

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

Shartnoma: № 20/1-2312

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

**Ob'ektning nomi: «Surxondaryo viloyati Denov tumani "Dunyotepa" MFYdagi 25-sonli
maktab filialini rekonstruksiya qilish va 360 o'rinli o'quv blogi qurish».**

Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi «Yagona buyurtmachi xizmati» DM

Direktor

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



Dj.Sh.Valiyev.

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 in-
stituti" ruhsatisiz to'liq yoki qisman nusxa ko'chirish, ko'paytirish,
tarqatish va uchinchi shaxslarga berilmaydi va uning buzilishi
O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq javobgarligiga tor-
tilishiga olib keladi.

Surxondaryo viloyat filiali
Termiz sh. Tajimaxal 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	9
1.2	Копия тех 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 хим. анализа воды	14

2. Графические приложения:

2.1	План с расположением разведочных выработок, м-б: 1:500 листов – 1
2.2	Геолого-литологический разрез по линии I-I, м-б: гор. 1:500, верт. 1:100, листов – 1

1. Введение

В марте 2026 года Сурхандарьинским филиалом ООО «O'ZGASHKLITI» на основании письма и технического задания заказчика Сурхондарё вилояти хокимлиги “Ягона буюртмачи хизмати” ДМ (приложение 1.1, 1.2), были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Сурхандарё вилояти Денов тумани "Дунётепа" МФЙдаги 25-сонли мактаб филиалини реконструкция қилиш ва 360 ўринли ўқув блогли қуриш».

Целью инженерно-геологических изысканий являлось изучения геоморфологических, геолого-литологических, гидрогеологических условий участка, физических, прочностных и деформационных свойств грунтов, оценка степени агрессивности грунтов и подземных вод, 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 на исследованном участке был выполнен объём полевых и лабораторных работ, приведённый в таблице 1:

Таблица 1

Виды и объёмы полевых и лабораторных работ

№ п/п	Виды и наименования работ	Единица измерения	Количество
<u>Полевые работы:</u>			
1	Колонковое бурение скважин Ø180 мм глубиной до 10,0 м	п. м.	20,0
2	Отбор монолитов из скважин	монолит	14
<u>Лабораторные работы:</u>			
3	Определений физических свойств грунтов	определение	14

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 составление заключения был использован архивный материал: Заключение об инженерно-геологических изысканиях для разработки генерального плана города Денау Сурхандарьинской области. (2020 г.)

2. Методика производства изысканий

Колонковое бурение двух скважины глубиной 10,0 м осуществлялось станком УГБ 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 ($арQ_3$).

В литологическом отношении на разведанную глубину до 10,0 м участок сложен лессовидными суглинками и супесями, коричневого цвета, от твёрдых до текучих консистенции.

С поверхности лессовидные супеси перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,3 м.

Грунты по содержанию легкорастворимых солей табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 к незасолённым.

Величина сухого остатка изменяется в пределах от 1080 до 2185 мг/кг сухого грунта. Содержание ионов SO_4^{2-} - от 444 до 839 мг/кг, ионов Cl^- - изменяется 75 мг/кг от сухого грунта.

Подземные воды в период изысканий (март 2026 г) вскрыты на глубине 3,0 м, от поверхности земли.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренного, т. е. на глубине 2,5 м, от поверхности земли.

Содержание сухого остатка 1611 мг/л, содержание ионов SO_4^{2-} – 580 мг/л, ионов Cl^- – 308 мг/л, ионов HCO_3^- - 317 мг/л (5,2 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 10,0 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Лессовидные суглинки и супеси, залегающие выше УПВ.

ИГЭ-2. Лессовидные суглинки и супеси, залегающие ниже УПВ.

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) – Лессовидные суглинки и супеси, лёгкие, коричневого цвета, твёрдые, высокопористые, просадочные, залегающие выше УПВ.

Мощность грунтов элемента до 2,7 м.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при дополнительных нагрузках (нагрузки от сооружения).

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

Начальное просадочное давление изменяется в диапазоне от 0,07 МПа.

Согласно таблице, Б.18, ГОСТ 25100-2020 по относительной деформации просадочности, грунты среднепросадочные.

Расчетное сопротивление, согласно табл. 4 ШНК 2.02.01-24, составляет $R_0 = 372,5$ кПа (3,725 кгс/см²) в естественном состоянии и $R_0 = 189$ кПа (1,89 кгс/см²) при водонасыщении для фундаментов шириной 1,0 м и глубиной заложения 2,0 м.

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

Таблица 2

Нормативные и расчетные значения характеристик ИГЭ-1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,68		
Плотность грунта	т/м ³	1,67	1,65	1,64
Плотность грунта в сухом	т/м ³	1,44		

состоянии				
Пористость	%	46,5		
Коэффициент пористости	б/р	0,868		
Влажность природная	дол. ед.	0,160		
Степень влажности	б/р	0,50		
Влажность на пределе текучести	дол. ед.	0,274		
Влажность на пределе раскаты- вания	дол. ед.	0,203		
Число пластичности	дол. ед.	0,072		
Показатель текучести	б/р	<0		
Удельное сцепление при водона- сыщенном состоянии	кПа	9,0	5,0	3,0
Угол внутреннего трения при водонасыщенном состоянии	Градус	25	23	22
Компрессионный модуль дефор- мации: при природной влажно- сти	МПа	7,0		
при водонасыщении	МПа	4,0		
Относительная просадочность				
при P = 0.1 МПа	б/р	0,015-0,016		
0.2 МПа	б/р	0,025-0,026		
0.3 МПа	б/р	0,035-0,037		
Начальное просадочное давление	МПа	0,07		
Нормативные и расчётные значения Э, С и ф даны согласно прил. 12 ШНК 2.02.01-24				

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) - Лессовидные суглинки и супеси, лёгкие, коричневого цвета, суглинки от мягкопластичных до текучепластичных, супеси текучие, залегающие ниже УПВ.

Вскрытая мощность элемента до 7,0 м.

Расчетное сопротивление, согласно табл. 3 ШНК 2.02.01-24, при $I_L=1$ составляет $R_0=150,7$ кПа (1,507 кгс/см²) для фундаментов, имеющих ширину 1,0м и глубину заложения 2,0м.

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

Таблица 3

Нормативные и расчётные значения характеристик ИГЭ-2

Наименование характеристики	Ед. изм.	Норма- тивные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,68		
Плотность грунта	т/м ³	1,89	1,87	1,85
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м ³	1,48		
Пористость	%	44,8		
Коэффициент пористости	б/р	0,812		
Влажность природная	дол. ед.	0,272		
Степень влажности	б/р	0,90		
Влажность на пределе текучести	дол. ед.	0,276		

Наименование характеристики	Ед. изм.	Норма- тивные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Влажность на пределе раскатывания	дол. ед.	0,198		
Число пластичности	дол. ед.	0,078		
Показатель текучести	б/р	0,99		
Угол внутреннего трения при водонасыщении	градус	25	23	22
Удельное сцепление при водонасыщении	кПа	10,0	6,0	4,0
Компрессионный модуль деформации при водонасыщении	МПа	4,5		
Нормативные и расчётные значения Э, С и ф даны 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, 1.5 соответственно для грунтов ИГЭ-1 и ИГЭ-2, которые могут служить основанием проектируемой школы.

Мощность грунтов ИГЭ-1 составляет до 2,7 м.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при дополнительных нагрузках (нагрузки от сооружения).

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

Начальное просадочное давление изменяется в диапазоне от 0,07 МПа.

Согласно таблице, Б.18, ГОСТ 25100-2020 по относительной деформации просадочности, грунты среднепросадочные.

Проектирование и расчёты фундаментов зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах, рекомендуется осуществлять согласно Гл.5 §-1 ШНК 2.02.01-24 «Основания зданий и сооружений».

Грунты ИГЭ-2 суглинки на исследованном участке, от мягкопластичных до текучепластичных, супеси текучие.

Грунты на территории участка согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.22 по содержанию легкорастворимых солей относятся к незасолённым.

Согласно таблице 1 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 грунты по содержанию сульфатов ($\text{SO}_4^{2-} = 444-839$ мг/кг) для бетонов марки W4 по водонепроницаемости оцениваются как от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и как неагрессивные к бетонам той же плотности на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 (для сухой зоны).

Согласно таблице 2 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 по содержанию ионов Cl^- (75 мг/кг) по отношению к агрессивному воздействию грунта на стальную арматуру в бетоне оцениваются как неагрессивные.

Подземные воды в период изысканий (март 2026 г) вскрыты на глубине 3,0 м, от поверхности земли.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренного, т. е. на глубине 2,5 м, от поверхности земли.

Согласно таблице 5 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, и неагрессивные к бетонам той же плотности на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

В соответствии с приложениями 1 и 2 КМК 2.01.03-19 сейсмичность района – **7 (семь)** баллов с повторяемостью землетрясений один раз в 50 лет и **8 (восемь)** баллов с повторяемостью землетрясений один раз в 100 лет (Денау).

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

С учетом **III (третья)** категории грунтов участка строительство по сейсмическим свойствам, рекомендуется принять **9 (девять)** баллов.

Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов приводится по г. Термез, согласно ШНК 2.01.01-22 и составляет 0,3 м с повторяемостью 1 раз в 50 лет и 0,24м с повторяемостью 1 раз в 10 лет.

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

Для почвенно-растительного слоя – п.6 с плотностью грунта	1200 кг/м ³ ;
Для ИГЭ-1. Суглинки – п.21 с плотностью грунта	1670 кг/м ³ ;
Для ИГЭ-2. Суглинки – п.21 с плотностью грунта	1890 кг/м ³ .

Примечание: Группы грунтов приведены для разработки одноковшовыми экскаваторами.

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;
4. Противоопасочные 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. Дренаж в соответствии с требованиями КР 02.01-23 в соответствии с требованиями МСН 2.03.02-2002.
7. Рекультивация почвенно-растительного слоя в соответствии с требованиями п.24 ШНК 2.02.01-24.

Примечание: 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 котлована геологом «O'ZGASHKLITI».

Составил:



Чориев Б.

5. Список используемой литературы

1. Заключение об инженерно-геологических изысканиях для разработки генерального плана города Денау Сурхандарьинской области. (2020 г.)ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
2. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
3. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
4. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
5. ГОСТ 31108-2020 – ГОСТ 22266-2013 «Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки»;
6. ГОСТ 20522-2012 «Метод статистической обработки результатов испытаний»;
7. ШНК 1.02.07-19 «Инженерно-технические изыскания для строительства» Основные положения;
8. ШНК 1.02.09-21 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
9. ШНК 4.02.04-04 «Сборник элементных ресурсных норм на строительные работы. Земляные работы»;
10. ШНК 2.02.01-24 «Основание зданий и сооружений»;
11. ШНК 2.02.01-24 прил.12 «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Узбекистана»
12. ШНК 2.03.11-24 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
13. ШНК 2.01.01-22 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».
14. ГОСТ 22266-2013 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия».
15. ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия».
16. КМК 2.01.07-96 «Нагрузки и воздействия».
- 17.КМК 2.01.03-19 «Строительство в сейсмических районах»;

**SURXONDARYO VILOYATI
HOKIMLIGI «YAGONA
BUYURTMACHI XIZMATI»
DAVLAT MUASSASASI**

Surxondaryo, Termiz shahri, Novbug' ko'chasi, 5-uy,
tel. (+998) 76-221-49-71, (+998) 76-221-49-83,
web-site: lksez5@mail.ru



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЛУЖБА
ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА»
СУРХАНДАРЬНСКОГО ОБЛ.
ХАКИМИЯТА

Сурхандария, г. Термез, ул. Навбон-5,
tel: (+998) 76-221-49-71, (+998) 76-221-49-85,
web-site: lkstr5@mail.ru.

2026-г. «3» 03

№ 01-19/446

Замовел А.
Абдунурагов М.
Хормел Б.

уркатила пошторки до
улица у луи.

«O'ZGASHKLITI» MCHJ
Surxondaryo filiali
direktori Dj.Valiyevga

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025 yil 27 dekabrda PQ-393 sonli qaroriga asosan Surxondaryo viloyatida qurilishi rejalangan quyidagi ob'ektlarda toposyomka hamda geologiya ishlarini bajarib berishingizni so'raymiz.

1	Angor tumani "Qo'shtegirmon" MFYdagi 4-sonli maktab filialini rekonstruksiya qilish. (330 o'rinli qo'shimcha bino va 1 ta stadion qurish)
2	Denov tumani "Dunyotepa" MFYdagi 25-sonli maktab filialini rekonstruksiya qilish. (360 o'rinli qo'shimcha bino qurish)
3	Uzun tumani "Yangi ro'zg'or" MFYdagi 4-sonli maktabni rekonstruksiya qilish (480 o'rinli qo'shimcha bino qurish)
4	Sho'rchi tumani "Oftobmakon" MFYdagi 49-sonli maktabni rekonstruksiya qilish (480 o'rinli qo'shimcha bino va 1 ta sport zal qurish)
5	Oltinsoy tumani "Xo'jaipok" MFYdagi 41-sonli maktabni Chuldira rekonstruksiya qilish (96 o'rinli qo'shimcha bino qurish)
6	Uzun tumani "Yangi shahar" MFYdagi 17-sonli maktabgacha ta'lim tashkilotini rekonstruksiya qilish (90 o'rinli qo'shimcha bino qurish)
7	Uzun tumani "Serharakat" MFYdagi 77-son OP binosini rekonstruksiya qilish (mavjud 100 qatnovli binoni 2-tip OPga moslashtirish)

Direktor:



A. Yuldashev

2011. 23.12



«Tasdiqlayman»

direktor

(tasdiqlay, P. I. O. va imzo)

A. Yuldoshev

(buyurtmachi tashkilot rahbari)

2026 y.

«O'ZGASHKLITI»

Muhandislik-geologiya ishlarini ishlab chiqarishga

TEXNIK TOPSHIRIQ № _____

Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati" DM

(buyurtmachi tashkilotining to'liq nomi, telefon raqami, mas'ul shaxsning lavozimi va familiyasi)

Ob'ekt: Denov tumani "Dunyotepa" MFYdagi 25-sonli maktab filialini rekonstruksiya

(ob'ektni to'liq nomi)

qilish (360 o'rinli qo'shimcha bino qurish).

Ob'ektni joylashuv manzili: Denov tumani "Dunyotepa" MFY

(1:25000 yoki 1:10000 mapasida topografik viraqning sovrnensklaturasi ko'rsatilgan ma'muriy-hududiy bo'linish bo'yicha)

Bosh loyihachi: _____

(mas'ul shaxsning loyihalashi, telefon raqami, lavozimi va familiyasi 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: _____

(ijrochi-tashkilot, boshqich, yil, tadqiqot turkari, hisobot hujjatlari joylashgan joyi).

Texnik topshiriqqa ilova:

a) muhandislik-geologik izlanishlar (hokimliklar arxitekturasining hududiy bo'limlari bilan kelishilgan) tuman chegaralari bilan vaziyat rejasini m - ba 1:10 000-2 nusxa;

b) loyihalashtirilgan binolar va inshootlarning joylashgan joyi yoki muhandislik kommunikatsiyalari yo'llari bilan Bosh reja yoki reja;

c) 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 _____

(Hujjatlarining nomi va aning ko'rinishi, arxiv hujjat raqamlari, raqamlari)

Tel: _____

Bosh mutaxassis

(mas'ul buyurtmachi lavozimi)

[Signature]

(imzo)

K. Turdiyev

(P.I.O.) M.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.	0,0-0,3	0,0-0,3				
2	ИГЭ-1. Лессовидные суглинки и супеси, коричневого цвета, твёрдые, просадочные, залегающие выше УПВ.	0,3-3,0	0,3-3,0				
3	ИГЭ-2. Лессовидные суглинки и супеси, лёгкие, коричневого цвета, суглинки от мягкопластичных до текучепластичных, супеси текучие, залегающие ниже УПВ.	3,0-10,0	3,0-10,0				
4	Глубина скважины, м.	10,0	10,0				
5	Уровень подземных вод, м.	3,0 м	3,0 м				
6	Дата замера	06.03.26 г	06.03.26 г				

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ИГЭ-1

№ п/п	№№ выработки	Глубина отбора, м	Плотность частиц ρ_s , г/см ³	Плотность грунта ρ , г/см ³	Плотность сухого грунта ρ_d , г/см ³	Пористость n , %	Коэф. пористости e , дол. ед.	Природная влажность W , дол. ед.	Степень влажности S_r , дол. ед.	Пластичность, %			Показат. текучести I_L , %	Угол внутр. трения φ/φ_w , градус	Удельное сцепление C/C_w , кПа	Компрессионный модуль деформации E , МПа		Начальное давление просадки P_{st} , МПа	Относительная деформация просадочности ϵ_s при P МПа			
										на границе текучести	на границе раскатывания	число пластичности				при природной влажности	при насыщении		P быт	0,1	0,2	0,3
1	СК-1	1,0	2,69	1,67	1,46	45,7	0,842	14,3	0,46	28,8	21,2	7,6	<0					0,07	0,003	0,015	0,026	0,035
2	-*-	2,0	2,67	1,64	1,40	47,6	0,907	17,3	0,51	25,7	20,5	5,2	<0					0,07	0,006	0,016	0,025	0,037
3	СК-2	1,0	2,69	1,69	1,47	45,4	0,830	14,8	0,48	29,3	18,9	10,4	<0					0,07	0,003	0,015	0,026	0,035
4	-*-	2,0	2,67	1,66	1,41	47,2	0,894	17,7	0,53	25,9	20,4	5,5	<0					0,07	0,006	0,016	0,025	0,037
Нормативные значения:			2,68	1,67	1,44	46,5	0,868	16,0	0,50	27,4	20,3	7,2	<0	25	9,0	7,0	4,0	-	-	-	-	-
Расчетные значения при $\alpha=0,85$				1,65										23	5,0							
при $\alpha=0,95$				1,64										22	3,0							

Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2

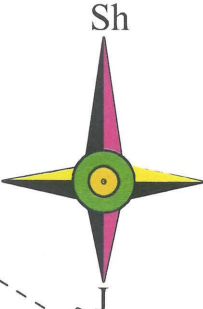
№ п.п.	Номер выработки	Глубина опр. об., м	Плотн. частиц грунта, т/м³	Плотность грунта, т/м³		Пористость, %	Козф. пористости	Естеств. влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, % на:		Числ. пластич°%	Показ. текучести	Угол вн. трения в градусах	Уд. сцеп. при насыщ. кПа	Компрессионный модуль деф-и, МПа	
				естеств. влажн.	сухого					пределе текучести	пределе раскат.					естеств.	при насыщ.
1	Ск-1	4,0	2,69	1,90	1,50	44,2	0,793	26,4	0,90	29,9	21,4	8,5	0,59				
2	-*-	5,0	2,67	1,80	1,42	46,8	0,880	26,7	0,81	25,9	19,4	6,5	>1,0				
3	-*-	7,0	2,69	1,94	1,52	43,5	0,770	27,4	0,96	28,4	19,7	8,7	0,89				
4	-*-	9,0	2,67	1,84	1,44	46,1	0,854	27,5	0,86	25,5	19,7	5,8	>1,0				
5	-*-	10,0	2,70	1,94	1,51	44,1	0,788	28,3	0,97	29,5	19,8	9,7	0,88				
6	Ск-2	4,0	2,69	1,91	1,52	43,5	0,770	25,9	0,91	28,9	20,6	8,3	0,64				
7	-*-	5,0	2,69	1,91	1,51	43,9	0,781	26,7	0,92	28,7	20,1	8,6	0,77				
8	-*-	7,0	2,67	1,83	1,44	46,1	0,854	27,1	0,85	25,2	18,7	6,5	>1,0				
9	-*-	9,0	2,69	1,96	1,53	43,1	0,758	27,9	0,99	28,3	19,6	8,7	0,95				
10	-*-	10,0	2,67	1,83	1,43	46,4	0,867	28,1	0,87	25,4	18,8	6,6	>1,0				
Нормативные значения:			2,68	1,89	1,48	44,8	0,812	27,2	0,90	27,6	19,8	7,8	0,99	25	10,0		4,5
Расчетные значения				1,87										23	6,0		
При α=0.85																	
при α=0.95				1,85										22	4,0		

Таблица результатов химических анализов водной вытяжки из грунтов (Архив)

№ п.п.	Место взятия пробы	Глубина в метрах	Сухой остаток в мг/кг	Содержание ионов мг/кг					
				HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
1	Ск-1	1,0	1080,0	256,0	75,0	444,0	70,0	12,0	255,0
2	Ск-2	1,0	2185,0	756,0	75,0	839,0	50,0	12,0	657,0
Примечание: Данные в таблице приведены по архивным материалам [1]									

Таблица результатов химического анализа подземных вод (Архив)

№ п.п.	Место взятия пробы	Глубина в метрах	Сухой остаток в мг/л	Содержание ионов мг/л мг-экв/л %-экв					
				HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
1	Ск-1	3,5	1611,0	317,0 5,2	308,0	580,0	116,0 5,79	84,0 6,91	304,0
Примечание: Данные в таблице приведены по архивным материалам [1]									



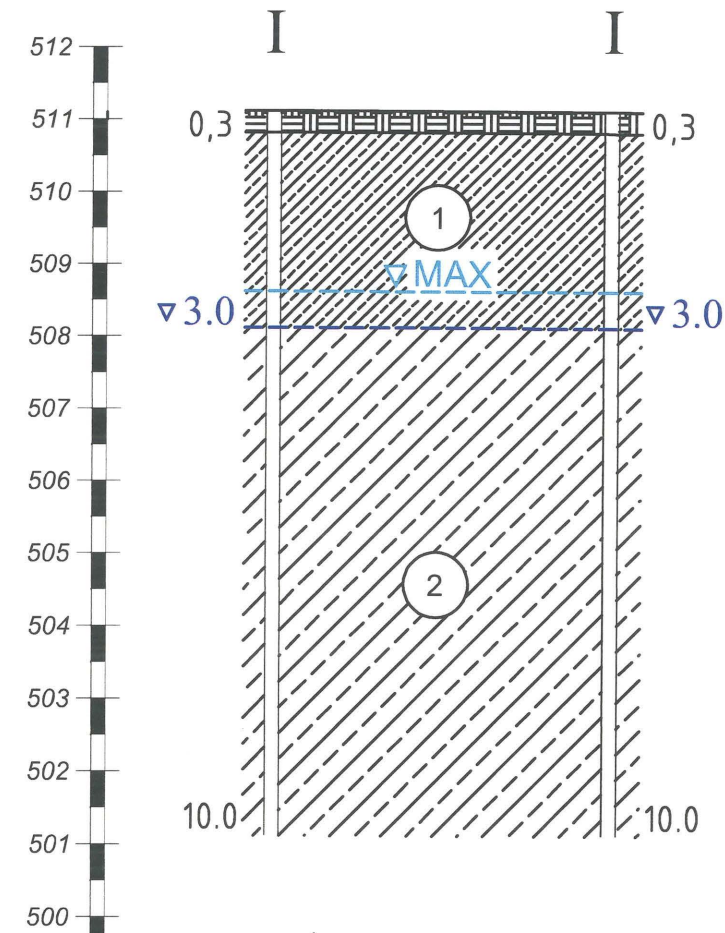
Условные обозначения

- СК-1 511,10 Скважина колонковая Номер выработки
абс. отм. устья, м
- Линия геолого-литологического разреза

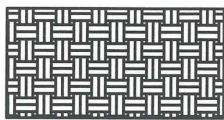
Выработку на план нанес геолог Х.Чариев.

1. "Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risida"gi Qonunga muvofiq mazkur mualliflik mahsuloti ishlab chiqaruvchi bilan kelishmasdan to'liq yoki qisman ko'paytirilishi, chop etilishi, tarqatilishi, shuningdek uchinchi tomonga berilishi mumkin emas va mualliflik huquqlarining buzilishi O'zbekiston Respublikasining amaldagi qonunchiligiga muvofiq javobgarlikka tortilishiga sabab bo'ladi.			
2. Ushbu mahsulotni O'zbekiston Respublikasi norezidentlariga taqdim etish faqatgina O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ruxsati bilan amaldagi qonunchilikka muvofiq belgilangan tartibda amalga oshiriladi.			
3. Pudratchi (buyurtmachi) yer qazish ishlarini boshlashdan oldin albatta muhandislik kommunikatsiyalarini ekspluatatsiya qiluvchi tashkilotlar vakillarini chaqirishlari shart.			
Lavozim	F.I.Sh.	Imzo	Sano
Filial direktori	Valiev D.J.		
Partiya boshlig'i	Choriyev B.B.		
muhandis geolog	Choriyev B.		
		M.O'.	Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati" DM
			Inventar №
			Obyekt: «Surxondaryo viloyati Denov tumani "Dunyotepa" MFYdagi 25-sonli maktab filialini rekonstruksiya qilish va 360 o'rinli o'quv blogi qurish».
		Bosqich	Varaq
			Varaqlar
		Topografik tasvir	
		Masshtab 1:500	
		Mahalliy koordinatalar tizimi	
		Bolტიqbo'yi balandliklar tizimi	
		Relyef kesimi oralig'i 0.5 m	
© "O'ZGASHKLITI" Surxondaryo filiali			

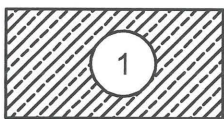
Геолого-литологический разрез по линии I-I
Масштаб: гор: 1:500
вер: 1:100



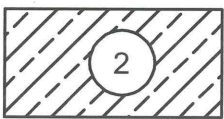
Условные обозначения



Насыпной грунт- крупно обломочные грунты и строительного мусора.



Лессовидные суглинки и супеси, коричневого цвета, твёрдые, просадочные, залегающие выше УПВ.



Лессовидные суглинки и супеси, лёгкие, коричневого цвета, суглинки от мягкопластичных до текучепластичных, супеси текучие, залегающие ниже УПВ.



Номер инженерно-геологического элемента



Вскрытый уровень подземных вод на март месяц 2026 г.



Уровень подземных вод на расчётный максимум.

Скважины	Ск-2	Ск-1
Абс. отметка устья, м	511.12	511.10
Расстояние, м	2	23.28

1. Согласно Закона "Об авторском праве и смежных правах", настоящий авторский продукт не подлежит полному или частичному копированию, тиражированию, распространению а также передаче в третьи руки без согласования с производителем и его нарушение влечет за собой привлечение к ответственности в соответствии с законами Республики Узбекистан.
2. Передача настоящего продукта нерезидентам Республики Узбекистан осуществляется исключительно с разрешения Кабинета Министров Республики Узбекистан в порядке, установленном в соответствии с законодательством.
3. Производителям работ (заказчику) перед началом земляных работ обязательно вызывать представителей эксплуатирующих организаций.

Изм.	Кол.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Заказчик: Сурхондарё вилояти ҳокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ	Инв. №
Директор	Валиев Дж. Ш					Объект: «Сурхондарё вилояти Денов тумани "Дунётепа" МФЙдаги 25-сонли мактаб филиалини реконструкция қилиш ва 360 ўринли ўқув блоги қуриш».	
Нач. отдела	Чориев Б.Б.					Геолого-литологический разрез по линии I-I	Стадия
Составил	Чориев Б. Б.					Масштабы: гориз.1:500 верт.1:100	Лист
						"O'ZGASHKLITI"	Листов
							РП
							1
							1