,7\%$;

- показатель текучести $I_L=0,31$;

- модуль деформации $E=22,5,0$ МПа;

- удельное сцепление $C=30$ кПа;

- угол внутреннего трения $\varphi=22,5^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 35в.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый полутвердый пылеватый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,03$ г/см³;

- природная влажность $W=18,1\%$

- коэффициент пористости $e=0,587$;

- модуль деформации $E=17,6$ МПа;

- удельное сцепление $C=26$ кПа;

- угол внутреннего трения $\varphi=22$ градус.

Категория грунтов по сложности разработки – 35в.

ИГЭ-4. Суглинок легкий твердый песчанистый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,16$ г/см³;

- коэффициент пористости $e=0,420$;

- природная влажность $W=12,9\%$

- модуль деформации $E=26$ МПа;

- удельное сцепление $C=53$ кПа;

- угол внутреннего трения $\varphi=22^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 10б.

ИГЭ-5. Суглинок легкий полутвердый песчанистый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,17$ г/см³;

- коэффициент пористости $e=0,419$;
- природная влажность $W=13,7\%$;
- модуль деформации $E=20$ МПа;
- удельное сцепление $C=45$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=19^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 10б.

ИГЭ-6. Суглинок легкий тугопластичный песчанистый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,12$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,478$;
- природная влажность $W=15,7\%$;
- модуль деформации $E=16$ МПа;
- удельное сцепление $C=38$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=17^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 10б.

ИГЭ-7. Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,87$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,652$;
- природная влажность $W=15,9\%$;
- модуль деформации $E=27,7$ МПа;
- удельное сцепление $C=7$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=33^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 29а.

ИГЭ-7-1. Песок пылеватый средней плотности средней степени водонасыщения.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,75$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,725$;
- природная влажность $W=12,7\%$;
- модуль деформации $E=17,2$ МПа;
- удельное сцепление $C=6$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=32^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 29а.

ИГЭ-7-2. Песок пылеватый плотный водонасыщенный.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,99$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,590$;
- природная влажность $W=18,2\%$;
- модуль деформации $E=22$ МПа;
- удельное сцепление $C=5$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=32^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 29а.

ИГЭ-8. Песок средней крупности средней плотности средней степени водонасыщения.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,93$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,600$;
- природная влажность $W=16,4\%$;
- модуль деформации $E=35$ МПа;
- удельное сцепление $C=1$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=34^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 29а.

ИГЭ-9. Супесь пластичная.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,04$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,545$;
- природная влажность $W=16,1\%$;
- модуль деформации $E=20$ МПа;
- удельное сцепление $C=14$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=30^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 36а.

ИГЭ-10. Суглинок легкий полутвердый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,05$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,587$;
- природная влажность $W=20,0\%$;
- модуль деформации $E=16$ МПа;
- удельное сцепление $C=33$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=18^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 35в.

ИГЭ-11. Глина тяжелая твердая пылеватая.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=1,80$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=1,129$;
- природная влажность $W=40,0\%$;
- модуль деформации $E=23$ МПа;
- удельное сцепление $C=72$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi=18^\circ$.

Категория грунтов по сложности разработки – 8д.

ИГЭ-12. Доломит известковый прочный плотный неразмягчаемый.

Рекомендуемые значения характеристик:

- плотность при естественной влажности $\rho=2,47$ г/см³;
- коэффициент пористости $e=0,227$;
- предел прочности при одноосном сжатии в воздушно-сухом состоянии $E=61,5$ МПа;
- предел прочности при одноосном сжатии в водонасыщенном состоянии $E=55,8$ МПа;
- коэффициент размягчаемости $r=0,91$;
- природная влажность $W=6,56\%$;

Категория грунтов по сложности разработки – 12б.

К специфическим грунтам на участке изысканий относится техногенный насыпной грунт ИГЭ-1, представленный суглинком тяжелым полутвердым песчанистым. Мощность техногенного грунта по данным бурения составляет от 0,2 до 4,0 м. Возраст насыпных грунтов предположительно более 5 лет. Техногенные образования ИГЭ-1, в силу неоднородности состава и свойств, не могут служить основанием для проектируемых сооружений.

Подземные воды в период изысканий в январе-феврале 2019 г. до глубины 38,0 м характеризуются наличием подземных вод спорадического распространения, горизонта подземных вод среднечетвертичных флювиогляциальных и моренных отложений, вод подольско-мячковского горизонта.

Подземные воды спорадического распространения приурочены к линзам песка в суглинках. Вскрываются на глубине от 4,2 до 12,0 м от поверхности и имеют локальное распространение. Относительным водупором служат суглинки твердой и полутвердой консистенции.

По химическому составу воды спорадического распространения сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, пресные и весьма пресные, от умеренно жестких до жестких (жесткость карбонатная). Воды неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8, W10-12; к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивны при постоянном смачивании и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны. Коррозионная агрессивность к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей – средняя.

Водоносный горизонт флювиогляциальных и ледниковых отложений, в основном, приурочен к пескам и супесям. Подземные воды вскрыты на глубине от 6,0 до 17,9 м от поверхности, установившийся уровень зафиксирован на глубинах 4,8-11,2 м. Воды напорно-безнапорные, напор достигает 5,7 м. Источником питания вод является инфильтрация атмосферных осадков.

По химическому составу воды флювиогляциальных и ледниковых отложений гидрокарбонатные кальциевые-магниевые пресные жесткие (жесткость карбонатная). Воды неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8, W10-12;

к арматуре железобетонных конструкций - неагрессивны при постоянном и периодическом смачивании;

к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивные;

коррозионная агрессивность к алюминиевым оболочкам кабелей – низкая и средняя, к свинцовым - средняя.

Подольско-мячковский горизонт подземных вод приурочен к глинистым известнякам и доломитам. Воды данного горизонта были вскрыты в скважине 1 на глубине 32,9 м. Горизонт напорный. По химическому составу вода хлоридно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая и гидрокарбонатно-хлоридная кальциевая. Подземные воды неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8, неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций воды. Коррозионная агрессивность воды к алюминиевым оболочкам кабелей высокая, к свинцовым – низкая.

Территория проектируемых зданий общеобразовательной школы и дошкольного образовательного учреждения с учетом глубины заложения фундаментов – 3,5 м, а также участки расположения проектируемых зданий многоквартирных домов 41, 43, 44 является неподтопляемой в естественных условиях – тип III-A-1.

Территория расположения проектируемых зданий многоквартирных домов 30, 39, 40, 42, 45, 46 с учетом глубины заложения фундаментов – 9,2 м является подтопляемой - тип I (подтопленные в естественных условиях).

Ввиду наличия процесса подтопления необходимо предусмотреть защитные мероприятия по предотвращению подтопления.

Фоновая сейсмическая интенсивность территории Московской области в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий по карте А (10%) ОСП-2015 составляет менее 6 баллов, т. е. район изысканий является **несейсмичным**.

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная), по следующим факторам:

- значительная степень неоднородности геологического строения;
- горизонты подземных вод не выдержаны по простирацию и мощности, имеют сложное чередование водоносных и водоупорных пород;
- наличие опасных экзогенных процессов - подтопления;
- наличие специфических и пучинистых грунтов.

Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

Полевые работы выполнены в январе - феврале 2019 г.

1. Колонковое бурение скважин - 74/1181 п.м.

2. Отбор проб грунтов ненарушенной структуры - 442 шт.
3. Отбор проб грунтов нарушенной структуры - 108 шт.
4. Отбор проб грунтов для определения коррозионной агрессивности - 48 шт.
5. Отбор проб скальных грунтов – 10 шт.
6. Отбор проб подземных вод – 11 проб.
7. Статическое зондирование грунтов - 17 исп.
8. Штамповые испытания – 16 исп.

Лабораторные работы:

9. Определение физических свойств глинистых грунтов – 447 опр.
10. Сдвиговые испытания - 64 исп.
11. Компрессионные испытания - 114 исп.
12. Испытания глинистых грунтов методом трехосного сжатия – 14 опр.
13. Определение физических свойств песчаных грунтов – 103 опр.
14. Испытания песчаных грунтов методом трехосного сжатия – 24 опр.
15. Определение физических и механических свойств скальных грунтов – 10 опр.
16. Определение карбонатности – 10 опр.
17. Определение коррозионной агрессивности грунтов – 48 опр.
18. Химический анализ воды - 11 опр.

Инженерно-экологические изыскания

В составе работ по инженерно-экологическим изысканиям были выполнены следующие виды инженерно-экологических работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды;
- актуализация архивных материалов ранее выполненных инженерно-экологических изысканий в пределах рассматриваемого участка;
- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, источников и визуальных признаков загрязнения;
- изучение растительности и животного мира на основании опубликованных материалов и натурных наблюдений;
- социально-экономические исследования, изучение демографической ситуации района на основании опубликованных материалов;
- сбор, обработка и анализ данных по современному состоянию атмосферного воздуха на основании фондовых материалов;
- почвенные исследования: химические (18 проб), микро-биологические исследования проб грунта (10 проб);
- исследование и оценка радиационной обстановки: измерение МЭД гамма-излучения на территории (733 точки), гамма-спектрометрия проб грунта (18 проб), измерение плотности потока радона с поверхности почвенного покрова (176 точек);
- измерение физических факторов окружающей среды – оценка уровня шума на участке и на границе с близлежащей жилой застройкой (3 точки);
- определение наличия памятников природы и охраняемых природных территорий в районе намечаемой деятельности на основании фондовых материалов и природоохранного законодательства;
- определение наличия объектов культурного наследия в районе намечаемой деятельности на основании фондовых материалов, природоохранного законодательства;
- определение наличия зон особой чувствительности в районе намечаемой деятельности на основании картографического материала, фондовых материалов и природоохранного законодательства;
- камеральная обработка материалов;
- разработка графических материалов;

– прогноз возможных неблагоприятных изменений компонентов окружающей среды и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта;

– разработка рекомендаций по организации мониторинга и природоохранных мероприятий.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий установлено:

В административном отношении объект изысканий расположен в Московской области, Наро-Фоминском районе, г. Апрелевка, в 4,6 км к юго-западу от города Москвы, в 21 км к северо-востоку от города Наро-Фоминска, примыкает к Киевскому шоссе в районе 46-47 км (Федеральная автомобильная дорога М-3 «Украина»).

Схема расположения участка работ представлена на рисунке 1. Климатическая карта г. Москвы и Московской области представлена на рисунке 2. Карта почв г. Москвы и Московской области в районе исследований представлена на рисунке 4. Карта растительности Московской области в районе изысканий представлена на рисунке 5. Карта животного мира Московской области в районе изысканий представлена на рисунке 6. Выкопировка из Генерального плана городского поселения Апрелевка Наро-Фоминского муниципального района Московской области представлена на рисунке 7.

Карта фактического материала (масштаб 1:1000) представлена в Графических приложениях.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к пологоволнистому рельефу основной морены. Рельеф участка в целом спокойный, техногенное изменение незначительное. Поверхность площадки относительно ровная.

В соответствии с ландшафтно-экологическим районированием Московской области, район размещения объекта находится в пределах Смоленско-Московской моренно-эрозионной возвышенности, вблизи её границы с Москворецко-Окской пологоувалистой эрозионной равниной, которая находится в краевой зоне Московского оледенения. Рельеф спокойный, но достаточно расчленённый, что обеспечивает нормальную дренированность территории.

Естественные почвы исследуемой территории (в соответствии почвенной карты Московской области) дерново-подзолистые слабоглееватые почвы. Земли, на которых располагается участок работ, прошли стадию освоения и долгое время находились в сельскохозяйственном использовании. В последнее время земли были выведены из сельскохозяйственного оборота, и на них начала развиваться вторичная сукцессия, в этом случае почвы являются освоенными подтипами естественных типов почв. Таким образом, на участке работ распространены освоенные дерново-слабо- и среднеподзолистые, слабоглееватые почвы суглинистого механического состава.

В г. Апрелевка преобладает умеренно континентальный климат. Среднегодовая норма осадков – 644 мм. Самый холодный месяц – январь, средняя температура составляет -9,3 °С, а самый теплый месяц – июль, средняя температура составляет +19,3 °С. Краткая климатическая характеристика района исследований приведена на основе данных наблюдений метеорологической станции «Наро-Фоминск» за десятилетний период с 2001 по 2010 гг.

Степень изученности инженерно-геологических условий участка на момент изысканий оценивается как высокая, вывод сделан на основе сбора и анализа материалов изысканий прошлых лет. В качестве фондовых материалов использовались материалы инженерно-геологических изысканий, проводившихся компанией ЗАО «Клевер Инжиниринг Групп» на данном участке в 2014 году и компанией ООО «Экополе» в 2016 году.

Согласно архивным данным в геолого-литологическом строении до глубины 16 м принимают участие (сверху-вниз): покровные отложения верхнечетвертичного возраста (prQIII) и среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского оледенения (f,lgQIIms).

Литолого-стратиграфический разрез площадки до глубины 16 м выглядит следующим образом – суглинок коричневый, полутвердый, с прослоями суглинка тугопластичного (prQIII), суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, суглинкаполутвердого, с включением дресвы (f,lgQIIms), суглинок серо-коричневый, мягкопластичный, с прослоями песка (f,lgQIIms), песок мелкий коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка (f,lgQIIms), песок средней крупности, серо-желтый, рыхлый, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms), песок средней крупности, серо-желтый, средней плотности, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms), песок средней крупности, серо-желтый, плотный, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms).

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Представлена гидрогеологическая характеристика участка работ, согласно архивным данным ООО «Геолоджикс». Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием четвертичного водоносного горизонта, приуроченного к не выдержанным по простирацию песчаным прослоям флювиогляциальных грунтов (f,lgQIIms). Верхним водоупором являются слабопроницаемые покровные суглинки (prQIII). Нижним водоупором – флювиогляциальные суглинки (gQIIms). Водоносный горизонт функционирует в напорном режиме.

Источником питания горизонта является инфильтрация атмосферных осадков, поверхностных вод. Учитывая характер распространения и питания вскрытых грунтовых вод в периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных утечках из водонесущих коммуникаций возможно образование временного водоносного горизонта «верховодки» в толще насыпных грунтах.

Согласно Письму АО «Мосводоканал» подземные источники (скважины), находящиеся на балансе АО «Мосводоканал», а также соответствующие им зоны санитарной охраны в районе размещения указанного объекта отсутствуют.

Представлена гидрологическая характеристика района изысканий. Гидрографическая сеть участка изысканий представлена рекой Десна, протекающей в 210 м южнее участка работ. Исследуемый участок расположен на значительном удалении от водотоков и не расположен в водоохранной зоне реки Десна (между участком работ и рекой проходит Федеральная автомобильная дорога М-3 «Украина» (Киевское шоссе), и лесополоса).

Дана характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира. Участок изысканий располагается на месте бывших сельскохозяйственных земель. Ранее земли территории изысканий относились к категории земель сельскохозяйственного назначения. Растительность на исследуемом участке выражена слабо, она является характерной для постагрогенных биоценозов в изучаемой природной зоне: участок изысканий покрыт разнотравно-злаковой луговой растительностью (в основном рудеральные виды трав). По территории неравномерно распространена поросль мелколиственных древесных насаждений.

Согласно письму Министерства экологии и природопользования Московской области, на участке изысканий не зафиксировано мест обитания объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации.

Животный мир на территории участка изысканий, в связи с антропогенным воздействием представлен, в основном, птицами (вороны, воробьи, голуби, синицы и др.) и беспозвоночными: червями и различными насекомыми. В ходе маршрутных наблюдений

иных представителей фауны, а также краснокнижных видов животных зафиксировано не было.

Согласно письму Министерства экологии и природопользования Московской области, на участке изысканий не зафиксировано мест обитания объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации.

Согласно выкопировки из генерального плана городского поселения Апрелевка Наро-Фоминского муниципального района Московской области, участок изысканий не входит в границы особо охраняемых природных территорий регионального и федерального значений. Согласно письму Администрации Наро-Фоминского муниципального района Московской области, на участке проводимых изысканий ООПТ местного отсутствуют.

По данным Министерства экологии и природопользования Московской области в соответствии со «Схемой развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области», утверждённой постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 № 106/5, испрашиваемый объект не входит в границы существующих либо планируемых к организации ООПТ регионального значения.

По данным Министерства культуры Московской области на участке изысканий известные памятники истории и культуры, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, а также выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.

Проведена и представлена экономическая, социально-демографическая характеристика территории предполагаемого строительства.

Установлены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с предоставленными данными ФГБУ «Центральное УГМС». Фоновые концентрации вредных веществ установлены согласно РД 52.04.186-89 М., 1991 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» С-П., 2013 г. и составляют: взвешенные вещества – 0,254 мг/м³, диоксид серы 0,013 мг/м³, оксид углерода – 2,5 мг/м³, диоксид азота – 0,083 мг/м³, оксид азота мг/м³.

По результатам химико-аналитических исследований проб грунтов в слоях 0,0-2,0 м площадки изысканий концентрации тяжелых металлов и мышьяка, не превышают значения региональных фоновых значений концентраций контролируемых химических элементов регламентированы СП 11-102-97 и Письмом Минприроды России N 04-25 от 27 декабря 1993 г., значения предельно допустимых концентраций (ПДК) - ГН 2.1.7.2041-06, ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) - ГН 2.1.7.2511-09.

Согласно оценке концентраций анализируемых элементов в пробах с глубины 0,0 – 2,0 м, по СанПиН 2.1.7.1287-03 и МУ 2.1.7.730-99, по значениям суммарного показателя загрязнения Z_c категория загрязнения проб грунта – допустимая.

Согласно результатам аналитических исследований категория загрязнения 3,4-бенз(а)пиреном по СанПиН 2.1.7.1287-03, п.3.5 проб грунта с площадки изысканий с глубины 0,0 – 2,0 м оценивается как допустимая.

В пробах почв и грунтов с глубины 0,0 – 2,0 м концентрации нефтепродуктов не превышают нормативный уровень 1000 мг/кг, определённый письмом Минприроды России от 27.12.1993 г. № 04-25 и грунты относятся к допустимой категории загрязнения (1 уровень).

На исследуемой территории в пробах на глубине 0,0 – 0,2 м содержание бактерий группы кишечной палочки в почвах и грунтах не превышает уровень, установленный СанПиН 2.1.7.1287-03, п.4.1, категория загрязнения грунтов оценивается как чистая. Анализы на обнаружение яиц и личинок гельминтов, показали, что на территории проектируемого строительства яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены. По санитарно-энтомологическим показателям: преимагинальные формы синантропных мух не выявлены.

В результате выполненных радиологических работ на проектируемом объекте было выявлено, что гамма-фон на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма-фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний, обусловленных его космической составляющей и статистическим разбросом. Локальных радиационных аномалий на участке не обнаружено. Среднее значение МЭД ГИ не превышает контрольного уровня, равного 0,3 мкЗв/ч, установленного СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), п. 5.1.6. Исследуемые участки соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений.

Среднее значение эффективной удельной активности радионуклидов в почвах и грунтах не превышает контрольного уровня, установленного СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010), п.5.1.5, равного 370 Бк/кг. Радиоактивное загрязнение на участке отсутствует. По радиационной характеристике грунт может вывозиться и использоваться без ограничений.

Среднее предельное значение ППР составляет 27,00 мБк/(м²с) и не превышает контрольный уровень, равный 80 мБк/(м²с) (СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) п.5.1.6.) Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данному показателю.

В результате проведения исследований вредных физических воздействий, при выполнении натурных измерений выявлено, что шум на рассматриваемой территории является непостоянным во времени. На момент проведения измерений, значения эквивалентного и максимального уровней звука на участке работ и на границе с ближайшей территорией жилой застройки в дневное и ночное время не превышают допустимые уровни звука, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Уровни звука при пролёте самолётов отвечают требованиям ГОСТ 22283-2014 для дневного и ночного времени суток.

На основании проведенных исследований, учитывая полученные результаты опробования компонентов природной среды, радиационного обследования, геологических, гидрологических и гидрогеологических особенностей участка изысканий сделан прогноз возможных изменений окружающей природной среды. Установлено, что при соблюдении технологических регламентов работ строящийся объект окажет весьма незначительную экологическую нагрузку, и не будет представлять опасности загрязнения окружающей природной среды и угрозы для здоровья населения.

Разработаны рекомендации по организации природоохранных мероприятий и предложения по организации экологического мониторинга.

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

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геодезических изысканий:

- были внесены заявителем, по результатам замечаний, в оперативном порядке.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геологических изысканий:

- техническое задание и Программа работ приведены в соответствие с СП 47.13330.2012 пп. 4.6; 4.11; 4.12; 4.15; 6.3.2; СП 22.13330.2011 пп. 4.2, 4.4; 4.8, 4.12; 5.1.7, 6.11.3, 6.11.4, 6.11.6; СП 24.13330.2011 п. 5.5; СП 11-105-97, часть 2, раздел 5.1, раздел 8.1;

- дополнительно выполнена переоценка процесса подтопления территории; построены продольные инженерно-геологические разрезы;

- содержание отчета, а также текстовые и графические приложения в соответствие с пп. 4,6; 6.7.1 СП 47.13330.2012, п. 4.8 СП22.13330.2011, СП 11-105-97, часть II, раздел 5.1, раздел 8.1 включены недостающие и откорректированные данные.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-экологических изысканий:

- были внесены заявителем в оперативном порядке.

V. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

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

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-геодезических изысканий

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-геологических изысканий

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-экологических изысканий

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

5.2. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства: Малоэтажная жилая застройка «Апрель» по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, г. Апрелевка, ул. Декабристов, соответствуют требованиям технических регламентов.

VI. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, АТТЕСТОВАННЫХ НА ПРАВО ПОДГОТОВКИ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ПОДПИСАВШИХ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперт

Калиничев Евгений Валентинович

СНИЛС 034-793-774 89

Направление деятельности 1.1.

Инженерно-геодезические изыскания

аттестат № МС-Э-100-1-4973

дата выдачи аттестата: 22.12.2014

дата окончания срока действия аттестата: 22.12.2019

Эксперт

Ланкович Лариса Григорьевна

СНИЛС 016-649-981 85

Направление деятельности 1.2.

Инженерно-геологические изыскания

аттестат № МС-Э-30-1-7744

дата выдачи аттестата: 05.12.2016

дата окончания срока действия аттестата: 05.12.2021

Эксперт

Шарычева Анна Дмитриевна

СНИЛС 113-451-004 95

Направление деятельности 4.

Инженерно-экологические изыскания

Аттестат № МС-Э-5-4-10231

Дата выдачи аттестата 30.01.2018

Дата окончания срока действия аттестата 30.01.2023