ГЕОС АНАЛИЗ

Р О С С И Й С К А Я Ф Е Д Е Р А Ц И Я
№ СРО-И-038-25122012
О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
СРО НП «Геобалт» от 10.10.2014

Технический отчет

инженерно-геологические изыскания на объекте:

2023 г.

ГЭС АНАЛИЗ

Р О С С И Й С К А Я Ф Е Д Е Р А Ц И Я
№ СРО-И-038-25122012
О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
СРО НП «Геобалт» от 10.10.2014

Технический отчет

инженерно-геологические изыскания на объекте:

2023 г.

Часть 1. Пояснительная записка

№ п/п	Наименование	страница
	Пояснительная записка	
1	Введение	4
2	Изученность инженерно-геологических условий	5
3	Физико-географические и техногенные условия	6
3.1	Климатические условия	6
3.2	Местоположение и геоморфологические условия	7
4	Геологическое строение и свойства грунтов	8
4.1	Физико-механические и химические свойства грунтов	8
5	Гидрогеологические условия	11
6	Специфические грунты	11
7	Геологические и инженерно-геологические процессы	11
8	Метрологическое обеспечение работ	12
9	Заключение	13
10	Список использованных материалов	16
	Текстовые приложения	
ТП А	Свидетельство о допуске к работам	19
ТП Б	Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов	21
ТП В	Результаты химического анализа воды	22
ТП Г	Оценка подтопляемости территории	24
ТП Д	Результаты химического анализа грунта	25
ТП Е	Результаты прочностных и деформационных свойств грунтов	27
	Графические приложения	
ГП_01	Карта фактического материала	31
ГП_02	Инженерно-геологические разрезы	32
ГП_03	Инженерно-геологические колонки	34

1 Введение

В настоящем отчете содержатся материалы инженерно-геологических изысканий, проведенных на объекте по адресу:

Инженерно-геологические изыскания выполнены отделом инженерной геологии ООО «ГЭСАнализ», на основании свидетельства о допуске к работам № ВРГБ-5038107954-20230417-0958 от 17.04.2023 г. (Текстовое приложение ТП А).

Схема расположения территории работ приведена на карте фактического материала (Графическое приложение ГП_01).

Полевые инженерно-геологические работы проводились в апреле 2023 г и включали: разбивку горных выработок и их планово-высотную привязку (система высот – Балтийская), буровые работы, отбор образцов грунтов и воды для лабораторных исследований.

Буровые работы выполнены буровой бригадой. Бурение скважин осуществлялось шнековым способом станками УБШМ диаметром до 108 мм. Документация скважин выполнена геологом Ковалевым А.П.

Образцы ненарушенной структуры отбирались грунтоносами ГР-98,00 мм.

Всего было пробурено 3 разведочных скважины глубиной по 8,0 м. Общий объем составил 24 п.м.

Лабораторные работы выполнены грунтоведческой лабораторией ООО «ЦГПИ» под руководством заведующей лабораторией Джиджоевой А.К.

Объемы и виды работ представлены в таблице №1.

Таблица 1 – Объемы выполненных полевых работ

№№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Полевые работы			
1.	Бурение скважин, Всего бурение ø 108 мм	скв/пог.м	3/24
2.	Отбор проб дисперсных грунтов	проба	6
3.	Отбор проб грунтов для определения коррозионной активности	проба	1
4.	Отбор проб воды	проба	1
Лабораторные работы			
5.	Определение физических свойств глинистых грунтов	определение	6
6.	Определение химического анализа воды	определение	1
7.	Определение коррозионной агрессивности грунтов	определение	1
8.	Определение прочностных и деформационных свойств грунтов	определение	2

Камеральная обработка материалов буровых и лабораторных работ и составление отчета выполнены геологом Мироновой А.А. под руководством начальника отдела инженерной геологии Марковым А.Н.

Материалы инженерно-геологических изысканий выпускаются в 2 экземплярах и 1-й в электронной версии и высылаются:

2 Изученность инженерно-геологических условий

Изученность инженерно-геологических условий определялась согласно геологическим картам четвертичных [24] отложений масштаба 1:200 000.



Рисунок №1 (четвертичные отложения)

Категория сложности инженерно-геологических условий I (простая).

3 Физико-географические и техногенные условия

3.1 Климатические условия

По климатическим условиям изучаемый район является типичным для средней полосы Европейской части России, с относительно холодной зимой и умеренно–теплым летом.

Многолетняя средняя годовая температура воздуха положительная и равна 5,4°С. В годовом цикле месячные температуры воздуха изменяются от минус 7,8°С (январь) до 18,7°С (июль). Абсолютный максимум температур наблюдается в июле – августе и достигает 38,0°С. Самым холодным месяцем является январь с абсолютным минимумом минус 43,0°С. Таким образом, амплитуда колебаний абсолютных температур воздуха в регионе составляет 81°С. Среднемесячные и среднегодовая температура воздуха (согласно СП 131.13330.2012, таблица 5.1) представлены в таблице 2.

Продолжительность безморозного периода в среднем равна 141 дню, продолжительность устойчивого морозного периода равна 108 дням.

Таблица 2 – Среднемесячные и среднегодовая температуры воздуха

Среднемесячная температура, ^{0}С												Среднегодовая температура, ^{0}С
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
–7,8	–7,1	–1,3	6,4	13,0	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	–1,1	–5,6	5,4

Многолетняя сумма осадков составляет 572 мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года с апреля по октябрь и равно 408 мм. Месячный максимум осадков, равный 84 мм, приходится на июль месяц, а минимум 42 мм – на апрель.

Средняя высота снежного покрова равна 39 см, наибольшая 64 см и наименьшая 17 см. Дата образования устойчивого снежного покрова 26 ноября (средняя дата), самая ранняя – 31 октября, а самая поздняя – 9 января. Дата схода снежного покрова 11 апреля (средняя дата), самая ранняя – 23 марта, самая поздняя – 27 апреля. Среднее число дней со снежным покровом – 144.

В зимнее время преобладают ветра юго–западного направления с повторяемостью 20%, а в летнее время года северо–западного направления с повторяемостью 22%. Минимальная скорость ветра наблюдается в летнее время и составляет 2,8 м/с. Многолетняя скорость ветра составляет 3,6 м/с. Наибольшая скорость ветра повторяемостью 1 раз в 20 лет оценивается 24 м/с.

Районирование территории по климатическим характеристикам (картам СП 20.13330.2016 и СП 34.13330.2012) приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Районирование территории по климатическим характеристикам

Вес снегового покрова	III	расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли следует принять 1,8 кПа
Средняя скорость ветра в зимний период	4	
Давление ветра	I	нормативное значение ветрового давления w_0, принять 0,23 кПа
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда b, принять 5 мм

Согласно сейсмическому районированию территории РФ по СП 14.13330.2018 и картам общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР–2015–А, ОСР–2015–В и ОСР–2015–С район относится к 5–ти бальной зоне при 10%, 5% и 1% вероятности сейсмической опасности.

3.2 Местоположение и геоморфологические условия

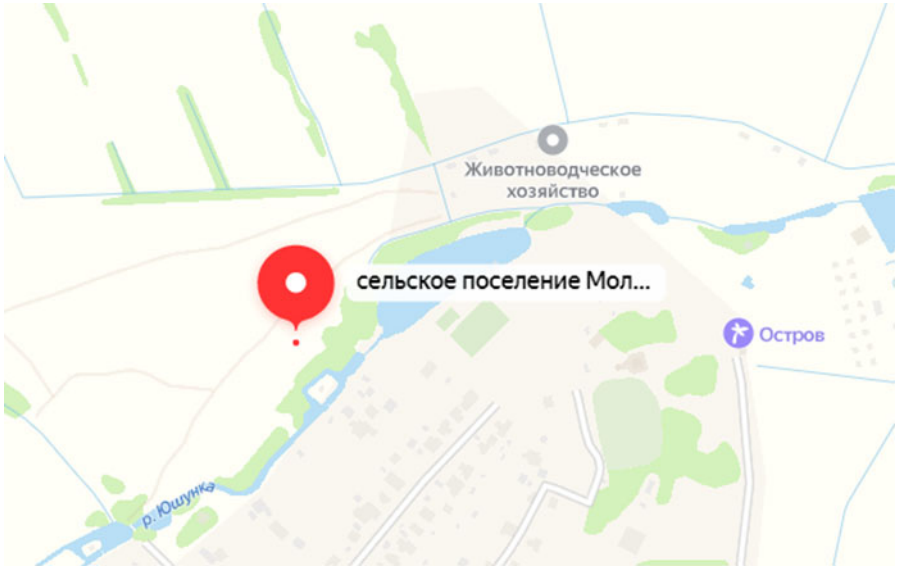


Рисунок 2 местоположение участка работ

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на аллювиально-флювиогляциальных отложениях.

Работы будут проводиться в черте города в нормальных условиях (вблизи зданий и сооружений) и т.д.

Техногенная нагрузка умеренная, от существующих коммуникаций (ЛЭП, трубопроводов и т.д.), а также близ лежащих строений (жилых домов, магазинов и т.д.).

4 Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении участка изысканий до глубины 8,0 м, залегают отложения четвертичной системы, аллювиально-флювиогляциальные отложения (a,fQIIms), сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (solQIV), мощностью от 0,1 до 0,3 м.

4.1 Физико-механические и химические свойства грунтов

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и оценка физико-механических свойств, выделенных ИГЭ произведены на основе визуального описания разреза, лабораторных и полевых исследований и их статистической обработки (Текстовое приложение Б).

Обобщение и статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов проводились в соответствии с ГОСТ 20522-2012 [2].

На участке работ выделен 1 инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1 – (a,fQIIms) – Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного;

Вскрыт скважинами: 1-3.

Вскрытая мощность отложений 7,7-7,9 м.

Грунты в пределах заложения подземных коммуникаций согласно ГОСТ 9.602-2016[8], СП 28.13330.2012[19], неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 (портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкие), неагрессивны к ж/б конструкциям и высокая. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали средняя. Агрессивность грунтов приведена по наихудшим показателям (Текстовое приложение Д).

Прочностные и деформационные характеристики дисперсных грунтов, полученные по результатам лабораторных испытаний, представлены в таблице 4.1.1

Таблица 4.1.1

Возраст	№ ИГЭ	Грунты, слагающие ИГЭ	Характеристика грунта	Лабораторные испытания	СП 22.13330.2016	***Рекомендуемые значения***
a,fQIIms	1	Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного	Коэффициент пористости, д.е.	0,800	-	***0,800***
			Плотность грунта ρ, г/см^3	1,91	-	***1,91***
			Модуль деформации Е, МПа	10,4	10	***10,4***
			Угол внутреннего трения φ, град.	17	17	***17***
			Удельное сцепление С, кПа	15	18	***15***

Результаты статистической обработки лабораторных определений физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам приведены в Таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2

Таблица нормативных и расчетных характеристик грунтов

ИГЭ №	Стратиграфический индекс	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	Плотность грунта, г/см^3 Нормативное значение	Плотность грунта, г/см^3 Расчетные значения при a		Плотность частиц грунта, г/см^3	Влажность			Консистенция	Коэффициент пористости, д.е.	Угол внутреннего трения, ^o Нормативное значение	Угол внутреннего трения, ^o Расчетные значения при a		Удельное сцепление, кПа Нормативное значение	Удельное сцепление, кПа Расчетные значения при a		Модуль деформации, МПа
				0,85	0,95		Природная, д.е.	На границе раскатывания, д.е.	На границе текучести, д.е.				0,85	0,95		0,85	0,95	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	a,fQIIms	Суглинок мягкопластичн.	1,91	1,90	1,89	2,71	0,270	0,183	0,318	0,650	0,800	17	-	-	15	-	-	10,4

5 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка определяются литолого-генетическим строением территории. Значительное влияние на гидрогеологические условия оказывают антропогенные процессы, связанные с подсыпкой и застройкой территории.

Четвертичный водоносный комплекс имеет повсеместное распространение. При бурении (апрель 2023 г.) вскрыт всеми скважинами на глубине 3,6-3,8 м. Установившийся 0,1 м. Воды напорные, напор составляет 3,5-3,7 м. Водовмещающими породами являются суглинки ИГЭ №1. Питание четвертичного водоносного комплекса происходит за счет инфильтрация атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций.

Согласно СП 11-105-97, часть 2 приложение И исследуемая территория относится к типу I А –подтопляемые (Нкр/(Нср>=1) в результате естественных причин.

В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водонесущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод и формирование водоносного горизонта типа «верховодка».

Следует учесть, что в период ливневых дождей, интенсивного снеготаяния или в случае нарушения поверхностного стока, возможно поднятие уровней подземных вод на 1,0-1,5 м.

По химическому составу вода имеет состав: вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая, пресная, мягкая, (жесткость карбонатная). Подземные воды, к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении воды неагрессивны, при периодическом смачивании воды слабоагрессивны.

Результаты химического анализа воды приведены в приложении В.

6 Специфические грунты

Специфические грунты на момент изысканий до глубины 8,0 м не вскрыты.

7 Геологические и инженерно-геологические процессы

По инженерно-геологическим условиям участок работ относится к I категории сложности согласно, Приложению Г.1 СП 47.13330.2016.

На данной территории развит процесс сезонного промерзания и оттаивания грунтов, и связанное с последним морозное пучение переувлажненных глинистых грунтов. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитывалась по формуле, приведённой в СП 22.13330.2011[17]. По результатам расчетов нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- суглинки - 1,10 м;

ИГЭ №1 – εfh-0,049 – среднепучинистые грунты.

Согласно карте общего сейсмического районирования РФ ОСР-2015 СП 14.13330.2014[15], участок попадает в зону с самой низкой сейсмичностью (С≤5 баллов) для всех выделенных периодов повторяемости.

Оценка карстово-суффозионной опасности

На участке изысканий и в его окрестностях, в ходе рекогносцировочных обследований, наличие на поверхности земли проявлений карстово-суффозионных процессов в виде провалов (воронок) и оседаний земной поверхности не выявлены.

В соответствии с СП 11-105-97 (часть 2, табл. 5.1) участок проектируемого строительства относится к VI категории устойчивости территории (провалообразование исключается).

Другие проявления опасных инженерно–геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

8 Метрологическое обеспечение работ

Проведение работ осуществлялось в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Плановая и высотная привязка устьев скважин выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016.
2. Камеральная обработка выполнялась в соответствии с СП 47.13330.2016.
3. Диаметр скважин и способ бурения определялись согласно СП 47.13330.2016.
4. Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.
5. Отбор проб воды производился согласно ГОСТ 31861-2012.
6. Полевые исследования грунтов методом статического зондирования выполнялись согласно ГОСТ 19912-2012.
7. Лабораторные исследования свойств грунтов и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 30416-2012.
8. Лабораторные химические анализы воды и водных вытяжек из грунтов проводились в соответствии с ГОСТ 3351-74, ГОСТ 18164-72, ГОСТ 4389-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 33045-2014.

9 Заключение

1. Участок изысканий расположен в

2. По инженерно-геологическим условиям участок работ характеризуется I категорией сложности согласно, Приложению Г.1, СП 47.13330.2016.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на аллювиально-флювиогляциальных отложениях.

3. В геологическом строении участка изысканий до глубины 8,0 м, залегают отложения четвертичной системы, аллювиально-флювиогляциальные отложения (a,fQIIms), сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (solQIV), мощностью от 0,1 до 0,3 м.

4. На участке работ выделен 1 инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1 – (a,fQIIms) – Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного;

Вскрыт скважинами: 1-3.

Вскрытая мощность отложений 7,7-7,9 м.

Грунты в пределах заложения подземных коммуникаций согласно ГОСТ 9.602-2016[8], СП 28.13330.2012[19], неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 (портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкие), неагрессивны к ж/б конструкциям и высокая. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали средняя. Агрессивность грунтов приведена по наихудшим показателям (Текстовое приложение Д).

5. Четвертичный водоносный комплекс имеет повсеместное распространение. При бурении (апрель 2023 г.) вскрыт всеми скважинами на глубине 3,6-3,8 м. Установившийся 0,1 м. Воды напорные, напор составляет 3,5-3,7 м. Водовмещающими породами являются суглинки ИГЭ №1. Питание четвертичного водоносного комплекса происходит за счет инфильтрация атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций.

Согласно СП 11-105-97, часть 2 приложение И исследуемая территория относится к типу I А –подтопляемые (Нкр/(Нср>=1) в результате естественных причин.

В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водонесущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод и формирование водоносного горизонта типа «верховодка».

Следует учесть, что в период ливневых дождей, интенсивного снеготаяния или в случае нарушения поверхностного стока, возможно поднятие уровней подземных вод на 1,0-1,5 м.

По химическому составу вода имеет состав: вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая, пресная, мягкая, (жесткость карбонатная). Подземные воды, к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении воды неагрессивны, при периодическом смачивании воды слабоагрессивны.

Результаты химического анализа воды приведены в приложении В.

6. В соответствии с СП 11-105-97 (часть 2, табл. 5.1) участок проектируемого строительства относится к VI категории устойчивости территории (провалообразование исключается).

Другие проявления опасных инженерно–геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на дневной поверхности исследуемого участка не обнаружены.

7. На данной территории развит процесс сезонного промерзания и оттаивания грунтов, и связанное с последним морозное пучение переувлажненных глинистых грунтов. Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитывалась по формуле, приведённой в СП 22.13330.2016 [17]. По результатам расчетов нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

- суглинки – 1,10 м;

ИГЭ №1 – εfh-0,049 – среднепучинистые грунты.

Распределение грунтов по трудности разработки строительными механизмами, согласно ГЭСН-2001-01 в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Код	ИГЭ	Описание	Группа по ТР
1		Почвенно-растительный слой solQIV	
2	1	Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного, a,fQIIms	35а

8. Специфические грунты на момент изысканий до глубины 8,0 м не вскрыты.

9. При существующем геологическом строении и гидрогеологических условиях участка, при проектировании и строительстве рекомендуется учесть:

- возможное изменение и колебание мощности всех разностей грунтов между разведочными выработками в отличие от указанных на инженерно-геологических разрезах;

- в период продолжительных ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока и утечек из водонесущих коммуникаций, возможно

образование вод типа «верховодка» в необводненных на момент изысканий грунтах и затопление наиболее пониженных участков рельефа;

- при строительстве недопустимо ухудшение физико-механических свойств грунтов, в случае дополнительного замачивания или промерзания, что может привести к снижению их несущей способности;

Список использованных материалов

1. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.

2. ГОСТ 20522-2012. Грунты, методы статистической обработки результатов испытаний.

3. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.

4. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.

5. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

6. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

7. ГОСТ 12248-2020. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

8. ГОСТ 9.602-2015. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

9. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги.

10. СП 104.13330-2011. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.

11. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

12. СП 11-105-97 Часть II. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
Часть II.

13. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

14. ГЭСН-2001, выпуск 4.

15. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.

16. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуал. редакция СНиП 2.01.07-85*.

17. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.

18. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.

19. СП 28.13330.2017. Защита конструкций от коррозии.

20. ГОСТ 21.301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.

21. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

22. ГОСТ 31384-2017. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии.

23. ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

24. Государственная геологическая карта Российской Федерации М 1:200 000 Карта четвертичных образований и полезных ископаемых

25. Государственная геологическая карта Российской Федерации М 1:200 000 Геологическая карта и карта полезных ископаемых дочетвертичных образований.

26. МГСН 2.07.01 СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. МОСКОВСКИЕ ГОРОДСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ. Основания, фундаменты и подземные сооружения.

27. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства.

Часть 2. Текстовые приложения

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

5038107954-20230417-0958
(регистрационный номер выписки)

17.04.2023
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоЭкоСтройАнализ»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1145038006970
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5038107954
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «ГеоЭкоСтройАнализ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ГЭСАнализ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	141282, Россия, Московская область, Ивантеевка, Дзержинского, 15а, 49
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ" (СРО-И-038-25122012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-038-005038107954-0399
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.10.2014
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 10.10.2014	Нет	Нет

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Нет**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**Нет**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации замоченного грунта, МПа	Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.	Давление набухания, МПа	Коэф. фильтрационной консолидации, см2/мин	Коэффициент вторичной консолидации
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																		
				A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{0,01}$	$A_{0,002}$	A_0	W	ρ	ρ_s	ρ_d	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{moed}	$E_{moed,z}$	ε_{swo}	P_{nab}	CV	CA
ИГЭ № 1 Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.																																
1.	278	1	2,00												26,90	1,92	2,71	1,51	0,791	0,92	32,02	16,99	15,03	0,66	0,012	16	10,2					
2.	279	1	4,90												27,15	1,90	2,71	1,49	0,814	0,90	31,02	18,25	12,77	0,70								
3.	280	2	1,60												25,01	1,94	2,71	1,55	0,746	0,91	31,25	17,25	14,00	0,55								
4.	281	2	5,00												28,36	1,92	2,71	1,50	0,812	0,95	33,02	20,17	12,85	0,64								
5.	282	3	1,80												26,01	1,93	2,71	1,53	0,769	0,92	31,20	16,85	14,35	0,64	0,018	17	10,6					
6.	283	3	4,00												28,69	1,87	2,71	1,45	0,865	0,90	32,25	20,13	12,12	0,71								
Amin Миним.знач.															25,01	1,87	2,71	1,45	0,746	0,90	31,02	16,85	12,12	0,55	0,012	16	10,2					
Amax Максим.знач.															28,69	1,94	2,71	1,55	0,865	0,95	33,02	20,17	15,03	0,71	0,018	17	10,6					
Aср Среднее знач.															**27,02**	**1,91**	**2,71**	**1,51**	**0,800**	**0,92**	**31,79**	**18,27**	**13,52**	**0,65**	**0,015**	**17**	**10,4**					
Общее кол-во значений															6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	2	2					
Взятое в расчет															6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	2	2					
Коэф. вариации															0,051	0,013	0,0	0,023		0,019												
Расчётное значение 0,85															27,68	1,90			0,819													
Расчётное значение 0,95															28,16	1,89			0,833													
Грансост. по фракциям																																

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

Результаты химического анализа воды

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 78

Объект: ИГИ-2023-04.13
Номер выработки: 2
Глубина отбора пробы, м: 0,10
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Мутность: прозрачная
Цветность: без цвета
Осадок: нет
Запах: без запаха
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	385,69	6,32	92,85
Cl	5,99	0,17	2,48
SO_4	15,26	0,32	4,67
CO_3			
NO_3	0,00	0,00	0,00

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	45,26	2,26	33,19
Mg	2,01	0,17	2,43
NH_4			
$Na+K$	100,74	4,38	64,36
Fe	0,03	0,00	0,02

Сумма ионов, мг/дм³	554,98
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	362,14
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	6,32

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	2,42	6,79
Карбонатная	2,42	6,79
Постоянная	0,00	0,00

pH	6,8

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли				
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2017

	W8	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по ГОСТ 31384-2017

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	слабая

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\ 0{,}6\ \frac{HCO3\ \ 93\ [SO4\ \ 5\ Cl\ \ 2]}{Na\ \ 64\ Ca\ \ 33\ [Mg\ \ 2]}\ pH6{,}8$$

Примечание: вода гидрокарбонатная кальциево-натриевая, пресная, мягкая (жёсткость карбонатная)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

Формат А4

Оценка потенциальной подтопляемости территории

Объект: ИГИ-2023-04.13
Горизонт №

			миним.	средн.	макс.
1.	Класс капитальности сооружения			2	
2.	Естественный уровень подземных вод	h_e, м	0,10	0,10	0,10
3.	Критический уровень подтопления	H_c, м		2,00	
4.	Природные условия территории (табл. 32)			4	
5.	Категория по водопотреблению (табл. 31)			Г	
6.	Удельный расход воды (табл. 31)	$м^3$/сут на 1 га		500 - 50	
7.	Тип подтопляемости (табл. 33)			III	
8.	Вероятная скорость	V, м/год			
	подъема уровня за первые 10 лет		0,10	0,20	0,30
	10 – 15 лет		0,03	0,07	0,10
	15 – 20 лет		0,03	0,05	0,08
	20 – 25 лет		0,02	0,04	0,06
9.	Расчетное повышение	h=Vt, м			
	уровня подз. вод за первые 10 лет		1,00	2,00	3,00
	10 – 15 лет		1,15	2,33	3,50
	15 – 20 лет		1,27	2,59	3,90
	20 – 25 лет		1,38	2,79	4,20
10.	Критерий	$P=(h_e-\Delta h)/H_c$			
	подтопляемости за первые 10 лет			-0,95	
	10 – 15 лет			-1,11	
	15 – 20 лет				
	20 – 25 лет				
11.	Оценка территории по подтопляемости			**подтопляемая**	
12.	Расчетный срок подтопления территории	$t_c=(h_e-H_c)/V$, лет		0,00	
13.	Степень потенциальной подтопляемости территории 1 степень до 5 лет I класс II класс 2 степень до 10 лет I класс II класс 3 степень до 15 лет I класс II класс 4 степень до 20 лет I класс 5 степень до 25 лет I класс			1	
14	Критерий типизации по подтопляемости			**I Подтопленные (Нкр/Нср >= 1)**	

Примечание.

1. Расчеты произведены по п.п.2.94 – 2.104 “Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83”, Москва, 1986 и по Приложению И СП 11-105-97(II).
2. На момент изысканий территория находится в состоянии критического подтопления.

Результаты химического анализа грунта

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 280

Объект: ИГИ-2023-04.13

Номер выработки: 2
Глубина отбора образца, м: 1,60 – 1,80
Тип грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич.
Отношение грунта и воды 1:5
Номер ИГЭ 1

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	201,35	3,30	0,20
Cl	1,99	0,06	0,00
SO_4	8,25	0,17	0,01
CO_3			

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	35,20	1,76	0,04
Mg	1,26	0,10	0,00
$Na+K$	38,41	1,67	0,04
NH_4			

Сумма ионов, %	0,29
Сухой остаток (по сумме ионов), %	
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	6,9

Средняя плотность катодн. тока, А/м^2 (лаб)	0,12
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	45,0

Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	
СП 34.13330.2021	

Наименование типа засоления

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	средняя
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	средняя
Наихудший показатель	средняя

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет					

Результаты прочностных и деформационных свойств грунтов

Объект: ИГИ-2023-04.13
Номер выработки: 1
Интервал отбора, м: 2,00 – 2,20
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 278
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	87,5 мм	72 мм
Высота кольца	25 мм	35 мм

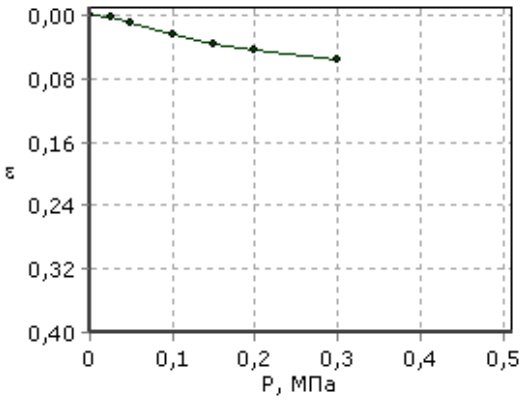
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,92	1,51	2,71	0,791	0,92	26,90	32,02	16,99	15,03	0,66

Дата испытания: 27.04.2023

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. уплотн., МПа$^{-1}$ m	Мод. деф. компр., МПа E	Отн. деф. (зам.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (зам.), д.е. e_z	Коэф. уплотн. (зам.), МПа$^{-1}$ m_z	Мод. деф. компр. (зам.), МПа E_z
0,0	0,000	0,791						
0,025	0,003	0,786	0,20	5,44				
0,05	0,008	0,776	0,40	2,68				
0,1	0,024	0,749	0,55	1,97				
0,15	0,036	0,727	0,45	2,41				
0,2	0,045	0,711	0,31	3,42				
0,3	0,056	0,692	0,19	5,56				

График ε = f(P)



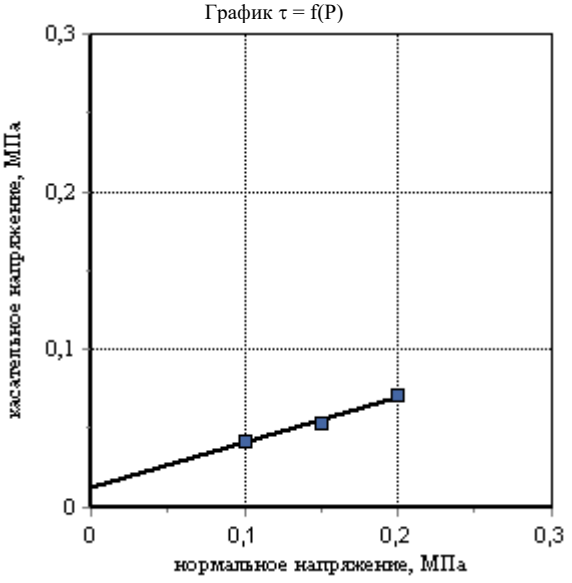
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 4,72
Модуль деформации компрессионный $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 2,83
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 10,2
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 27.04.2023

	Состояние грунта			
	Природное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,042		
0,15	0,0	0,054		
0,2	0,0	0,071		

Угол внутр. трения, град.	16	
Удельн. сцепление, МПа	0,012	

График τ = f(P)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

Формат А4

Объект: ИГИ-2023-04.13
Номер выработки: 3
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 282
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок тяжел. мягкопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	87,5 мм	72 мм
Высота кольца	25 мм	35 мм

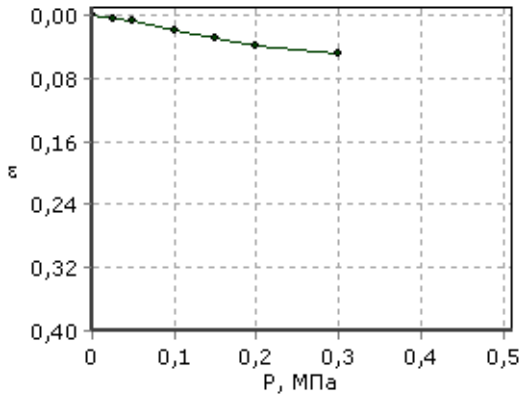
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,93	1,53	2,71	0,769	0,92	26,01	31,20	16,85	14,35	0,64

Дата испытания: 27.04.2023

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. уплотн., МПа$^{-1}$ m	Мод. деф. компр., МПа E	Отн. деф. (зам.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (зам.), д.е. e_z	Коэф. уплотн. (зам.), МПа$^{-1}$ m_z	Мод. деф. компр. (зам.), МПа E_z
0,0	0,000	0,769						
0,025	0,004	0,763	0,27	3,91				
0,05	0,008	0,755	0,31	3,41				
0,1	0,018	0,737	0,36	2,96				
0,15	0,028	0,720	0,34	3,11				
0,2	0,040	0,699	0,42	2,51				
0,3	0,048	0,684	0,14	7,46				

График ε = f(P)



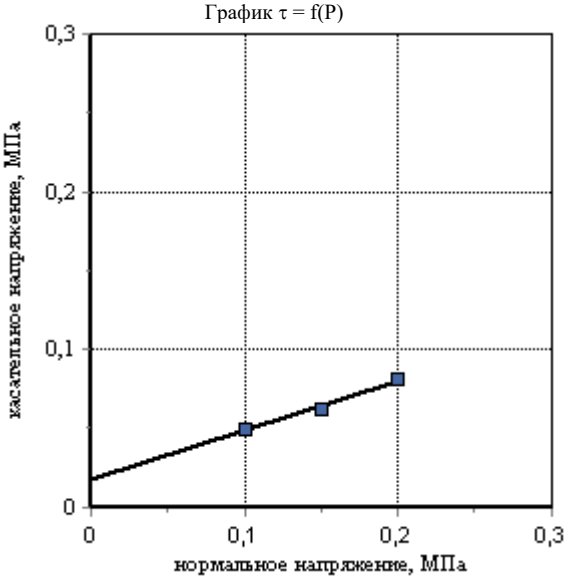
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 4,63
Модуль деформации компрессионный $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 2,78
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 10,6
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации компрессионный (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительное набухание (ПНГ), д.е.:
Влажность набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Дата испытания: 27.04.2023

	Состояние грунта			
	Природное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,05		
0,15	0,0	0,062		
0,2	0,0	0,081		

Угол внутр. трения, град.	17	
Удельн. сцепление, МПа	0,018	

График τ = f(P)



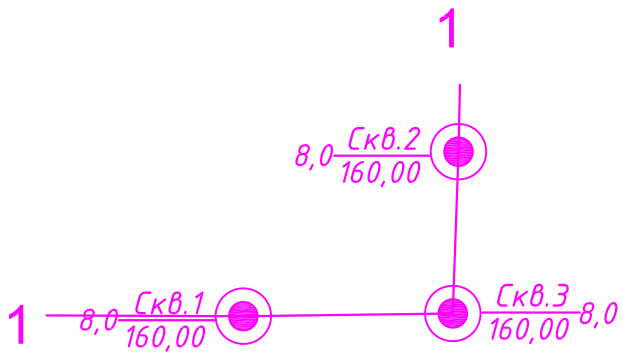
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

Формат А4

Часть 3. Графические приложения



Условные обозначения:

Скв.1 / 160,00 — 8,0 — Номер скважины, условная отметка и ее глубина

1 — 1 — Линия инженерно-геологического разреза и ее номер

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Карта фактического материала	Стадия	Лист 1 / Листов 1
Н. контр.						Масштаб 1:1000	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

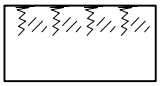
Взам. инв. N°

Подп. и дата

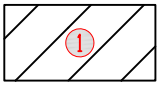
Инв. N° подл.

Формат А4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Почвенно-растительный слой solQIV



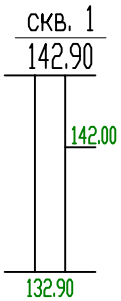
Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного, a,fQIIms

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Ⓟ песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

БУРОВАЯ СКВАЖИНА



скв. 1 — номер скважины

142.90 — абс. отметка устья, м

142.00 — абс. отметка подошвы слоя, м

132.90 — абс. отметка забоя скважины, м

ГРАНИЦЫ

стратиграфическая

литологическая

■ 123 — образец грунта с ненарушенной структурой и его лаб. номер

▲ 435 — образец грунта с нарушенной структурой и его лаб. номер

● 329 — проба воды и ее номер

▽▼ 132.34 — абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Условные обозначения	Стадия	Лист 1 / Листов 2
Н. контр.						Масштаб 1:500	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

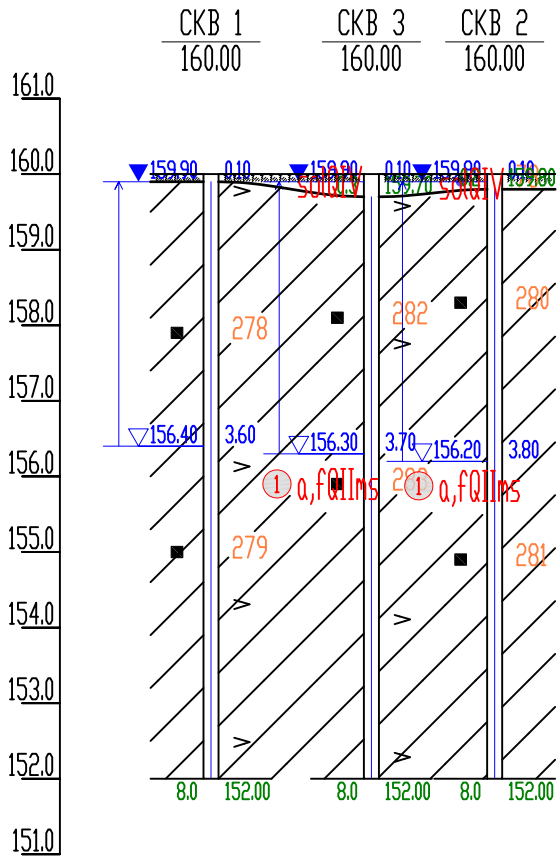
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Разрез по линии 1-1



Расстояние, м		10.61	8.15	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						разрез по линии 1-1	Стадия	Лист 2 / Листов 2
Н. контр.						Масштаб 1:500	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

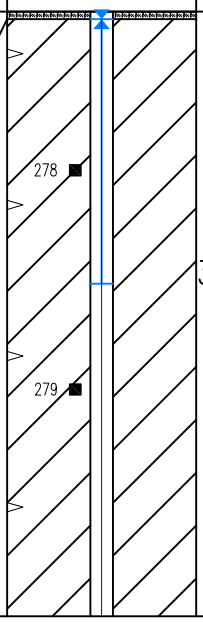
Формат А4

Описание выработки скв. N 1

Объект: ИГИ-2023-04.13

Абс.отм. 160.00 м
Глубина 8.00 м
Дата бурения: 22.04.2023 г

СТРАТ. ИНДЕКС	ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
solQIV		159.90	0.10	0.10	Почвенно-растительный слой
a,fQIIms	1	152.00	8.00	7.90	Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м – коричневато-серый, с прослоями текучепластичного



Глубина подз. вод (м)
появ. уст.
0.10

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Колонки скважин	Стадия	Лист 1 / Листов 3
Н. контр.						Масштаб 1:100	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

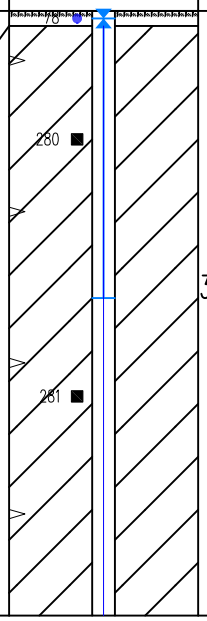
Формат А4

Описание выработки скв. N 2

Объект: ИГИ-2023-04.13

Абс.отм. 160.00 м
Глубина 8.00 м
Дата бурения: 22.04.2023 г

СТРАТ. ИНДЕКС	ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
solQIV		159.80	0.20	0.20	Почвенно-растительный слой
a,fQIIms	1	152.00	8.00	7.80	Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м - коричневато-серый, с прослоями текучепластичного



Глубина подз.вод (м) появ. уст.
0.10

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Колонки скважин	Стадия	Лист 2 / Листов 3
Н. контр.						Масштаб 1:100	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

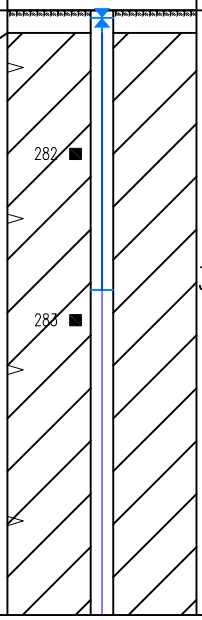
Формат А4

Описание выработки скв. N 3

Объект: ИГИ-2023-04.13

Абс.отм. 160.00 м
Глубина 8.00 м
Дата бурения: 22.04.2023 г

СТРАТ. ИНДЕКС	ИГЭ	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ-НОСТЬ	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ
solQIV		159.70	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой
a,fQIIms	1	152.00	8.00	7.70	Суглинок коричневый, пылеватый, тугопластичный, с глуб. 3,50 м – коричневато-серый, с прослоями текучепластичного



Глубина подз. вод (м) появ. уст.
0.10

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Колонки скважин	Стадия	Лист 3 / Листов 3
Н. контр.						Масштаб 1:100	ООО "ГЭСАнализ"	
Проверил								
Выполнил								

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Формат А4