



ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
8(921) 942-36-50; 8(905) 276-65-42

Общество с ограниченной ответственностью
«НВ-Гео»

e-mail: office@nwgeo.ru; web: www.nwgeo.ru

инв. № _____

экз. № _____

ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ БУРЕНИЯ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ СКВАЖИН

на объекте: «Земельный участок»

по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское
поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП «Парк Парадайз»)

Генеральный директор
ООО «НВ-Гео»

А.В. Березин

Главный геолог

А.Г. Богатырева

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

Санкт – Петербург
2020

Рассылка:

1 экз. – архив «Исполнителя»;

2, 3 экз. – «Заказчику».

Согласовано

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

						Ленинское_08.20-С		
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Содержание		
Разработал	Богатырева				09.20			
Утвердил	Березин				09.20	Стадия	Лист	Листов
							1	2
						ООО «НВ-Гео»		

Оглавление

Обозначение	Наименование	Примечание
Ленинское_08.20-С	Рассылка	2
	Оглавление	3
Ленинское_08.20-ПЗ	Пояснительная записка	
	1. Общие сведения	4
	2. Инженерно-геологические условия	5
	2.1. Характеристика района работ и геологическое строение	5
	2.2. Физико-механические свойства грунтов	6
	2.3. Гидрогеологические условия	8
	2.4. Агрессивные и коррозионные свойства подземных вод и грунтов	8
	2.5. Геологические и инженерно-геологические процессы	8
	3. Выводы	8
	4. Список использованных материалов	12
Ленинское_08.20-ТП	Текстовые приложения	
	А. Реестр геологических выработок	14
	Б. Ведомости лабораторных определений гранулометрического состава и физических свойств грунтов	15
	Графические приложения	
Ленинское_08.20-ТП.01	1. Условные обозначения	18
Ленинское_08.20-ТП.02	2. Схема расположения горных выработок	20
Ленинское_08.20-ТП.03	3. Инженерно-геологические разрезы	21
Ленинское_08.20-ТП.04	4. Колонки выработок	24

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

1. Общие сведения

Бурение геотехнических скважин на площадке проектируемого объекта «Земельный участок» по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП «Парк Парадайз») проводилось ООО «НВ-Гео» в августе 2020 года.

Буровые работы выполнялись буровой бригадой Черепанова А.Е.

В процессе полевых работ пробурено 4 скважины глубиной 10,0м., общим объемом 40 п.м. Бурение осуществлялось буровой установкой УБШМ 1-13 (Текстовое приложение А). В процессе бурения производился отбор проб грунта нарушенного сложения и монолитов. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Всего исследовано 23 пробы грунта.

Таблица №1

Виды и объемы работ, исполнители

Вид работ испытания, определения	Ед. измерения	Объем		Исполнитель (должность, ф.и.о.)
		по предписанию	выполнено	
Полевые				
Ответственный исполнитель работ				Главный геолог Богатырёва А.Г.
Бурение установкой УБШМ 1-13 диаметром – 95 мм	п.м.	20,0	20,0	Машинист буровой установки Черепанов А.Е.
Статическое зондирование	точка	-	-	-
Камеральные				
Ответственный исполнитель работ				Главный геолог Богатырёва А.Г.
Камеральная обработка материалов				
Статистическая обработка результатов				
Составление технического заключения				

В заключении приняты следующие сокращения:

ИГЭ – инженерно-геологический элемент.

Плано-высотная привязка выработок выполнена инструментально в условной системе координат и условной системе высот. Выработки перенесены в натуру и привязаны инструментально (Графическое приложение 2).

После бурения и отбора образцов скважины затампонированы в соответствии с требованиями «Временных технических указаний по производству ликвидационного тампонажа скважин, проходимых при инженерно-геологических изысканиях» (Трест ГРИИ ГлавАПУ Исполкома Ленсовета, Л., 1987 г.).

Скважины расположены согласно заданию заказчика и с учетом возможности подъезда установки к месту работ.

Ленинское_08.20-ПЗ

Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Богатырева			09.20
Утвердил		Березин			09.20

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
	1	9

ООО «НВ-Гео»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Выполненные объемы работ соответствуют заданию заказчика.

Наименования связных грунтов по консистенции I_L определены на образцах, в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011.

Номенклатура грунтов в отчете дана в соответствии с ГОСТ 25100-2011, приведена в таблице 2, в ведомости лабораторных испытаний грунтов (Текстовое приложение Б), в легенде (Графическое приложение 1) и геологических колонках (Графическое приложение 4).

2. Инженерно-геологические условия

2.1. Характеристика района работ и геологическое строение

Площадка проектируемого объекта расположена по адресу: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП «Парк Парадайз»).

Рассматриваемая территория характеризуется умеренным избыточно-влажным климатом с неустойчивым режимом погоды, которая относится ко Пв подрайону по климатическому районированию России для строительства.

Инженерно-геологические условия площадки изысканий отнесены к II категории сложности в соответствии с приложением Б СП 11-105-97.

Нормативная глубина промерзания, в соответствии с СП 22.13330.2016 п.п. 5.5.3, для супесей, песков мелких и пылеватых составляет – 1,2 м.

В соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2011 с учетом возраста, генезиса, номенклатурного вида грунтов, слагающих участок, в пределах рассматриваемой глубины выделено 5 инженерно-геологических элементов (слоев).

Правильность выделения слоя проверена на основе анализа пространственной изменчивости характеристик в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Оценка изменчивости свойств глинистых грунтов произведена по результатам лабораторных определений влажности и показателя консистенции.

Плотность сложения песков дана в соответствии с буровыми данными, с учетом архивных материалов, выполненных вблизи участка работ.

Результаты лабораторных исследований приведены в текстовом приложении Б.

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 10,0 м. принимают участие озерно-ледниковые отложения (Ig_{III}), сверху перекрытые почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой выделен на всем участке работ (в скв. 1, 2, 3 и 4) непосредственно с поверхности. Вскрытая мощность слоя составляет 0,05 м., его подошва пересечена на абс. отметках от 29,15 до 29,95 м.

ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q_{III})

Озерно-ледниковые отложения (Ig_{III})

Озерно-ледниковые отложения представлены: песками мелкими коричневыми средней плотности влажными и насыщенными водой с редкими маломощными прослоями пластичных супесей с гравием, галькой до 15-20% (ИГЭ-1); супесями пылеватыми (опесчаненными) пластичной консистенции ($I_L > 0,5$) серовато-коричневыми и серыми с маломощными прослоями пылеватых и мелких песков с мелким гравием до 5-10% (ИГЭ-2а); супесями пылеватыми пластичной консистенции ($I_L > 0,5$) серыми с маломощными прослоями пылеватых и мелких песков (ИГЭ-2б); песками пылеватыми плотными (с прослоями средней плотности) насыщенными водой коричневыми и серыми с маломощными прослоями пластичных супесей с редким гравием (ИГЭ-3); и песками мелкими коричневыми и рыжими плотными насыщенными водой с редким гравием до 5% (ИГЭ-4). Послойно залегающие и переслаивающиеся, озерно-ледниковые отложения выделены на всем участке

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Ленинское_08.20-ПЗ

Лист

2

работ (скв. 1, 2, 3 и 4) под почвенно-растительным слоем. Вскрытая мощность слоев составляет 9,95 м., грунты выделены до глубины 10,0 м., до абс. отметок от 19,2 до 20,0 м.

Подробное описание, мощности и характер взаимного пространственного залегания слоев приведены в колонках скважин (Графическое приложение 4) и на инженерно-геологических разрезах (Графическое приложение 3).

2.2. Физико-механические свойства грунтов

В пределах глубины бурения изучаемой территории инженерно-геологические элементы выделены сверху вниз.

По генезису, номенклатуре и состоянию грунта в результате камеральной обработки выделено 5 инженерно-геологических элементов.

Почвенно-растительный слой:

ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q III)

Озерно-ледниковые отложения (Ig III)

ИГЭ-1 – Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные и насыщенные водой. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к практически непучинистым. Отложения выделены повсеместно в верхней части разреза;

ИГЭ-2а – Супеси пылеватые пластичные ($I_L > 0,5$) серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10%. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. Грунты легко размокают в стоячей воде. Отложения выделены локально;

ИГЭ-2б – Супеси пылеватые пластичные ($I_L > 0,5$) серые с прослоями песков. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. Грунты легко размокают в стоячей воде. При приложении вибрационных и динамических нагрузок вероятно проявление тиксотропных свойств. Отложения выделены локально;

ИГЭ-3 – Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. При приложении вибрационных и динамических нагрузок вероятно проявление текучих (пльвунных) свойств. Отложения выделены локально;

ИГЭ-4 – Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой. Отложения выделены повсеместно в нижней части разреза.

Характеристики физических свойств грунтов приведены в таблицах физических свойств (Текстовое приложение Б).

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 2.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приняты по СП 22.13330.2016, с учетом материалов изученности по аналогичным грунтам.

Расчетные характеристики приняты в соответствии с п. 5.3.20 СП 22.13330.2016.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Ленинское_08.20-ПЗ

Лист

3

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ

Таблица № 2

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности Ip	Прир. влажность W	Плотн. грунта, ρ , т/м ³	Кэфф. пористости e	Показатели консистенции		Показатели прочности			Модуль деформации E, МПа
								I _L	C _v	ф, град.	с, кПа	11	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Почвенно-растительный слой		X _H X _I X _{II}										Основанием служить не может.
Ig III	Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные и насыщенные водой	1	X _H X _I X _{II}	-	-	1,95* 1,95±0,10 1,95	0,750	-	-	28 25 28	-	18	
Ig III	Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные	2а	X _H X _I X _{II}	0,05	0,19	2,07 2,07 2,07	0,556	-	-	26 23 26	15 10 15	10	
Ig III	Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные	2б	X _H X _I X _{II}	0,06	0,22	2,04 2,04 2,04	0,606	-	-	25 22 25	14 9 14	9,5	
Ig III	Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой	3	X _H X _I X _{II}	-	-	2,04* 2,04±0,10 2,04	0,600	-	-	32 29 32	5 3 5	23	
Ig III	Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой	4	X _H X _I X _{II}	-	-	2,07* 2,07±0,10 2,07	0,550	-	-	36 33 36	4 3 4	38	

X_H - нормативное значение
 X_I - для расчетов по несущей способности
 X_{II} - для расчетов по деформации

ρ* - расчетное значение

2.3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки, на глубину бурения 10,0 м., характеризуются наличием одного горизонта грунтовых вод.

При производстве буровых работ в августе 2020 года в скважинах 3 и 4 грунтовые воды со свободной поверхностью были зафиксированы на глубине 2,0 – 2,1 м., на абс. отметках от 27,2 до 27,3 м. Грунтовые воды приурочены к озерно-ледниковым пескам ИГЭ-1, ИГЭ-3 и ИГЭ-4.

В скважинах 1 и 2 с глубины 4,5 – 6,0 м. (с абс. отметок от 25,0 до 24,5 м.) из прослоев песков в озерно-ледниковых супесях ИГЭ-2а и ИГЭ-2б зафиксирован локальный местный напор от 1,7 до 2,2 м., пьезометрический уровень установился на глубине 3,3 – 3,8 м. (на абс. отметках от 26,2 до 26,6 м.). Уровень грунтовых вод при полном восстановлении выравнивается с уровнем грунтовых вод со свободной поверхностью.

Зафиксированный уровень грунтовых вод близок к среднегодовому. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод составляет от 0,5 до 1,0 м. В периоды обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния вероятно подтопление территории и поднятие уровня грунтовых вод до максимальных отметок вблизи поверхности, с возможностью образования открытого зеркала на отдельных наиболее пониженных участках.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка водоносных горизонтов осуществляется в местную гидрографическую сеть.

2.4. Агрессивные и коррозионные свойства грунтов

Грунты и грунтовые воды рассматриваемого района характеризуются как слабоагрессивные по отношению к бетону нормальной проницаемости; высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля; средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля; и средней коррозионной агрессивностью по отношению к стали.

2.5. Геологические и инженерно-геологические процессы

В пределах рассматриваемой территории возможны проявления геологических и инженерно-геологических процессов: сейсмические, морозное пучение грунтов и сезонное подтопление территории.

В соответствии с СП 14.13330.2018 и согласно картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А, ОСР-2015-Б и ОСР-2015-С район работ относится к 5-ти бальной зоне при 10%, 5% и 1% вероятности сейсмической опасности. При проектировании нет необходимости учитывать сейсмическую активность территории.

При работах в неблагоприятный период (для котлованов глубиной до 3,0 м.) возможно проявление морозного пучения в озерно-ледниковых супесях ИГЭ-2а, ИГЭ-2б и песках ИГЭ-3. В связи с этим, надлежит предусмотреть соответствующие защитные мероприятия от морозного пучения грунтов (в соответствии с СП 116.13330.2012), как в процессе строительства, так и при эксплуатации объекта.

В периоды обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния следует учесть возможность появления грунтовых вод вблизи поверхности рельефа. Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, по типу подтопляемости относится к I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемые в естественных условиях. В связи с этим, надлежит предусмотреть мероприятия по инженерной защите территории от подтопления (в соответствии с СП 116.13330.2012), как в процессе строительства, так и при эксплуатации объекта.

3. Выводы

3.1. В соответствии с заданием заказчика бурение геотехнических скважин выполнено для проектирования объекта на земельном участке по адресу: Ленинградская область,

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

						Ленинское_08.20-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата		5

Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП «Парк Парадайз»).

В геологическом строении участка в пределах глубины бурения 10,0 м. принимают участие озерно-ледниковые отложения (I_{g III}), сверху перекрытые почвенно-растительным слоем.

Слагающие участок грунты характеризуются следующими строительными свойствами:

Почвенно-растительный слой – основанием служить не может;

Озерно-ледниковые отложения (I_{g III})

ИГЭ-1 – Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные и насыщенные водой. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к практически непучинистым. Отложения выделены повсеместно в верхней части разреза;

ИГЭ-2 – Супеси пылеватые пластичные (I_L > 0,5) серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10%. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. Грунты легко размокают в стоячей воде. Отложения выделены локально;

ИГЭ-3 – Супеси пылеватые пластичные (I_L > 0,5) серые с прослоями песков. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. Грунты легко размокают в стоячей воде. При приложении вибрационных и динамических нагрузок вероятно проявление тиксотропных свойств. Отложения выделены локально;

ИГЭ-4 – Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100, грунты относятся к сильно- и чрезмернопучинистым. При приложении вибрационных и динамических нагрузок вероятно проявление текучих (пльвинных) свойств. Отложения выделены локально;

ИГЭ-5 – Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой. Отложения выделены повсеместно в нижней части разреза.

Перед началом и при производстве строительных работ необходимо предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод ниже дна проектируемого котлованов, а также креплению его стенок.

Окончательный выбор типа и конструкции фундаментов осуществляется проектной организацией на основании изысканий, приведенных в данном отчете.

3.2. При определении величины расчетного давления на грунты и расчете основания по предельным состояниям могут быть использованы данные, приведенные в таблице 2.

3.3. Нормативная глубина промерзания, в соответствии с СП 22.13330.2016 п.п. 5.5.3, для супесей, песков мелких и пылеватых составляет – 1,2 м.

Грунты и грунтовые воды рассматриваемого района характеризуются как слабоагрессивные по отношению к бетону нормальной проницаемости; высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля; средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля; и средней коррозионной агрессивностью по отношению к стали.

3.4. При гидрогеологических расчетах коэффициент фильтрации, согласно справочной литературе [18], принят:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

Таблица №3

Грунт	Коэффициент фильтрации, м/сут.	ИГЭ
Пески мелкие	1,0 – 5,0	1, 4
Супеси	0,1 – 0,5	2а, 2б
Пески пылеватые	0,5 – 1,0	3

3.5. В соответствии с ГЭСН 81-02-01-2017, прил. 1.1 по трудности разработки одноковшовым экскаватором грунты площадки строительства относятся к следующим группам:

Таблица №4

Грунт	Номер по ГЭСН	Группа	ИГЭ
Почвенно-растительный слой с корнями деревьев	9.б	1 / 2	
Пески с гравием > 10%	29.в	1 / 2	1
Супеси пластичные с гравием < 10%	36.б	1 / 1	2а, 2б
Пески с гравием < 10%	29.б	1 / 1	3

Следует учесть наличие крупнообломочного материала в озерно-ледниковых песках ИГЭ-1 и супесях ИГЭ-2а, что может вызвать затруднения при разработке котлованов.

3.6. Приведенные значения физико-механических свойств грунтов (таблица 2) действительны для грунтов основания при условии сохранения их природной структуры и влажности.

3.7. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:

- особенности свойств грунтов, изложенные в п. 3.1.;
- предусмотреть мероприятия, обеспечивающие устойчивость стенок котлованов и сохранность естественного сложения грунтов под подошвой проектируемых фундаментов;
- предупредить сток поверхностных вод в котлованы и предусмотреть водоотлив из них;
- предусмотреть защиту заглубленных частей сооружения от затопления поверхностными водами (гидроизоляция);
- учесть возможность дополнительного уплотнения грунтов при откачках подземных вод, и как следствие этого, дополнительные неравномерные осадки территории;
- при производстве строительных работ, в связи с откачками воды, возможно возникновение процесса механической суффозии – вынос пылеватых частиц (ИГЭ-1, ИГЭ-3 и ИГЭ-4);
- учесть, что четвертичные супеси при замачивании легко размокают в стоячей воде, что снижает их несущую способность;
- следует учесть, что супеси ИГЭ-2б и пески ИГЭ-3 при воздействии динамическим и вибрационным нагрузкам способны проявлять тиксотропные свойства и переходить в текучее (пльвунное) состояние. В связи с этим, следует предусмотреть соответствующие защитные мероприятия, как в процессе строительства, так и при эксплуатации объекта;
- предусмотреть защиту бетонных конструкций, алюминиевой и свинцовой оболочек кабеля от агрессивного воздействия подземных вод и грунтов;
- предусмотреть защиту стальных конструкций от агрессивного воздействия грунтов;
- учесть морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;
- учесть опыт строительства в данном районе, на территориях с аналогичными инженерно-геологическими условиями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Ленинское_08.20-ПЗ

Лист

7

3.8. При определении величины расчетного давления на грунты и расчете основания по предельным состояниям рекомендуется использовать приведенные в заключении нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Главный геолог

А.Г. Богатырёва

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Ленинское_08.20-ПЗ	

4. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
2. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
3. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
4. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
5. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний.
6. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
7. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
8. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
9. ГЭСН 81-02-01-2017. Сборник 1. Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.
10. СП 11–105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
11. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
12. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
14. СП 47.13330-2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
15. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
16. СП 131.13330.2012. Строительная климатология.
17. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) НИИОСП ГОССТРОЯ СССР. М.: Стройиздат, 1986.
18. Веригин Н.Н. Методы определения фильтрационных свойств горных пород. – М.: Госстройиздат, 1962г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Ленинское_08.20-ПЗ	Лист
							9
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Богатырева				09.20
Утвердил	Березин				09.20

Ленинское_08.20-ТП		
Текстовые приложения	Стадия	Листов
		4
	ООО «НВ-Гео»	

Текстовое приложение А
Лист 1

РЕЕСТР ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ВЫРАБОТОК

№№ п/п	№№ геологич. выработок	Абс. отм. устья скв., м	Глубина скважин, м	Начальный диаметр, мм	Вид бурения	Буровой агрегат	Х-коорд, м	У-коорд, м	Дата бурения
-----------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------	-----------------------------	----------------	--------------------	---------------	---------------	-----------------

Скважины вновь пробуренные

1	1	30,0	10,0	95	Вращат.	УБШМ 1-13	Согласно схеме		29.08.2020
2	2	29,9	10,0	95	Вращат.	УБШМ 1-13			29.08.2020
3	3	29,4	10,0	95	Вращат.	УБШМ 1-13			29.08.2020
4	4	29,2	10,0	95	Вращат.	УБШМ 1-13			29.08.2020

Система координат- условная

Система высот - условная

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ленинское_08.20-ТП

Лист

2

Текстовое приложение Б
Лист 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ

№№ п/п	№№ геолог. выр.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)										Влажность, долей на границе			Плотность, т/м ³			Коэф. порист. водо-насыщ.			Показатели консистенц., при про-калив.				
			>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	0.01-0.002	прир. И/	И/Л	И/Р	прир. И/р	раскат. И/р	группа р	скелет. ρ _d	частиц ρ _s	е	S _r	l _c	S _b	l _c	S _b	ppr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

1 lg III Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные и насыщенные водой

1	1	0.5	0.6	1.3	2.9	32.2	46.0	10.7	3.2	2.7	0.4	0.098	2.63														
2	2	1.6	2.6	14.4	8.8	12.7	18.3	25.2	11.0	5.3	1.6	0.1	2.63														
3	3	0.9	0.4	2.5	2.4	3.4	24.5	48.5	8.9	5.4	3.1	0.073	2.64														
4	3	2.4	1.9	1.9	10.0	34.1	37.8	7.1	4.0	2.6	0.6	0.123	2.64														
5	4	0.6	1.6	2.4	3.0	28.6	52.5	7.1	2.3	2.0	0.5	0.097	2.63														
6	4	1.4	0.6	8.8	5.2	7.0	24.3	40.2	8.8	3.1	1.6	0.4	2.63														
Кол-во			6																								
Средн.знач.			0.6	5.0	3.7	6.5	27.0	41.7	8.9	3.9	2.3	0.5	0.110	2.63													
Коэф.вариации			0.00																								

2a lg III Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные

7	1	2.3	1.8	3.6	3.1	6.8	11.0	12.2	16.2	20.8	14.3	10.2	0.186	0.205	0.162	0.043	2.09	1.76	2.67	0.515	0.96	0.56					
8	1	2.8	2.4	3.4	5.6	8.6	12.6	13.4	33.7	14.0	6.3		0.180	0.195	0.155	0.040			2.67			0.63					
9	2	2.7											0.192	0.207	0.160	0.047			2.68			0.68					
10	2	4.0	1.9	3.3	3.3	9.2	14.6	13.4	28.3	16.5	9.5		0.200	0.223	0.170	0.053	2.06	1.72	2.68	0.561	0.96	0.57					
11	3	3.6	2.2	2.5	3.8	5.4	6.6	16.2	33.5	19.6	10.2		0.213	0.230	0.172	0.058	2.05	1.69	2.69	0.592	0.97	0.71					
Кол-во			5 5 5 5 3 3 3 5 3 5 3 5 3 5 3 5 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 5																								
Средн.знач.			0.5	2.5	3.1	4.9	8.6	11.5	14.8	29.1	16.1	9.1	0.194	0.212	0.164	0.048	2.07	1.72	2.68	0.556	0.96	0.63					
Коэф.вариации			0.07																								

26 lg III Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные

12	1	5.1	0.3	1.1	3.6	10.7	21.4	47.0	10.6	5.3			0.212	0.236	0.171	0.065	2.05	1.69	2.68	0.585	0.97	0.63					
13	1	7.5											0.223	0.243	0.182	0.061			2.69			0.67					
14	2	5.6	0.1	0.3	0.7	2.0	7.1	16.4	54.2	13.1	6.1		0.227	0.248	0.182	0.066	2.03	1.65	2.69	0.626	0.98	0.68					
Кол-во			3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3																								
Средн.знач.			0.1	0.3	0.9	2.8	8.9	18.9	50.6	11.9	5.7	0.221	0.242	0.178	0.064	2.04	1.67	2.69	0.606	0.98	0.66						
Коэф.вариации			0.04																								

Текстовое приложение Б
Лист 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТОВ

№№ п/п	№№ геолог. выр-б.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)										Влажность, долей на границе			Плотность, т/м ³			Коэф. порист. прир. е	Коэф. водонасыщ. S _r	Показатели конистенц. дол.ед. I	C _v	Потери при про-калив. ppp		
			>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	0.01-0.002	<0.002	прир.	W	W _L	W _P	грунта	скелет. ρ _d						частиц ρ _s	ρ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
3 Ig III <i>Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой</i>																									
15	3	5,0		0,3	0,5	1,3	9,8	30,6	47,4	7,6	2,5	0,191													2,67
16	4	2,6		0,4	0,8	1,5	12,4	55,1	26,6	2,8	0,4	0,203													2,66
17	4	4,7		1,3	1,3	3,0	8,5	28,8	31,1	19,7	5,2	1,1	0,211												2,65
Кол-во Среднее по 3 образцам: 3																									
Средн.знач. 0.4 0.7 1.4 3.8 17.0 38.9 31.2 5.2 1.3 0.202																									
Коэф. вариации 0.00																									

№№ п/п	№№ геолог. выр-б.	Глуб. отбора проб, м	% содержания частиц по фракциям (мм)										Влажность, долей на границе			Плотность, т/м ³			Коэф. порист. прир. е	Коэф. водонасыщ. S _r	Показатели конистенц. дол.ед. I	C _v	Потери при про-калив. ppp			
			>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	0.01-0.002	<0.002	прир.	W	W _L	W _P	грунта	скелет. ρ _d						частиц ρ _s	ρ	ρ _a
4 Ig III <i>Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой</i>																										
18	1	9,5		0,6	6,3	75,3	17,8						0,179													2,65
19	2	8,7		0,3	0,6	1,3	2,2	78,6	7,6	3,7	4,3	1,4	0,181													2,65
20	3	6,6		0,5	0,9	6,2	67,1	11,3	8,0	4,7	1,3	0,185														2,66
21	3	8,7		1,6	3,3	2,3	5,2	76,9	6,1	2,3	1,7	0,6	0,176													2,64
22	4	5,7		0,5	1,8	4,8	65,0	13,2	8,3	5,2	1,2	0,202														2,66
23	4	8,6		1,8	1,5	1,9	4,5	78,5	11,8				0,183													2,64
Кол-во Среднее по 6 образцам: 6																										
Средн.знач. 0.6 1.1 1.5 4.9 73.6 11.3 3.7 2.7 0.8 0.184																										
Коэф. вариации 0.00																										

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подпись	Дата



Ленинское_08.20-ГП

Лист









1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ


1. На топографическом плане

-  - разведочная скважина, вновь пробуренная
-  $\frac{123}{4.5}$ - в числителе - номер скважины
- в знаменателе - абсолютная отметка устья
- IV_IV - линия и номер геологического разреза




2. На инженерно-геологических разрезах и колонках скважин

-  - точка отбора образца грунта с ненарушенной структурой
-  - точка отбора образца грунта с нарушенной структурой
-  - точка отбора проб воды и грунтов на химический анализ
-  - номер инженерно-геологического элемента
-  - литологическая граница
-  - стратиграфическая граница
-  - высота подъема напорных вод в скважине
-  $\frac{2.5}{11.11.2001}$ - уровень грунтовых вод на разрезе
- $\frac{\text{скв.7}}{17,4}$ - имя выработки
абсолютная отметка

консистенция глинистых грунтов

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| твердая | полутвердая | тугопластичная | мягкопластичная | текучепластичная | текучая |

степень влажности несвязных грунтов

- | | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| маловлажный | влажный | насыщенный водой |

Ленинское_08.20-ГП.01

Адрес: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП «Парк Парадайз»)

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Богатырева				09.20
Утвердил	Березин				09.20

Отчет по результатам бурения геотехнических скважин

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Условные обозначения

ООО «НВ-Гео»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Графическое приложение 1
Лист 2

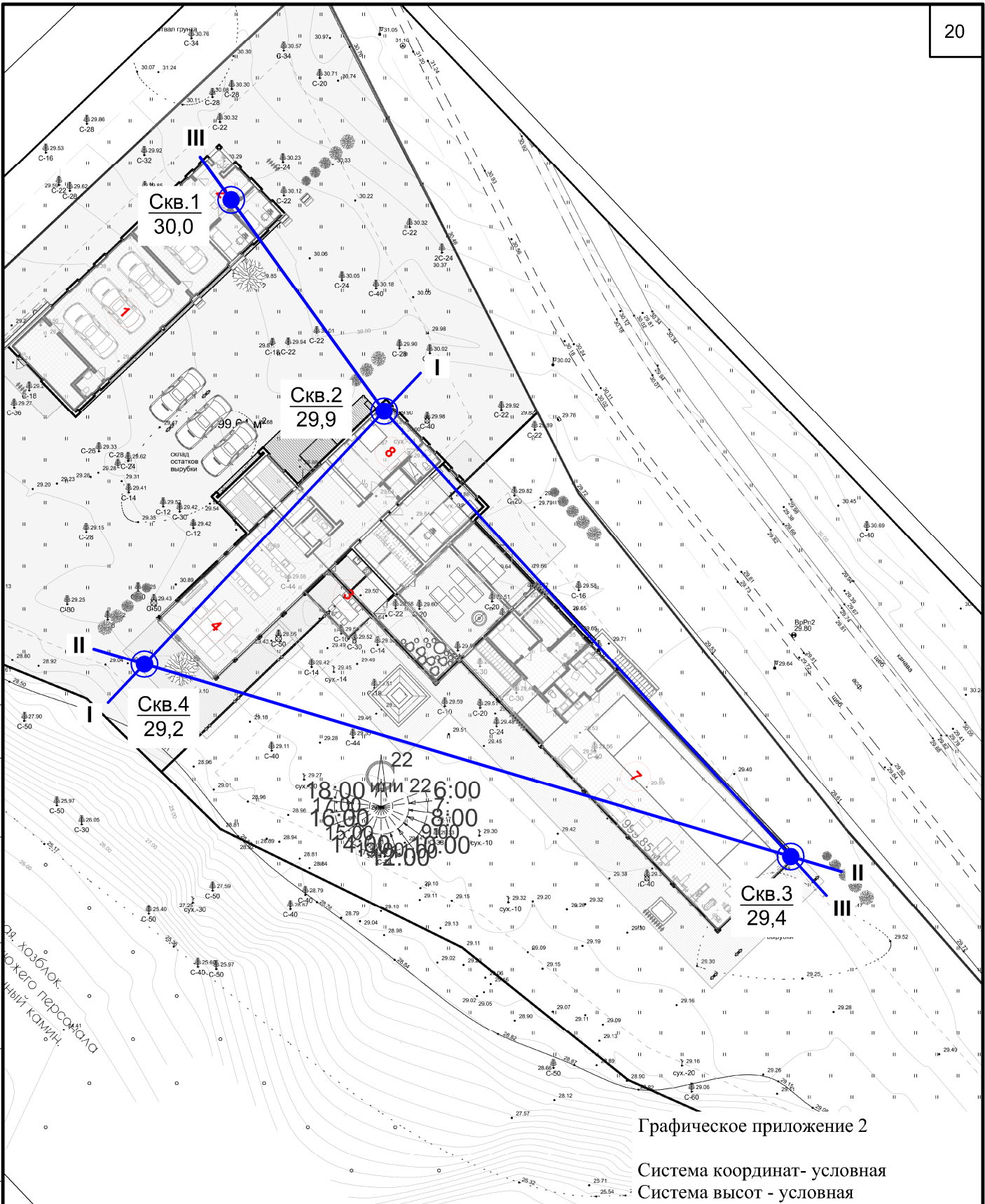
Легенда

	lg III	Почвенно-растительный слой
	lg III	Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные и насыщенные водой
	lg III	Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные
	lg III	Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные
	lg III	Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой
	lg III	Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой

Гл. подошва	Абс. подошва	Гл. кровля	Абс. кровля	Мощность
от 0.05 до 0.05	от 29.15 до 29.95	от 0.0 до 0.0	от 29.2 до 30.0	от 0.05 до 0.05
от 1.8 до 2.7	от 26.7 до 28.1	от 0.05 до 0.05	от 29.15 до 29.95	от 1.75 до 2.65
от 3.8 до 4.7	от 25.2 до 26.2	от 1.9 до 2.7	от 26.7 до 28.1	от 1.3 до 2.7
от 6.0 до 8.0	от 22.0 до 23.4	от 3.8 до 5.7	от 23.7 до 26.2	от 0.3 до 4.2
от 5.0 до 5.7	от 23.7 до 24.2	от 1.8 до 4.0	от 25.4 до 27.4	от 1.7 до 3.2
от 10.0 до 10.0	от 19.2 до 20.0	от 5.0 до 8.0	от 22.0 до 24.2	от 2.0 до 5.0

Система координат - условная
Система высот - условная

Ленинское_08.20-ГП.01



Согласовано

Взам. инв. N

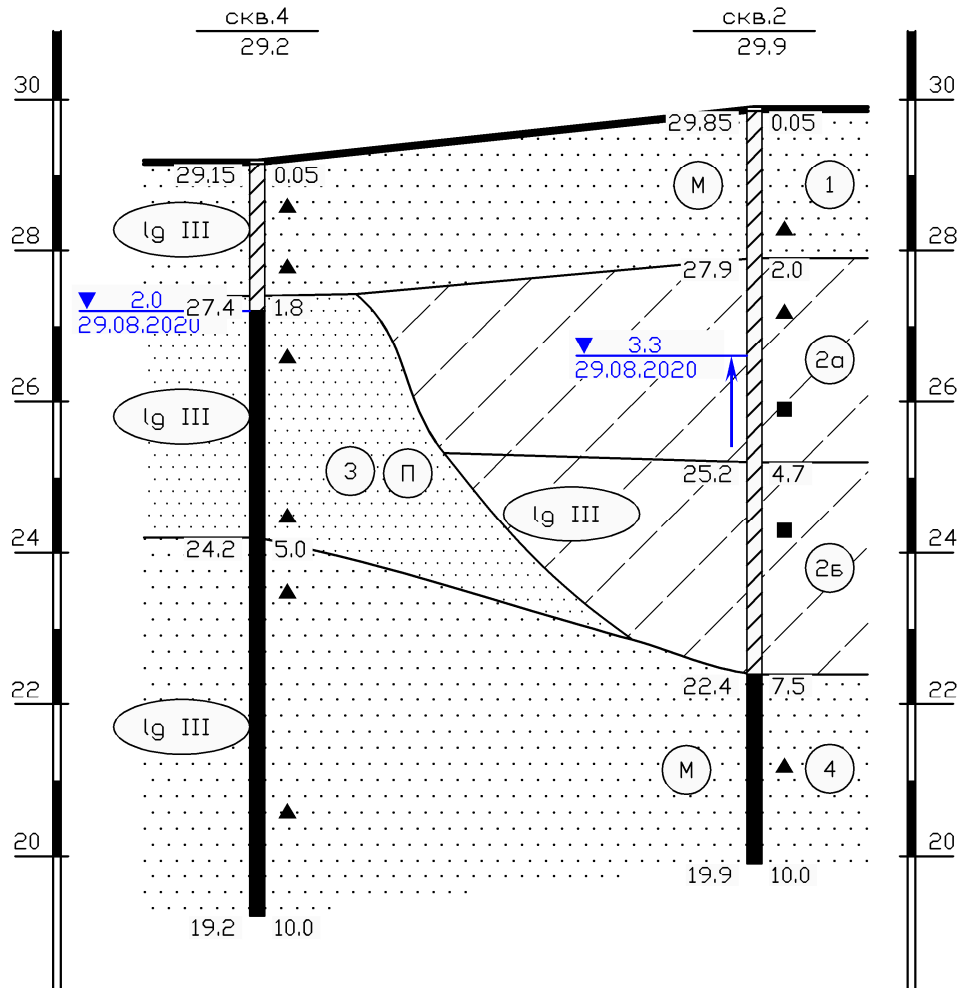
Подпись и дата

Инв. N подл.

Ленинское_08.20-ГП.02				
Адрес: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП "Парк Парадаиз")				
Изм.	Кол. уч.	Лист N док.	Подп.	Дата
Выполнил	Богатырева			09.20
Отчет по результатам бурения геотехнических скважин			Стадия	Лист
				1
Схема расположения буровых скважин и инженерно-геологических разрезов			ООО "НВ-Гео"	
Утвердил	Березин			09.20

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
 РАЗРЕЗ: I-I



Глубина(м):	10.0	10.0
Расстояние(м):	32.9	
Дата проходки:	29.08.2020	29.08.2020

Выполнил: Богатырева

Масштаб вертикальный 1:100
 Масштаб горизонтальный 1:500

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ленинское_08.20-ГП.03

Адрес: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП "Парк Парадайз")

Изм.	Кол. уч.	Лист N док.	Подп.	Дата
Выполнил		Богатырева		09.20
Утвердил		Березин		09.20

Отчет по результатам бурения геотехнических скважин

Инженерно-геологические разрезы

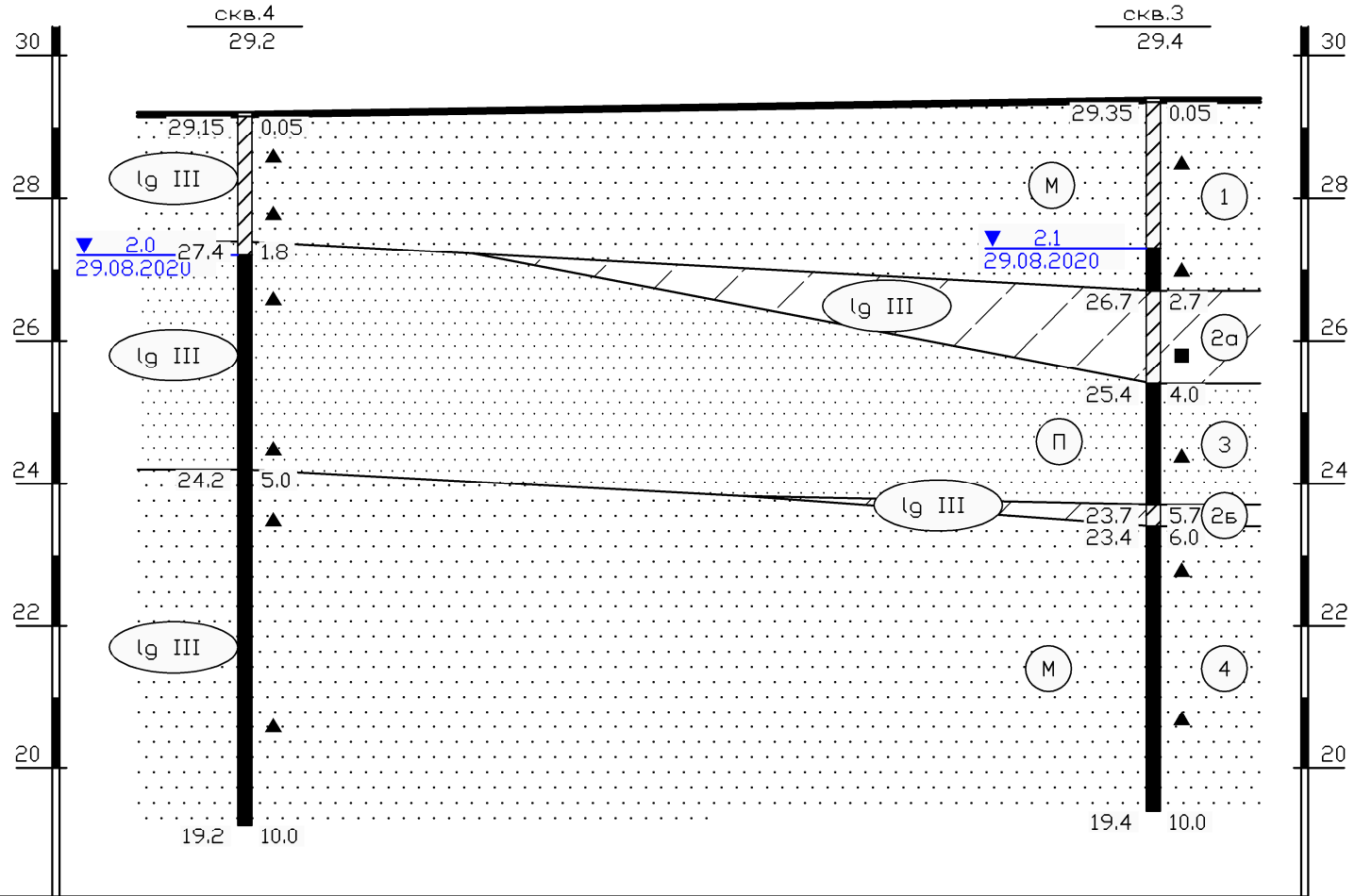
Стадия	Лист	Листов
	1	3

ООО "НВ-Гео"

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
 РАЗРЕЗ: II-II



Глубина(м):	10.0	10.0
Расстояние(м):	63.6	
Дата проходки:	29.08.2020	29.08.2020

Выполнил: Богатырева

Масштаб вертикальный 1:100
 Масштаб горизонтальный 1:500

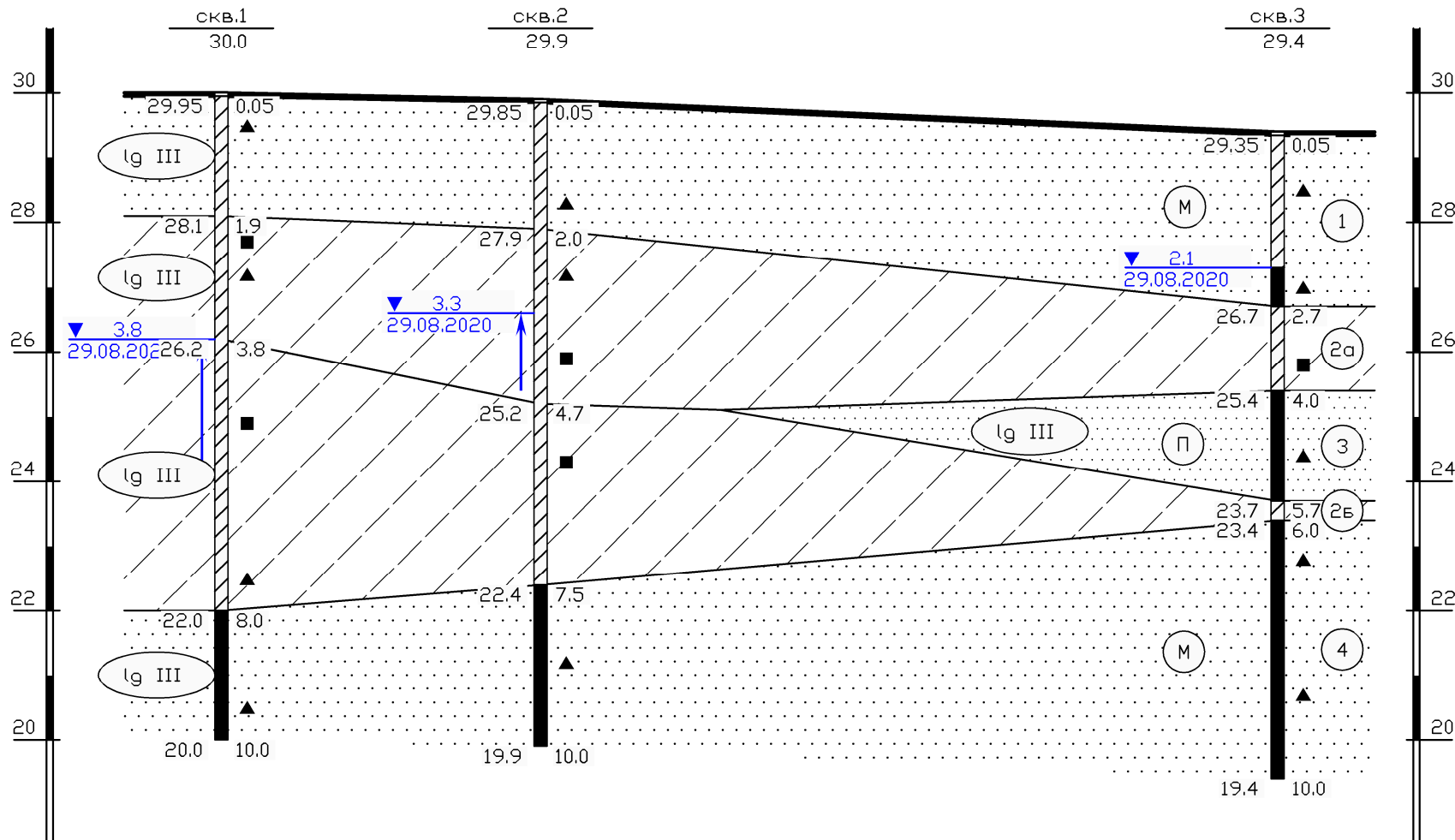
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Ленинское_08.20-ГП.03

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
 РАЗРЕЗ: III-III



Выполнил: Богатырева

Масштаб вертикальный 1:100
 Масштаб горизонтальный 1:500

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Ленинское_08.20-ГП.03

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
Шифр заказа: Ленинское_08.20

Скважина: 1
Абсолютная отметка устья: 30.0м.

Геол. возр.	Глуб. подошвы м	Абсол. отметка м	Мощн. слоя м	Литолог. разрез	Описание грунтов	Тоявл. воды м	Устан. воды м
lg III	0.05	29.95	0.05		Почвенно-растительный слой		
	1.9	28.1	1.85	1	Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные		
	3.8	26.2	1.9	2а	Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные		3.8
	8.0	22.0	4.2	2б	Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные	6.0	
	10.0	20.0	2.0	4	Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой		

Выполнил: Богатырева

Масштаб 1:100
Дата выработки: 29.08.2020

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ленинское_08.20-ГП.04

Адрес: Ленинградская область, Выборгский район, Первомайское сельское поселение, посёлок Ленинское, Парковая улица (КП "Парк Парадайз")

Изм.	Кол. уч.	Лист N док.	Подп.	Дата	Отчет по результатам бурения геотехнических скважин	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Богатырева			09.20			1	4
Утвердил	Березин			09.20	Колонки выработок	ООО "НВ-Гео"		

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

Скважина: 2
 Абсолютная отметка устья: 29.9м.

Геол. возр.	Глуб. подошвы м	Абсол. отметка м	Мощн. слоя м	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды м	Устан. воды м
lg III	0.05	29.85	0.05	(1)	Почвенно-растительный слой Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные		
	2.0	27.9	1.95	(2а)	Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные		3.3
	4.7	25.2	2.7	(2б)	Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные	4.5	
	7.5	22.4	2.8	(4)	Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой		
	10.0	19.9	2.5				

Выполнил: Богатырева

Масштаб 1:100
 Дата выработки: 29.08.2020

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Ленинское_08.20-ГП.04

Лист

2

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

Скважина: 3
 Абсолютная отметка устья: 29.4м.

Геол. возр.	Глуб. подошвы, м	Абсол. отметка, м	Мощн. слоя, м	Литолог. разрез	Описание грунтов	Появл. воды, м	Устан. воды, м
lg III	0.05	29.35	0.05		Почвенно-растительный слой Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные; с глубины 2.1м. насыщенные водой	2.0	2.1
	2.7	26.7	2.65		Супеси пылеватые серовато-коричневые с прослоями песков с мелким гравием до 10% пластичные		
	4.0	25.4	1.3		Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные насыщенные водой		
	5.7	23.7	1.7		Супеси пылеватые серые с прослоями песков пластичные Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой		
	6.0	23.4	0.3				
	10.0	19.4	4.0				

Выполнил: Богатырева

Масштаб 1:100
 Дата выработки: 29.08.2020

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Ленинское_08.20-ГП.04	Лист
							3

Исполнитель: ООО "НВ-Гео"
 Шифр заказа: Ленинское_08.20

Скважина: 4
 Абсолютная отметка устья: 29.2м.

Геол. возр.	Глуб. подош. м	Абсол. отметка м	Мощн. слоя м	Литолог. разрез	Описание грунтов	Тоявл. воды м	Устан. воды м
g III	0.05	29.15	0.05	(1)	Почвенно-растительный слой		
	1.8	27.4	1.75	(2)	Пески мелкие коричневые с прослоями супесей с гравием, галькой до 20% средней плотности влажные	2.0	2.0
	5.0	24.2	3.2	(3)	Пески пылеватые коричневые с прослоями супесей с редким гравием плотные влажные; с глубины 2.0м. насыщенные водой		
	10.0	19.2	5.0	(4)	Пески мелкие коричневые с гравием до 5% плотные насыщенные водой		

Выполнил: Богатырева

Масштаб 1:100
 Дата выработки: 29.08.2020

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Ленинское_08.20-ГП.04	Лист
							4