

Reestr raqami 226062534
Direktor QARSHIBOYEV DILSHODJON RUSTAM O'G'LI
Sana 30.06.2026



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

Buyurtmachi	"Jizzax Loyiha" MCHJ
Obyekt nomi	Zafarobod tumanidagi "Oxunboboyev", "Tinchlik", "Zafarobod" va "X.Olimjon" FXXU lari xududida kollektor- drenaj tarmoqlarini qurish va rekonstruksiya qilish
Kadastr raqami	-
Hudud	Jizzax viloyati
Tuman/Shahar	Zafarobod
Manzil	Zafarobod tumanidagi "Oxunboboyev", "Tinchlik", "Zafarobod" va "X.Olimjon" FXXU
Soha	Suv xo'jaligi qurilishi, irrigatsiya va melioratsiya

Hisobot tuzilishida qatnashgan ma'sul xodimlar

F.I.O	Lavozimi
F.Xudoyberdiyev	Muhandis-geolog

**Зафаробод туманидаги "Охунбобоев", "Тинчлик", "Зафаробод" ва "Х.Олимжон"
ФХХУ лари худудида
коллектор-дренаж тармоқларини қуриш ва реконструкция қилиш.**

- ОГЛАВЛЕНИЕ -

1	Введение	3
2	Методика производства изысканий	3
3	Инженерно-геологические условия	4
4	Выводы и рекомендации	6
5	Список использованных материалов	7

1. Текстовые приложения:

1.1	Копия письма заказчика	8
1.2	Копия технического задания	9
1.3	Каталог литологического описания разведочных выработок	10
1.4	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов	11
1.5	Таблица результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов	12
1.6	Таблица результатов химического анализа подземных вод	12

2. Графические приложения:

2.1	Карта фактического материала, масштаб 1:500 (листов 1)	
2.2	Геолого-литологическая колонка, масштаб вертикальный 1:100 (листов 1)	

1. Введение

В июнь месяце 2026 года отделом инженерной геологии института ООО «Jizzakh Geodetic» по заданию ООО "Jizzax loyiha" были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Зафаробод туманидаги “Охунбобоев”, “Тинчлик”, “Зафаробод” ва “Х.Олимжон” ФХХУ лари худудиди коллектор-дренаж тармоқларини қуриш ва реконструкция қилиш».

Стадия проектирования – РП.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось уточнение 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 1.02.07-19, ШНК 1.02.09-21 на исследованном участке был выполнен объём полевых и лабораторных работ, приведённый в таблице 1.

Таблица 1

№	Вид и наименование работ	Ед. изм.	Количество
Полевые работы:			
1	Колонковое бурение 1-х скважин, глубиной до 10,0 м	п/м	10,0
2	Отбор монолитов из скважин	монолит	10
3	Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	1
4	Отбор проб из подземных вод	проба	1
Лабораторные работы:			
1	Комплекс определений физических свойств грунтов	опред.	10
2	Химический анализ водной вытяжки из грунтов	анализ	1
3	Химический анализ подземных вод	анализ	1

Полевые работы выполнены инженером-геологом Худойбердиев Ф.

Лабораторные работы проведены в Центральной лаборатории ООО «Jizzakh Geodetic» (зав. лабораторией Исломов Л.).

Настоящее заключение составлено инженером-геологом Худойбердиев Ф. на основании камеральной обработки результатов полевых и лабораторных исследований.

2. Методика производства изысканий

Объём полевых инженерно-геологических и лабораторных работ выполнен согласно требованиям технического задания заказчика с учётом геологического строения участка строительства и представлен в таблице 1.

Бурение 1-х скважин глубиной до 10,0 м осуществлялось колонковым способом в сухую, с обуревающим грунтоносом Ø-180 мм, станком УГБ-50 для определения литологического строения, с отбором монолитов для определения физических свойств грунтов.

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

На монолитах, отобранных из скважин, выполнен комплекс определений физических свойств грунтов, согласно требованиям технического задания с учетом литологического строения участка.

Показатели механических свойств грунтов определены по приложению №7 ШНК 2.02.01-98. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов определены обобщением и статистической обработкой показателей в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Камеральная обработка полевых и лабораторных работ, а также составление заключения выполнялись согласно требованиям ШНК 1.02.09-21.

3. Инженерно-геологические условия

Исследованный участок изысканий расположен в “Охунбобоев”, “Тинчлик”, “Зафаробод” ва “Х.Олимжон” ФХХУ Зафарабадского района Джизакской области.

Границы участка: участок работ расположен в границах востоке не жилой дом.

Рельеф и поверхность земли относительно ровные.

Абсолютные отметки изменяются в пределах 299,48-300,08 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к плоской Голодностепской равнине.

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

В литологическом отношении на разведанную глубину до 10,0м участок сложен глинистыми грунтами, представленными супесями с прослоями суглинки, коричневого цвета, от твёрдой до пластичной консистенции.

С поверхности глинистые грунты перекрыты насыпными грунтами с включением строительного и бытового мусора, вскрытой мощностью до 0,5 (местами может больше).

Насыпные грунты неоднородные по составу и строению, поэтому использовать их в качестве основания фундаментов не рекомендуются, подлежат срезке и вывозу.

Грунты на исследованном участке, по содержанию легкорастворимых солей, незасоленные. Величина плотного остатка изменяется в пределах 4550мг/кг; содержание ионов хлора Cl⁻ 320 мг/кг; содержание сульфатов SO₄²⁻ – 3150 мг/кг.

Подземные воды в период исследований (июн 2026г.) вскрыты на глубине 2,5м от поверхности земли, в зависимости от рельефа.

По данным многолетних режимных наблюдений максимальное положение подземных вод наблюдается в январе-феврале (период промывок) и июле-августе (период вегетационных поливов и орошения земель). Минимальное положение приходится на сентябрь-декабрь месяцы. Годовая амплитуда колебания УПВ достигает до 1,5 м. Вскрытый уровень соответствует к минимальному положению уровня подземных вод.

Расчетный максимум УПВ следует ожидать 1,5 м выше замеренных, т.е. на глубине 1,6 м от поверхности земли, в зависимости от рельефа.

Величина плотного остатка по данным химического анализа подземных вод изменяется в пределах 4450 мг/л; содержание HCO₃⁻ –205 мг/л, ионов Cl⁻ – 240 мг/л; ионов SO₄²⁻ –2780 мг/л.

Исходя из литологического строения, физических, прочностных и деформационных свойств грунтов в разведанной толще выделены два инженерно-геологических элемента:

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) включает в себя супеси с прослоями суглинки, коричневого цвета, залегающие выше уровня подземных вод, от твёрдой до пластичной консистенции.

Мощность элемента до – 1,6 м.

Нормативные и расчётные значения характеристик грунтов ИГЭ-1 приведены в таблице 2 текста и приложении 1.4.

Таблица 2

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов ИГЭ-1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при α =	
			0.85	0.95
Плотность грунта	т/м ³	1,77	1.74	1.73
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м ³	1,46		
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,68		
Пористость	%	45,5		
Коэффициент пористости	б/р	0,836		
Влажность природная	%	21.0		

Степень влажности	б/р	0,67		
Влажность на пределе текучести	%	26,7		
Влажность на пределе раскатывания	%.	19,9		
Число пластичности	%	6,8		
Показатель текучести	б/р	0.18		
Удельное сцепление	кПа	10	6	4
Угол внутреннего трения	град.	27	25	24
Модуль деформации:				
При природной влажности	МПа	6,0		
При водонасыщении	МПа	4,5		
Относительная просадочность				
При P = 0.1 МПа	б/р	0,008		
0.2 МПа		0,014		
0.3 МПа		0,021		
Начальное просадочное давление	МПа	0,15		
Примечание: прочностные и деформационные характеристики грунта приведены из региональных таблиц «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Республики Узбекистан» согласно обязательному приложению №7 ШНК 2.02.01-98.				

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) включает в себя супеси с прослоями суглинки, коричневого цвета, залегающие ниже уровня подземных вод и в зоне капиллярного поднятия, пластичной консистенции.

Вскрытая мощность элемента до – 8,0 м.

Нормативные и расчётные значения характеристик грунтов ИГЭ-2 приведены в таблице 3 текста и приложении 1.4.

Таблица 3

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов ИГЭ-2

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	Расчетные значения при $\alpha =$	
			0.85	0.95
Плотность грунта	т/м ³	1,92	1,90	1,88
Плотность грунта в сухом состоянии	т/м ³	1,52		
Плотность частиц грунта	т/м ³	2,68		
Пористость	%	43,4		
Коэффициент пористости	б/р	0,767		
Влажность природная	%	26.5		
Степень влажности	б/р	0,93		
Влажность на пределе текучести	%	26,7		
Влажность на пределе раскатывания	%	19,8		
Число пластичности	%	6,9		
Показатель текучести	б/р	0,98		
Удельное сцепление	кПа	7,0	4,1	2,9
Угол внутреннего трения	град.	25,9	24,0	23,0
Модуль деформации при водонасыщении	Мпа	4,4		
Примечание: Прочностные и просадочные характеристики грунта приведены из региональных таблиц «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Республики Узбекистан» согласно обязательному приложению №7 ШНК 2.02.01-98.				

4. Выводы и рекомендации

Основанием для фундаментов проектируемых зданий и сооружений будут служить грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2, нормативные и расчетные значения физических, прочностных и деформационных характеристик которых приведены в таблицах 2-3 текста и в приложении 1.4.

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

Тип грунтовых условий по просадочности – **I (первый)**.

Грунты ИГЭ-2 на исследованном участке обводнённые и поэтому непросадочные.

Грунты на исследованном участке по содержанию легкорастворимых солей незасоленные. Грунты согласно таблице 4 КМК 2.03.11-24 оцениваются как сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85* и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 (для сухой зоны).

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

Подземные воды в период исследований (июнь 2026г.) вскрыты на глубине 2,5 м от поверхности земли, в зависимости от рельефа. На расчетный максимум уровень подземных вод следует ожидать 1,5 м выше вскрытого, т.е. на глубине 1,6 м от поверхности земли, в зависимости от рельефа.

Подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85* и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94, а по содержанию хлоридов – среднеагрессивные на арматуру железобетонных конструкции при периодическом смачивании.

Сейсмичность района, согласно КМК 2.01.03-19, оценивается по н.п. Зафарабад и составляет **7 (семь)** баллов с повторяемостью 1 раз в 200 лет.

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

Расчётная сейсмичность участка – 8 (восемь) баллов.

Опасные геологические процессы – сейсмичность.

Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов:

0,58 м – возможная 1 раз в 10 лет;

0,82 м – возможная 1 раз в 50 лет (согласно таблице 13 ШНК 2.01.01-22, по данным метеостанции Галляарал).

Группы грунтов при разработке механизмами, исходя из их плотности, согласно дополнениям и поправкам к технической части ШНК 4.02.01-04 рекомендуется принимать:

- для насыпных грунтов – п. 23 (а, б) с плотностью – 1880-1900 кг/м³;

- для грунтов ИГЭ-1 – п. 22-21 с плотностью – 1740 кг/м³;

- для грунтов ИГЭ-2 – п. 22-21 с плотностью – 1920 кг/м³.

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

1. Антисейсмические, в соответствии с требованиями ШНК 2.02.01-24 и КМК 2.01.03-19;

2. Антиагрессивные, в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-24 и ГОСТ 9.602-2016;

3. Противопроемочные для **I (первого)** типа грунтовых условий по просадочности в соответствии с требованиями ШНК 2.02.01-24;

4. Удаления насыпных грунтов под фундаменты, в соответствии с требованиями ШНК 1.02.09-21.

5. Гидроизоляция фундаментов и инженерная защита территории от подтопления в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15-85 и МСН 2.03.02-2002;

Перед началом строительных работ необходимо освидетельствование и приемка котлована геологом.

Составил:

Худойбердиев Ф.

5. Список использованных материалов

1. ШНК 1.02.07-19 «Инженерно-технические изыскания для строительства». Основные положения.
2. ШНК 1.02.09-21 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
3. ШНК 2.02.01-24 «Основания зданий и сооружений».
4. ШНК 2.02.01-24 приложение 12 «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Узбекистана».
5. КМК 2.01.03-19 «Строительство в сейсмических районах».
6. ШНК 4.02.01-04 «Сборник элементных сметных норм на строительные работы». Сборник 1. Земляные работы.
7. Дополнения и поправки к технической части ШНК 4.02.01-04 «Сборник элементных сметных норм на строительные работы». Сборник 1. Земляные работы.
8. ШНК 2.01.01-22 Климатические и физико-геологические данные для проектирования.
9. ШНК 2.03.11-24 Защита строительных конструкций от коррозии.
10. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
11. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов определения характеристик.
12. ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
13. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
14. МСН 2.03.02-2002 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов». Основные положения.
15. КР 02.01-23 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
16. «Руководство по геологическому контролю за качеством сооружения оснований фундаментов, насыпей и обратных засыпок при строительстве зданий, сооружений и инженерных подземных коммуникаций на просадочных грунтах».

Каталог литологического описания разведочной выработки

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Ск-1
		Интервал залегания, м
1	Насыпные грунты с включением строительного и бытового мусора.	0,0-0,5
2	ИГЭ-1. Супесис прослоями суглинки, коричневого цвета, залегающие выше уровня подземных вод, от твёрдой до пластичной консистенции.	0,5-2,1
3	ИГЭ-2. Супеси с прослоями суглинки, коричневого цвета, залегающие ниже уровня подземных вод и в зоне капиллярного поднятия, пластичной консистенции.	2,1-10,0
4	Общая глубина выработки, м.	10,0
5	Уровень подземных вод на 22.06.2026 г.	3,1
6	Абсолютная отметка устья выработки, м.	299,48

Таблица показателей физико-механических свойств грунтов

№№ п/п	№№ выработки	Глуб. опроб. м.	Плотн. частиц грунта т/м³	Плотность грунта. т/м³		Порист ость. %	Коеф. порист.	Естест. влажн. %	Степень влажн.	Характерные влажности. %		Число пласт.	Показ. текуч.	Угол внутренне го трения при насыщ., градус	Удельное сцепление при насыщени и, кПа	Компрессион. модуль деформ. МПа		Относительная просадочность при Р.МПа				
				естеств. влажн.	сухого					предел текуч.	предел раскат.					при еств.	при насыщ.	Рнач.	Рб	0,1	0,2	0,3
ИГЭ-1: Супеси с прослоями суглинки.																						
1	СК-1	1,0	2,68	1,70	1,45	45,9	0,848	17,3	0,55	26,3	19,7	6,6	<0			6,5	4,5	0,12	0,002	0,009	0,016	0,026
2		2,0	2,68	1,77	1,47	45,1	0,823	20,4	0,66	27,4	20,0	7,4	0,05			5,5	4,5	0,16	0,003	0,007	0,012	0,017
3		3,0	2,68	1,83	1,46	45,5	0,836	25,3	0,81	26,3	19,9	6,4	0,84			6,5	4,5	0,12	0,002	0,009	0,016	0,026
Нормативное значение:			2,68	1,77	1,46	45,5	0,836	21,0	0,67	26,7	19,9	6,8	0,18	27	10	6,0	4,5	0,15		0,008	0,014	0,021
Расчетные значения: при α= 0.85				1,74										25	6							
при α= 0.95				1,73										24	4							
ИГЭ-2: Супеси с прослоями суглинки.																						
1	СК-1	4,0	2,68	1,87	1,51	43,7	0,775	23,8	0,82	26,4	19,7	6,7	0,61				4,3					
2		5,0	2,67	1,94	1,53	42,7	0,745	26,9	0,96	25,7	19,9	5,8	>1.0				4,3					
3		6,0	2,69	1,95	1,52	43,5	0,770	28,2	0,99	27,1	19,6	7,5	>1.0				4,7					
4		7,0	2,68	1,92	1,51	43,7	0,775	27,3	0,94	26,8	20,0	6,8	>1.0				4,3					
5		8,0	2,67	1,90	1,50	43,8	0,780	26,5	0,91	26,0	19,8	6,2	>1.0				4,3					
6		9,0	2,68	1,92	1,52	43,3	0,763	26,5	0,93	26,5	19,5	7,0	1,00				4,3					
7		10,0	2,69	1,93	1,53	43,1	0,758	26,1	0,93	28,2	20,2	8,0	0,74				4,7					
Нормативное значение:			2,68	1,92	1,52	43,4	0,767	26,5	0,93	26,7	19,8	6,9	0,98	25,9	7,0		4,4					
Расчетные значения: при α= 0.85				1,90										24,0	4,1							
при α= 0.95				1,88										23,0	2,9							

Таблица результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Сухой остаток, мг/кг	Содержание ионов в мг/кг						рН
				HCO ₃ '	Cl'	SO ₄ ''	Ca''	Mg''	Na'+K'	
1	Ск-1	1,0	4550	280	320	3150	580	260	350	8,0

Приложение 1.6

Таблица результатов химического анализа подземной воды

№ п.п.	Место взятия пробы	Глубина в метрах	Сухой остаток в мг/л	Содержание ионов <u>мг/л</u> мг-экв/л						рН	Жесткость в мг-экв/л		
				HCO ₃ ' ₃	Cl'	SO ₄ ''	Ca ^{..}	Mg ^{..}	Na [·] +K [·]		Общая	Устра- нимая	Постоян- ная
1	Ск-1	3,1	4450	<u>205</u> 3,36	240	2780	<u>570</u> 28,44	<u>370</u> 30,43	210	7,7	58,87	3,36	55,51