

Reestr raqami 226052020
Direktor KURBONOV FAXRIDDIN BOYTURAYEVICH
Sana 19.05.2026



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

Buyurtmachi	VILOYAT HOKIMINING MARKAZLASHTIRILGAN MABLAG'LARI HISOBIGA OB'EKTLARINI QURISH "YAGONA BUYURTMACHI X
Obyekt nomi	Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumani «Jiyanbobo» MFY xududida yangi maktabgacha ta'lim tashkiloti qurish. (120 orinli bog'cha binosi qurish).
Kadastr raqami	19:09:41:02:02:0665
Hudud	Surxondaryo viloyati
Tuman/Shahar	Oltinsoy
Manzil	«Jiyanbobo» MFY
Soha	Bosh rejalar

Hisobot tuzilishida qatnashgan ma'sul xodimlar

F.I.O	Lavozimi
Кенгбоев.М.Н	мухандис геолог

Содержание

ТОС \О "1-3" 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

..... **PAGEREF**

_ТОС33015359 \Н 3

1.1 Основание для производства работ

..... **PAGEREF _Тос33015360 \h 3**

1.2 Цель работ

..... **PAGEREF**

_Тос33015361 \h 3

1.3 Виды и объемы выполненных работ

..... **PAGEREF _Тос33015362 \h 3**

1.4 Методика инженерно-геологических работ

..... **3**

**2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И
КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....**

PAGEREF _ТОС33015364 \Н 4

**3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФИЗИКО-
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ**

..... **9**

3.1 Геологическое строение

..... **9**

3.2 Гидрогеологические условия

..... **9**

3.3 Физико-механические и химические свойства грунтов

..... **9**

4 СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

..... **11**

5 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

..... **11**

6 ЛИТЕРАТУРА

..... **12**

1	Копия тех.	13
	Каталог	
2	литологического	16
	описания разведочных	
	выработок	

3	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1	18
4	Результаты химического анализа водных вытяжек из грунтов	20
5	План с расположением разведочных выработок, масштаб 1:500, листов - 1	22
6	Геолого-литологический колонка вер.1:100, листов - 1	23

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для производства работ

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий являются письмо заказчика и договор

Заказчик: ИКСЕС

Характер строительства – Новое строительство.

Стадия проектирования – РП.

1.2 Цель работ

Целью инженерно-геологических изысканий являлось:

- оценка грунтовых условий и физико-механических свойств грунтов в основании проектируемых сооружений с определением нормативных и расчетных значений характеристик;
- определение положения уровня подземных вод;

-определение агрессивного воздействия грунтов к бетону, железобетонным и металлическим конструкциям;

- уточнение сейсмичности площадки строительства;

- оценка строительной категории грунтов по трудности разработки.

1.3 Виды и объемы выполненных работ

Местоположение выработок, виды и объёмы полевых и лабораторных работ выполнены согласно техническому заданию заказчика, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Узбекистан (ШНК 1.02.09-21 и ШНК 1.02.07-2019), которые приведены в таблице 1 настоящего технического отчета.

Таблица 1

№	Виды и наименования работ	Единица измерения	Количество
п/п			
<u>Полевые работы:</u>			
1	Колонковое бурение скважин Æ до 132 мм глубиной до 12.0 м	п. м.	24,0
2	Отбор монолитов из скважин	монолит	23
3	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	2
<u>Лабораторные работы:</u>			
1	Полный комплекс определений физических свойств грунтов	опред.	23
2	Химический анализ водных вытяжек из грунтов	анализ	2

Полевые инженерно-геологические работы, камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований грунтов, выполнены инженером-геологом Кенбовым М

1.4 Методика инженерно-геологических работ

Объём полевых инженерно-геологических и лабораторных работ выполнен применительно к требованиям технического задания заказчика с учётом геологического строения участка строительства и представлен в таблице №1.

Бурение скважин осуществлялось колонковым способом станком **УРБ-2,5А, Æ до 132 мм** для определения:

- литологического строения;

- отбора монолитов для определения физико-механических и прочностных свойств грунтов;
- глубины залегания уровня подземных вод;
- отбора проб грунтов и воды для проведения химического анализа.

Монолиты из скважин отбирались грунтоносом и колонковой трубой высотой 20 см.

На монолитах выполнен комплекс компрессионных и сдвиговых испытаний, определены классификационные показатели (пластичность, содержание легкорастворимых солей, гранулометрический состав), физические характеристики (влажность, объемный вес, удельный вес).

Лабораторные исследования грунтов выполнены в соответствии с требованиями действующих в РУз стандартов.

Физические характеристики определены в соответствии с ГОСТ 5180-2015.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов произведен в соответствии с ГОСТ 12071-2000.

Камеральная обработка полевых и лабораторных работ с составлением заключения выполнялась согласно требований ШНК 1.02.09-19.

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Местоположение: Участок изысканий по «детсад» делению расположен МФЙ «Жиянбобо» Алтынсайкого района Сурхандарьинской области.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к поверхности III-террасы реки Сурхандарья, сложенной пролювиальными отложениями Голодностепского комплекса.

Генетический тип грунтов: пролювиальные отложения четвертичного возраста (арQ3).

Рельеф, геоморфология и гидрографическая сеть: В геоморфологическом отношении район исследований расположен на поверхности IV надпойменной террасы реки Сурхандарья. Четвертая надпойменная терраса обрывается отвесным уступом до 168 м к пойме реки Сурхандарья, поверхность ее относительно ровная, слегка волнистая, нарушаемая местами небольшими буграми и выемками.

Гидрографическая сеть непосредственно на участке изысканий представлена мелкими временно действующими арыками.

Основной водной артерией территории является река Сурхандарья

Воды реки Казаксай интенсивно разбираются на орошение и до реки Сурхандарья доходят только в период высоких паводков.

Климат: Климатическая характеристика участка приведена по данным метеостанции Денау, согласно КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».

По климатическому районированию в соответствии с КМК 2.01.01-94 участок работ расположен 1а подзоне I-й строительно-климатической зоны и относится к IV А подрайону.

Климат района резко континентальный, характеризуется значительным колебанием суточных и сезонных температур, что определяется его рельефом и особенностями атмосферной циркуляции.

Средняя максимальная температура в июле составляет плюс 39,4С, средняя минимальная температура в январе – минус 1,6С. Абсолютный максимум температуры воздуха в июле достигает 46,7С, абсолютный минимум температуры воздуха, отмеченный в январе, составляет минус 20,1С.

Годовое количество дней со среднесуточной температурой ($t \leq 0^{\circ}\text{C}$) равно 0.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, возможная один раз в 10 лет – 24 см, один раз в 50 лет – 30 см.

Наблюдается неравномерное распределение осадков в течение года. Наибольшее количество осадков до 90% выпадает в зимне – весенний период. Летний период отличается засушливостью. Осадки выпадают в виде дождя и снега. Снежный покров неустойчивый. Иногда осадки выпадают в виде града.

Одним из важнейших климатических факторов является ветер.

В районе исследований в холодный период (январь) преобладают ветры восточного, северо-восточного и юго-западного направлений со скоростью 2,2-4,0 м/с, со средней месячной скоростью в январе – 2,4 м/с. Максимальная скорость – 2,3 м/с.

В тёплый период (июль) преобладают ветры юго-западного и западного направлений со скоростью 3,8 м/с со средней месячной скоростью в июле 2,7 м/с.

Число дней с пыльной бурей и пыльной поземкой – 32.

Ниже в таблицах 2, 3, 4, 5 и 6 приведены основные климатические показатели, характеризующие климат района исследований.

1 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

1.1 Геологическое строение

В геологическом строении принимают участие верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения Голодностепского комплекса (арQ).

В литологическом отношении на разведанную глубину 12,0 м участок сложен глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены лессовидными суглинками коричневого цвета, высокопористыми, твёрдыми, просадочными.

С поверхности суглинки перекрыты насыпными грунтами - мощностью от 0,0 до 0,3 м., и представлены они строительным мусором.

Грунты насыпного слоя рыхлого сложения, разнородные по составу и степени сжимаемости, в виду чего, подлежат удалению.

1.2 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении район изучен слабо. Подземные воды встречаются в мезозойских, кайнозойских и четвертичных отложениях.

Подземные воды в период исследований (май 2026 г) вскрыты на глубине 12,0 от поверхности земли.

Период исследований близок к минимальному положению УПВ.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренных, т.е., на глубине 11,5 м от поверхности земли.

1.3 Физико-механические и химические свойства грунтов

Грунты на территории участка согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.25 по содержанию легкорастворимых солей слабозасолённый.

Величина сухого остатка изменяется в пределах от 3080 до 3200 мг/кг сухого грунта. Содержание ионов SO^{2-} - 1500 мг/кг, ионов Cl^- - изменяется от 60 до 80 мг/кг от сухого грунта (приложение 1.4).

В соответствии с литологическим строением, генетико-возрастными признаками, физико-механическими свойствами, в пределах 12,0 м грунтовой толщи, выделено два инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

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

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

Грунты слоя развиты повсеместно в разрезе участка изысканий и залегают с поверхности под почвенно-растительным, и насыпным слоем.

Мощность грунтов элемента изменяется в диапазоне от 0,5 до 12,0 м.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при бытовом давлении (от собственного веса).

Тип грунтовых условий по просадочности согласно КМК 2.02.01-98 – II (второй). Начальное просадочное давление изменяется в диапазоне от 0,03-0,18 МПа.

Суммарная величина просадки от собственного веса грунта (при замочке её водой до полного водонасыщения) на вскрытую глубину Ск-1 6,1см и Ск-2 5,8см.

Согласно таблице, Б.21, ГОСТ 25100-2020 по относительной деформации просадочности, грунты от слабо до среднепросадочных.

Основные показатели физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1 приведены в таблице 7 и приложении 1.4.

Нормативные и расчетные значения характеристик ИГЭ-1

Таблица 7

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Плотность частиц грунта	т/м	2,70		
Плотность грунта	т/м	1,68	1,66	1,64
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м	1,45		
Пористость	%	46,2		
Коэффициент пористости	б/р	0,863		
Влажность природная	дол. ед.	0,159		
Степень влажности	б/р	0,51		
Влажность на пределе текучести	дол. ед.	0,281		

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Влажность на пределе раскатывани я	дол. ед.	0,189		
Число пластичности	дол. ед.	0,092		
Показатель текучести	б/р	<0		
Удельное сцепление при водонасыщен ном состоянии	кПа	9,0	5,0	3,0
Угол внутреннего трения при водонасыщен ном состоянии	Градус	25	23	22
Модуль деформации: при природной влажности	МПа	7,0		
при водонасыщен ии	МПа	4,0		
Относительн ая просадочнос ть				
при $P =$ 0.1МПа	б/р		0,006-0,032	
0.2 МПа	б/р		0,011-0,047	
0.3 МПа	б/р		0,017-0,062	
Начальное просадочное давление	МПа		от 0,03до 0,18	

СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

На территории данного региона отмечается проявление комплекса современных геологических процессов, характерных для зоны аридного климата:

а) Сейсмичность;

б) Просадочность II типа грунтовых условий по просадочности;

3 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Основанием фундаментов проектируемых зданий и сооружений будут служить грунты инженерно-геологических элементов №1 (ИГЭ-1), нормативные и расчетные значения физических, прочностных и деформационных характеристик которых приведены в таблицах 5 текста и приложениях 3.

В пределах вскрытой 12,0 м грунтовой толщи, с учетом литологического строения, генетическо-возрастных признаков и гидрогеологических условий, выделено 1 (один) инженерно-геологических элементов (ИГЭ-1).

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

ИГЭ-1 - представлен лессовидными суглинками с маломощными прослойками супесей, светло-коричневого цвета, от твёрдой до мягкопластичной консистенции,

запесоченные, просадочные. В соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» относится к осадочным дисперсным грунтам.

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

Тип грунтовых условий по просадочности, согласно КМК 2.02.01-98, – II (второй).

Величина начального давления просадки P_n изменяется от 0,03 до 0,18 МПа.

Мощность элемента изменяется в диапазоне от 0,3 до 12,0 м.

Проектирование и расчёты фундаментов зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах, рекомендуется осуществлять согласно раздела 3 к КМК 2.02.01-98 «Основания зданий и сооружений».

Грунты на территории участка согласно ГОСТ 25100-2020, таблица Б.25 по содержанию легкорастворимых солей слабозасолённый.

Согласно КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии» таблица 4, грунты по содержанию сульфатов для бетонов марки W по водонепроницаемости – сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, по ГОСТ 10178-85* и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94, для сухой среды.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты, по содержанию ионов Cl^- и ионов SO_4^{2-} (в пересчёте на ионы Cl^-) среднеагрессивные.

Подземные воды в период изысканий (май 2026 г) вскрыт на глубине 12,0 м, от поверхности земли. Период исследований близок к минимальному положению УПВ.

На расчётный максимум подземные воды следует ожидать на 0,5 м, выше замеренных, т.е., на глубине 11,5 м от поверхности земли.

В соответствии с приложениями 1 и 2 КМК 2.01.03-19 с учетом изменения № 1 сейсмичность района – 7 баллов с повторяемостью землетрясений один раз в 50 лет (Карлюк).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья).

Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов приводится по г. Термез, согласно КМК 2.01.01-94 и составляет 0,3 м с повторяемостью 1 раз в 50 лет и 0,24 м с повторяемостью 1 раз в 10 лет.

Группы грунтов по трудности разработки (исходя их плотности), согласно дополнений и поправок к технической части ШНК 4.02.01-04 (табл. 1-1а), соответствует пунктам и группам:

Насыпной слой – п. 23а с плотностью 1880-1900 кг/м (II-III группа);

ИГЭ-1 Суглинки п. 21а с плотностью 1640 кг/м;

Примечание: Группы грунтов приведены для разработки одноковшовыми экскаваторами.

Перед началом строительных работ необходимо освидетельствование и приемка котлована инженер-геологом.

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

1. Антисейсмические в соответствии с требованиями КМК 2.01.03-96;
2. Антиагрессивные в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96;
3. Антикоррозионные в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005;
4. Противопродолочные для II типа грунтовых условий в соответствии с требованиями КМК 2.02.01-98;
5. Гидроизоляция фундаментов в соответствии с СНиП 2.06.15 – 85 и МСН 2.03.02-2002.
6. Удаление насыпных грунтов.

4 ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
2. ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
3. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
4. ШНК 1.02.07-15 Инженерно-технические изыскания для строительства «Основные положения»;
5. ШНК 1.02.09-15 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
6. ШНК 4.02.01-04 «Сборник элементных ресурсных сметных норм на строительные работы. Земляные работы»;
7. ШНК 4.02.01-04 «Земляные работы» Дополнения и поправки к технической части.
8. КМК 2.02.01-98 «Основание зданий и сооружений»;
9. Изменение №1 к КМК 2.02.01-98 «Основные положения»;
10. Изменение №2 к КМК 2.02.01-98 Приложение 7 «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Узбекистана»
11. КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
12. КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».
13. КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах»;
14. Изменение №1 КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах»;
15. ГОСТ 9.602-2005 «Сооружения подземные». Общие требования к защите от коррозии
16. СНиП 2.06.15-85- Инженерная защита территорий от затопления и подтопления
17. МСН 2.03.02.2002 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления». Основные положения;
18. КМК 3.02.01-97 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».