

Reestr raqami 226042422
Direktor TADJIBAYEV IKROM ABDISALAMOVICH
Sana 30.04.2026



**Obyekt bo'yicha uchastkaning muhandislik-geologik
sharoitlari haqidagi texnik hisobot**

Buyurtmachi	"DAVLAT KADASTRLARI PALATASINING SURXONDARYO VILOYATI BOSHQARMASI"
Obyekt nomi	Земельный участок (Yer uchastkasi)
Kadastr raqami	19:06:40:01:01:0270
Hudud	Surxondaryo viloyati
Tuman/Shahar	Qiziriq
Manzil	Do'stlik MFY, Taraqqiyot ko'chasi, 11-a-uy
Soha	Bino yoki inshoot

Hisobot tuzilishida qatnashgan ma'sul xodimlar

F.I.O	Lavozimi
Jurayev Ashraf Gadoyevich	Ekspert
Choriyev Xasan Abdiraimovich	Muhandis-geolog
Valiyev Djaxongir Shopulatovich	Surondaryo filial direktori
Choriyev Bobir Boxodir o'g'li	Geologiya partiya boshlig'i

**QURILISHDA MUHANDISLIK QIDIRUVLARI GEOAXBOROT VA SHAHARSOZLIK
KADASTRI LOYIHA ILMIY-TEKSHIRISH INSTITUTI
«O'ZGASHKLITI» MChJ
Surxondaryo viloyat filiali**

Shartnoma: № 20/1-2370

Kadastr raqami: 19:06:40:01:01:0270

**Ishchi loyiha hujjatini iqlab chiqish uchun
muhandis-geologik tadqiqotlar natijalari bo'yicha
TEXNIK HISOBOT**

**Ob'ektning nomi: «Surxondaryo viloyati Qiziriq tumani «Do'stlik» mahallasi
hududidan 2 qavatli ma'muriy binosi qurish».**

Buyurtmachi: Davlat kadastrlari palatasi Surxondaryo viloyat boshqarmasi

Direktor

Dj.Sh.Valiyev.

**Muhandislik geologiyasi
bo'lim boshlig'i**

B.B.Choriyev.



Ushbu mahsulot "Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar tog'risida"gi qonunga binoan "Qurilishda muhandislik qidiruvlari geoaxborot va shaharsozlik kadastri Loyiha ilmiy-tekshirish instituti" ruhsatisiz to'liq yoki qisman nusxa ko'chirish, ko'paytirish, tarqatish va uchinchi shaxslarga berilmaydi va uning buzilishi O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq javobgarligiga tortilishiga olib keladi.

Surxondaryo viloyat filiali
Termiz sh. Tajimahal ko'cha-26a
Tel. 0376-224-06-14
faks: +99876 – 224 –06 –14
Эл. почта: Ozgashktermiz@yandex.ru

Termiz sh. – 2026y.

- ОГЛАВЛЕНИЕ -

1	Введение	3
2	Методика производства изысканий	3
3	Инженерно-геологические условия	4
4	Выводы и рекомендации	6
5	Список использованной литературы	8
1. Текстовые приложения:		
1.1	Копия письма заказчика нет	9
1.2	Копия технического задания заказчика	10
1.3	Каталог литологического описания разведочных выработок	11
1.4	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1	12
1.5	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2	13
1.6	Таблица результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов	14
1.7	Таблица результатов химического анализа подземных вод	14
2. Графические приложения:		
2.1	План с расположением разведочных выработок, м-б: 1:500 листов – 1	
2.2	Геолого-литологические разрезы по линии I-I, м-б: гор. 1:500, верт. 1:100, листов – 1	

1. Введение

В апреле 2026 года Сурхондарьинским филиалом института ООО «O'ZGASHKLITI», на основании письма и технического задания заказчика: Давлат кадастрлари палатаси Сурхондарё вилоят бошқармаси (приложение 1.1, 1.2), были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Сурхандарё вилояти Қизириқ тумани «Дўстлик» маҳалласи ҳудудидан 2 қаватли маъмурий биноси қуриш».

Целью инженерно-геологических изысканий являлось уточнение геоморфологических, геолого-литологических, гидрогеологических условий участка, физических, прочностных и деформационных свойств грунтов, оценка степени агрессивности грунтов и подземной воды, а также уточнение сейсмичности участка.

В соответствии с целевым назначением работ, а также действующими нормативами ШНК 1.02.09-21, ШНК 1.02.07-19 ШНК на исследованном участке был выполнен следующий объём полевых и лабораторных работ:

Виды и объёмы полевых и лабораторных работ приводятся в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Виды и наименования работ	Единица измерения	Количество
Полевые работы:			
1	Колонковое бурение скважин Ø132 мм глубиной от 10,0 м	п. м.	20
2	Отбор монолитов из скважин	монолит	12
Лабораторные работы:			
1	Полный комплекс определений физических свойств грунтов	опред.	12

Полевые работы выполнены инженером - геологом Чориевым Х.

Лабораторные исследования грунтов проведены в лаборатории Сурхандарьинского филиала ООО «O'ZGASHKLITI».

Настоящее заключение составлено инженером - геологом Чориевым Б. на основании камеральной обработки результатов полевых, лабораторных исследований.

При составлении заключения был использован архивный материал: Заключение Сурхондарё вилояти Қизириқ тумани ҳудудида жойлашган Сарик шаҳри бош режаси. (Ташкент 2025 г.).

2. Методика производства изысканий

Колонковое бурение 2-х скважины глубиной до 10,0м осуществлялось станком УТБ 50, диаметром Ø 180 мм для определения литологического строения толщи, и отбора монолитов для определения физических, деформационных и прочностных свойств грунтов. Отобрано из скважин 14 монолитов.

Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГОУ-2М, с последующей парафинизацией с целью предотвращения потери влаги. На монолитах, отобранных из скважин, выполнен комплекс определений физических свойств грунтов, с учётом литологического строения участка.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов произведен в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Оценка прочностных, деформационных характеристик грунтов произведена согласно ШНК 2.02.01-24 «Основания зданий и сооружений».

Камеральная обработка полевых и лабораторных работ с составлением заключения выполнялась согласно требованием ШНК 1.02.09-21.

3. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении принимают участие верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения голодностепского комплекса (арQ₃).

В литологическом отношении на разведанную глубину 10,0 м участок сложен глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены лессовидными суглинками, коричневого цвета, пористыми, от полутвёрдых до текучихпластичных.

С поверхности лессовидные суглинки перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью до 0,3 м

Грунты на территории участка согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.22 по легкорастворимым солям незасолённые.

Величина сухого остатка изменяется в пределах от 1310 до 1810 мг/кг сухого грунта. Содержание ионов SO₄²⁻ изменяется от 650 до 950 мг/кг, ионов Cl⁻ - изменяется от 20 до 210 мг/кг от сухого грунта.

Подземные воды в период изысканий (апрель 2026 г) вскрыты на глубине от 1,5 м, от поверхности земли.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренных, т.е., на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Согласно пункту 2.97 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений», участок проектируемого строительства относится к потенциально подтопляемым территориям подземными водами.

Содержание сухого остатка 5144 мг/л, содержание ионов SO₄²⁻ – 3271 мг/л, ионов Cl⁻ – 126 мг/л, ионов HCO₃⁻ – 342 мг/л (5,6 мг-экв/л).

В соответствии с литологическим строением, генетически-возрастными признаками, физико-механическими свойствами грунтов, гидрогеологическими условиями участка, в пределах грунтовой толщи, вскрытой до глубины 10,0м выделены 2 (два) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Лессовидные суглинки, залегающие выше УПВ.

ИГЭ-2. Лессовидные суглинки, залегающие ниже УПВ.

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) – Лессовидные суглинки, лёгкие, коричневого цвета, от полутвёрдых до тугопластичных, высокопористые, залегающие выше УПВ.

Вскрытая мощность элемента до 1,2 м.

Начальное просадочное давление – 0,10-0,14 МПа.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при дополнительных нагрузках.

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Расчетное сопротивление, согласно табл. 4, прил.2 ШНК 2.02.01-24, составляет R₀= 3775 кПа (3,775 кгс/см²) в естественном состоянии и R₀= 191 кПа (1,91 кгс/см²) при водонасыщении для фундаментов шириной 1,0м и глубиной заложения 2,0м.

Средние показатели физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1 приведены в таблице 2 текста и приложении 1.4.

Таблица 2

Средние значения характеристик ИГЭ-1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Средние значения
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,70

Плотность грунта	т/м ³	1,76
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м ³	1,46
Пористость	%	46,1
Коэффициент пористости	б/р	0,856
Влажность природная	дол. ед.	0,209
Степень влажности	б/р	0,66
Влажность на пределе текучести	дол. ед.	0,271
Влажность на пределе раскатывания	дол. ед.	0,184
Число пластичности	дол. ед.	0,087
Показатель текучести	б/р	0,28
Удельное сцепление при водонасыщенном состоянии	кПа	9,0
Угол внутреннего трения при водонасыщенном состоянии	Градус	25
Компрессионный модуль деформации: при природной влажности	МПа	7,0
при водонасыщении	МПа	4,0
Относительная просадочность		
при P = 0.1 МПа	б/р	0,008-0,010
0.2 МПа	б/р	0,014-0,017
0.3 МПа	б/р	0,020-0,024
Начальное просадочное давление	МПа	0,10-0,14
Примечание. Прочностные и деформационные характеристики грунта приведены из региональных таблиц «Таблицы нормативных и расчетных показателей свойств лессовых грунтов Узбекистана» согласно прил.12 ШНК 2.02.01-24.		

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) – Лессовидные суглинки, лёгкие, коричневого цвета, ~~текучепластичный~~, залегающие ниже УПВ.

Вскрытая мощность элемента составляет – от 8,5 м.

Расчетное сопротивление, согласно табл. 3, прил. 2 ШНК 2.02.01-24, при $I_L=1$ составляет $R_0=139,1$ кПа (1,391 кгс/см²) для фундаментов, имеющих ширину 1,0м и глубину заложения 2,0м.

Показатели физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2 приведены в таблице 3 и в приложение 1.5.

Таблица 3

Нормативные и расчётные значения характеристик ИГЭ-2

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0,85	0,95
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,71		
Плотность грунта	т/м ³	1,88	1,86	1,84
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м ³	1,47		
Пористость	%	46,0		
Коэффициент пористости	б/р	0,853		
Влажность природная	дол. ед.	0,283		
Степень влажности	б/р	0,90		

Наименование характеристики	Ед. изм.	Норма- тивные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0,85	0,95
Влажность на пределе текучести	дол. ед.	0,292		
Влажность на пределе раскатывания	дол. ед.	0,182		
Число пластичности	дол. ед.	0,110		
Показатель текучести	б/р	0,91		
Угол внутреннего трения	градус	25	23	22
Удельное сцепление	кПа	9,0	5,0	3,0
Модуль деформации	МПа	4,0		
Примечание. Прочностные и деформационные характеристики грунта приведены из региональных таблиц «Таблицы нормативных и расчетных показателей свойств лессовых грунтов Узбекистана» согласно прил.12 ШНК 2.02.01-24.				

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Расчёт оснований фундаментов рекомендуется осуществлять на основании обобщенных характеристик, приведенных в текстовых таблицах 2, 3 и в приложениях 1.4 и 1.5 соответственно для грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-2, которые могут служить основанием проектируемых сооружений.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при дополнительных нагрузках. Мощность грунтов ИГЭ-1 составляет – от 1,2 м.

Тип грунтовых условий по просадочности согласно ШНК 2.02.01-24 – **I (первый)**.

Начальное просадочное давление изменяется в диапазоне от 0,10-0,14 МПа.

Проектирование и расчёты фундаментов зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах, рекомендуется осуществлять согласно Глава 5 ШНК 2.02.01-24 «Основания зданий и сооружений».

Грунты на территории участка согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.22 по легкорастворимым солям - незасолённые.

Согласно ШНК 2.03.11-24 «Защита строительных конструкций от коррозии» таблица 1, прил.3 грунты по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 по водопроницаемости - среднеагрессивные к бетонам на портландцементе, по ГОСТ 31108-2020 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Согласно таблице 2 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 содержанию ионов Cl⁻ по отношению к агрессивному воздействию грунта на стальную арматуру в бетоне оцениваются как неагрессивные.

Подземные воды в период изысканий (апрель 2026 г) вскрыты на глубине от 1,5 м, от поверхности земли.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренных, т.е., на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Подземные воды по содержанию сульфатов, согласно таблице 5 прил.3 ШНК 2.03.11-24, оцениваются как сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ШНК 2.03.11-24,

Согласно пункту 2.97 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений», участок проектируемого строительства относится к потенциально подтопляемым территориям подземными водами.

В соответствии с приложением 1 КМК 2.01.03-19 сейсмичность района – 7 баллов с повторяемостью землетрясений 1 раз в 100 лет (г Истара).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – **III (третья)**.

Максимальная глубина промерзания грунта возможная 1 раз в 10 лет равна 24 см, один раз в 50 лет – 30 см.

Грунты по методу разработки механизмами (исходя из их плотности), согласно дополнений и поправок к технической части ШНК 4.02.01 – 04 (табл. 1 – 1а), соответствует пунктам:

Почвенно-растительного слоя – п.6 с плотностью	1200 кг/м ³ ;
ИГЭ-1. Суглинки – п.21 с плотностью грунта	1760 кг/м ³ ;
ИГЭ-2. Суглинки – п.21 с плотностью грунта	1880 кг/м ³ .

Примечание: Группы грунтов приведены для разработки одноковшовыми экскаваторами.

Примечание: При строительных работах все выемки (траншеи, котлованы и т.д.) должны быть освидетельствованы и приняты инженером-геологом с составлением соответствующего акта.

Примечание: При рытье котлована под фундамент могут встречаться различные строительные и хозяйственные остатки: ж/б изделия, кирпичи, фундаменты, различные виды подземных коммуникаций: трубы, лотки, кабеля, а также выгребные ямы, погребы и прокопы. Ввиду этого необходимо своевременно произвести очистку дна котлована до естественного грунта.

Подземные воды в период интенсивных поливов, при прорыве труб, а также при обильных атмосферных осадках (ливневые дожди, интенсивное снеготаяние т.п.) могут подниматься выше расчетной.

Перед началом строительных работ необходимо освидетельствование и приемка котлован или траншеи геологом Сурхандарьинского филиала «O'zGASHKLITI» в соответствии с требованиями КР 02.01-23 и «Руководство по геологическому контролю за качеством сооружения оснований фундаментов, насыпей и обратных засыпок при строительстве зданий, сооружений и инженерных подземных коммуникаций на просадочных грунтах».

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

1. Антисейсмические в соответствии с требованиями КМК 2.01.03-19.
2. Антикоррозионные в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.
3. Антиагрессивные в соответствии с требованиями ШНК 2.03.11-24 и ГОСТ 9.602-2016.
4. Противопросадочные для I (первого) типа грунтовых условий в соответствии с требованиями ШНК 2.02.01-24
5. Гидроизоляция фундаментов и инженерная защита территории от подтопления в соответствии с требованиями МСН 2.03.02-2002.
6. Рекультивация почвенно-растительного слоя в соответствии с требованиями п.24 ШНК 2.02.01-24.
7. Дренаж в соответствии с требованиями КР 02.01-23 в соответствии с требованиями МСН 2.03.02-2002.

Составил:

Чориев Б.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ~~Сурхондарё вилояти Кизирик тумани худудила жойлашган Сарик шахри бош режаси~~ (Ташкент 2025 г.)
2. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
3. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
4. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
5. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
6. РСТ Уз 751-96 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки»;
7. ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26428-85 «Почвы. Методы определения ~~катионно-анионного~~ состава водной вытяжки»;
8. ГОСТ 20522-2012 «Метод статистической обработки результатов испытаний»;
9. ШНК 1.02.07-19 Инженерно-технические изыскания для строительства «Основные положения»;
10. ШНК 1.02.09-21 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
11. ШНК 4.02.04-04 «Сборник элементных ресурсных норм на строительные работы. Земляные работы»;
12. ШНК 2.02.01-24 «Основание зданий и сооружений»;
13. ШНК 2.02.01-24 Приложение 12 «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Узбекистана»
14. ШНК 2.03.11-24 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
15. ШНК 2.01.01-22 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».
16. ГОСТ 22266-2013 «Цементы ~~сульфатостойкие~~. Технические условия».
17. ГОСТ 31108-2020 «Портландцемент и ~~шлакопортландцемент~~. Технические условия».
18. КМК 2.01.07-96 «Нагрузки и воздействия».
19. КМК 2.01.03-2019 «Строительство в сейсмических районах».
- ГОСТ 9.602-2016 «Сооружения подземные». Общие требования к защите от коррозии.

IJRO.GOV.UZ tizimi orqali ЭПИ билан тасдиқланган, Хужжат коди: KL10872245



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI URBANIZATSIYA VA UY-JOY BOZORINI
BARQAROR RIVOJLANTIRISH MILLIY QO'MITASI HUZURIDAGI
KADASTR AGENTLIGINING DAVLAT KADASTRLARI PALATASI
SURXONDARYO VILOYATI BOSHQARMASI**

Termiz shahri, 190100, Shukrona ko'chasi, 12-uy. Tel.: +99855-451-22-19, e-mail: surxondaryodkp@kadastr.uz, e-xat: termiz_kadastr@vesat.uz

20 aprel 2026 yil.

01-03/1017-son

*Зомонел А.
Абдумирзоғов М.
Ториев Б.*

**“O'ZGASHKLITI”
Surxondaryo filiali
dtrektori Dj.Sh.Valiyevga**

Yuridik maslahat berish uchun

Davlat kadastrlari palatasi Surxondaryo viloyat boshqarmasi, Sizdan Surxondaryo viloyati Qiziriq tumani Do'stlik mahallasi hududidan 2-qavatli ma'muriy binosi qurilishi ob'ekti uchun topografiya va geologiya ishlarini bajarib berishingizni so'raymiz.

To'lov shartnoma asosida kafolatlanadi.

Rekvizit:

Davlat kadastrlari palatasi Surxondaryo viloyat boshqarmasi
Manzil: Surxondaryo viloyati Termiz shahar Shukrona ko'chasi 12 uy
Tel:97-532-00-79
x/r:20210000504372527001
Biznesni rivojlantirish banki Termiz filiali
STIR:205348736
MFO:01037
OKED:71200

Boshqarma boshlig'i:**S.Shaymardanov**

Ijrochi:A.Choriyev
Tel:554512219



«Tasdiqlayman»

Davlat kadastrlari palatasi

Surxondaryo viloyati boshqarmasi

(buyurtmachi tashkilot rahbari)

boshlig'i

S.X.Shaymardanov

(lavozimi, F. I. O. va imzo)

2026 y.



«O'ZGASHKLITI»

Muhandislik-geologiya ishlarini ishlab chiqarishga

TEXNIK TOPSHIRIQ № _____

Buyurtmachi: Davlat kadastrlari palatasi urxondaryo viloyat boshqarmasi
(buyurtmachi tashkilotining to'liq nomi, telefon raqami, mas'ul shaxsning lavozimi va familiyasi)

Ob'ekt: Surxondaryo viloyati Qiziriq tumani Do'stlik mahallasi hududidan 2-qavatli ma'muriy binosi qurilishi
(ob'ektning to'liq nomi)

☐ Ob'ektning joylashuv manzili: Surxondaryo viloyati Qiziriq tumani Do'stlik mahallasi

(1:25000 yoki 1:10000 miqyosida topografik xaritaning nomenklaturasi ko'rsatilgan ma'muriy-hududiy bo'linish bo'yicha)

Bosh loyihachi: _____

(mas'ul shaxsning loyihalash, telefon raqami, lavozimi va familiyasini bajaradigan tashkilotning to'liq nomi)

5. Qurilishning jarayoni: _____
(yangi, rekonstruksiya, kengaytirish)

6. nolar va inshootlarning balandligi (balandligi) _____ poydevor chuqurligi, m _____, turi _____

7. Hudud maydoni o'rganilishi kerak _____ gektar

8. Ayrim turdagi muhandislik-geologik tadqiqotlar ishlab chiqarish bo'yicha qo'shimcha talablar _____

9. Ilgari o'tkazilgan tadqiqotlarning materiallari mavjudligi haqida ma'lumot: _____

(ilgari tashkilot, bosqich, yil, tadqiqot turlari, hisobot hujjatlari joylashgan joyi).

Texnik topshiriqqa ilova:

- muhandislik-geologik izlanishlar (hokimliklar arxitekturasining hududiy bo'limlari bilan kelishilgan) tuman chegaralari bilan vaziyat rejasi m - ba 1:10 000-2 nusxa;
- loyihalashtirilgan binolar va inshootlarning joylashgan joyi yoki muhandislik kommunikatsiyalari yo'llari bilan Bosh reja yoki reja;
- Tuman hududida ilgari bajarilgan muhandislik-geologik izlanishlarning hisobot hujjatlari va tabiiy sharoitlar to'g'risidagi boshqa materiallar, ishlarni bajarish va materiallarni chiqarish hajmini aniqlashda foydalanish va hisobga olish uchun qidiruv tashkilotidan vaqtincha foydalanishga topshiriladigan materiallar.

(Hujjatlarning nomi va ushbu ko'rsatish, arxiv hujjat raqamlari, miqdori)

Tel: _____

Xo'jalik ishlari sho'basini boshlig'i:

(mas'ul buyurtmachi lavozimi)


(imzo)

A.Ch.Choriyev

(F.I.O.)

КАТАЛОГ ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.									
		Ск-1	Ск-2								
1	Почвенно-растительный слой - суглинок нарушенной структуры	0,0-0,3	0,0-0,3								
2	ИГЭ-1. Лессовидные суглинки, лёгкие, коричневого цвета, от полужидких до текучепластичных , высокопористые, залегающие выше УПВ.	0,3-1,5	0,3-1,5								
3	ИГЭ-2. Лессовидные суглинки, лёгкие, коричневого цвета, текучепластичный , залегающие ниже УПВ.	1,5-10,0	1,5-10,0								
4	Глубина скважины, м.	10,0	10,0								
5	Уровень подземных вод, м.	1,5	1,5								
6	Дата замера	22.04.26 г	22.04.26 г								
7	Абсолютная отметка устья скважин, м.	386.91	386.90								

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ИГЭ-1

№ п/п	№№ выр.	Глуб. отобр., м	Пор. в. ча- стич. грунт а, г/м³	Плотность грунта, г/м³		Пори- стость, %	Коэф. пори- стости	Естес- т. влаж- сть %	Степ. влаж- ности	Характерные влажности, %		Угол св. пре- дела рас- ста- ва	Показ теку- щих	Угол св. пре- дела рас- ста- ва	Уд. сцеп. при на-ска- ча, кПа	Компрессионный модуль деф-и, МПа		Нач. про- сма- р-ы, МПа	Относительная прочность, при R, МПа			
				естес- т. влаж- сть	сухого					предел текуч.	предел раскат.					естес- т.	при на-ска- ча		R _c	0,1	0,2	0,3
ИГЭ – 1																						
1	Ск-1	1,0	2,70	1,77	1,46	45,9	0,849	21,0	0,67	26,9	18,0	8,9	0,34					0,14	0,002	0,008	0,014	0,020
2	Ск-2	1,0	2,70	1,75	1,45	46,3	0,862	20,7	0,65	27,3	18,8	8,5	0,22					0,10	0,002	0,010	0,017	0,024
Средние значения:			2,70	1,76	1,46	46,1	0,856	20,9	0,66	27,1	18,4	8,7	0,28	25	9,0	5,0	4,0					

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ИГЭ-2

№ п.п.	Номер выработки	Глубина отбора, м	Плотн. частиц грунт, т/м³	Плотность грунта, т/м³		Пористость, %	Коэф. пористости	Емкость, влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, % на:		Число пластичности	Показ. текучести	Угол ан. трения в градусах	Уд. степ. при сжатии, МПа	Компрессионный модуль деф-и, МПа	
				естественная	сухого					предела текучести	предела распада					естественная	при сжатии
1	Ск-1	3,0	2,71	1,85	1,45	46,5	0,869	27,4	0,85	29,4	18,3	11,1	0,82				
2	-*-	5,0	2,71	1,91	1,49	45,0	0,819	28,0	0,93	28,9	18,0	10,9	0,92				
3	-*-	7,0	2,71	1,87	1,47	45,8	0,844	27,5	0,88	28,1	17,8	10,3	0,94				
4	-*-	9,0	2,72	1,94	1,49	45,2	0,826	30,1	0,99	30,5	18,0	12,5	0,97				
5	Ск-2	3,0	2,71	1,80	1,41	48,0	0,922	27,6	0,81	29,3	18,1	11,2	0,85				
6	-*-	6,0	2,72	1,95	1,51	44,5	0,801	29,0	0,98	29,7	18,4	11,5	0,92				
7	-*-	8,0	2,71	1,89	1,48	45,4	0,831	27,8	0,91	28,4	17,7	10,7	0,94				
8	-*-	10,0	2,71	1,83	1,42	47,6	0,908	29,0	0,87	29,5	19,4	10,1	0,95				
Нормативные значения:			2,71	1,88	1,47	46,0	0,853	28,3	0,90	29,2	18,2	11,0	0,91	25	9,0		4,0
Расчетные значения: при $a = 0,85$				1,86										23	5,0		
при $a = 0,95$				1,84										22	3,0		

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ИЗ ГРУНТОВ

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Сухой остаток, мг/кг	Содержание ионов в мг/кг						pH
				HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺	
1	Ск-1	1,5	1660	340	120	760	300	70	90	7,6
2	Ск-2	2,0	1310	330	30	650	210	70	80	7,8
3	Ск-3	1,0	1690	280	210	710	300	70	100	7,6
4	Ск-4	2,0	1810	350	20	950	350	60	80	7,7

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

№ п.п.	Место взятия пробы	Глубина в метрах	Сухой остаток в мг/л	Содержание ионов мг/л						pH	Жесткость в мг-экв/л		
				HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺		Общая	Устраняемая	Постоянная
1	Ск-2	1,7	5144	342	126	3271	376	660	97	8,02	73,1	5,6	67,5
				5,6			18,8	54,3					

