

Общество с ограниченной ответственностью «Статус»
Адрес: Россия, 109544, г. Москва, Бульвар Энтузиастов 2
Международный бизнес центр «GOLDEN GATE»
Тел. / факс: +7-(495)-775-59-55
e-mail: info@s-exp.ru
web: www.status-expertiza.ru



Society with limited liability «Status»
Address: Russia, 109544, Moscow, Boulevard Enthusiasts 2
International business center «GOLDEN GATE»
Tel. / fax: : +7-(495)-775-59-55
e-mail: info@s-exp.ru
web: www.status-expertiza.ru

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы
результатов инженерных изысканий от 20.11.2014 № РОСС RU.0001.610626

Утверждаю
Руководитель Департамента экспертизы
ООО «Статус»
М.Ю. Балакина
«16» ноября 2016 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

7	7	-	2	-	1	-	1	-	0	2	0	2	-	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в

Объект экспертизы

Результаты инженерных изысканий

Москва
2016

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту капитального строительства: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в.

Договор от 13.10.2016 № ИИ-023 на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий, заключенный между ООО «Каскад Девелопмент» и ООО «Статус».

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

Результаты инженерных изысканий.

Наименование объекта: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в.

Адрес: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели 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.*

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения – *отсутствует.*

Принадлежность к опасным производственным объектам – *не принадлежит.*

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Новое строительство.

Объект непроизводственного назначения.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

Инженерные изыскания

Инженерно-геодезические изыскания

ООО «Золотые купола Нечерноземья»



Адрес: 129010, г. Москва, проспект Мира, д.14, стр. 10

ОГРН 1027700337939

ИНН 7702330725

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 28.07.2015 № 01-И-№ 1131-3, свидетельство выдано Саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих изыскания Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-001-28042009.

Инженерно-геологические изыскания

ООО «ЭКОПОЛЕ»

Адрес: 125367, г. Москва, проезд Полесский, д. 16, корпус 1, оф. 36

ОГРН 5147746457030

ИНН 7733905476

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 21.05.2015 № 947, свидетельство выдано Саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих изыскания, Некоммерческое партнерство «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-037-18122012.

ЗАО «Клевер Инжиниринг Групп»

Адрес: 129110, г. Москва, проспект Мира, д. 52, стр. 3, пом. 1

ОГРН 1127746650514

ИНН 7702796266

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 17.04.2014 № 0338-01/И-038, свидетельство выдано Саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания, Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей «Геобалт», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-038-25122012.

Инженерно-экологические изыскания

ООО «Геолоджикс»

Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 17, стр. 5

ОГРН 1087746090376

ИНН 7726586490

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 22.06.2016 № 3624, свидетельство выдано Саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих изыскания, Ассоциация инженеров-изыскателей «СтройПартнер», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-028-13052010.

ООО «ЭКОПОЛЕ»

Адрес: 125367, г. Москва, проезд Полесский, д. 16, корпус 1, оф. 36

ОГРН 5147746457030

ИНН 7733905476

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 21.05.2015 № 947, свидетельство выдано Саморегулируемой организацией, основанной на членстве

Малозэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в



лиц, осуществляющих изыскания, Некоммерческое партнерство «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр», регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-037-18122012.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Застройщик

ЗАО «ПСК Девелопмент»

Адрес: 143362, Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. переулок Цветочный, д.15, пом. V

ОГРН 1127747132094

ИНН 7708774886

Заявитель, Технический заказчик

ООО «Каскад Девелопмент»

Адрес: 117461, г. Москва, ул. Каховка, д. 10, корп. 3, пом II

ОГРН 1087746444961

ИНН 770468110

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

Договор на управление девелоперским проектом от 11.01.2016 № 1-АПР/2016, заключенный между ЗАО «ПСК Девелопмент» и ООО «Каскад Девелопмент», выполнение функций технического заказчика.

1.8. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Собственные средства застройщика (не бюджетные средства).

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

Не представлены.

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, Приложение № 1 к Договору № 28-Г от 21.06.2016 г., утвержденное ООО «Каскад Девелопмент» и согласованное ООО «Золотые Купола Нечерноземья».

Техническое задание на инженерно-геологические изыскания, Приложение № 1 к Договору № Г 75/03-16 от 27.05.2016 г., утвержденное ООО «Каскад Девелопмент» и

согласованное ООО «Экополе» (Напорный коллектор хозяйственно-бытовых стоков КМЖЗ «Апрель»).

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, Приложение № 1 к Договору № Г 201/06-16 от 10.06.2016 г., утвержденное ООО «Каскад Девелопмент» и согласованное ООО «Экополе» (Водозаборный узел и Очистные сооружения дождевых сточных вод для жилого комплекса «Апрель»).

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, Приложение № 1 к Договору № 08/09/2014-АПР от 08.09.2014 г., утвержденное ООО «Каскад Фамили» и согласованное ЗАО «КИГ» (Комплексная малоэтажная жилая застройка «Апрель»).

Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий, Приложение № 1 к Договору № 116-06-16 от 23.06.2016 г., утвержденное ООО «Каскад Девелопмент» и согласованное ООО «Геолоджикс».

Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий, Приложение № 1 к Договору № Э 76/03-16 от 27.05.2016 г., утвержденное ООО «Каскад Девелопмент» и согласованное ООО «Экополе».

2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа работ на проведение инженерно-геодезических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в.

Программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в (Напорный коллектор хозяйственно-бытовых стоков КМЖЗ «Апрель»).

Программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в (Водозаборный узел и Очистные сооружения дождевых сточных вод для жилого комплекса «Апрель»).

Программа работ на проведение инженерно-геологических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в (Комплексная малоэтажная жилая застройка «Апрель»).

Программа работ на проведение инженерно-экологических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в.

Программа работ на проведение инженерно-экологических изысканий на объекте: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в (Напорный коллектор хозяйственно-бытовых стоков КМЖЗ «Апрель»).

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

Договор на выполнение инженерно-геодезических работ от 21.06.2016 № 28-Г,

Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в

заключенный между ООО «Каскад Девелопмент» и ООО «Золотые Купола Нечерноземья».

Договор на выполнение инженерно-геологических работ от 27.05.2016 № Г 75/03-16, заключенный между ООО «Экополе» и ООО «Каскад Девелопмент» (Напорный коллектор хозяйственно-бытовых стоков КМЖЗ «Апрель»).

Договор на выполнение инженерно-геологических работ от 10.06.2016 № Г 201/06-16, заключенный между ООО «Экополе» и ООО «Каскад Девелопмент» (Водозаборный узел и Очистные сооружения дождевых сточных вод для жилого комплекса «Апрель»).

Договор на выполнение инженерно-геологических работ от 08.09.2014 № 08/09/2014-АПР, заключенный между ООО «Каскад Фамили» и ЗАО «КИГ» (Комплексная малоэтажная жилая застройка «Апрель»).

Договор на выполнение инженерно-экологических работ от 23.06.2016 № 116-06-16, заключенный между ООО «Каскад Девелопмент» и ООО «Геолоджик».

Договор на производство инженерно-экологических изысканий от 27.05.2016 № Э 76/03-16, заключенный между ООО «Каскад Девелопмент» и согласованное ООО «Экополе»

Проект планировки территории малоэтажной жилой застройки «Апрель» по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов участок 2б, кадастровый номер участка 50:26:0160602:73.

Проект межевания территории малоэтажной жилой застройки «Апрель» по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов участок 2б, кадастровый номер участка 50:26:0160602:73.

Распоряжение Министерства строительного комплекса Московской области от 01.03.2016 № П17/337 «Об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории малоэтажной жилой застройки «Апрель» по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов участок 2б, кадастровый номер участка 50:26:0160602:73».

Свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок с кадастровым номером 50:26:0160602:73, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 27.11.2015 г. сделана запись регистрации № 50-50/026-50/026/005/2015-7929/1.

Свидетельство о государственной регистрации права собственности на земельный участок с кадастровым номером 50:26:0160602:71, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним 27.11.2015 г. сделана запись регистрации № 50-50/026-50/026/005/2015-7928/1.

Договор от 22.04.2014 № 0108/Р аренды земельных участков с кадастровыми номерами 50:26:0160602:71 и 50:26:0160602:73, заключенный между ООО «Нара-1» и ЗАО «ПСК Девелопмент».

Дополнительное соглашение к Договору аренды земельных участков от 22.04.2014 № 0108/Р, заключенное между ЗАО «ПСК Девелопмент» и ООО «ИнвестКапитал».

3. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. 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)

Инженерно-геодезические условия территории

Граница района работ расположена на территории Московской области, Наро-Фоминского район, ЗАО «Нара», на земельных участках с кадастровыми номерами 50:26:160602:73, 50:26:160602:71.

Участком съемки является застроенная территория с развитой системой подземных коммуникаций. Границы района работ обозначены на схеме, приложенной к техническому заданию на производство топографо-геодезических работ.

Климат района работ умеренно-континентальный. Средняя температура января составляет – минус 10,2° С, абсолютный минимум – минус 42°С, средняя температура июля плюс 18,1°С, абсолютный максимум – плюс 37°С. Количество осадков за год составляет 644 мм. Зимой преобладают ветры юго-западного направлений, летом северо-западного; максимальная из средних скоростей ветра зимой 4,9 м/сек; летом 3,9 м/сек.

Продолжительность неблагоприятного периода составляет 6,5 месяцев.

Опасные природные и техноприродные процессы на территории объекта отсутствуют.

Инженерно-геологические условия территории

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Малоэтажная жилая застройка «Апрель» выполнены в три этапа.

На первом этапе инженерно-геологические изыскания выполнены ЗАО «Клевер Инжиниринг Групп» в октябре-ноябре 2014 года на основании договора № 354 от 20.10.2014 г. на инженерные изыскания и в соответствии с техническим заданием. Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка для проектирования комплексной малоэтажной застройки «Апрель» (административно-офисное здание, ДДУ, школа, таунхаусы, многоквартирные дома), свайный и плитный тип фундамента, глубина подвала – 2,5 м. Уровень ответственности – II (нормальный).

На втором этапе инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Экополе» в июне - июле 2016 года на основании договора № Г 75/03-16 от 27 мая 2016 г. на инженерные изыскания и в соответствии с техническим заданием. Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка для проектирования напорного коллектора хозяйственно-бытовых стоков, глубина заложения 2-3 м, протяженность трассы - 1,2 км. Уровень ответственности – II (нормальный). Геотехническая категория – II.

На третьем этапе инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Экополе» в июле - августе 2016 года на основании договора № Г 201/06-16 от 10 июня 2016 г. на инженерные изыскания и в соответствии с техническим заданием. Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка для проектирования водозаборного сооружения и

очистных сооружений дождевых сточных вод, плитный тип фундамента, глубина подвала – 3,7/4,0 м. Уровень ответственности – II (нормальный). Геотехническая категория – II.

В административном отношении участок работ расположен по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах Угорско - Шернинской остаточной-холмистой моренной равнины. Абсолютные отметки поверхности земли на участке малоэтажной застройки изменяются от 178,97 до 182,44 м. Абсолютные отметки поверхности земли на участке напорного коллектора изменяются от 175,25 до 180,81 м. Абсолютные отметки поверхности земли на участке ВЗУ и ОС изменяются от 178,97 до 182,44 м.

Климат района работ умеренно-континентальный. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 составляет для глин и суглинков – 110-140 см.; песчанистых грунтов – 170 см.

В геологическом строении исследуемой территории изысканий малоэтажной застройки до глубины 13,0 м принимают участие покровные отложения (rgQIII) и флювио-лимногляциальные отложения московского оледенения (f,lgQIIms).

В инженерно-геологическом разрезе на глубине бурения 16,0 м выделены 4 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ 1 Суглинок коричневый, полутвердый, с прослоями суглинка тугопластичного, rgQIII.

ИГЭ 2 Суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, суглинка полутвердого, с вкл. дресвы, f,lgQIIms.

ИГЭ 3 Суглинок серо-коричневый, мягкопластичный, с прослоями песка, f,lgQIIms

ИГЭ 4 Песок мелкий коричневый, средней плотности, от средней степени водонасыщения до насыщенного водой, с прослоями суглинка, f,lgQIIms.

Физико-механические характеристики грунтов

ИГЭ 1 Суглинок полутвердый.

Нормативные характеристики: плотность 1.94 г/см³, модуль общей деформации 13МПа, удельное сцепление 22 кПа, угол внутреннего трения 21 град.

Расчетные характеристики: плотность 1.93 г/см³ и 1.93 г/см³, удельное сцепление 22кПа, угол внутреннего трения 20 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 21кПа и 20 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 2 Суглинок тугопластичный.

Нормативные характеристики: плотность 2.03 г/см³, модуль общей деформации 19МПа, удельное сцепление 28 кПа, угол внутреннего трения 23 град.

Расчетные характеристики: плотность 2.02 г/см³ и 2.02 г/см³, удельное сцепление 27кПа, угол внутреннего трения 22 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 27кПа и 22 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 3 Суглинок мягкопластичный

Нормативные характеристики: плотность 2.00 г/см³, модуль общей деформации 14МПа, удельное сцепление 23кПа, угол внутреннего трения 18 град.

Расчетные характеристики: плотность 1.99 г/см³ и 1.99 г/см³, удельное сцепление 23кПа, угол внутреннего трения 17 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 23кПа и 16 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 4 Песок мелкий й, средней плотности



Нормативные характеристики: плотность $1,80 \text{ г/см}^3$, модуль общей деформации 26МПа, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 33 град.

Расчетные характеристики: плотность $2,02 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление 3кПа, угол внутреннего трения 32 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 2кПа и 31 град. (при доверительной вероятности 0,95).

Грунты ИГЭ №№ 2,3,4 неагрессивны к бетону всех марок и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ №№ 2,3 к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей и к углеродистой стали – средняя. Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ № 4 к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к углеродистой стали – низкая.

По степени морозного пучения грунты характеризуются как суглинистые грунты (ИГЭ № 1) – слабопучинистые; суглинистые грунты (ИГЭ № 2) – среднепучинистые; суглинистые грунты (ИГЭ № 3) – сильнопучинистые; песчаные грунты (ИГЭ № 4) – среднепучинистые.

Грунтовые воды вскрыты на глубинах 4,8-10,2 м. (абсолютные отметки 171.30-178.60 м.). Грунтовые воды неагрессивны к бетону всех марок и к арматуре ж/б конструкций при постоянном смачивании и слабоагрессивны к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании; к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – среднеагрессивны. Коррозионная активность грунтовых вод к оболочкам кабелей: свинцовым и алюминиевым – высокая. Согласно СП 11-105-97 часть 2 приложение И исследуемая территория является неподтопляемой.

В геологическом строении исследуемой территории изысканий под коллектор до глубины 6,0 м принимают участие среднечетвертичные водно-ледниковые отложения московского горизонта (f,lgQIIms), сверху перекрытые насыпными техногенными грунтами (tQIV).

В инженерно-геологическом разрезе на глубине бурения 6,0 м выделены 4 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ 0 Насыпной грунт: песчано-суглинистый грунт с включениями строительного мусора (tQIV).

ИГЭ 1 Суглинок легкий, текучепластичный, с прослоями песка насыщенного водой (f,lgQIIms).

ИГЭ 2 Песок пылеватый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями суглинка мягкопластичного (f,lgQIIms).

ИГЭ 3 Песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями суглинка мягкопластичного (f,lgQIIms).

Физико-механические характеристики грунтов

ИГЭ 0 Насыпной грунт

$R_0 = 180 \text{ кПа}$

ИГЭ 1 Суглинок текучепластичный.

Нормативные характеристики: плотность $1,90 \text{ г/см}^3$, модуль общей деформации 13,8 МПа, удельное сцепление 0,019 МПа, угол внутреннего трения 18,83 град.

Расчетные характеристики: плотность $1,89 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление 0,018 МПа, угол внутреннего трения 18,21 град. (при доверительной вероятности 0,85); плотность $1,89 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление 0,017 МПа, угол внутреннего трения 17,76 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 2 Песок пылеватый, средней плотности, средней степени водонасыщения
Нормативные характеристики: плотность $1,82 \text{ г/см}^3$, модуль общей деформации $16,5 \text{ МПа}$, удельное сцепление $0,004 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $29,00$ град.

Расчетные характеристики: плотность $1,81 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $0,004 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $29,00$ град. (при доверительной вероятности $0,85$); плотность $1,80 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $0,003 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $26,36$ град. (при доверительной вероятности $0,95$).

ИГЭ 3 Песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой.

Нормативные характеристики: плотность $2,01 \text{ г/см}^3$, модуль общей деформации $21,0 \text{ МПа}$, удельное сцепление $0,005 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $31,20$ град.

Расчетные характеристики: плотность $2,00 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $0,005 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $31,20$ град. (при доверительной вероятности $0,85$); плотность $2,00 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $0,003 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $28,36$ град. (при доверительной вероятности $0,95$).

Грунты неагрессивны к бетонам и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность водной вытяжки по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя. По удельному электрическому сопротивлению грунтов коррозионная агрессивность по отношению к стали – средняя, по средней плотности катодного тока – средняя. По степени морозного пучения грунты характеризуются как ИГЭ 1: суглинок текучепластичный – сильнопучинистый.

Специфические грунты на исследуемой территории представлены песчано-суглинистым грунтом с включениями строительного мусора (ИГЭ 0). Мощностью $1,7 - 2,6$ м. Мощность насыпных грунтов не превышает $2,6$ м.

Уровень грунтовых вод вскрыт на глубинах $1,6 - 4,5$ м (абс. отм. $171,66 - 178,56$ м). Воды неагрессивны к бетонам и к ж/б конструкциям при постоянном смачивании. При периодическом смачивании – слабоагрессивны. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – агрессивность средняя. Коррозионная активность к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к свинцовым – низкая.

По оценке подтопляемости согласно п.п. 2.94 – 2.104 “Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83”, на момент изысканий, территория является потенциально подтопляемой в районе скважин №-11, 14 – 15, критерий типизации по подтопляемости - II потенциально подтопляемые ($N_{кр}/(N_{ер} - dH) \geq 1$) и является подтопляемой в районе скважин №12 – 13, критерий типизации по подтопляемости - I подтопленные ($N_{кр}/N_{ер} \geq 1$).

В геологическом строении исследуемой территории изысканий ВЗУ и ОС до глубины $16,0$ м принимают участие среднечетвертичные водно-ледниковые отложения московского горизонта (f,lgQIIms), сверху перекрытые почвенно-растительным слоем (solQIV).

В инженерно-геологическом разрезе на глубине бурения $16,0$ м выделены 4 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ 1 Суглинок легкий, тугопластичный, с прослоями песка, глины тугопластичной и суглинка мягкопластичного, слоистый, с включениями до 10% дресвы и гравия. (f,lgQIIms).

ИГЭ 2а Песок средней крупности, рыхлый, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms).

ИГЭ 2б Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms).

ИГЭ 2в Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого (f,lgQIIms).

Физико-механические характеристики грунтов следующие.

ИГЭ 1 Суглинок легкий, тугопластичный, с прослоями песка, глины тугопластичной и суглинка мягкопластичного, слоистый, с включениями до 10% дресвы и гравия.

Нормативные характеристики: плотность 2,00 г/см³, модуль общей деформации 19,4МПа, удельное сцепление 0,028 МПа, угол внутреннего трения 17,83 град.

Расчетные характеристики: плотность 1,99 г/см³ и 1,98 г/см³, удельное сцепление 0,027МПа, угол внутреннего трения 17,55 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 0,027МПа и 17,34 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 2а Песок средней крупности, рыхлый, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого

Нормативные характеристики: плотность 1,82 г/см³, модуль общей деформации 13,2МПа, угол внутреннего трения 28,59 град.

Расчетные характеристики: плотность 1,78 г/см³ и 1,75 г/см³, угол внутреннего трения 27,41 град. (при доверительной вероятности 0,85) и 26,67 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 2б Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого

Нормативные характеристики: плотность 1,96 г/см³, модуль общей деформации 29,9МПа, удельное сцепление 0,001 МПа, угол внутреннего трения 32,99 град.

Расчетные характеристики: плотность 1,92 г/см³ и 1,88 г/см³, удельное сцепление 0,001МПа, угол внутреннего трения 32,01 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 0,001 МПа и 31,43 град. (при доверительной вероятности 0,95).

ИГЭ 2в Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный, глинистый, с прослоями песка мелкого и пылеватого

Нормативные характеристики: плотность 2,18 г/см³, модуль общей деформации 41,0МПа, удельное сцепление 0,003 МПа, угол внутреннего трения 36,61 град.

Расчетные характеристики: плотность 2,14 г/см³ и 2,10 г/см³, удельное сцепление 0,003МПа, угол внутреннего трения 35,20 град. (при доверительной вероятности 0,85) и соответственно 0,002МПа и 34,33 град. (при доверительной вероятности 0,95).

Грунты неагрессивны к бетонам и к железобетонным конструкциям. Коррозионная агрессивность водной вытяжки по отношению к свинцовой и к алюминевой оболочке кабеля – средняя. По удельному электрическому сопротивлению грунтов коррозионная агрессивность по отношению к стали – средняя, по средней плотности катодного тока – средняя. По степени морозного пучения грунты характеризуются как суглинок тугопластичный (ИГЭ 1) – среднепучинистый; песок средней крупности (ИГЭ 2, 2б) – практически непучинистый.

Специфические грунты на исследуемой территории представлены песком средней крупности, рыхлым, водонасыщенным, глинистым, с прослоями суглинка, песка мелкого и пылеватого (ИГЭ 2а). Мощность слоя колеблется от 2,7 до 3,4 м.

Уровень грунтовых вод в июле 2016 года в южной части участка вскрыт на

глубинах 6,10-5,50м (абс.отм. 173,47-173,46), в северной части воды залегают на глубине 1,90-2,20 м (абс. отм. 180,37-179,91). Воды слабоагрессивны к бетону марки W4 и неагрессивны к бетонам марок W6, W8 и к ж/б конструкциям при постоянном смачивании. При периодическом смачивании – слабоагрессивны. К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода – агрессивность средняя. Коррозионная активность к алюминиевым оболочкам кабелей – средняя, к свинцовым – средняя.

Площадка изысканий в районе ВЗУ при глубине заложения фундамента 3,70 м, является подтопленной и относится к району I-A-1: постоянно подтопленная, а в районе проектируемых очистных сооружений при глубине заложения фундамента 4,00 м, является потенциально подтопляемая и относится к району II-B-1: потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий.

По устойчивости относительно карстовых провалов территория относится к VI категории - возможность провалов исключена (СП 11-105-97 часть II табл. 5.1, 5.2).

К опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам на изучаемой территории относится подтопление на площадке изысканий в районе коллектора и ВЗУ.

Сейсмичность площадки строительства составляет 5 баллов (СП 14.13330.2014).

Категория сложности инженерно-геологических условий II (средняя).

Инженерно-экологические условия территории

Полевые работы выполнялись в июле 2016 г. Площадь территории изысканий составляет 233570 м². Ранее территория относилась к категории земель сельскохозяйственного назначения. В последнее время земли были выведены из сельскохозяйственного оборота, и на них начала развиваться вторичная сукцессия. Также отдельно был исследован земельный участок под размещение коллектора в июне 2016 г. площадью 0,65 га.

Участок не попадает в пределы зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Москвы. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, попадающие на участок под размещение напорного коллектора, отсутствуют.

На рассматриваемом земельном участке известные памятники истории и культуры, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, а также выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.

Объект расположен вне особо охраняемых природных территорий местного, регионального и федерального значения.

Скотомогильники на территории г. Апрелевка не зарегистрированы.

Разведанных запасов полезных ископаемых, поставленных на государственный баланс по состоянию на 01.01.2014, не числится.

В пределах площадок в зимний период времени в зоне сезонного промерзания грунтов возможно проявление процесса морозного пучения.

Климат района работ умеренно-континентальный и характеризуется следующими основными показателями: средняя годовая температура воздуха - плюс 5,5 °С; абсолютный минимум - минус 36 °С; абсолютный максимум - плюс 38,6 °С. Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 6 м/с. Уровни фонового загрязнения атмосферного

воздуха по всем загрязняющим веществам не превышают требования санитарно-гигиенических норм для атмосферного воздуха населенных мест.

Исследуемый участок расположен на значительном удалении от водотоков. Участок не попадает в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Официальных сведений о наличии на данном участке мест обитания (произрастания) живых организмов, занесенных в Красные книги Московской области и РФ, не имеется. Диких животных и следов их обитания встречено не было.

Почвы имеют суглинистый состав. Концентрации марганца, мышьяка, меди, цинка, кадмия, свинца, никеля и ртути в слое 0,0 - 3,0 м в пробах №№ 1 - 24 не превышают установленные значения ПДК и ОДК для суглинистых почв и грунтов. Согласно оценке концентраций анализируемых элементов в пробах с глубины 0,0 - 3,0 м по СанПиН 2.1.7.1287-03 и МУ 2.1.7.730-99 по значениям суммарного показателя загрязнения Zс категория загрязнения проб №№ 1 - 24 – допустимая. Категория загрязнения 3,4-бенз(а)пирена с глубины 0,0 – 0,2 м – допустимая. Концентрации нефтепродуктов не превышают нормативный уровень 1000 мг/кг, определенный письмом Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25, грунты относятся к допустимой категории загрязнения (1 уровень). На участке под размещение коллектора было обнаружено повышенное содержание бен(а)пирена, в связи с чем почвы в слое 0,0 – 1,0 м отнесены категории опасная.

Содержание сернистых соединений, фенолов и полихлорбифенилов меньше установленных нормативных значений (ПДК) их содержания в почве, соответственно загрязнение отсутствует. По микробиологическим, паразитологическим и энтомологическим показателям пробы всей территории под размещение малоэтажной застройки относятся к категории чистая. В центральной части участка под размещение коллектора обнаружено повышенное значение индекса БГКП, в связи с чем пробы отнесены к категории умеренно опасная.

Таким образом, почвы участка под размещение коллектора в слое 0,0 - 1,0 имеют ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. Почвы остальной территории отнесены к допустимой категории и могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Согласно полученным данным в поверхностном 20-сантиметровом слое почв в пределах участка изысканий было зафиксировано среднее содержание подвижного фосфора. Содержание обменного калия в исследуемых почвах и грунтах – от низкого до среднего. По содержанию органического вещества в поверхностном слое, почвы слабогумусированные (от 1,05 до 1,33% органического вещества). В нижележащем 20-сантиметровом слое почв в пределах участка изысканий было зафиксировано среднее содержание подвижного фосфора; низкое и среднее содержание обменного калия. По содержанию органического вещества в поверхностном слое почвы в этом слое также неоднородны и содержат меньше минимального его значения (от 0,94 до 1,4%). Почвы и грунты с пробных площадок №№ 2 и 4 допустимо использовать в целях рекультивации малопродуктивных угодий. Пробы почв и грунтов же №№ 6 и 8 характеризуются очень низким содержанием органического вещества, менее 1%. Это не позволяет отнести почвы

и грунты данных пробных площадок слоя 20 - 40 см к ПСП, и использовать грунт в целях рекультивации малопродуктивных угодий не допустимо.

В ходе проведения пешеходной гамма-съемки участка (точки) радиационных аномалий не выявлены. Исследуемый участок, включая территорию под размещение напорного коллектора, соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений. Среднее значение эффективной удельной активности не превышает контрольного уровня. Радиоактивное загрязнение на участке отсутствует. По радиационной характеристике грунт может вывозиться и использоваться без ограничений. Среднее предельное значение ППР составляет 35 мБк/(м²с) и не превышает контрольный уровень, равный 80 мБк/(м²с). Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данному показателю.

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. Уровни звука при пролёте самолётов отвечают требованиям ГОСТ 22283-2014 для дневного и ночного времени суток.

Представлены рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды, прогноз и анализ возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды, предложения к программе локального экологического мониторинга.

3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания

3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

В рамках выполнения инженерно-геодезических изысканий было проведено:

- сбор исходных данных о физико-географической характеристике района, топографо-геодезической изученности;
- анализ исходных данных;
- полевые топографо-геодезические работы;
- камеральные работы;
- формирование отчетных материалов выполнения комплекса работ.

Топографический план масштаба 1:500 создан методом тахеометрической съемки в Местной системе координат МСК-50.2 и Балтийской системе высот 1977 г. В соответствии с техническим заданием выполнялось обновление инженерно-топографического плана, выполненного в 2014 году.

Для выполнения обновления топографической съемки были заложены пункты

планово-высотного обоснования в достаточном количестве с необходимой точностью. Работы по определению исходных пунктов съемочной (геодезической) сети проводились с применением спутниковых технологий с использованием глобальных навигационных спутниковых систем. Вычисление координат пунктов планово-высотного обоснования выполнено ГУП «Мосгоргеотрест».

Общая площадь обновления съемки составила 26,5 га. При производстве топографо-геодезических работ планово-высотное обоснование выполнено путем создания теодолитных ходов и ходов технического нивелирования. Топографическая съемка ситуации и рельефа произведена электронным тахеометром с точек съемочного обоснования с ведением полевого абриса полярным способом в сочетании с линейными промерами. В процессе съемки определено планово-высотное положение и характеристики всех элементов ситуации и рельефа, подлежащих отображению на планах масштаба 1:500.

Геодезические приборы, применявшиеся при выполнении топографо-геодезических работ, поверены соответствующим образом и признаны годными к использованию при проведении инженерно-геодезических изысканий. Копии свидетельств о поверках приложены к техническому отчету.

Инженерно-топографический план М 1:500 составлен в соответствии с действующими Условными знаками.

Электронно-цифровая форма топографического плана сформирована в среде программного комплекса «AutoCAD» по материалам топографо-геодезической изученности, топографической съемки объекта и согласований инженерных коммуникаций.

Съемка подземных и надземных сооружений производилась одновременно с топографической съемкой на всей территории участка. При этом производилось обследование и нивелирование подземных сооружений, поиск и съемка подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность. Материал, диаметр труб и отметки высот выписаны на плане у соответствующих прокладок. Правильность нанесения инженерных сооружений, их полнота и технические характеристики сетей согласованы с эксплуатирующими организациями. По результатам работ составлен план сетей подземных и надземных сооружений, совмещенный с топографическим планом.

Инженерно-геологические изыскания

В рамках выполнения инженерно-геологических изысканий по объекту «Комплексная малоэтажная жилая застройка «Апрель» было проведено:

- сбор и обработка архивных материалов;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- бурение 145 скважин глубиной 13,0 м и 28 скважин глубиной 10,0 м;
- отбор проб для лабораторных определений;
- лабораторные испытания (определения физико-механических характеристик грунтов, 7 определений коррозионной агрессивности грунтов, 5 химических анализа воды);
- полевые испытания статическим зондированием в 16-ти точках;
- полевые испытания штамповым методом (93 испытаний).

В рамках выполнения инженерно-геологических изысканий по объекту «Напорный коллектор хозяйственно-бытовых стоков КМЖЗ «Апрель» было проведено:

- сбор и обработка архивных материалов;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- бурение 5 скважин глубиной 5,0 м и 10 скважин глубиной 6,0 м;
- отбор проб для лабораторных определений;
- лабораторные испытания (определения физико-механических характеристик грунтов, 3 определений коррозионной агрессивности грунтов, 3 химических анализа воды).

В рамках выполнения инженерно-геологических изысканий «Водозаборные сооружения и очистные сооружения дождевых сточных вод для жилого комплекса «Апрель» было проведено:

- сбор и обработка архивных материалов;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- бурение 6 скважин глубиной 16,0м;
- отбор проб для лабораторных определений;
- лабораторные испытания (определения физико-механических характеристик грунтов, 3 определений коррозионной агрессивности грунтов, 6 химических анализа воды);
- полевые испытания статическим зондированием в 6-ти точках;
- полевые испытания штамповым методом (3 испытания).

Инженерно-экологические изыскания

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий проведены:

- сбор фондовых и опубликованных материалов, данных о состоянии окружающей среды:

- Фоновые концентрации вредных веществ от 31.10.2014 № Э-3066 и краткая климатическая характеристика, выданные ФГБУ «Центральное УГМС»;
- Письмо Мосводоканала от 24.10.2014 №(01)09исх-6017/14;
- Письмо Министерства культуры Московской области от 02.12.2014 № Исх-10145/14-07;
- Письмо администрации Наро-Фоминского района Московской области от 14.11.2014 №153-01Вх-3703 об отсутствии ООПТ местного значения;
- Заключение отдела геологии и лицензирования по г. Москве и Московской области от 26.11.2014 № 2052;
- Письмо Министерства экологии и природопользования Московской области от 29.10.2014 №23Исх-9591 об отсутствии ООПТ регионального значения;
- Письмо Министерства экологии и природопользования Московской области от 29.10.2014 №23/исх-9593;
- Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 17.02.2015 № 12-47/3607 об отсутствии ООПТ федерального значения;
- Письмо Главного управления ветеринарии Московской области от 10.10.2014 №Исх-8897/32-03-02 об отсутствии скотомогильников;

• Письмо администрации Наро-Фоминского муниципального района от 18.10.2016 № 1471/1 об отсутствии зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

- геоэкологическое опробование почв;
- лабораторные химико-аналитические исследования проб почв;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование физических факторов;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Был проанализирован следующий объем проб:

Вид исследования	Объем
Исследования радиационной обстановки	
Поисковая гамма-съемка	Шаг 10 м, дополнительно на участке под размещения коллектора – 6500 м ²
Исследования МЭД гамма-излучения	256 точки, дополнительно в 21 точке проведены исследования участка под размещение напорного коллектора.
Определение плотности потока радона	540 точек
Измерение удельной активности ЕРН и цезия-137	12 проб, дополнительно 13 проб под участок размещения коллектора (3 из них с поверхности)
Исследование почв	
Агрохимический анализ: рН _{вод} , органическое вещество, подвижный фосфор, подвижный калий, азот нитритный	8 проб, из них 4 из скважины
Количественный химический анализ: рН _{сол} , медь, цинк, никель, кобальт, марганец, хром, свинец, кадмий, ртуть, мышьяк, нефтепродукты, бенз(а)пирен	24 пробы, из них 12 проб отобраны из скважин. Дополнительно 13 проб под участок размещения коллектора (3 из них с поверхности) 12 проб, дополнительно 13 проб под участок размещения коллектора (3 из них с поверхности)
подвижная сера, ПХБ, фенолы летучие	3 пробы
Микробиологические исследования: индекс БГКП, энтерококки, патогенные микроорганизмы	12 проб на весь участок, 3 пробы дополнительно под участок размещения коллектора
Паразитологические исследования: яйца и личинки гельминтов, цисты простейших	12 проб на весь участок, 3 пробы дополнительно на яйца и личинки гельминтов под участок размещения коллектора
Энтомологические показатели: личинки и куколки синантропных мух	12 проб
Исследования физических факторов	
Исследование уровня шума в дневное и ночное время	3 точки



Исследования авиационного шума в дневное и ночное время	2 точки
---	---------

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

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геодезических изысканий

- Не вносились.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геологических изысканий

- Не вносились.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-экологических изысканий

- Откорректирован картографический материал в отчете на участок всей малоэтажной застройки.

- Включены сведения об экологических ограничениях.

- Откорректирован раздел Оценка уровня шума.

- Откорректировано описание результатов исследований почв.

- Откорректированы результаты радиологических исследований почв под участок напорного коллектора.

4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-геодезических изысканий

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, нормативных технических документов.

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-геологических изысканий

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, нормативных технических документов.

Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерно-экологических изысканий

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, нормативных технических документов.

4.2. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий, выполненных для объекта капитального строительства: Малоэтажная жилая застройка «Апрель», по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, город Апрелевка, ул. Декабристов, участок 2б, 2в, соответствуют требованиям технических регламентов, нормативных технических документов.



Ведущий эксперт
«Инженерно-экологические изыскания»
аттестат № МС-Э-31-1-3158
Рассмотрены результаты инженерно-
экологических изысканий

М.С. Есакова

Ведущий эксперт
«Инженерно-геологические изыскания»
аттестат № МС-Э-44-1-3485
Рассмотрены результаты инженерно-
геологических изысканий

А.А. Ежова

Ведущий эксперт
«Инженерно-геодезические изыскания»
аттестат № МС-Э-43-1-3453
Рассмотрены результаты инженерно-
геодезических изысканий

А.В. Афонин