ДОРНАДЗОР

Создание улично-дорожной сети, внутриквартальных проездов, сетей связи и ливневой канализации в микрорайоне № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Шифр ИГИ

Санкт-Петербург
2022

Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДОРНАДЗОР»
197198, Санкт-Петербург, Малый пр., ПС, д.5, офис 100
тел.: +7 (812) 456-72-36, факс: +7 (812) 456-72-36
e-mail: office@dornadzor-sz.ru, www.dornadzor-sz.ru

Создание улично-дорожной сети, внутриквартальных проездов, сетей связи и ливневой канализации в микрорайоне № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Шифр ИГИ

Генеральный директор _____ А.А. Чурсинов

Главный инженер проекта _____ О.Н. Ковердяев

Санкт-Петербург
2022

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

ПРОСТАЯ ГЕОДЕЗИЯ

ООО «ПРОСТАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

Общество с ограниченной ответственностью «Простая Геодезия»,
Юр. адрес: 198216 г. Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения, д. 22, лит. П, пом. 34Н, оф. Н403Б
тел.: +7(812) 565-25-63, e-mail: progeo@geos24.ru,
ИНН 7810359986 / КПП 780501001 ОГРН 1157847229605
р/счет № 40702810955240003176 в ПАО Сбербанк Санкт-Петербург
к/счет № 30101810500000000653 БИК 044030653

Выписка из реестра членов СРО - №149/02 АМ от 20.02.2021 г.

Заказчик: ООО «Дорнадзор»

ОБЪЕКТ: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Шифр ИГИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
в Государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности «30» 08 2022 г.
№ 41621000-08-2022-58

Санкт-Петербург
2022г.

ООО «ПРОСТАЯ ГЕОДЕЗИЯ»
Общество с ограниченной ответственностью «Простая Геодезия»,
Юр. адрес: 198216 г. Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения, д. 22, лит. П, пом. 34Н, оф. Н403Б
тел.: +7(812) 565-25-63, e-mail: progeo@geos24.ru,
ИНН 7810359986 / КПП 780501001 ОГРН 1157847229605
р/счет № 40702810955240003176 в ПАО Сбербанк Санкт-Петербург
к/счет № 30101810500000000653 БИК 044030653

Выписка из реестра членов СРО - №149/02 АМ от 20.02.2021 г.

Заказчик: ООО «Дорнадзор»

ОБЪЕКТ: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Шифр ИГИ

Генеральный директор Аровић К.И.

Технический директор Мошкин Е.В.

Санкт-Петербург
2022г.

Список исполнителей

Инженер-геолог 29.08.2022 Ситникова Е.А.
(подпись, дата)

Список участников полевых работ

Федоров В.А. – полевой геолог

Содержание

Содержание ... 3
Введение ... 4
1. Изученность инженерно-геологических условий ... 7
2. Физико-географические и техногенные условия. ... 7
3. Геологическое строение ... 8
4. Физико-механические свойства грунтов ... 9
5. Гидрогеологические условия ... 11
6. Коррозионная агрессивность грунтов и грунтовых вод ... 12
7. Специфические грунты ... 13
8. Геологические и инженерно-геологические процессы. ... 13
Заключение ... 14
Список использованных материалов ... 18
Приложение А. Техническое задание ... 19
Приложение Б. Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий ... 24
Приложение В. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации ... 34
Приложение Г. Реестр геологических выработок ... 36
Приложение Д. Таблица нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов ... 37
Приложение Ж. Результаты лабораторных определений физических свойств и гранулометрического состава грунтов ... 38
Приложение И. Результаты химического анализа проб воды и водных вытяжек и результаты определения агрессивности грунтовых вод и грунтов к бетонным конструкциям, оболочкам кабелей и стали ... 39
Приложение К. Результаты лабораторных определений прочностных и деформационных свойств грунтов ... 43
Приложение Л. Акт о производстве ликвидационного тампонажа ... 47
Приложение М. Аттестат аналитической лаборатории ... 48

Графические приложения
План расположения инженерно-геологических выработок и разрезов, масштаб 1:500 ... 55
Геолого-литологические колонки скважин ... 59
Инженерно-геологические разрезы ... 64

Введение

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации на объекте: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области», производились на основании договора №1315-22ГИ от 30 «июля» 2022 года заключенного между ООО «Простая Геодезия» и ООО «Дорнадзор» в соответствии с техническим заданием (приложение А).

Стадия проектирования: Проектная и рабочая документация стадий «П» и «Р».

Вид строительства: Новое строительство.

Местоположение объекта изысканий: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7.

Заказчик: ООО «Дорнадзор».

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «Простая Геодезия».

Право на производство инженерно-геологических изысканий предоставлено следующими документами: Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 149/02 ХО от 03 июня 2022 г. (Приложение А).

Цель инженерно-геологических исследований: получение информации о геологическом, геоморфологическом, гидрогеологическом строении исследуемого участка, выявление опасных инженерно-геологических процессов.

Для выполнения поставленных задач был проведен комплекс работ, включающий в себя: рекогносцировочное обследование территории, бурение инженерно-геологических скважин, отбор монолитов и образцов грунтов нарушенного сложения, лабораторные исследования грунтов, камеральную обработку полевых материалов и лабораторных исследований.

Координаты и абсолютные отметки устьев горных выработок приведены в каталоге (приложение Г), а их плановое положение показано на карте фактического материала (Графическое приложение 1).

Буровые работы выполнялись самоходной буровой установкой УКБ-12/25Ина базе УАЗ-3303, колонковым способом начальным диаметром 95 мм. Документацию скважин осуществлял геолог Федоров В.А. На участке пробурено 12 скважин глубиной 5,0 м. Общий объем бурения составил 60,0 п.м. Полевые работы выполнялись 04 августа 2022 года. После окончания работ скважины ликвидированы выбуренной породой. Акт о производстве ликвидационного тампонажа приводится в приложение Л.

Бурение скважин сопровождалось отбором проб грунтовых вод и грунта с целью

определения химического состава воды, гранулометрического состава, показателей физико-механических свойств грунтов и их коррозионного влияния на металл.

В качестве породоразрушающего инструмента использовались твердосплавные коронки. Отбор проб нарушенного сложения осуществлялся колонковой трубой, проб ненарушенного сложения (монолитов) – обуривающим грунтоносом. Отбор проб грунтов и проб грунтовых вод, их упаковка, транспортировка и хранение выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Инженерно-геологические выработки нанесены на план (Графическое приложение 1). Планово-высотная привязка выработок произведена инструментально. Система координат – МСК 47, зона 1. Система высот – Балтийская.

Лабораторные исследования образцов грунтов выполнены испытательной (аналитической) лабораторией ООО «Лаборатория комплексных исследований». (Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № SP01.01.105.085 действителен до 29 октября 2024 г. (Приложение М).

Определение показателей физических свойств, гранулометрического состава, прочностных и деформационных характеристик грунтов производились в соответствии с требованиями нормативных документов.

Определение прочностных характеристик глинистых грунтов произведено на приборе АСИС на образцах природного сложения с предварительным уплотнением (консолидированный).

Компрессионные испытания глинистых грунтов проводились на образцах природного сложения в приборах АСИС с рабочим кольцом площадью 40,15 см^2.

Определение прочностных и деформационных характеристик глинистых грунтов производилось согласно ГОСТ 12248-2010.

Статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Камеральная обработка материалов выполнялась геологом Ситниковой Е. А. и заключалась в построении графических приложений, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов, определении степени коррозионной агрессивности грунтов и составлении пояснительной записки. Камеральная обработка полевых и лабораторных работ выполнена в соответствии с действующими инструкциями и нормами: СП 47.13330-2016, СП 22.13330-2016, СП 446.1325800.2019, СП 34.13330.2021.

Классификация грунтов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020. Установление нормативных и расчётных показателей физико-механических свойств грунтов

произведено на основании статистической обработки в соответствии с ГОСТ 20522-2012 при доверительной вероятности 0,85 и 0,95.

Коррозионная агрессивность грунтов на конструкции из бетона, железобетона и углеродистой стали определена согласно СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой, свинцовой оболочке кабеля определена согласно РД 34.20.508.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод на конструкции из бетона определена согласно СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой, свинцовой оболочке кабеля определена согласно РД 34.20.508.

Виды и объёмы выполненных работ приведены в таблице 1.

Наименование видов работ	Методика производства работ	Объем работ
Полевые работы		
1. Бурение 12-ти геотехнических скважин, глубиной 5,0 м с гидрогеологическими наблюдениями	СП 11-105-97 СП 47.13330.2016	60,0 пм
2. Отбор монолитов	ГОСТ 12071-2014	22 шт
3. Отбор проб нарушенной структуры		18 шт
4. Отбор проб воды		3 шт
5. Отбор образцов на коррозию		3 шт
6. Отбор образцов на водную вытяжку		3 шт
Лабораторные работы		
1.Определение физических свойств глинистых грунтов	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014	16 опр
2.Определение гранулометрического состава влажности, плотности частиц песчаных грунтов		24 опр
3.Определение прочностных характеристик глинистых грунтов	ГОСТ 12248-2010	12 опр
4.Определение деформационных характеристик глинистых грунтов	ГОСТ 12248-2010	12 опр
5. Коррозия грунта	ГОСТ 9.602-2016	3 опр
6. Водная вытяжка грунта	РД 34.20.508 СП 28.13330.2017	3 опр
7 Сокращенный химический анализ грунтовых вод	РД 34.20.508 СП 28.13330.2017	3 опр
Камеральные работы		
Камеральная обработка полевых работ, лабораторных исследований грунтов	Ситникова Е. А.	

1. Изученность инженерно-геологических условий

В подготовительный период проведена работа по сбору и анализу информации, представляющей интерес для выполнения изысканий, проектирования и строительства в данном районе.

На территории исследуемого участка ранее специалистами ООО «Простая Геодезия» инженерно-геологические изыскания не проводились.

Степень изученности территории удовлетворительная, но недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физических свойств грунтов и составление технического отчета.

2. Физико-географические и техногенные условия.

Проектируемый участок строительства расположен по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7.

С востока территория ограничена Крикковским шоссе, с юга-востока– бульваром Победы.

Территория участка изысканий в южной части свободна проходит по улице Доблести и по ул. Шадрина, на юго-западе территория представлена отвалами грунта территория изрыта, остальная территория свободна от застройки и представляет собой сельскохозяйственное поле, покрытое травянистой, также территория покрыта древесной растительности, в границах участка строительства произрастают лиственница, береза, сосна, ольха, ива.

В границах исследуемой территории есть дорожная сеть и инженерные сети вдоль дорог. Инженерные коммуникации, которые можно встретить вдоль дорог, локально представлены линиями электропередач, электрическими кабелями, водопроводом, канализацией и тепловыми сетями.

На севере исследуемой территории расположен пруды, вытянутой формы, длина 100м, ширина 15 м. Уровень воды в прудах на 25 марта 2022 года зафиксирован на абсолютных отметках 20,98 м. Вокруг земельного участка имеется сеть мелиоративных и дренажных канав. Питание гидросистемы района обусловлено поверхностным стоком.

Геоморфологические условия:

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах озерно-ледниковой равнины.

Абсолютные отметки поверхности (по устьям пройденных выработок на всей территории) составляют ,21.8-26.0 м.

Климатические условия:

преобладающими свойствами морского. Зима умеренно холодная с частыми оттепелями, снежный покров неустойчив.

Лето нежаркое, короткое, влажное. Весна и осень продолжительные. Средняя годовая температура воздуха 5,6ºС, наиболее холодным месяцем в году со среднемесячной температурой минус 6,5ºС является январь, наиболее теплым – июль – +18,6ºС. Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и составляет минус 36ºС, абсолютный максимум наблюдается в июле и равен 37ºС.

Таблица 2.1. Среднемесячная и годовая температура воздуха м/с Санкт-Петербург

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

Среднее годовое количество осадков составляет 760 мм. В теплый период года выпадает 57% осадков, в холодный – 43%.

Большое значение в формировании климата имеет ветровой режим. Преобладающими в году являются ветры западного, юго-западного направлений. Повторяемость их меняется от сезона к сезону. Так, зимой и осенью преобладают юго-западные, а весной и летом – западные ветры. Среднегодовая скорость ветра – 2,4-2,6 м/с. В холодный период года ветры сильнее, в теплый - они ослабевают. Сильные ветры (до 15 м/с) бывают редко, 8-10 дней в году, в основном зимой.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для глин и суглинков – 0,96 м;
- для песков пылеватых, песков мелких, супесей – 1,17 м;
- для песков средней крупности, крупных – 1,26 м;
- для крупнообломочных грунтов – 1,43 м.

В соответствии с климатическим районированием страны для строительства (СП 131.13330.2020, Приложение А «Строительная климатология») территория относится к строительно-климатическому району II-В.

Согласно карте дорожно-климатического районирования (СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», Приложение Б) территория относится к II (второй) дорожно-климатической зоне, к 1 (первой) подзоне.

3. Геологическое строение

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 5,0 м принимают участие современные четвертичные отложения голоценового отдела, представленные

техногенными (t IV) образованиями, отложения верхнего звена плейстоценового раздела, представленные озерно-ледниковыми отложениями (lg III).

Скважинами № 1, 5, 6, 7, 10, 11 поверхности вскрыт почвенно-растительный слой толщиной от 0,05 до 0,20 м.

Четвертичная система Q

Голоценовые отложения (IV)

Техногенные отложения (t IV) представлены насыпными грунтами.

- Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором (ИГЭ 1).

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.8 до 3.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.8 до 3.2 м., абс. отметки от 20.7 до 23.9 м.

Верхнечетвертичные отложения осташковского горизонта

(верхний плейстоцен) (III)

Озерно-ледниковые отложения (lg III) представлены песками и суглинками.

- Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5% (ИГЭ 2);

- Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием (ИГЭ 3).

Вскрытая мощность отложений составляет от 1.5 до 5.0 м., их подошва пересечена на глубинах от 3.5 до 5.0 м., абсолютных отметках от 16.8 до 21.0 м.

Ледниковые отложения (g III) представлены супесями.

- Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5% (ИГЭ 4).

Пройденная мощность отложений составляет от 0.2 до 1.5 м. Пройдены до глубины 5.0 м., абсолютных отметок от 17.8 до 19.2 м.

4. Физико-механические свойства грунтов

В пределах глубины бурения 5,0 м инженерно-геологические элементы выделены сверху вниз.

Согласно ГОСТ 25100-2020 с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида грунтов, слагающих участок, в пределах рассматриваемой глубины, на основе статистической обработки результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов, согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Результаты статистической обработки лабораторных определений физических свойств грунтов, нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в приложения Д.

Взаимное расположение, выделенных ИГЭ (слоев) представлено на паспортах скважин и на инженерно-геологических разрезах (графические приложения № 2-3).

Четвертичная система Q

Голоценовые отложения (IV)

Техногенные отложения (t IV)

ИГЭ-1 – Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором.

По степени пучинистости, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, относятся к сильнопучинистым грунтам.

По степени пучинистости при замерзании по табл. В.7 СП 34.13330.2021 отнесены к IV группе – сильнопучинистые.

Насыпные грунты: в соответствии с табл. Б.9, прил. В, СП 22.13330.2016, расчетное сопротивление R_0=80 кПа.

Насыпной грунт имеет неоднородный состав и неравномерную плотность сложения, содержит строительный мусор, представляет собой отвалы не слежавшегося грунта. Время самоуплотнения таких грунтов от 2 до 5 лет (СП 11-105-97, ч. III, табл. 9.1).

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.8 до 3.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.8 до 3.2 м., абс. отметки от 20.7 до 23.9 м.

Верхнечетвертичные отложения осташковского горизонта

(верхний плейстоцен) (III)

Озерно-ледниковые отложения (lg III)

ИГЭ-2 – Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5%.

По степени пучинистости, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, относятся к сильнопучинистым грунтам.

По степени пучинистости при замерзании по табл. В.7 СП 34.13330.2021 отнесены к IV группе – сильнопучинистые.

Модуль деформации Е = 16 МПа. Нормативный угол внутреннего трения φн = 29˚ при нормативном сцеплении Сн =3 кПа, расчетные значения: φI = 25˚, φII =29˚ и CI = 2 кПа, CII = 3 кПа.

ИГЭ-3 – Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием.

По степени пучинистости, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, относятся к сильнопучинистым грунтам.

По степени пучинистости при замерзании по табл. В.7 СП 34.13330.2021 отнесены к V группе – чрезмерно пучинистые.

Модуль деформации Е = 7 МПа. Нормативный угол внутреннего трения φн = 15˚ при нормативном сцеплении Сн =15 кПа, расчетные значения: φI = 14˚, φII =14˚ и CI = 13 кПа, CII = 14 кПа.

Ледниковые отложения (g III)

ИГЭ-4 – Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%.

По степени пучинистости, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, относятся к среднепучинистым грунтам.

По степени пучинистости при замерзании по табл. В.7 СП 34.13330.2021 отнесены к III группе – пучинистые.

Модуль деформации Е = 11 МПа. Нормативный угол внутреннего трения φн = 27˚ при нормативном сцеплении Сн =18 кПа, расчетные значения: φI = 25˚, φII =26˚ и CI = 10 кПа, CII = 13 кПа.

Результаты статистической обработки лабораторных определений физическо-механических свойств грунтов и нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены в приложениях Д и Ж.

5. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием одного водоносного безнапорного горизонта подземных вод, приуроченного к комплексу четвертичных отложений.

Водоносный безнапорный горизонт приурочен к пескам и пылевато-песчаным прослоям в связных грунтах озерно-ледниковых отложений.

В период бурения (август 2022 г.) уровень грунтовых вод отмечен во всех скважинах за исключением скважины №6 на глубине от 0.8 до 3.2 м, на абсолютных отметках от 20.7 до 23.9м.

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,50 - 1,80 м (данные «Материалы отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г.» изд. 1991г).

В неблагоприятные периоды года (периоды осенних обложных дождей, весеннего снеготаяния) уровень грунтовых вод со свободной поверхностью устанавливается вблизи дневной поверхности на глубинах 0,0-1,7 м (абс. отметки ~21,6-26,0 м), с возможным образованием открытого зеркала грунтовых вод.

На севере исследуемой территории расположен пруды, вытянутой формы, длина 100м, ширина 15 м. Уровень воды в прудах на 25 марта 2022 года зафиксирован на абсолютных отметках 20,98 м.

Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

Разгрузка грунтовых вод на участке происходит в ливневые стоки, испарением и фильтрацией в нижние слои, в местную гидрографическую сеть (близлежащие водоемы).

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-А-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

6. Коррозионная агрессивность грунтов и грунтовых вод

Агрессивность воды.

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 грунтовые воды по отношению к бетону нормальной проницаемости марки W4 **слабоагрессивные** по содержанию агрессивной углекислоты (агр.CO_2=15,8-21,1 мг/дм^3).

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 грунтовые воды по отношению к бетону нормальной проницаемости марки W6-W12 **неагрессивные**.

В соответствии с РД 34.20.508 (Приложение 11 таблицы П 11.2, П 11.4) грунтовые воды характеризуются **средней** коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, **средней** коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Агрессивность грунтов.

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунты **неагрессивны.**

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях **неагрессивны.**

В соответствии с РД 34.20.508 (Приложение 11 таблицы П 11.1, П 11.3) грунты характеризуются **средней** коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, **средней** коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются **средней** коррозионной агрессивностью.

Результаты химического анализа проб воды и водных вытяжек, результаты определения агрессивности грунтов и грунтовых вод приведены в приложении И.

7. Специфические грунты

Специфические грунты на исследуемой территории в период бурения (август 2022 г.) представлены техногенными отложениями.

Техногенные отложения (t IV) представлены насыпными грунтами: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором.

По степени пучинистости, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, относятся к сильнопучинистым грунтам.

По степени пучинистости при замерзании по табл. В.7 СП 34.13330.2021 отнесены к IV группе – сильнопучинистые.

Насыпные грунты: в соответствии с табл. Б.9, прил. В, СП 22.13330.2016, расчетное сопротивление R_0=80 кПа.

Насыпной грунт имеет неоднородный состав и неравномерную плотность сложения, содержит строительный мусор, представляет собой отвалы не слежавшегося грунта. Время самоуплотнения таких грунтов от 2 до 5 лет (СП 11-105-97, ч. III, табл. 9.1).

Вскрытая мощность отложений составляет от 0.8 до 3.2 м., их подошва пересечена на глубинах от 0.8 до 3.2 м., абс. отметки от 20.7 до 23.9 м.

8. Геологические и инженерно-геологические процессы.

8.1. Пучение грунтов.

Степень пучинистости грунтов, находящихся в зоне сезонного промерзания, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020, приведена в п. 3 пояснительной записки.

8.2. Сезонное промерзание грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для насыпных грунтов (ИГЭ-1) – 1,17 м;
- для песков (ИГЭ-2) – 1,17 м;
- для суглинков (ИГЭ-3) – 0,96 м;
- для супеси (ИГЭ-4) – 1,17 м.

8.3. Подтопление территории.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-А-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

8.4. Сейсмичность.

В соответствии с нормативными картами ОСР-2015-А,В,С, СП 14.13330.2018, выполненного в единицах макросейсмического балла шкалы MSK-64 и принятого для

строительства объектов, территория Ленинградской области относится к зоне менее 5-балльной сейсмичности по шкале MSK-64 при повторяемости землетрясений 1 раз в 500 лет, 1 раз в 1000 лет, 1 раз в 5000 лет (на грунтах II категории по сейсмическим свойствам).

Следует производить строительные работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

Заключение

Выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области».

1. По сложности изучения исследуемой территории, участок изысканий, согласно СП 11-105-97 (Приложение Б), имеет II категории сложности инженерно-геологических условий. Уровень ответственности II – нормальный.

2. Согласно карте дорожно-климатического районирования (СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», Приложение Б) территория относится к II (второй) дорожно-климатической зоне, к 1 (первой) подзоне.

3. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в пределах изучаемой территории, в соответствии с СП 22.13330.2016, составляет:

- для насыпных грунтов (ИГЭ-1) – 1,17 м;
- для песков (ИГЭ-2) – 1,17 м;
- для суглинков (ИГЭ-3) – 0,96 м;
- для супеси (ИГЭ-4) – 1,17 м.

4. В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 5,0 м принимают участие современные четвертичные отложения голоценового отдела, представленные техногенными (t IV) образованиями, отложения верхнего звена плейстоценового раздела, представленные озерно-ледниковыми отложениями (lg III).

5. В гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием одного водоносного безнапорного горизонта подземных вод, приуроченного к комплексу четвертичных отложений.

Водоносный безнапорный горизонт приурочен к пескам и пылевато-песчаным прослоям в связных грунтах озерно-ледниковых отложений.

В период бурения (август 2022 г.) уровень грунтовых вод отмечен во всех скважинах за исключением скважины №6 на глубине от 0.8 до 3.2 м, на абсолютных отметках от 20.7 до 23.9м.

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,50 - 1,80 м (данные «Материалы отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990 г.» изд. 1991г).

В неблагоприятные периоды года (периоды осенних обложных дождей, весеннего снеготаяния) уровень грунтовых вод со свободной поверхностью устанавливается вблизи дневной поверхности на глубинах 0,0-1,7 м (абс. отметки ~21,6-26,0 м), с возможным образованием открытого зеркала грунтовых вод.

На севере исследуемой территории расположен пруды, вытянутой формы, длина 100м, ширина 15 м. Уровень воды в прудах на 25 марта 2022 года зафиксирован на абсолютных отметках 20,98 м.

Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

Разгрузка грунтовых вод на участке происходит в ливневые стоки, испарением и фильтрацией в нижние слои, в местную гидрографическую сеть (близлежащие водоемы).

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-А-1 постоянно подтопленные в естественных условиях, поэтому следует предусмотреть мероприятия в соответствии СП 116.13330.2012.

6. Коррозионная агрессивность грунтов и грунтовых вод приведена в п. 5 пояснительной записки и текстовом приложении И.

Водоносный горизонт, грунт	Агрессивность к бетону марки W_4	Коррозионная агрессивность к оболочкам кабеля:		
		К свинцу	К алюминию	К стали
Грунты	неагрессивны	средняя	средняя	средняя
Грунтовые воды	слабоагрессивные	средняя	средняя	-

7. При гидрогеологических расчетах коэффициент фильтрации (М.А Солодухин, И.В. Архангельский «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим изысканиям» М, Недра,1982), принят:

Насыпные грунты ИГЭ-1 0.5-5.0 м/сут;

Пески пылеватые ИГЭ-2 0.5-1.0 м/сут;

Суглинки ИГЭ-3 0.05-0.10 м/сут;

Супеси моренные ИГЭ-4 0.01-0.10 м/сут.

8. По трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2020. Сборник 1. Земляные работы:

Почвенно-растительный слой (9б);

Насыпные грунты ИГЭ-1 (29б);

Пески ИГЭ-2 (29б);

Суглинки ИГЭ-3 (36а);

Супеси ИГЭ-4 (10б).

9. В разрезе участка выделено 3 инженерно-геологических элемента грунтов. Перечень нормативных и расчетных значений основных показателей физико-механических свойств, в условиях природной влажности, приведены в таблице нормативных и расчетных характеристик грунтов (приложение Ж) действительны для непромороженных грунтов основания при условии сохранения их естественного сложения и влажности.

10. Согласно техническому заданию заказчика на территории предусматривается размещение улиц, в основании проектируемой улично-дорожной будут залегать грунты:

ИГЭ-1 – Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором.

ИГЭ-2 – Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5%.

11. При определении величины расчетного давления на грунты и расчетах основания по предельным состояниям могут быть использованы данные, приведенные в таблице нормативных и расчетных значений грунтов (Приложение В), соответствующие грунтам естественного состояния.

12. При проектировании и производстве земляных работ учесть:

- Пучинистые свойства грунтов основания;
- Коррозионную агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям;
- В периоды обильных дождей возможно подтопление территории, в связи с чем требуется дренажная сеть;
- Наличие в разрезе насыпных грунтов различной мощности, неоднородных по составу и плотности сложения, содержащих строительный мусор, способных проявлять пучинистые свойства;
- Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлована и сохранность естественного сложения грунтов под подошвой проектируемого фундамента;
- Возможность дополнительного уплотнения грунтов при откачках подземных вод, и как следствие этого, дополнительные неравномерные осадки территории;
- Предусмотреть защиту заглубленных частей сооружения от затопления поверхностными водами (гидроизоляция);
- Рекомендуется не допускать искусственного увлажнения грунтов. Избегать замачивания их атмосферными осадками, сохранять их природную структуру и влажность.

- Проектирование и проведение строительных работ осуществлять в соответствии нормативных документов СП 22.13330.2016 (Основания зданий и сооружений), СП 45.13330.2017 (Земляные сооружения, основания и фундаменты), СП 34.13330.2020 (Автомобильные дороги);
- Опыт проектирования на территориях со сходными инженерно-геологическими условиями;
- Земляные работы рекомендуется выполнять в благоприятный период.

Составил: Геолог Ситникова Е.А.

Список использованных материалов

1) СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения.
2) 2 ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
3) ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
4) ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
5) ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
6) ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
7) ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
8) ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
9) СП 131.13330.2020 (СНиП 23–01-99*). Строительная климатология.
10) СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
11) СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85). Защита строительных конструкций от коррозии.
12) СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
13) СП 11–105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
14) СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
15) ГЭСН 81-02-01-2020. Сборник 1. Земляные работы.
16) В.М. Фурса «Строительные свойства грунтов района Ленинграда», Л.: Стройиздат, 1975г.
17) М.А. Солодухин, И.В. Архангельский «Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам», М.: Недра, 1982.
18) СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Общие правила производства работ.
19) СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.
20) РД 34.20.508 Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий Ч. 1. Кабельные линии напряжением до 35 кВ;
21) СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
22) СП 34.13330.2021 (Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*) «Автомобильные дороги».

Приложение А. Техническое задание

Приложение №1 к договору № 1315-22ГИ на выполнение инженерно-геологических изысканий от «30» июля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Дорнадзор»
_____/А.А. Чурсинов/
м.п.

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Простая Геодезия»
_____/К.И. Аровин/
м.п.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	«Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»
2.	Местоположение объекта	Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7
3.	Основание для выполнения работ	Договор на выполнение изыскательских работ
4.	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5.	Стадия проектирования	Проектная и рабочая документация стадий «П» и «Р»
6.	Требования к выделению этапов и сроки выполнения работ	Предусмотреть выполнение работ в 2 этапа стадий «П» и «Р»: Этап 1 предусматривает выполнение инженерных изысканий по этапам 1, 2 и разработку решений по улицам в границах утвержденной документации по планировке территории микрорайона №7 г. Кингисеппа: – Улица Шадрина (реконструкция); – Улица Ветеранов; – Улица Героев отечества (корректировка ПД, РД); – Улица Патриотов. Срок выполнения работ стадии «П» – 3 месяца, стадии «Р» – 4 месяца при одновременном начале разработки документации стадий «П» и «Р». Этап 2 предусматривает разработку решений по улицам в границах разрабатываемой документации по планировке территории линейных объектов: – Улица Воинской славы; – Улица Доблести. Срок выполнения работ стадии «П» – 3 месяца, стадии «Р» – 4 месяца при одновременном начале разработки документации стадий «П» и «Р».
7.	Срок выполнения работ	В соответствии с календарным планом к Договору
8.	Источник финансирования	ПИР – средства Заказчика. СМР – госбюджет в рамках финансирования по государственной программе «Стимул» нацпроекта «Жилье и городская среда»
9.	Заказчик	ООО «Дорнадзор»
10.	Идентификационные сведения об исполнителе	Общество с ограниченной ответственностью "Простая Геодезия", адрес: 198216 г. Санкт-Петербург, проспект Народного Ополчения, дом 22, литер П, помещение 34Н, офис Н403Б, тел. 8 (812) 565-25-63, e-mail: progeo@geos24.ru
11.	Цели и задачи инженерных изысканий	Целью инженерно-геологических изысканий является получение комплексной информации об инженерно-геологических условиях

		территорий, в том числе об опасных процессах природного и техногенного характера, свойствах грунтов и подземных вод по площади и в разрезе изыскиваемого участка
12.	Данные о границах площадки	Границы изысканий представлены в Приложении №1 к Заданию
13.	Сведения о принятой системе координат и высот	Система координат – местная 47, зона 1 Система высот – Балтийская 1977 года
14.	Состав работ	В состав работ необходимо включать: - Составление программы инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями настоящего Технического задания Заказчика и действующих нормативных документов СП 11-104-97, СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, а также согласование ее с Заказчиком; - Сбор, обработка и систематизация материалов изысканий прошлых лет; - Бурение инженерно-геологических скважин; - Отбор необходимых проб грунтов, а также подземных вод - Лабораторные исследования физических свойств грунтов; - Лабораторное определение химического состава и степени агрессивности подземных вод к бетону и металлу. - Лабораторное определение коррозионной агрессивности грунтов к бетону и металлическим оболочкам; - Оценка рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства; - Составление технического отчета о выполнение инженерно-геологических изысканий в соответствии с СП 11-104-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, 44. СП 34.13330.2020
15.	Характеристики проектируемой улично-дорожной сети	На территории предусматривается размещение улиц: – ул. Шадрина; – ул. Ветеранов; – ул. Героев Отечества; – ул. Патриотов; – ул. Воинской Славы; – Улица Доблести. Характеристики проектируемой улично-дорожной сети приведена в Приложении №2 Дальность пешеходных подходов от зоны общественно-деловой застройки, зон размещения объектов дошкольного, начального и среднего общего образования, зон размещения объектов спорта, зон размещения объектов здравоохранения до ближайшей остановки наземного городского пассажирского транспорта не превышает 400 м. Параметры и характеристики элементов улично-дорожной сети определить проектными решениями, в соответствии с действующими нормами и правилами.
16.	Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, многолетнемерзлых и специфических грунтов на территории расположения объекта	Особые природные и климатические условия на площадке строительства отсутствуют. Сведения о наличии специфических грунтов будут содержаться в разделе «Инженерно-геологические изыскания» проектной документации

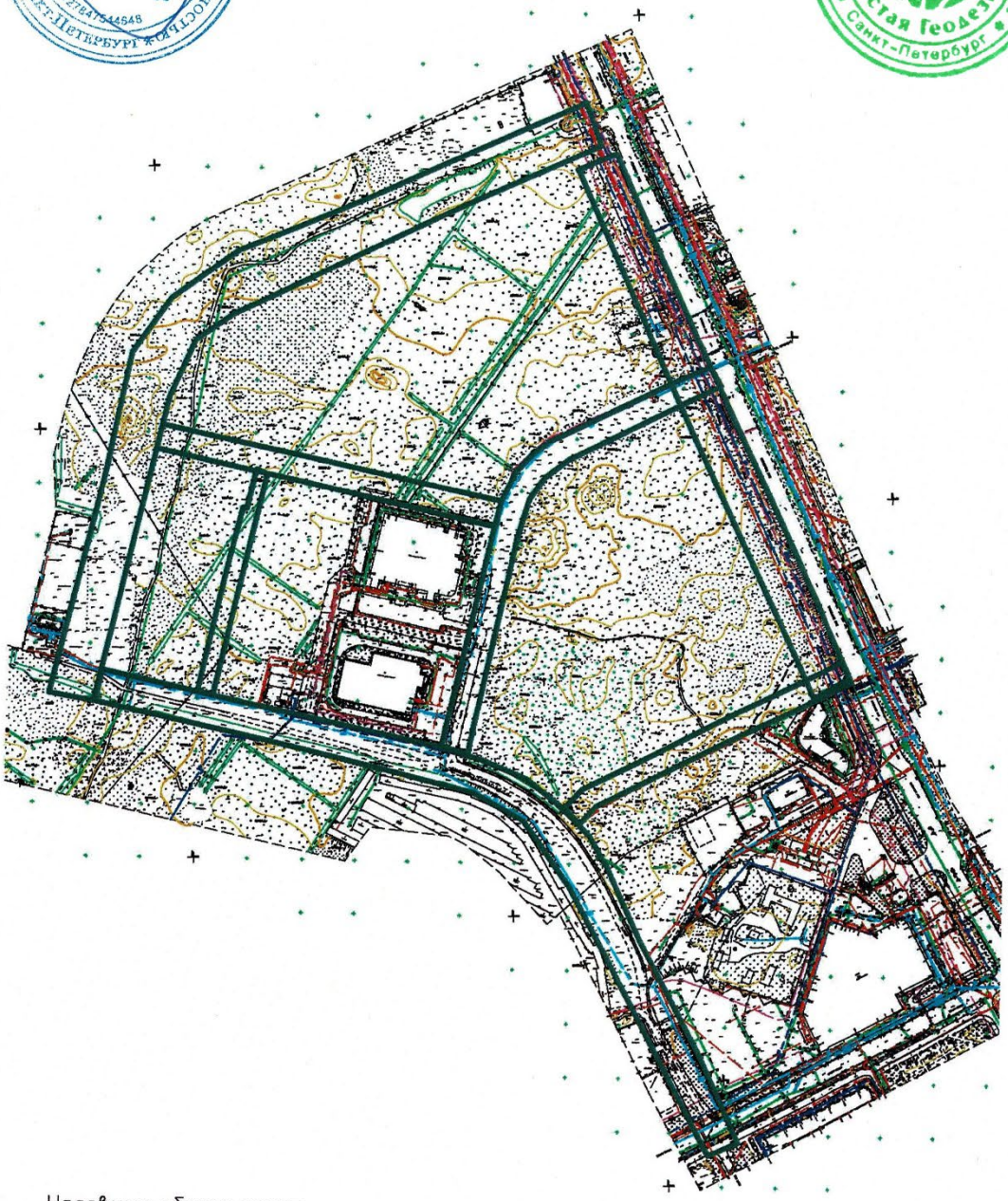
17.	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий	Необходимость научного сопровождения в рамках выполнения инженерно-геологических изысканий не требуется
18.	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Требование к точности, надёжности и достоверности получаемых данных устанавливаются в соответствии с требованиями нормативной документации: - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
19.	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	Документация передается Заказчику на бумажном носителе 2 (двух) экземплярах с предоставлением электронной версии: Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий предоставить в 2 (двух) экземплярах на цифровых носителях – CD в форматах: *.dwg (AutoCAD) и др., а также в формате *.pdf. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику: - текстовая часть – в текстовом редактируемом формате; - графическая часть – в формате двух- и трёхмерных проектных данных (незащищенные редактируемые исходные форматы), а также в формате электронного документа, содержащем все подписи и печати.
20.	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять изыскания	Инженерно-геологические работы выполняются в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных технических документов (НТД), законодательными актами: - Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; - Постановление № 985 от 04 июля 2020 года «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона» «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; - СП 47.1330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (введен в действие 01.07.2017 г.); - СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; - СП 446.1325800.2019. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства; - СП 34.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*); «Автомобильные дороги»; - Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011).
21.	Приложения	1. Приложение №1 «Ситуационный план» 2. Приложение №2 « Характеристики проектируемой улично-дорожной сети »

Приложение №1 к Техническому заданию к договору № 1315-22ГИ на выполнение инженерно-геологических изысканий от «30» июля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Дорнадзор»
_____/ А.А. Чурсинов/
м.п.

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Простая Геодезия»
_____/ К.И. Аровић/
м.п.

Ситуационный план



Условные обозначения

Границы проектируемых улиц в рамках проектируемой документации

Приложение № 2 к Техническому заданию к договору № 1315-22ГИ на выполнение инженерно-геологических изысканий от «30» июля 2022 г.

Характеристики проектируемой улично-дорожной сети

№ п/п	Наименование улиц	Категория улиц	Протяженность улиц, м	Ширина проезжей части, м	Кол-во полос движения*	Ширина тротуара **
1	2	3	4	5	6	7
1	Ул. Шадрина	Улица местного значения в жилой застройке	495	6	2	2,5
2	Ул. Ветеранов	Улица местного значения в жилой застройке	325	6	2	2,5
3	Ул. Героев Отечества	Улица местного значения в жилой застройке	370	6	2	2,5
4	Ул. Патриотов	Пешеходная улица	230	-	-	6
5	Ул. Воинской Славы	Магистраль-ная улица районного значения	815	8	2	2,5
6	Ул. Доблести	Магистраль-ная улица районного значения	800	8	2	2,5

**суммарно в двух направлениях*

***ширина тротуаров принята с учётом требований СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»*

Дальность пешеходных подходов от зоны общественно-деловой застройки, зон размещения объектов дошкольного, начального и среднего общего образования, зон размещения объектов спорта, зон размещения объектов здравоохранения до ближайшей остановки наземного городского пассажирского транспорта не превышает 400 м.

Параметры и характеристики элементов улично-дорожной сети определить проектными решениями, в соответствии с действующими нормами и правилами.

Приложение Б. Программа работ на выполнение инженерно-геологических изысканий

Приложение № 2 к договору № 1315-22ГИ на выполнение инженерно-геологических изысканий от «30» июля 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Дорнадзор»

_____/А.А. Чурсинов/
м.п.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Простая Геодезия»

_____/К.И. Аровich/
м.п.

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту:
«Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

Проектная документация стадий «П» и «Р»

2022 г.

Оглавление

Общие сведения 12
Местоположение объекта 12
Характеристики проектируемого объекта 12
Краткая физико-географическая характеристика района работ. 13
Природные и техногенные условия района работ, влияющие на организацию и выполнение инженерно-геодезических изысканий 14
Состав и виды работ, организация их выполнения. 14
Изученность района изысканий 14
Полевые работы 15
Лабораторные работы 15
Камеральная обработка результатов полевых работ 16
Особые условия 16
Контроль качества и приемка работ 16
Техника безопасности и охрана окружающей среды 16
Используемые нормативные документы 16
Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления. 17
Приложение №1 к программе работ 18

Общие сведения

Заказчик: ООО «Дорнадзор».

Исполнитель изысканий: ООО "Простая Геодезия".

Наименование объекта: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области».

Вид строительства: Новое строительство.

Стадия проектирования: Проектная и рабочая документация стадий «П» и «Р».

Цель и задачи изысканий: Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого объекта, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы на глубину активной зоны. Выяснение глубины залегания грунтовых вод. Изучение показателей физических свойств и коррозийной агрессивности грунтов для оценки их несущей способности и степени влияния на подземные конструкции.;

Категория сложности инженерно-геологических работ, согласно справочнику базовых цен, на инженерные изыскания для строительства: II категория;

Система координат – МСК 47, зона 1. **Система высот** – Балтийская 1977 года.

Местоположение объекта

Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7

Требования к выделению этапов и сроки выполнения работ

Предусмотреть выполнение работ в 2 этапа стадий «П» и «Р»:

Этап 1 предусматривает выполнение инженерных изысканий по этапам 1, 2 и разработку решений по улицам в границах утвержденной документации по планировке территории микрорайона №7 г. Кингисеппа:

– Улица Шадрина (реконструкция);
– Улица Ветеранов;
– Улица Героев отечества (корректировка ПД, РД);
– Улица Патриотов.

Срок выполнения работ стадии «П» – 3 месяца, стадии «Р» – 4 месяца при одновременном начале разработки документации стадий «П» и «Р».

Этап 2 предусматривает разработку решений по улицам в границах разрабатываемой документации по планировке территории линейных объектов:

– Улица Воинской славы;
– Улица Доблести.

Срок выполнения работ стадии «П» – 3 месяца, стадии «Р» – 4 месяца при одновременном начале разработки документации стадий «П» и «Р».

Характеристики проектируемого объекта

На территории предусматривается размещение улиц:

– ул. Шадрина;
– ул. Ветеранов;
– ул. Героев Отечества;
– ул. Патриотов;
– ул. Воинской Славы;
– Улица Доблести.

Таблица. Характеристики проектируемого объекта

№ п/п	Наименование улиц	Категория улиц	Протяженность улиц, м	Ширина проезжей части, м	Кол-во полос движения*	Ширина тротуара **
1	2	3	4	5	6	7
1	Ул. Шадрина	Улица местного значения в жилой застройке	495	6	2	2,5

№ п/п	Наимено-вание улиц	Категория улиц	Протя-жен-ность улиц, м	Ширина проезжей части, м	Кол-во полос движения*	Ширина тротуара **
1	2	3	4	5	6	7
2	Ул. Ветеранов	Улица местного значения в жилой застройке	325	6	2	2,5
3	Ул. Героев Отечества	Улица местного значения в жилой застройке	370	6	2	2,5
4	Ул. Патриотов	Пешеходная улица	230	-	-	6
5	Ул. Воинской Славы	Магистраль-ная улица районного значения	815	8	2	2,5
6	Ул. Доблести	Магистраль-ная улица районного значения	800	8	2	2,5

*суммарно в двух направлениях

**ширина тротуаров принята с учётом требований СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

Дальность пешеходных подходов от зоны общественно-деловой застройки, зон размещения объектов дошкольного, начального и среднего общего образования, зон размещения объектов спорта, зон размещения объектов здравоохранения до ближайшей остановки наземного городского пассажирского транспорта не превышает 400 м.

Параметры и характеристики элементов улично-дорожной сети определить проектными решениями, в соответствии с действующими нормами и правилами.

Краткая физико-географическая характеристика района работ.

Участок изысканий в административном отношении расположен в г. Кингисепп, Ленинградской области.

В геоморфологическом плане район инженерно-геологических изысканий находится в пределах озерно-ледниковой равнины.

Климат исследуемого участка переходный от морского к континентальному, с преобладающими свойствами морского. Зима умеренно холодная с частыми оттепелями, снежный покров неустойчив.

Лето нежаркое, короткое, влажное. Весна и осень продолжительные. Средняя годовая температура воздуха 5,6ºС, наиболее холодным месяцем в году со среднемесячной температурой минус 6,5ºС является январь, наиболее теплым – июль – +18,6ºС. Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и составляет минус 36ºС, абсолютный максимум наблюдается в июле и равен 37ºС.

Среднее годовое количество осадков составляет 760 мм. В теплый период года выпадает 57% осадков, в холодный – 43%.

Большое значение в формировании климата имеет ветровой режим. Преобладающими в году являются ветры западного, юго-западного и южного. Скорость ветра составляет 2,4-2,6 м/с.

Таблица. Среднемесячная и годовая температура воздуха м/с Санкт-Петербург

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,5	-6,1	-1,4	4,6	11,3	15,8	18,6	16,9	11,6	5,8	0,5	-3,6	5,6

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2016 и т 5.1 СП 131.13330.2020, составляет:

- для глин и суглинков – 0,96 м;
- для песков пылеватых, песков мелких, супесей – 1,17 м;
- для песков средней крупности, крупных – 1,26 м;
- для крупнообломочных грунтов – 1,43 м.

В геологическом строении исследуемой территории в пределах глубины бурения 8,0 м. принимают участие современные четвертичные отложения голоценового раздела представленные техногенными (t IV) образованиями, отложения верхнего звена плейстоценового раздела, представленные озерно-ледниковыми (lg III) и ледниковыми (g III) отложениями, подстилаемые дочетвертичными породами нижнего ордовика (O_1).

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного водоносного горизонта со свободной поверхностью. Водовмещающими породами являются пески озерно-ледниковых отложений, пылевато-песчаные прослои в связных грунтах ледниковых отложений.

Относительным водоупором служат подстилающие ледниковые (g III) отложения. Горизонт безнапорный.

Питание водоносного горизонта за счет инфильтрации атмосферных осадков, нарушения естественного испарения.

Разгрузка грунтовых вод на участке происходит в местную гидрографическую сеть и эрозионные понижения, испарением и фильтрацией в нижние слои.

На исследуемом участке в периоды активного снеготаяния (февраль-апрель) возможно возникновение временного безнапорного горизонта грунтовых вод с открытым зеркалом.

Участок, согласно СП 11-105-97 часть II, приложение И, относится к сезонно (ежегодно) подтопляемым районам – I –А-2.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности) – приложение Б СП 11-105-97 ч.1, приложение Г СП 47.1330.2016.

В соответствии с климатическим районированием РФ для строительства (СП 131.13330.2020, Приложение А «Строительная климатология», Приложение А) территория относится к строительно-климатическому району II-В.

Согласно карте дорожно-климатического районирования (СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», Приложение Б) территория относится к II (второй) дорожно-климатической зоне, к 1 (первой) подзоне.

Природные и техногенные условия района работ, влияющие на организацию и выполнение инженерно-геологических изысканий

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 47.13330.2016, производство работ приостанавливается при наступлении неблагоприятных погодных условий:

- температура наружного воздуха выше + 35° либо менее - 30°
- сильный ветер, порывами более 15 м/с;
- сильные дожди и ливни (осадки более 300 мм в час);
- снегопад, количество осадков 30 мм и более за период 12 часов.

Состав и виды работ, организация их выполнения.
Последовательность выполнения видов работ: работы выполняются в 1 этап.

Изученность района изысканий

Данные о ранее проводимых инженерно-геологических изысканиях на территории работ в архиве ООО «Простая Геодезия» отсутствуют.

Заказчиком сведения о ранее проводимых инженерно-геологических изысканиях в границах проведения работ. Не были представлены.

Степень изученности территории недостаточная для составления отчета. Необходимо бурение скважин и рекогносцировочное обследование на предмет выявления активных геологических процессов. Далее требуется определение физических и физико-механических свойств грунтов основания и составление технического отчета.

Полевые работы

1. Инженерно-геологическая рекогносцировка ~ 1,0 км. Проводится с целью выделения участков с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями, а также для обнаружения опасных процессов и явлений.

2. Бурение скважин проводят с целью установления геологического разреза, замера УГВ, отбора образцов грунтов.

Исследованию подлежит территория проектируемых участков.

Обоснование состава и объемов работ:

Согласно СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и в соответствии с техническим заданием, количество выработок:

-скважин 12 шт. глубиной 5,0 м.

Более точная привязка местоположения пробуренных скважин в планово-высотном отношении выполняется в период полевых работ инструментально. Местоположение скважин не далее 5 метров от контура участка капитального строительства.

Предполагаемые объемы работ (корректируются в зависимости от фактически встреченных инженерно-геологических условий):

п/п	Виды работ	Единицы измерения.	Объем работ
1.	Механическое колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм, глубиной 5,0 м	кол-во/п.м.	12/60,0

Устанавливаются состав и состояние грунтов, уровень грунтовых вод, степень морозного пучения грунтов выше глубины сезонного промерзания, характерной для данной территории.

При наличии слабых грунтов на забое, глубину скважин следует увеличивать до вхождения в прочные грунты не менее, чем на 2 м.

Отбор образцов грунтов осуществляется с целью их дальнейших лабораторных исследований: классификация и определение физических характеристик, а также определение степени пучинистости и коррозионных свойств. Предполагается отобрать 20 монолитов, 10 проб нарушенного сложения, 3 пробы грунта на коррозионную агрессивность к бетону, свинцу, алюминию, стали.

Отбор проб воды необходим для определения химического состава и коррозионных свойств грунтовых, 3 пробы грунтовых вод на коррозионную агрессивность к бетону, свинцу, алюминию.

Бурение механическое, колонковое, всухую. Диаметр бурения технических скважин – до 160 мм, для отбора монолитов грунтов требуемого для лабораторных исследований диаметра.

В неустойчивых и обводненных грунтах применять крепление стенок скважины. Монолиты будут отбираться грунтоносами задавливаемого типа в слабых грунтах и обуривающего типа в плотных. Образцы нарушенной структуры отбираются методом квартования.

Монолиты планируется упаковывать в жесткую герметичную тару, образцы нарушенной структуры – в герметичные полиэтиленовые мешки. Каждый образец нарушенной и ненарушенной структуры сопровождается этикеткой по установленной организацией-производителем работ форме. Этикетки помещаются в водонепроницаемую пленку или полиэтиленовый пакет нужного размера.

Пробы воды упаковываются в чистую, стеклянную герметичную тару. Каждая бутыль снабжается этикеткой с указанием времени, места и глубины отбора.

После окончания работ все выработки ликвидируются засыпкой местным грунтом, с составлением акта тампонажа.

Лабораторные работы

Лабораторные работы: выполняются с целью классификации и определения физико-механических характеристик грунтов (состава и состояния), а также для определения коррозионных свойств грунтов и воды.

Программой предусматриваются следующие виды определений:

Полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов – 20;

Полный комплекс физических свойств песчаных грунтов – 10;

Водная вытяжка – 3;

Определение коррозионной агрессивности к стали – 3;
Стандартный хим. анализ воды – 3.

Камеральная обработка результатов полевых работ

По окончании полевых и лабораторных работ, проводится камеральная обработка полученных данных. Пробуренные скважины наносятся на карту фактического материала на основе топографического плана, составляется каталог выработок с указанием их координат, высот, глубины и даты бурения.

Все выделенные разности грунтов, на основании полевого визуального описания, лабораторных данных их физических свойств, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2020, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 делятся на инженерно-геологические элементы.

Для каждого ИГЭ проводится статистическая обработка результатов определения физических характеристик, назначаются нормативные и расчетные показатели свойств. Вычерчиваются колонки пробуренных скважин и инженерно-геологические профиля.

Завершающим этапом является составление пояснительной записки и формирование отчета со всеми необходимыми приложениями.

Технический отчет состоит из пояснительной записки, текстовых и графических приложений, в соответствии с требованиями СП 11-104-97, СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

Буровые работы – буровая установка УРБ-2А2 на базе а/м КАМАЗ/на базе ЗИЛ 131;
Лабораторное оборудование в соответствии с ГОСТ 30416-2005;
Камеральные работы с использованием ПО: AutoCAD, MS Word, MS Excel.

Особые условия

Применение нестандартных технологий (методов), а также необходимость выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных изысканий отсутствует.

Контроль качества и приемка работ

Полевой контроль на месте осуществляет начальник группы технического контроля. Результаты оформляются актами с подписями лиц, производящих работы, контролирующих лиц и руководителя организации. Приемка работ осуществляется комиссией из руководителя камеральной группы, группы технического контроля и начальника отдела инженерной геологии.

В зависимости от достаточности и качества переданных материалов принимается решение брать их в работу, либо проводить дополнительные работы. Результаты приемки доводятся до сведения полевого геолога.

По результатам полевого контроля составляется акт контроля и приемки работ установленного образца.

Техника безопасности и охрана окружающей среды

По окончании работ территория должна быть приведена в надлежащее состояние: убран мусор, выработки затампонированы.

Требования по ТБ в соответствии с ПБ 08-37-2005. Перед началом работ бригада проходит инструктаж по технике безопасности с записью в соответствующих журналах. Работы вести в спецодежде, касках, рукавицах, в светлое время суток.

Ответственный за технику безопасности – полевой геолог.

Используемые нормативные документы

- СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
- СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства;
- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;
- ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов;

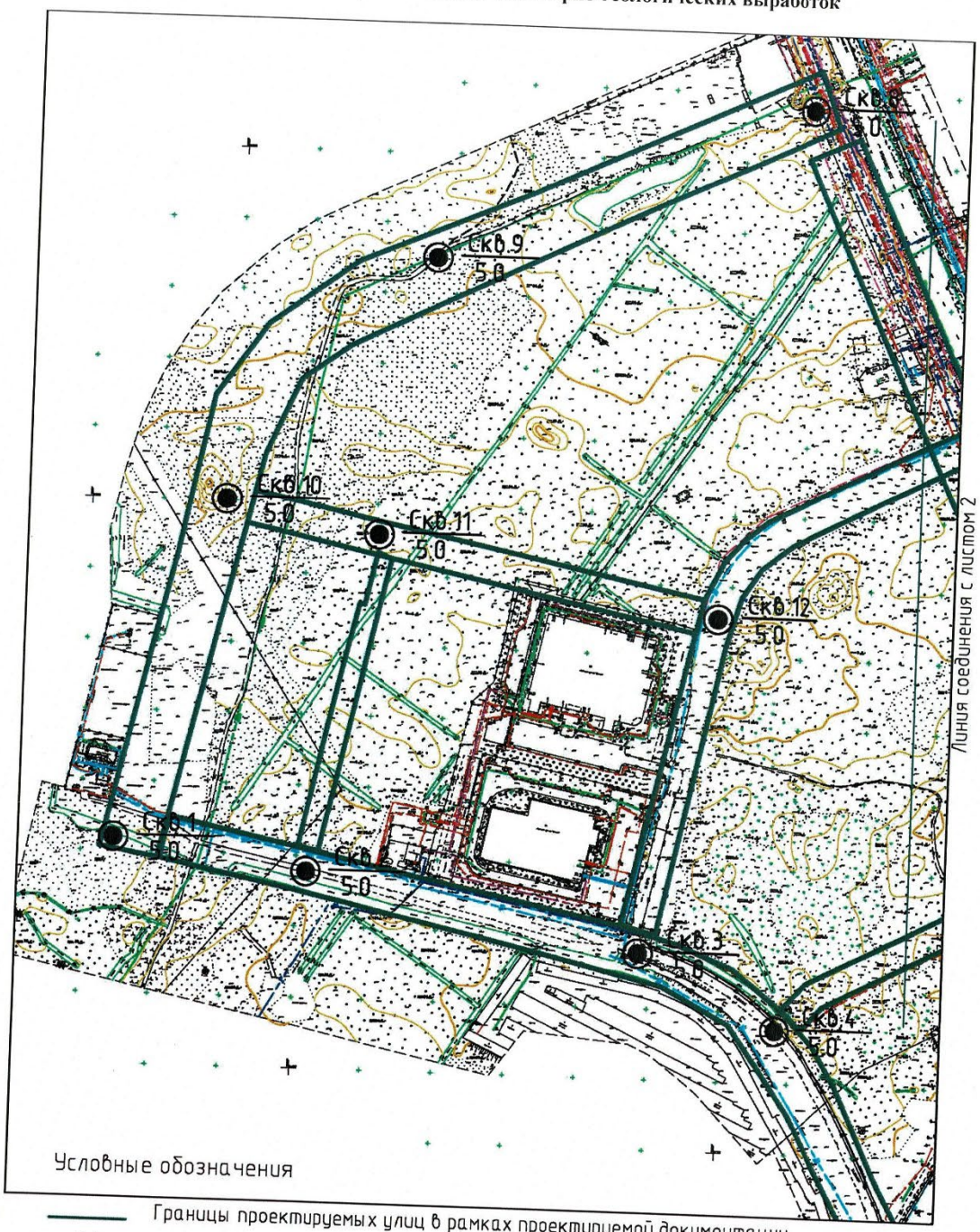
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава;
- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;
- ГОСТ 23740-79. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ;
- ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения;
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний;
- ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;
- ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
- ГЭСН 81-02-01-2020. Земляные работы.
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;
- СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений»;
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. Москва, Недра, 1982 г;
- Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция»;
- СП 446.1325800.2019. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства;
- СП 14.13330.2018 Свод правил. Строительство в сейсмических районах;
- ГОСТ 21.701-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС).
- СП 34.13330.2020 (Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*) «Автомобильные дороги»;
- Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011).

Предоставляемые отчетные материалы и сроки их предоставления.
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий предоставить в 2 (двух) экземплярах на цифровых носителях – CD, flash-носителе в форматах: *.dwg (AutoCAD) и др., а также в формате *.pdf; для направления на государственную экспертизу.
Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику:
- текстовая часть – в текстовом редактируемом формате;
- графическая часть – в формате двух- и трёхмерных проектных данных (незащищенные редактируемые исходные форматы), а также в формате электронного документа, содержащем все подписи и печати.

Составил: Ситникова Е. А.

Приложение №1 к программе работ

Схема расположения инженерно-геологических выработок



Заказчик _____ 18 Исполнитель _____ ДОГОВОР № 1315-22ГИ



Условные обозначения

Границы проектируемых улиц в рамках проектируемой документации

Скв.1 / 5.0 — Проектируемая скважина и ее номер / Глубина, м

Заказчик _____ 19 Исполнитель _____ ДОГОВОР № 1315-22ГИ

Приложение В. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА

ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«03» июня 2022 г. № 149/02 ХО

Ассоциация «Объединение изыскателей «ГеоИндустрия», Ассоциация «Гео»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

основанная на членстве лиц, осуществляющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

ул.Коровий Вал, дом 9, г.Москва, 119049, www.srogeo.ru, info@srogeo.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-034-01102012
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Простая Геодезия»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Простая Геодезия», ООО «Простая Геодезия»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7810359986
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1157847229605
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	198216, г.Санкт-Петербург, пр-кт Народного Ополчения, дом 22, литер П, пом.34Н, офис Н403Б
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	149
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14 июня 2017 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14 июня 2017 г. № 0149-01
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14 июня 2017 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять **инженерные изыскания,** осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение **инженерных изысканий,** подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
01.07.2017	-	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение **инженерных изысканий,** подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить).		
а) первый	√	стоимость работ по одному договору не превышает 25 000 000 рублей
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствампо договору подряда на выполнение **инженерных изысканий,** подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить): **отсутствуют**		
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-	

Генеральный директор Волков А.А.

М.П.

АССОЦИАЦИЯ ОГРН 1127799000661 "Объединение изыскателей "ГеоИндустрия" МОСКВА

Срок действия настоящей выписки из реестра членов саморегулируемой организации составляет один месяц с даты ее выдачи (ч.4 ст.55.17 Градостроительного Кодекса Российской Федерации).

ООО «Н.Т.ГРАФ», г. Москва, 2021 г. Н309

Приложение Г. Реестр геологических выработок

РЕЕСТР ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

№№ п/п	№№ геологич. выработок	Абс. отм. устья скв., м	Глубина скважин, м	Начальный диаметр, мм	Вид бурения	Буровой агрегат	X-коорд, м	Y-коорд, м	Дата бурения
Скважины вновь пробуренные									
1	1	22,2	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375175,6	1286884,0	04.08.2022
2	2	23,7	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375139,9	1287006,4	04.08.2022
3	3	23,9	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375086,5	1287241,1	04.08.2022
4	4	24,7	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375033.9	1287335.9	04.08.2022
5	5	25,8	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	374769.5	1287476.4	04.08.2022
6	6	26,0	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375183,6	1287596,4	04.08.2022
7	7	24,2	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375454,8	1287475,3	04.08.2022
8	8	22,2	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375687,3	1287350,8	04.08.2022
9	9	21,8	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375579,3	1287085,7	04.08.2022
10	10	22,8	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375398,9	1286943,1	04.08.2022
11	11	22,9	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375376,8	1287059,3	04.08.2022
12	12	23,7	5,0	95	Вращат.	УКБ-12/25	375326,5	1287288,7	04.08.2022

Система высот: Балтийская
Система координат: МСК-47 зона 1 Ленинградская область

Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

Приложение Д. Таблица нормативных и расчетных значений физико-механических характеристик грунтов

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности Ip	Прир. влажность W	Плотн. грунта, ρ, т/м³	Коэфф. пористости e	Показатели консистенции I_L	Показатели прочности φ, град.	Показатели прочности с, кПа	Модуль деформации E, МПа	Обоснование принятых нормативных и расчетных значений х-к грунтов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
t IV	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	**1**	$X_н$ X_I X_{II}	Ro=80кПа								СП 22.13330.2016, т. Б.9
lg III	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5%	**2**	$X_н$ X_I X_{II}	-	0,23	1,85/1,99 1,85/1,99 1,85/1,99	0,683	-	29 25 29	3 2 3	16	φ, с, Е-СП 22.13330.2016
lg III	Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием	**3**	$X_н$ X_I X_{II}	0,11	0,31	1,91 1.91±0.02 1.91±0.01	0,872	0,92	15 14 14	15 13 14	7	φ, с, Е - Лаборатория
g III	Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%	**4**	$X_н$ X_I X_{II}	0,05	0,17	2,12 2.12±0.00 2.12±0.00	0,485	0,34	27 25 26	18 10 13	11	φ, с, Е - Лаборатория

$X_н$ - нормативное значение
X_I - для расчетов по несущей способности 0,95
X_{II} - для расчетов по деформации 0,85

* 1,85/1,99 - плотность песков во влажном и водонасыщенном состоянии соответственно

Выполнил: Ситникова Е. А.

Дата: «28» августа 2022г.

Приложение Ж. Результаты лабораторных определений физических свойств и гранулометрического состава грунтов

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ

№№ п/п	№№ геолог. выраб.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)										Влажность, дол.ед			Число пластичн.	Плотность, т/м³			Коэф. порист.	Коэф. водо-насыщ.	Показатели консистенц., дол.ед.	Потеря при прокалив.
													прир.	на границе текуч.	на границе раскат.		грунта	скелет.	частиц	прир.			
			>10.0	10.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	W	W_L	W_P	I_P	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r	I_L	ppp
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1 t IV		*Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором*																				
2	1	0,6	2,2	1,2	1,0	1,5	1,9	25,9	63,2	3,1			0.160										
3	12	1,3		0,2	0,4	0,8	4,8	76,8	16,6	0,4			0.195										
4	2	0,5	2,3	1,1	0,5	0,6	0,8	23,4	69,1	2,2			0.170										
5	3	0,5	1,9	1,8	1,5	1,9	2,5	26,0	64,0	0,4			0.169										
6	4	0,7		0,7	0,2	0,3	1,6	41,4	51,8	4,0			0.180										
7	5	1,0		0,2	0,4	1,5	4,7	69,1	21,8	2,3			0.168										
8	7	1,4		0,7	0,3	0,6	1,2	52,1	42,7	2,4			0.178										
9	8	0,5		0,3	0,9	1,1	5,5	69,9	21,0	1,3			0.177										
10	9	0,8		0,2	0,5	0,9	5,0	77,0	15,0	1,4			0.200										
	2 lg III		*Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5%*																				
11	1	2,1			0,2	0,3	0,6	30,8	65,9	1,8	0,4		0.247				1.99	1.60	2.66	0.667	0.99		
12	10	0,8		2,8	0,8	0,6	1,6	42,9	47,7	3,6			0.178				1.86	1.58	2.66	0.685	0.69		
13	10	2,4			0,3	0,5	1,1	43,6	49,8	4,7			0.252						2.66				
14	11	0,7		0,2	0,3	0,5	0,8	44,0	51,2	2,2	0,8		0.184				1.85	1.56	2.66	0.702	0.70		
15	11	2,4		0,2	0,2	0,3	0,5	38,6	54,7	2,1	3,0	0,4	0.251				1.99	1.59	2.66	0.672	0.99		
16	12	4,0			0,2	0,2	0,3	29,9	67,9	1,5			0.250						2.66				
17	2	4,4		0,2	0,2	0,3	0,3	17,3	78,2	2,5	1,0		0.252						2.66				
18	3	4,6			0,2	0,2	0,3	29,2	69,1	1,0			0.244						2.66				
19	4	3,6			0,2	0,2	0,5	46,6	50,0	2,5			0.254						2.66				
20	5	3,8			0,2	0,2	0,7	47,5	46,2	5,2			0.249						2.66				
21	6	1,1			0,2	0,4	0,9	50,3	43,6	4,6			0.181				1.84	1.56	2.66	0.707	0.68		
22	6	4,6		0,6	0,5	0,6	1,2	52,7	42,0	2,4			0.184						2.66				
23	7	4,2			0,2	0,4	0,6	49,8	46,9	2,1			0.256						2.66				
24	8	2,1			0,2	0,3	0,3	44,6	53,6	1,0			0.247				1.99	1.60	2.66	0.667	0.99		
25	9	2,0			0,2	0,7	1,0	45,6	52,3	0,2			0.251						2.66				
Кол-во			Среднее по 15 образцам:										**15**				**6**	**6**	**15**	**6**	**6**		
Средн.знач.				**0.3**	**0.3**	**0.4**	**0.7**	**40.9**	**54.6**	**2.5**	**0.3**		**0.232**				**1.92**	**1.56**	**2.66**	**0.683**	**0.84**		
	3 lg III		*Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием*																				
26	1	3,5			0,1	1,9	2,6	5,0	17,3	27,8	28,4	16,9	0.299	0.320	0.210	0.110	1.94	1.49	2.71	0.815	0.99	0.81	
27	1	4,3		2,0	1,4	2,6	3,8	7,9	18,7	22,8	22,4	18,4	0.279	0.288	0.186	0.102	1.96	1.53	2.70	0.762	0.99	0.91	
28	1	4,9			0,1	1,5	2,4	4,8	18,5	26,5	30,3	15,9	0.282	0.290	0.185	0.105	1.96	1.53	2.71	0.773	0.99	0.92	
29	11	4,4		0,7	0,8	1,1	1,7	2,6	21,3	22,7	36,4	12,7	0.290	0.295	0.201	0.094	1.94	1.50	2.71	0.802	0.98	0.95	
30	8	3,0			0,1	0,4	1,2	2,4	17,8	24,5	35,8	17,8	0.305	0.312	0.210	0.102	1.90	1.46	2.71	0.861	0.96	0.93	
31	8	3,9		0,7	0,3	0,3	0,9	2,5	17,9	27,5	36,4	13,5	0.352	0.354	0.238	0.116	1.86	1.38	2.72	0.977	0.98	0.98	
32	8	4,9			0,1	0,5	1,3	3,1	17,8	25,6	37,8	13,8	0.349	0.358	0.241	0.117	1.86	1.38	2.72	0.973	0.98	0.92	
33	9	3,3			0,1	0,6	1,4	3,5	16,9	26,9	34,8	15,8	0.340	0.341	0.224	0.117	1.86	1.39	2.72	0.960	0.96	0.99	
34	9	4,1			0,1	0,5	1,1	2,7	16,2	24,5	37,7	17,2	0.302	0.312	0.215	0.097	1.90	1.46	2.71	0.857	0.95	0.90	
35	9	4,9			0,1	0,5	1,2	3,3	18,5	25,6	34,5	16,3	0.341	0.350	0.231	0.119	1.88	1.40	2.72	0.940	0.99	0.92	
Кол-во			Среднее по 10 образцам:										**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	
Средн.знач.				**0.3**	**0.3**	**1.0**	**1.8**	**3.8**	**18.1**	**25.4**	**33.5**	**15,8**	**0.314**	**0.322**	**0.214**	**0.108**	**1.91**	**1.45**	**2.71**	**0.872**	**0.98**	**0.92**	
Коэф.вариации													**0.09**				**0.02**						
Поправка 0.95																	**0.02**						
Поправка 0.85																	**0.01**						
	4 g III		*Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%*																				
36	10	3,6		3,1	2,3	4,1	5,8	5,8	39,5	15,9	15,9	7,6	0.177	0.201	0.160	0.041	2.12	1.80	2.70	0.499	0.96	0.41	
37	10	4,0		2,5	2,9	3,7	4,4	6,8	40,2	16,8	15,0	7,7	0.175	0.209	0.160	0.049	2.12	1.80	2.69	0.491	0.96	0.31	
38	10	4,4		3,5	2,4	3,9	5,3	6,3	32,7	20,2	17,7	8,0	0.164	0.194	0.151	0.043	2.12	1.82	2.70	0.483	0.92	0.30	
39	10	4,9		4,2	3,0	4,4	6,8	8,2	37,8	16,9	14,0	4,7	0.170	0.199	0.155	0.044	2.14	1.83	2.69	0.471	0.97	0.34	
40	12	4,9		2,1	2,4	3,8	5,4	6,8	40,1	14,8	18,8	5,8	0.165	0.200	0.145	0.055	2.12	1.82	2.69	0.478	0.93	0.36	
41	7	4,9		4,4	2,2	3,3	4,5	6,0	39,1	17,9	14,4	8,2	0.174	0.214	0.154	0.060	2.12	1.81	2.69	0.490	0.96	0.33	
Кол-во			Среднее по 6 образцам:										**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	
Средн.знач.				**3.3**	**2.5**	**3.9**	**5.4**	**6.7**	**38.2**	**17.1**	**16.0**	**6,9**	**0.171**	**0.203**	**0.154**	**0.049**	**2.12**	**1.81**	**2.69**	**0.485**	**0.95**	**0.34**	
Коэф.вариации													**0.03**				**0.00**						
Поправка 0.95																	**0.00**						
Поправка 0.85																	**0.00**						

Выполнил: Ситникова Е. А.

Приложение И. Результаты химического анализа проб воды и водных вытяжек и результаты определения агрессивности грунтовых вод и грунтов к бетонным конструкциям, оболочкам кабелей и стали

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДЫ

Элементы анализа	Выработка № 1 глуб. взятия 1.2м. дата взятия: 04.08.22			Выработка № 5 глуб. взятия 1.9м. дата взятия: 04.08.22			Выработка № 7 глуб. взятия 3.2м. дата взятия: 04.08.22		
	мг/дм³	*мг-экв/дм³*	*% экв*	*мг/дм³*	*мг-экв/дм³*	*% экв*	*мг/дм³*	*мг-экв/дм³*	*% экв*
$Ca^{··}$	51,2	2,55	41,08	61,6	3,07	54,99	51,2	2,55	52,80
$Mg^{··}$	19,9	1,64	26,32	14,8	1,22	21,77	18,8	1,55	31,95
K+Na	46,4	2,02	32,44	29,4	1,28	22,87	16,3	0,71	14,65
NH_4	0,2	0,01	0,18	0,4	0,02	0,40	0,5	0,03	0,57
Сумма	117,7	6,22	100,00	106,2	5,59	100,00	86,8	4,84	100,00
SO_4''	44,5	0,93	14,90	51,2	1,07	19,07	38,9	0,81	16,74
Cl'	18,8	0,53	8,53	10,1	0,28	5,10	8,9	0,25	5,19
HCO_3'	289,9	4,75	76,40	258,0	4,23	75,64	229,9	3,77	77,87
CO_3''	отс.			отс.			отс.		
NO_2'	0,1	0,00	0,03	0,0	0,00	0,01	0,0	0,00	0,01
NO_3'	0,6	0,01	0,14	0,6	0,01	0,18	0,6	0,01	0,20
Сумма	353,9	6,22	100,00	320,0	5,59	100,00	278,3	4,84	100,00
Сухой остаток									
Минеральный остаток	327,2			297,7			250,9		
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)	11,7			12,0			11,5		
" карбонатная	11,7			11,8			10,5		
' некарбонатная	отс.			0,2			1,0		
$Fe^{··} + Fe^{···}$	0,6			0,5			0,7		
$Fe_2O_3 + Al_3O_3$									
H_2S									
Окисляемость мг O_2/л	8,8			9,1			12,2		
CO_2 свободная	29,8			26,8			36,6		
CO_2 агрессивная	21,1			11,3			15,8		
pH	7,12			7,25			7,00		
Гумус	6,0			6,2			8,3		

Прозрачность	Прозрачная	Прозрачная	Прозрачная
Цвет	Без цвета	Без цвета	Без цвета
Запах	Без запаха	Без запаха	Без запаха

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВЫХ ВОД ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ К СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ

№№ геол. выраб.	Глуб. отбора проб, м	Kf, м/сут	Показатель (над чертой) и степень (под чертой)										
			агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону				коррозионной агрессивности по отношению к оболочке						
							свинцовой				алюминиевой		
			HCO_3 мг.э./дм^3	pH	агр.CO_2 мг/дм^3	SO_4 мг/дм^3	pH	общая жестк., мг.э./дм^3	гумус, мг/дм^3	NO_3, мг/дм^3	pH	Cl, мг/дм^3	Fe общ. мг/дм^3
1. Грунтовые воды со свободной поверхностью													
1	1,2	<=0.1	4,8	7,12	21,1	44,5	7,12	4,2	6,0	0,6	7,12	18,8	0,6
			неагрес	неагрес	слабая	неагрес	низкая	средняя	низкая	низкая	низкая	средняя	низкая
5	1,9	<=0.1	4,2	7,25	11,3	51,2	7,25	4,3	6,2	0,6	7,25	10,1	0,5
			неагрес	неагрес	неагрес	неагрес	низкая	средняя	низкая	низкая	низкая	средняя	низкая
7	3,2	<=0.1	3,8	7,00	15,8	38,9	7,00	4,1	8,3	0,6	7,00	8,9	0,7
			неагрес	неагрес	слабая	неагрес	низкая	средняя	низкая	низкая	низкая	средняя	низкая

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды слабоагрессивны.
В соответствии с таблицами П 11.2 и П 11.4 РД 34.20.508 грунтовые воды характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОБ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК

Элементы анализа	Выработка № 1 глуб. взятия 0.6м. дата взятия: 04.08.22			Выработка № 6 глуб. взятия 1.1м. дата взятия: 04.08.22			Выработка № 8 глуб. взятия 0.5м. дата взятия: 04.08.22		
	мг/кг	*мг-э/кг*	*%*	*мг/кг*	*мг-э/кг*	*%*	*мг/кг*	*мг-э/кг*	*%*
$Ca^{\cdot\cdot}$									
$Mg^{\cdot\cdot}$									
K+Na									
NH_4									
Сумма									
SO_4''	8,0	0,02	0,0008	12,2	0,03	0,0012	10,0	0,02	0,0010
Cl'	14,2	0,04	0,0014	25,9	0,07	0,0026	15,5	0,04	0,0016
HCO_3'									
CO_3''									
NO_2'									
NO_3'	5,7	0,01	0,0006	3,8	0,01	0,0004	4,4	0,01	0,0004
Сумма									
Сухой остаток									
Минеральный остаток									
Потери при прокаливании									
Жесткость общая (град.)									
" карбонатная									
' некарбонатная									
$Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$	0,3			0,1			0,1		
$Fe_2O_3 + Al_3O_3$									
H_2S									
Окисляемость мг O_2/л									
CO_2 свободная									
CO_2 агрессивная									
pH	7,36			7,51			7,40		
Гумус	25,0			19,8			21,2		

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К БЕТОНУ НОРМАЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ И СВИНЦОВЫМ И АЛЮМИНИЕВЫМ ОБОЛОЧКАМ КАБЕЛЕЙ

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности по отношению к							
		бетону	свинцовой оболочке			алюминиевой оболочке			арматуре в ж/б конструкциях
		SO_4, мг/кг	pH	гумус, %	NO_3, %	pH	Cl, %	Fe общ., %	Cl, мг/кг
1	0,6	8,0	7,36	0,0025	0,0006	7,36	0,0014	0,0000	14
		неагрес	низкая	низкая	средняя	низкая	средняя	низкая	неагрес
6	1,1	12,2	7,51	0,0020	0,0004	7,51	0,0026	0,0000	26
		неагрес	низкая	низкая	средняя	низкая	средняя	низкая	неагрес
8	0,5	10,0	7,40	0,0021	0,0004	7,40	0,0016	0,0000	16
		неагрес	низкая	низкая	средняя	низкая	средняя	низкая	неагрес

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунты неагрессивны.
В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 по отношению к арматуре в железобетонных конструкциях неагрессивны.
В соответствии с таблицами П 11.1 и П 11.3 РД 34.20.508 грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ ПО ОТНОШЕНИЮ К СТАЛИ

№№ геологич. выработок	Глубина отбора проб, м	Показатель (над чертой) и степень (под чертой) коррозионной агрессивности грунтов	
		Удельное электрическое сопротивление, Ом.м	Плотность катодного тока, $А/м^2$
1	0,6	109	0,03
		низкая	низкая
6	1,1	115	0,08
		низкая	средняя
8	0,5	98	0,04
		низкая	низкая

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью

Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

Приложение К. Результаты лабораторных определений прочностных и деформационных свойств грунтов

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

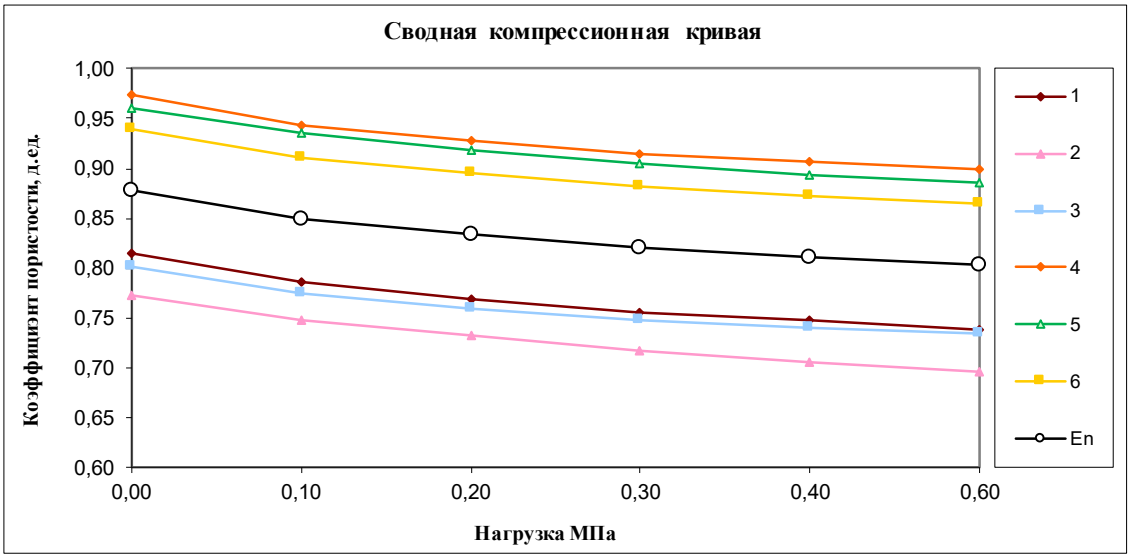
3 lg III Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости e, (д.ед) при нагрузке P (Мпа)						E_{1-2} (Мпа)	E_{1-2} (Мпа)*β
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60		
1	3,5	1	0,815	0,786	0,768	0,756	0,747	0,739	18,3	11,0
1	4,9	2	0,773	0,748	0,733	0,718	0,705	0,697	11,8	7,1
11	4,4	3	0,802	0,774	0,760	0,748	0,740	0,734	12,9	7,7
8	4,9	4	0,973	0,943	0,927	0,915	0,906	0,900	12,3	7,4
9	3,3	5	0,960	0,935	0,919	0,905	0,893	0,885	12,3	7,3
9	4,9	6	0,940	0,911	0,895	0,882	0,873	0,864	12,1	7,3
Количество			**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**
Среднее значение e_n			**0,877**	**0,850**	**0,834**	**0,821**	**0,811**	**0,803**	**13,3**	**9,8**
Кэффициент вариации			**0,09**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,17**	**0,14**

Модуль деформации одометрический Eoed (МПа)		**11,86**	13,02	16,32	20,26
Модуль деформации компрессионный Ек (МПа) при β	0,6	**7,11**	7,81	9,79	12,15
m_o		**0,16**	0,14	0,12	0,09

$$m_{0\,0.1-0.2} = \frac{e_{0.1} - e_{0.2}}{P_{0.2} - P_{0.1}}$$

$$E_{0.1-0.2} = \frac{1 + e_0}{m_{0\,0.1-0.2}}\beta$$



Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

Исполнитель: ООО «Простая Геодезия»
Объект: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА КОМПРЕССИОННОЕ СЖАТИЕ

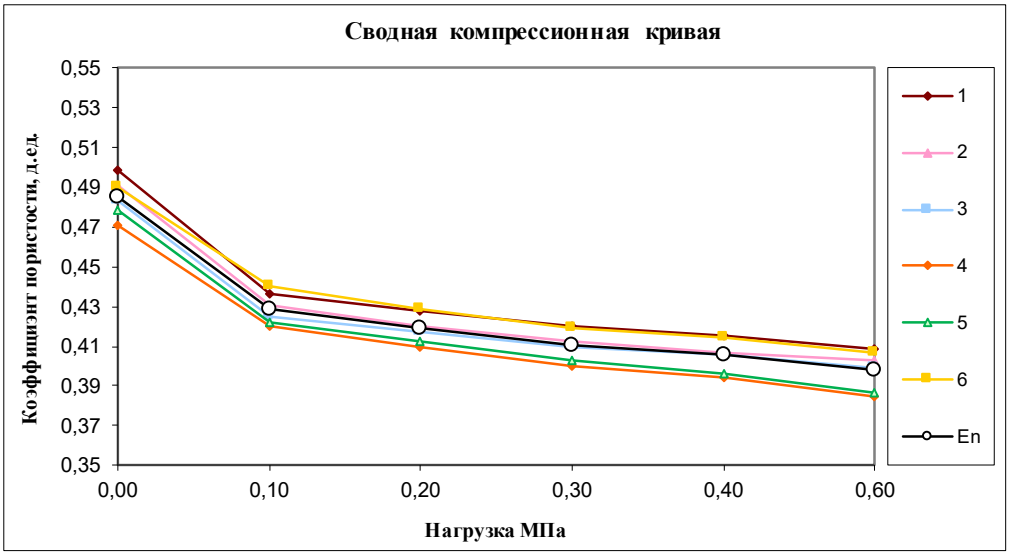
4 lg III Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%

№№ скважин	Глубина отбора образцов	№ компр кривой	Коэффициент пористости e, (д.ед) при нагрузке P (Мпа)						E_{1-2} (Мпа)*β	
			0,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60		
10	3,6	1	0,499	0,436	0,428	0,420	0,415	0,409	18,7	13,1
10	4	2	0,491	0,431	0,420	0,412	0,407	0,403	13,6	9,5
10	4,4	3	0,483	0,425	0,417	0,410	0,406	0,399	18,5	13,0
10	4,9	4	0,471	0,420	0,410	0,400	0,394	0,385	14,7	10,3
12	4,9	5	0,478	0,422	0,412	0,403	0,396	0,387	14,8	10,3
7	4,9	6	0,490	0,440	0,429	0,419	0,414	0,407	13,5	9,5
Количество			**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**
Среднее значение e_n			**0,485**	**0,429**	**0,419**	**0,411**	**0,405**	**0,398**	**15,6**	**11,1**
Кэффициент вариации			**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,14**	**0,14**

Модуль деформации одометрический Eoed (МПа)		**15,37**	16,20	24,22
Модуль деформации компрессионный Ек (МПа) при β	0,7	**10,76**	11,34	16,95
m_o		**0,10**	0,09	0,06

$$m_{0\,0.1-0.2} = \frac{e_{0.1} - e_{0.2}}{P_{0.2} - P_{0.1}}$$

$$E_{0.1-0.2} = \frac{1 + e_0}{m_{0\,0.1-0.2}}\beta$$



Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

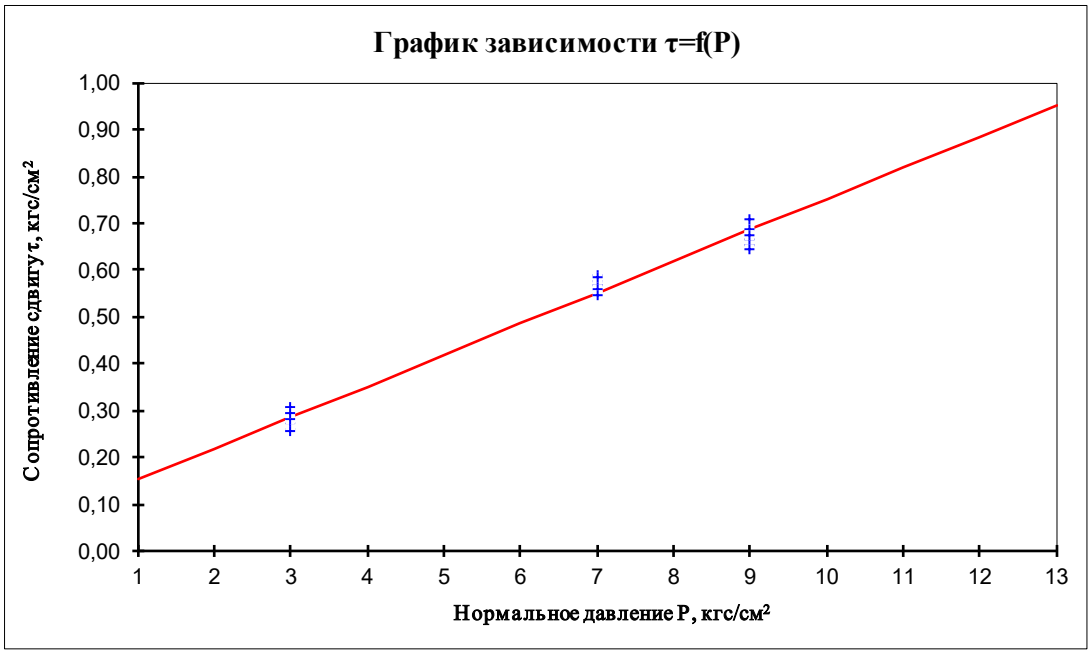
3 lg III — Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием

Схема испытаний: *консолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях Р, кгс/см^2							
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	3
1	3,5		0,308				0,591	0,686	
1	4,9		0,262				0,575	0,652	
11	4,4		0,273				0,568	0,668	
8	4,9		0,255				0,56	0,676	
9	3,3		0,282				0,587	0,707	
9	4,9		0,295				0,546	0,646	
Коэф. вариации			**0,07**				**0,03**	**0,03**	

$\varphi_н$ = **15°** φ_I = **14°** φ_{II} = **14°**

$C_н$ = **15 кПа** C_I = **13 кПа** C_{II} = **14 кПа**



Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

Исполнитель: ООО «Простая Геодезия»
Объект: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

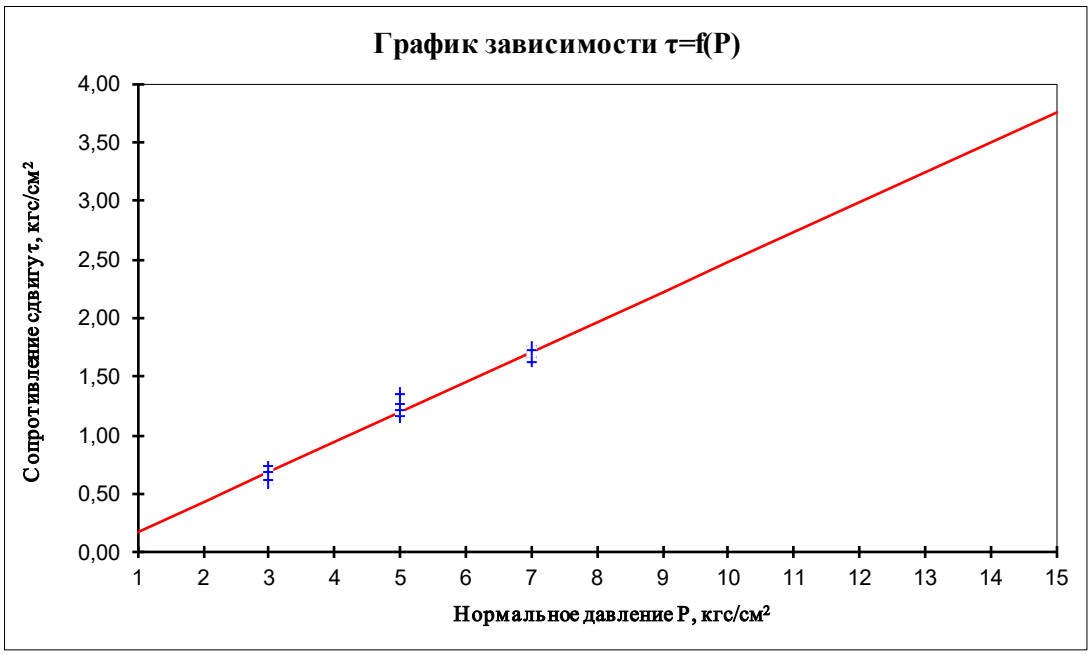
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ ГРУНТА

4 g III — Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%

Схема испытаний: *консолидированный сдвиг*

№№ скважин	Глубина отбора образцов	Значения сопротивления грунта сдвигу при нормальных давлениях P, кгс/см^2							
		0,5	1	2	3	4	5	6	7
10	3,6		0,58	1,36	1,763				
10	4		0,722	1,343	1,71				
10	4,4		0,669	1,148	1,675				
10	4,9		0,74	1,16	1,657				
12	4,9		0,621	1,272	1,728				
7	4,9		0,68	1,219	1,621				
Коэф. вариации			**0,09**	**0,07**	**0,03**				

$\varphi_н$ = **27°** φ_I = **25°** φ_{II} = **26°**
$C_н$ = **18 кПа** C_I = **10 кПа** C_{II} = **13 кПа**



Выполнил: Ситникова Е. А. Дата: «28» августа 2022г.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ТЧ	Лист 46

Приложение Л. Акт о производстве ликвидационного тампонажа

ООО «ПРОСТАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

АКТ

на ликвидационный тампонаж скважин

04 августа 2022 г. Ленинградская область, Кингисеппский район

Объект: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области».

Местоположение объекта изысканий: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7.

Мы, нижеподписавшиеся: инженер-геолог Федоров В.А. составили настоящий акт в том, что скважины пробуренные 04 августа 2022 года, по адресу Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, г. Кингисепп, микрорайон № 7, затампонированы выбуренной породой в соответствии с «ВТУ по производству ликвидационного тампонажа скважин, проходимых при инженерно-геологических изысканиях» (Трест ГРИИ Глав АПУ, 1987 г.).

Акты тампонажа скважин с изложением способа его производства находятся в полевых материалах ООО «Простая Геодезия.

Геолог Федоров В.А.

Общество с ограниченной ответственностью «Простая Геодезия»,
Юр. адрес: 198216 г. Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения, д. 22, лит. П, пом. 34Н, оф. Н403Б
тел.: +7(812) 565-25-63, e-mail: progeo@geos24.ru,
ИНН 7810359986 / КПП 780501001 ОГРН 1157847229605
р/счет № 40702810955240003176 в ПАО Сбербанк Санкт-Петербург
к/счет № 30101810500000000653 БИК 044030653

Приложение М. Аттестат аналитической лаборатории

ФБУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»
ОСНОВАН В 1900 г.

190103, Санкт-Петербург, Курляндская ул., 1, тел.: (812) 2446228, факс: (812) 2441004
E-mail: letter@rustest.spb.ru WWW: http://rustest.spb.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ (АНАЛИТИЧЕСКОЙ) ЛАБОРАТОРИИ

№ SP01.01.105.085
Действительно до «29» октября 2024 г.

Настоящее свидетельство выдано

ООО «Лаборатория комплексных исследований»
наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы

190068, г. Санкт-Петербург, Внутригородская территория муниципальный округ Коломна, наб. канала Грибоедова, д. 126, литера А, помещение 1-Н, ком. 15, офис №109
адрес юридического лица

и удостоверяет, что Испытательная грунтовая лаборатория
наименование ИЛ (ИЦ)

198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина 8А, литер Б, пом. 3-Н
адрес ИЛ (ИЦ)

соответствует основным требованиям, установленным для испытательных лабораторий нормативными и рекомендательными документами в части оценки состояния измерений и компетентности для целей проведения контрольных испытаний дисперсных песчаных и глинистых грунтов, пылевато-глинистых, песчаных органических, органоминеральных и минеральных грунтов, почв, вскрышных и вмещающих пород, торфов, горных пород, дисперсных грунтов, просадочных грунтов, засоленных почв, природных вод, поверхностных вод согласно заявленной области деятельности, которая приведена в приложении и является неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

Генеральный директор **П.Л. Овчаренко**

Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «29» октября 2021 г.

Исполнитель: ООО «Простая Геодезия»
Объект: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисепп по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

“УТВЕРЖДАЮ”
Начальник отдела стандартизации
и оценки соответствия испытательных
лабораторий ФБУ «Тест-С.-Петербург»

_____ Т.Е.Миненкова

Приложение к свидетельству об аттестации
№ SP 01.01.105.038 от “29” 10 2021 года
лист 1 всего листов 5

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Испытательная грунтовая лаборатория ООО «Лаборатория комплексных исследований»

Юридический адрес: 190068, г. Санкт-Петербург, Внутригородская территория муниципальный округ Коломна, Наб. Канала Грибоедова, дом 126, литера А, помещение 1-Н, комната 15, офис №109.
Фактический адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина 8А, литер Б, пом. 3-Н

№ пп	Наименование испытываемой продукции	Код ОКПД 2	Наименование испытаний и (или) определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, устанавливающие требования к продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений для определения соответствия продукции установленным требованиям
1	2	3	4	5	6
1	Дисперсные песчаные и глинистые грунты	-	Влажность/гигроскопическая влажность	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015 п.5
2	Дисперсные песчаные	-	Влажность на границе текучести		ГОСТ 5180-2015 п.7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЛКИ»	Испытательная грунтовая лаборатория	Приложение к свидетельству №SP01.01.105.085 от "29" октября 2021 года	
	Область деятельности	Лист 2	Всего листов 5

3	и глинистые грунты		Влажность на границе раскатывания	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015 п.8
4			Плотность частиц грунта		ГОСТ 5180-2015 п.13
5			Плотность грунта методом режущего кольца		ГОСТ 5180-2015 п.9
6			Плотность грунта методом взвешивания в воде		ГОСТ 5180-2015 п.10
7			Определение плотности скелета (сухого) грунта расчетным методом		ГОСТ 5180-2015 п.12
8			Гранулометрический (зерновой) состав		ГОСТ 12536-2014 п.4.2
9			Гранулометрический (зерновой) состав		ГОСТ 12536-2014 п.4.3
10	Песчаные грунты	-	Коэффициент фильтрации песчаных грунтов при постоянном градиенте напора		ГОСТ 25584-2016 п.4.2
11			Плотность песчаного грунта в рыхлом и плотном состояниях		РСН 51-84 п. 5
12			Угол естественного откоса		РСН 51-84 п. 10
13	Пылевато-глинистые грунты		Размокаемость		РСН 51-84 п. 8
14	Органические, органоминеральные и минеральные (песчаные и глинистые) грунты	-	Относительное содержание органического вещества (гумуса)		ГОСТ 23740-2016 п.5.2
15	Почвы, вскрышные и вмещающие породы		Массовая доля органического вещества		ГОСТ 26213-91 п.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЛКИ»	Испытательная грунтовая лаборатория	Приложение к свидетельству №SP01.01.105.085 от "29" октября 2021 года	
	Область деятельности	Лист 3	Всего листов 5

16	Торф	-	Массовая доля влаги	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 11305-2013
17	Дисперсные грунты	-	Удельное сцепление		ГОСТ 12248.1-2020
18			Угол внутреннего трения		
19			Сопротивление недренированному сдвигу		ГОСТ 12248.2-2020
20	Горные породы	-	Предел прочности при одноосном разрушении		ГОСТ 21153.3-85(п.3) ГОСТ 24941-81 (п.4.1)
21					
22	Дисперсные грунты	-	Коэффициент сжимаемости		ГОСТ 12248.4-2020
23			Модуль деформации		
24			Одометрический модуль деформации		
25			Касательный модуль деформации		
26			Модуль повторного нагружения		
27	Глинистые грунты	-	Давление набухания		ГОСТ 12248.6-2020
			Набухание под нагрузкой		
			Свободное набухание		
28			Влажность на пределе усадки		

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Исполнитель: ООО «Простая Геодезия»
Объект: «Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисепп по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

ООО «ЛКИ»	Испытательная грунтовая лаборатория	Приложение к свидетельству №SP01.01.105.085 от "29" октября 2021 года	
	Область деятельности	Лист 4	Всего листов 5

29			Усадка абсолютная/относительная по высоте, диаметру и объему		
30	Просадочные грунты	-	Относительная просадочность грунта		ГОСТ 23161-2012
31			Начальное просадочное давление		
32	Глинистые и песчаные грунты	-	Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2016	ГОСТ 9.602-2016 (Приложение А.2)
33			Средняя плотность катодного тока		ГОСТ 9.602-2016 (Приложение Б)
34	Засоленные почвы	-	Водородный показатель (pH)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 26423-85 (п.4.3)
35			Хлорид-ионы		ГОСТ 26425-85 (п.1)
36			Сульфат-ионы		ГОСТ 26426-85 (п.1)
37	Вскрышные и вмещающие породы	-	Водородный показатель (pH) водной вытяжки		ГОСТ 17.5.4.01-84
38	Почвы, грунты, донные отложения, илы		Нитрат-ионы		ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10
39	Почвы		Содержание двух и трехвалентного железа		ГОСТ 27395-87
40	Природные воды		Водородный показатель (pH)		РД 52.24.495-2017
41			Свободная углекислота		МУ 08-47/262
42	Природные (поверхностные и подземные) воды		Жесткость (метод А)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 31954-2012
43			Цветность (метод А)		ГОСТ 31868-2012

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области" (ФБУ "Тест-С.-Петербург")
ИНН 7809018200
Санкт-Петербург

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ТЧ

ООО «ЛКИ»	Испытательная грунтовая лаборатория	Приложение к свидетельству № SP01.01.105.085 от "29" октября 2021 года	
	Область деятельности	Лист 5	Всего листов 5

44			Содержание ионов аммония (метод А)		ГОСТ 33045-2014
45			Содержание нитрит-ионов (метод Б)		
47			Содержание нитрат-ионов (метод Д)		
48	Природные (поверхностные и подземные) воды	-	Содержание карбонат-ионов и гидрокарбонат-ионов (метод А)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 31957-2012
49			Содержание сульфат-ионов (с использованием турбидиметрии с хлористым барием)		ГОСТ 31940-2012
50		-	Содержание хлорид-ионов		ПНД Ф 14.1:2:3.96-97
51			Массовая концентрация кальция		ПНД Ф 14.1:2:3.95-97
52			Массовая концентрация общего железа		ГОСТ 4011-72
53			Перманганатная окисляемость (способ Б)		ГОСТ Р 55684-2013
54	Поверхностная вода		Сухой остаток		ПНД Ф 14.1:2:4.114-97

Генеральный директор ООО «ЛКИ» _____ Г.Ю.Коваленко

Начальник испытательной грунтовой лаборатории _____ А.Н. Стукалова

всего листов 5 (пять)

ФБУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»
ОСНОВАН В 1900 г.

190103, Санкт-Петербург, Курляндская ул., 1, тел.: (812) 2111270, факс: (812) 2441004
E-mail: letter@rustest.spb.ru WWW: http://rustest.spb.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

№ ОЕИ 01.105.085
Выдано «29» октября 2021 г.
Действительно до «29» октября 2024 г.

Настоящее Заключение удостоверяет, что
Испытательная грунтовая лаборатория

ООО «Лаборатория комплексных исследований»
наименование лаборатории и юридического лица

190068, г. Санкт-Петербург, Внутригородская территория муниципальный округ Коломна, наб. канала Грибоедова, д. 126, литера А, помещение 1-Н, ком. 15, офис №109
адрес юридического лица


198035, г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина 8А, литер Б, пом. 3-Н
адрес места нахождения лаборатории

согласно рекомендациям МИ 2427 «Оценка состояния измерений в испытательных, измерительных лабораториях и лабораториях производственного и аналитического контроля» имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности, представленной в приложении.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Генеральный директор **П.Л. Овчаренко**

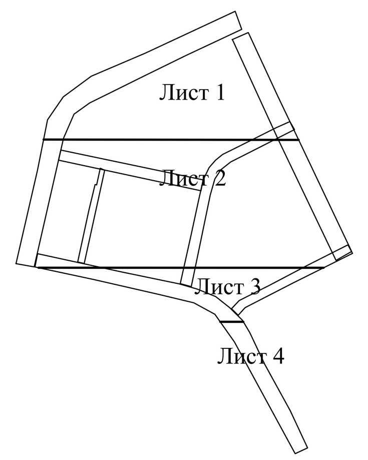
Зарегистрировано в Реестре ФБУ «Тест-С.-Петербург» «29» октября 2021 г.



Условные обозначения

Скв.1 / 40,0	Проектируемая скважина и ее номер / Абсолютная отметка, м
I — I	Инженерно-геологический разрез, его номер

Схема расположения листов



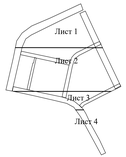
Примечание:
1. Система координат - МСК- 47, зона 1
2. Система высот - Балтийская 1997 г.

						ИГИ-ГП.1			
						«Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Ситникова		[signature]	08.22	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
							П, Р	1.1	4
						План расположения инженерно-геологических выработок и разрезов, М 1:500	ООО «Простая Геодезия»		

Формат А2х4



Схема расположения листов



Примечание:
1. Система координат - МСК- 47, зона 1
2. Система высот - Балтийская 1997 г.

Условные обозначения

Скв.6 26.0 — Проектируемая скважина и ее номер. Абсолютная отметка, м

1 — 1 — Инженерно-геологический разрез, его номер

ГИП							
Н.контр.							
Разраб.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ГП.1	Лист 1

Формат А2х4

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

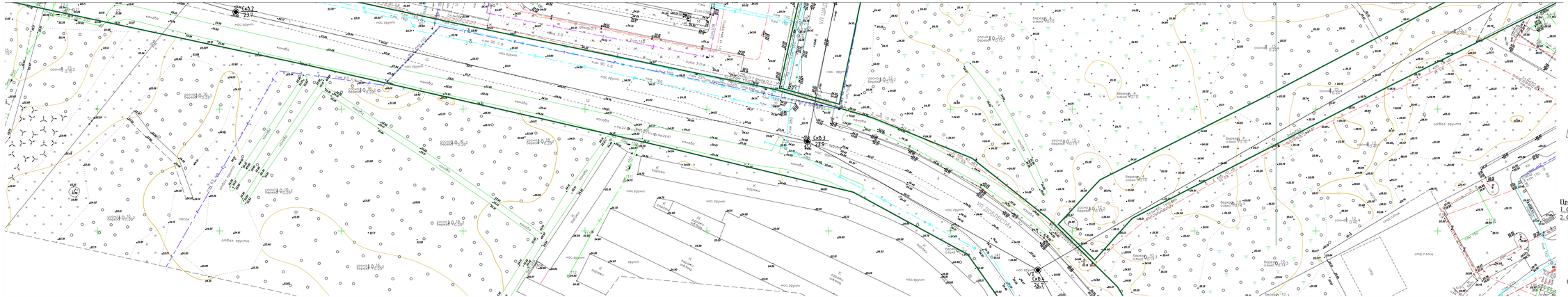
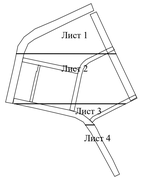


Схема расположения листов



Примечание:
1. Система координат - МСК- 47, зона 1
2. Система высот - Балтийская 1977 г.

Условные обозначения

Скв 4 / 24.7 — Проектируемая скважина и ее номер. Абсолютная отметка, м

I — I — Инженерно-геологический разрез, его номер

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	ИГИ-ГП.1	Лист 1.3

Формат А4х7

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

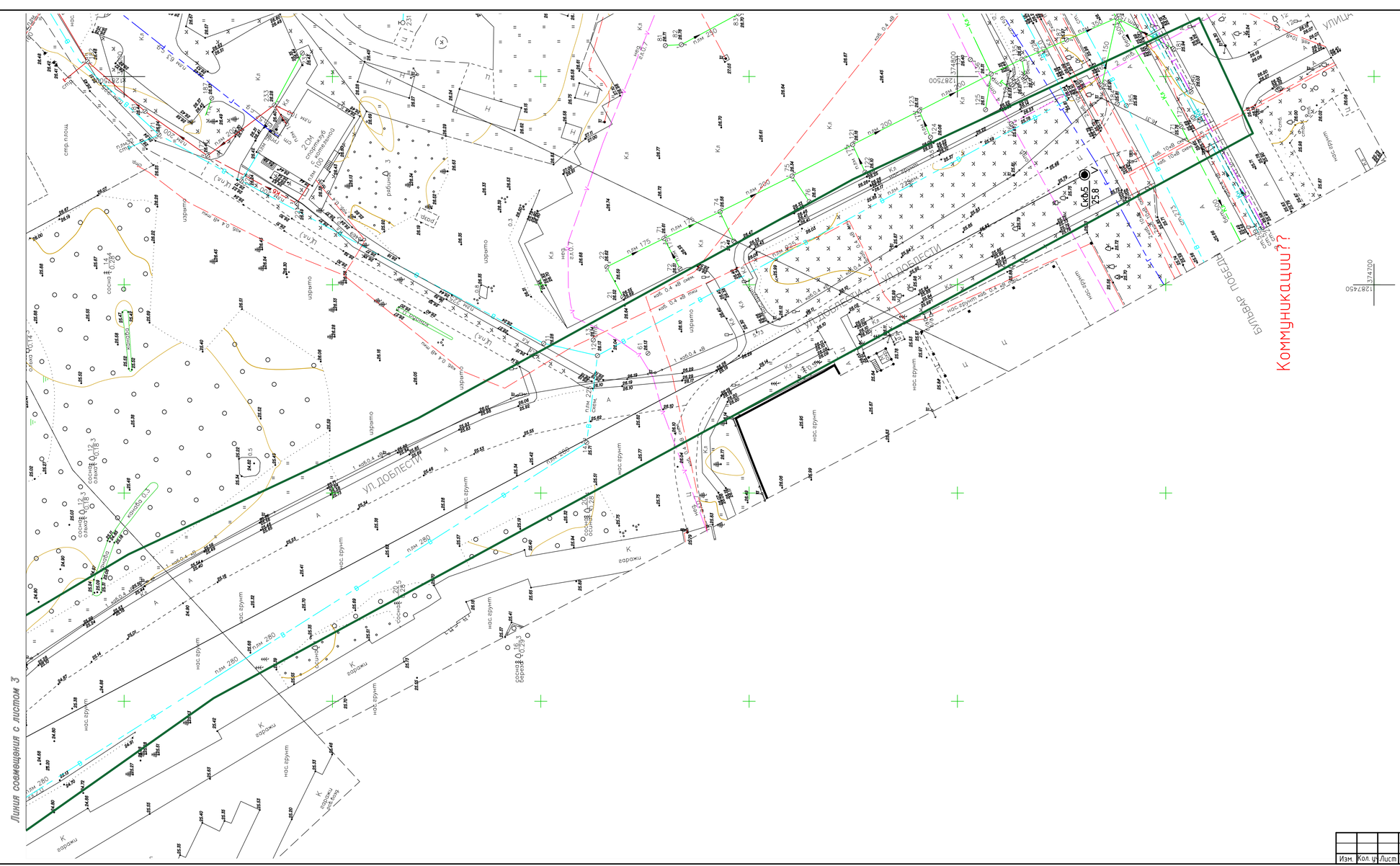
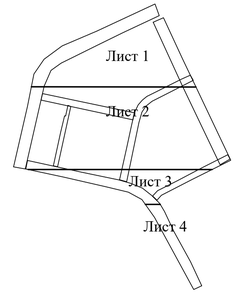


Схема расположения листов



Примечание:
1. Система координат - МСК- 47, зона 1
2. Система высот - Балтийская 1997 г.

Условные обозначения

Скв.5 / 25.8 — Проектируемая скважина и ее номер; Абсолютная отметка, м

I — I — Инженерно-геологический разрез, его номер

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ГП.1	Лист 1.4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Согласовано

Формат А3х3

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 1
Абсолютная отметка устья: 22.2м.

Геол. возр.	Глуб. подош. 0.05	Абсол. отмет. 22.15	Мощн. слоя 0.05	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	1.15	21.05	1.1	1	Почвенно-растительный слой Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.2	1.2
lg III	3.4	18.8	2.25	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		
	5.0	17.2	1.6	3	Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 2
Абсолютная отметка устья: 23.7м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. отмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	1.7	22.0	1.7	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.7	1.7
lg III	5.0	18.7	3.3	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ситникова			08.22

ИГИ-ГП.2

«Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

Новое строительство

Стадия	Лист	Листов
П, Р	2.1	5

Геолого-литологические колонки скважин

ООО «Простая Геодезия»

Формат А4

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 3
Абсолютная отметка устья: 23.9м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	0.8	23.1	0.8	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	0.8	0.8
lg III	5.0	18.9	4.2	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 4
Абсолютная отметка устья: 24.7м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	1.3	23.4	1.3	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.3	1.3
lg III	5.0	19.7	3.7	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 5
Абсолютная отметка устья: 25.8м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
	0.05	25.75	0.05		Почвенно-растительный слой		
t IV	1.9	23.9	1.85	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.9	1.9
lg III	5.0	20.8	3.1	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ГП.2

Лист 2.2

Формат А4

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 6
Абсолютная отметка устья: 26.0м.

Геол. возр.	Глуб. подош. 0.05	Абсол. оттмет. 25.95	Мощн. слоя 0.05	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
					Почвенно-растительный слой		
lg III	5.0	21.0	4.95	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные с гравием до 5%		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 7
Абсолютная отметка устья: 24.2м.

Геол. возр.	Глуб. подош. 0.05	Абсол. оттмет. 24.15	Мощн. слоя 0.05	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
					Почвенно-растительный слой		
t IV	3.2	21.0	3.15	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	3.2	3.2
lg III	4.7	19.5	1.5	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		
g III	5.0	19.2	0.3	4	Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 8
Абсолютная отметка устья: 22.2м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	1.5	20.7	1.5	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.5	1.5
lg III	2.7	19.5	1.2	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		
	5.0	17.2	2.3	3	Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ГП.2

Лист 2.3

Формат А4

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 9
Абсолютная отметка устья: 21.8м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	1.0	20.8	1.0	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	1.0	1.0
lg III	2.5	19.3	1.5	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		
	5.0	16.8	2.5	3	Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 10
Абсолютная отметка устья: 22.8м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
	0.2	22.6	0.2		Почвенно-растительный слой		
lg III	3.5	19.3	3.3	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные с глубины 1.3 м насыщенные водой с гравием до 5%	1.3	1.3
g III	5.0	17.8	1.5	4	Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%		

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 11
Абсолютная отметка устья: 22.9м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
	0.2	22.7	0.2		Почвенно-растительный слой		
lg III	3.9	19.0	3.7	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные с глубины 1.5 м насыщенные водой с гравием до 5%	1.5	1.5
	5.0	17.9	1.1	3	Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ГП.2

Лист 2.4

Формат А4

Масштаб 1:100
Дата выработки:04.08.2022

Скважина: 12
Абсолютная отметка устья: 23.7м.

Геол. возр.	Глуб. подош.	Абсол. оттмет.	Мощн. слоя	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды	Устан. воды
t IV	2.0	21.7	2.0	1	Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором	2.0	2.0
lg III	4.8	18.9	2.8	2	Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые насыщенные водой с гравием до 5%		
g III	5.0	18.7	0.2	4	Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-ГП.2

Лист 2.5

Формат А4

Условные обозначения

1 — Номер инженерно-геологического элемента

QIV — Геологический индекс

Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры

Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Место отбора пробы воды

Граница между инженерно-геологическими элементами

Стратиграфическая граница

5.0 — Глубина подошвы скважины, м

скв.1 / 22.2 — Номер выработки / Абсолютная отметка, м

▼ 1.3 (21.5) / 04.08.2022 — Уровень грунтовых вод (абсолютная отметка, м) / Дата наблюдения

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	Глина и суглинок	Супесь	
	твердая	твердая	маловлажные
	полутвердая	———	———
	тугопластичная	———	———
	мягкопластичная	пластичная	влажные
	текучепластичная	———	———
	текучая	текучая	насыщенные водой

Плановое положение разрезов и скважин приведено в Графическом приложении 1.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ситникова			08.22

ИГИ-ГП.3

«Создание жилого фонда, социальной и коммунальной инфраструктуры в г. Кингисеппе по адресу: микрорайон № 7 г. Кингисеппа Кингисеппского муниципального района Ленинградской области»

Новое строительство

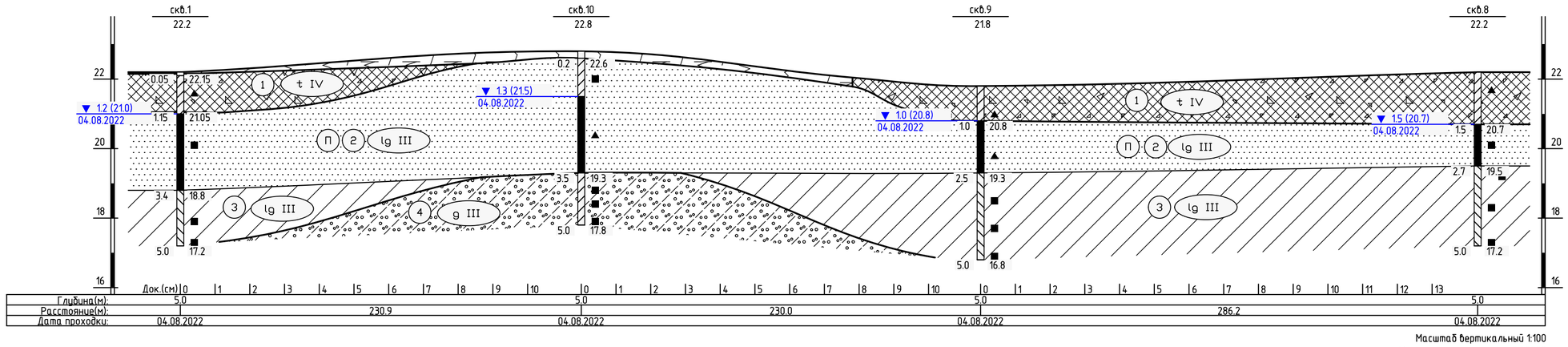
Стадия	Лист	Листов
П, Р	3.1	3

Инженерно-геологические разрезы

ООО «Простая Геодезия»

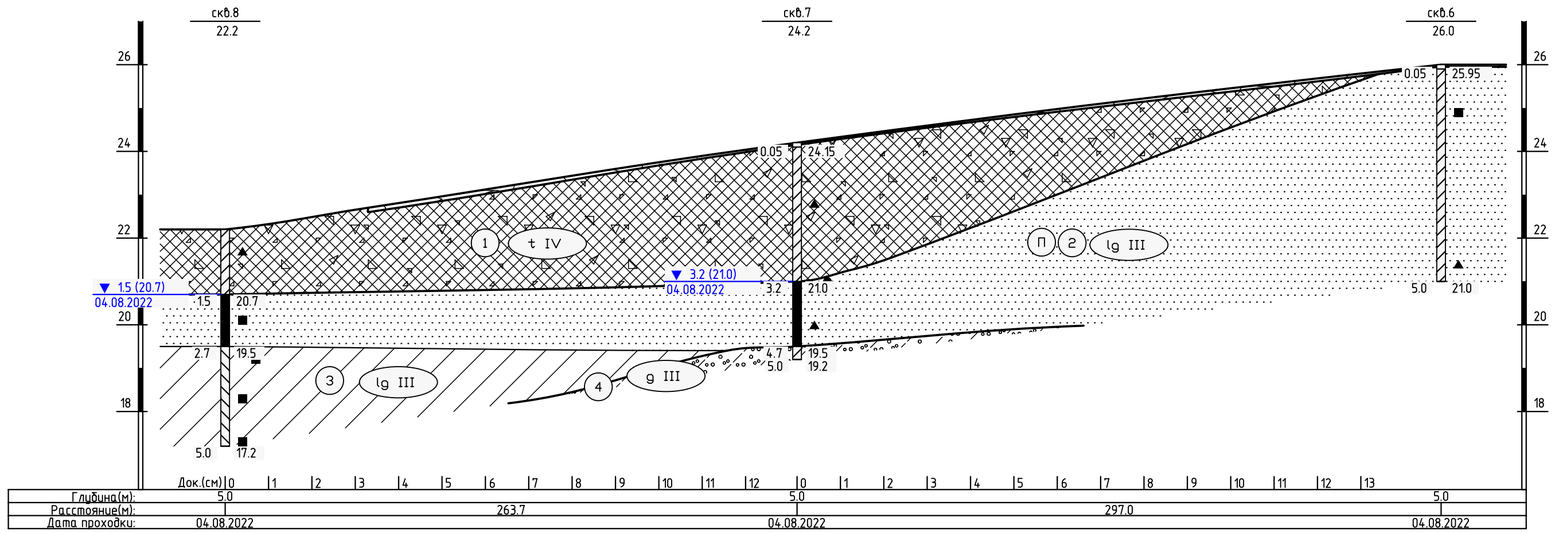
Формат А4

РАЗРЕЗ: 1



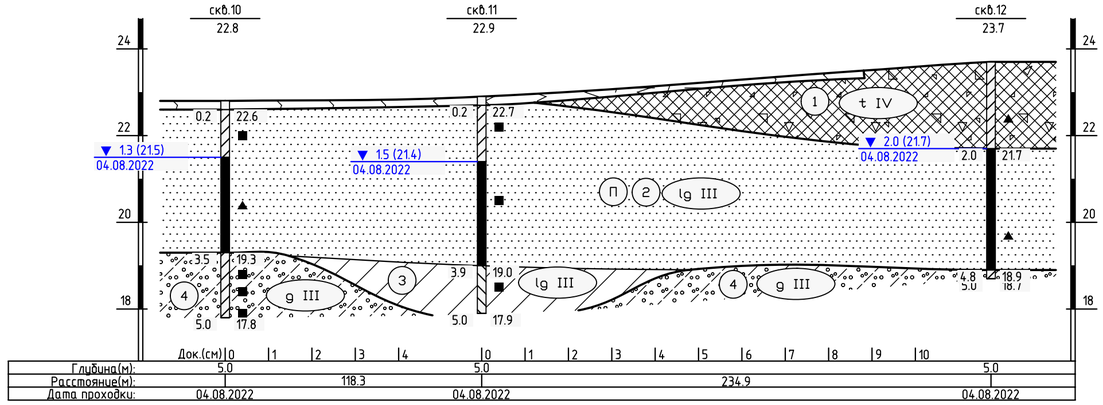
Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

РАЗРЕЗ: 2



Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

РАЗРЕЗ: 3



Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

Легенда

- Почвенно-растительный слой
- 1 t IV — Насыпные грунты: пески пылеватые и мелкие средней плотности коричневато-серые влажные с гравием со щебнем до 5% со строительным мусором
- 2 lg III — Пески пылеватые средней плотности коричневато-серые влажные ниже УГВ насыщенные водой с гравием до 5%
- 3 lg III — Суглинки легкие пылеватые текучепластичные серовато-коричневые с редким гравием
- 4 g III — Супеси песчанистые пластичные (IL<0.5) серовато-коричневые с гравием до 5%

Согласовано

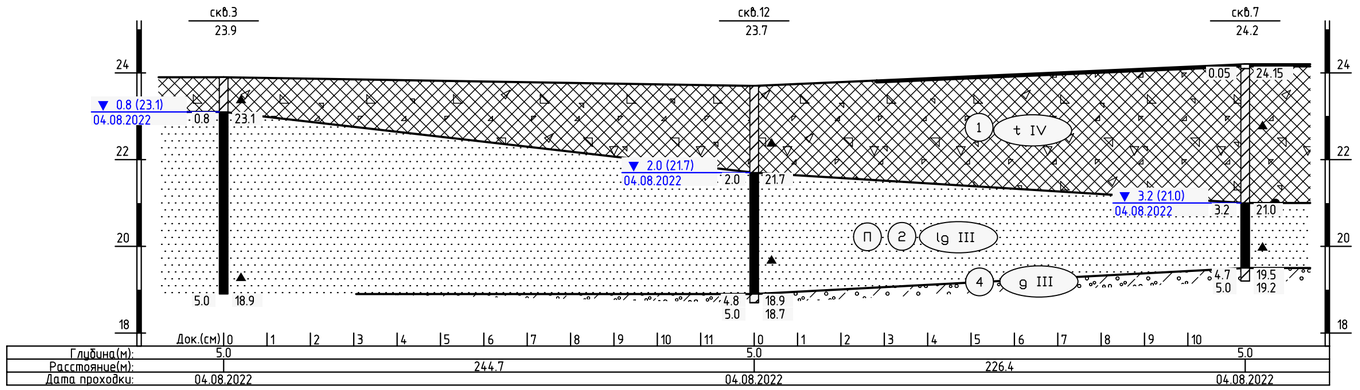
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

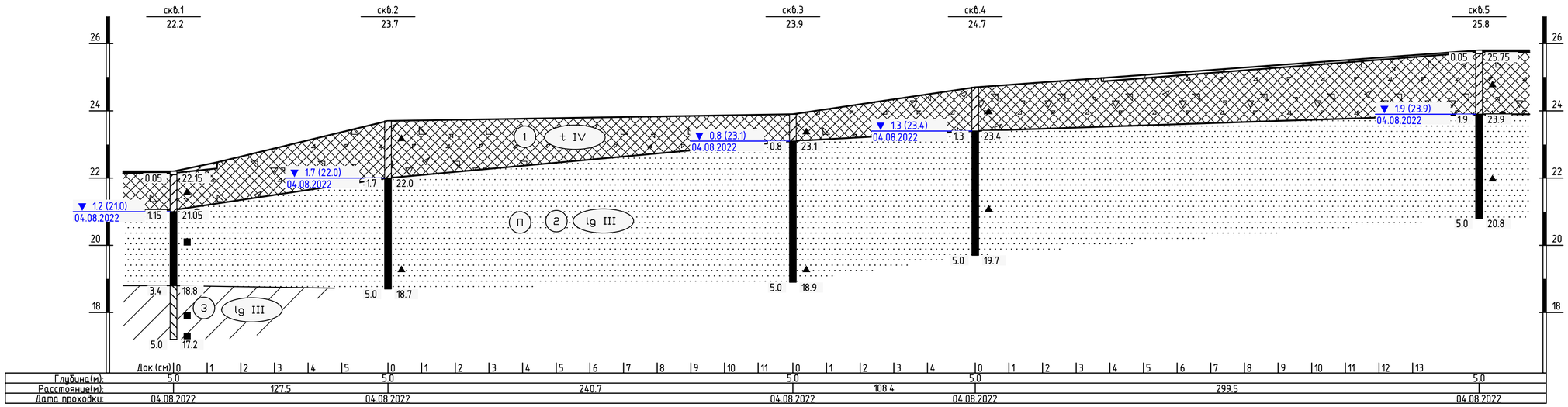
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ГП.3	Лист 3.2

РАЗРЕЗ: 4



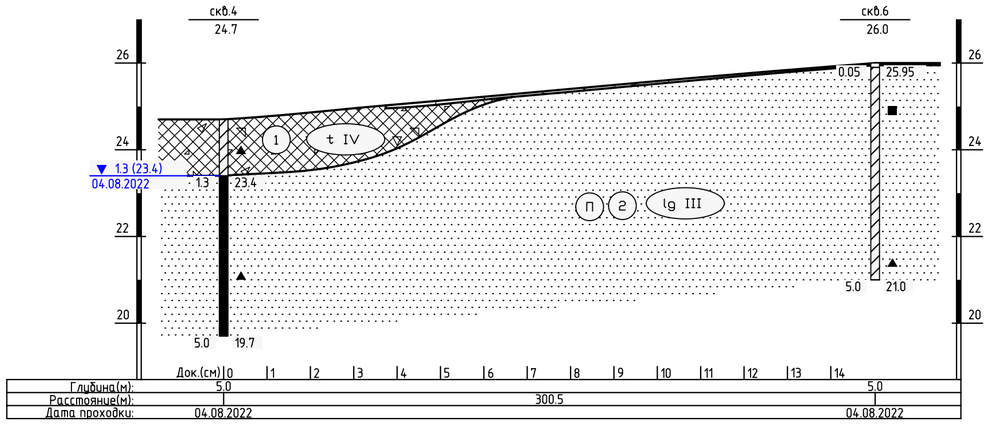
Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

РАЗРЕЗ: 5



Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

РАЗРЕЗ: 6



Масштаб вертикальный 1:100
Масштаб горизонтальный 1:2000

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГИ-ГП.3	Лист 3.4.3

Формат А2