

Reestr raqami 226070450
Direktor TADJIBAYEV IKROM ABDISALAMOVICH
Sana 06.07.2026



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

Buyurtmachi	NUROBOD TUMAN 18-UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABI
Obyekt nomi	Нежилое здание или сооружение (Noturar bino yoki inshoot)
Kadastr raqami	14:07:42:02:05:0009
Hudud	Samarqand viloyati
Tuman/Shahar	Nurobod
Manzil	Do'stlik MFY, Ibrogimota qishlog'i, 18-uy
Soha	Bino yoki inshoot

Hisobot tuzilishida qatnashgan ma'sul xodimlar

F.I.O	Lavozimi
Norchayev Tolibjon Xudoyberdiyevich	Filial direktori
Abdusalomov Xikmatullo Nigmatullyevich	Geologiya partiyasi boshlig'i
Keldiyorov Salimjon Olimjonovich	Bo'lim boshlig'i
Jurayev Ashraf Gadoyevich	Ekspert

**QURILISHDA MUHANDISLIK QIDIRUVLARI GEOAXBOROT VA SHAHARSOZLIK KADASTRI
LOYIHA ILMIY-TEKSHIRISH INSTITUTI**

**«O'ZGASHKLITI» MChJ
Samarqand viloyat filiali**

**MUHANDISLIK-GEOLOGIYA SHAROITLARI XULOSASI
(Matn rus tilida)**

**Ob'ektning nomi: «Samarqand viloyati Nurabod tumani Do'stlik MFY Anjirli
qishlog'idagi 18-son maktabni rekonstruktsiya qilish 300 o'rinli qo'shimcha bino
qurish»**

Buyurtmachi: Samarqand viloyat hokimligi yagona buyurtmachi xizmati DUK

Shartnoma №: 06.02.2026 yildagi 27/3-7371

**«O'ZGASHKLITI» MChJ
Samarqand viloyat filiali direktori
X.**

Norchaev T.

**Geologiya ishlari bo'yicha
direktor o'rinbosari
X.N.**

Abdusalomov

**Geologiya bo'limi boshlig'i
O.**

Keldiyorov S.



Ushbu mahsulot "Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risida"gi qonunga binoan "Qurilishda muhandislik qidiruvlari geosuhrot va shaharsozlik kadastri Loyiha ilmiy-tekshirish instituti" muassisiz 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.

O'zbekiston Respublikasi
Samarqand shahar Firdavsiy
ko'chasi 77 uy
Tel.: (+998) 66 273-34-68
Faks: (+998) 66 273-34-68
E-mail: uzgashkliti_samliti@mail.ru

Samarqand sh. – 2026 y.

- 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 и технического задания заказчика	8
1. 2	Каталог литологического описания разведочных выработок	9
1. 3	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов	1 0
1. 4	Таблица результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов	1 0
1. 5	Таблица результатов гранулометрического состава грунта	1 1
1. 6	Таблица определений удельного электрического сопротивления грунтов	1 1
2. Графические приложения:		
2. 1	Карта фактического материала, масштаб: 1:500	Листов-1
2. 2	Геолого – литологический разрез, масштаб: гор. 1:500 верт.1:100	Листов-1

1. Введение

В феврале 2026 года Самаркандским филиалом ООО «O'ZGASHKLITI» по заданию Samarqand viloyat hokimligi yagona buyurtmachi xizmati DUK были выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «Samarqand viloyati Nurabod tumani Do'stlik MFY Anjirli qishlog'idagi 18-son maktabni rekonstruktsiya qilish 300 o'rinli qo'shimcha bino qurish». Стадия проектирования – РП.

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 к материалу фундаментов и подземных коммуникаций, а также уточнение сейсмических условий 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 объем полевых и лабораторных работ, приведенных в табл. 1:

Таблица 1

Объем полевых и лабораторных работ

№ п/п.	Вид и наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Полевые работы:			
1.	Колонковое бурение скважин $d=180\text{мм}$. глубиной до 8,0м.	п. м.	16,0
2.	Отбор монолитов из скважин	монолит	5
3.	Отбор проб нарушенной структуры	проба	5
4.	Замеры удельного – электрического сопротивления грунтов	ф. н.	2
Лабораторные работы:			
5.	Комплекс определений физических свойств грунтов	определ.	5
6.	Химический анализ водных вытяжек из грунтов	анализ	2
7.	Определение гранулометрического состав грунтов	определ.	3

Полевые работы выполнены инженером-геологом Кенжаевым А.

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

Настоящее заключение составлено техником-геологом Бегмуродовым А. на основании камеральной обработки результатов полевых и лабораторных работ.

2. Методика производства изысканий

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

Бурение 2-х скважин глубиной до 8,0 м осуществлялось колонковым способом с обуревающим грунтоносом Д-180мм, станком УРБ-2А-2, отбора монолитов и определения физико-механических свойств грунтов и для определения литологического строения.

Определение удельного электрического сопротивления грунта проводился в полевых условиях с помощью прибора М-416. Удельное электрическое сопротивление грунта измеряют непосредственно на участке исследования без отбора проб грунта, по четырех электродной схеме. Удельное электрическое сопротивление грунта ρ , Ом*м вычисляют по формуле:

$$\rho = 2\pi Ra, \text{ где}$$

R- электрическое сопротивление грунта, измеренное прибором

a – расстояние между электродами.

Коррозионную агрессивность грунта по отношению к стальной броне кабелей связи, стальным конструкциям НУП оценивают только по удельному электрическому сопротивлению грунта (ГОСТ 9.602-2016, таблица 1).

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

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 12 ШНК 2.02.01-24 «Таблицы нормативных и расчётных показателей свойств лёссовых грунтов Узбекистана». Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов определены обобщением и статистической обработкой показателей в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Показатели физико-механических свойств крупнообломочных грунтов приводятся по БТИ № 34 «УЗГИТИ» 1984г.

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

3. Инженерно-геологические условия

Участок изысканий расположен в МФЙ Анжирли Нурабадского района.

Ориентировочные географические координаты местонахождения объекта в системе координат:

$$X = 39\ 28' 26''$$

$$Y = 66\ 28' 04''$$

Рельеф поверхности земли сравнительно ровный.

Абсолютные отметки изменяются по пройденным выработкам в пределах от 739,40м до 739,80м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к предгорной равнине, примыкающей к северным склонам гор Каратюбе.

В геологическом строении участка принимают участие пролювиальные грунты средне четвертичного комплекса осадконакоплений (р Q).

В литологическом отношении на разведанную глубину 8,0 м участок сложен глинистыми и крупнообломочными грунтами.

С поверхности глинистые грунты перекрыты насыпные грунты, суглинистого состава, с включением строительного и бытового мусора, с вскрытой мощностью до 0,9 м.

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, согласно табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 оцениваются как незасоленные. Величина плотного остатка грунтов изменяется в пределах от 1240 до 1300 мг/кг. Содержание ионов Cl от 70 до 90 мг/кг, ионов SO от 550 до 570 мг/кг.

Согласно таблице 1 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 грунты по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 по водонепроницаемости оцениваются слабоагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, и неагрессивные к бетонам той же плотности 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.

В период исследований (февраль 2026 г.) подземные воды на глубину 8,0м не вскрыты.

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

Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1) – представлен лессовидными суглинками, палевого цвета, высокопористыми, с включением конкреций карбонатов, твердой консистенции, просадочными, от дополнительных нагрузок.

Вскрытая мощность элемента до 1,6м.

Грунты ИГЭ-1 – просадочные при дополнительных нагрузках.

Начальное просадочное давление - 0,06 МПа

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

Расчетное сопротивление, согласно табл. 4, прил. 2 ШНК 2.02.01-24, составляет $R=370$ кПа ($3,80$ кгс/см²) в естественном состоянии и $R=188$ кПа ($1,90$ кгс/см²) при водонасыщении для фундаментов шириной 1,0м и глубиной заложения 2,0м.

Нормативные и расчётные характеристики грунтов ИГЭ-1 приведены в таблице 2 текста и приложении 1.3

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов ИГЭ-1



№ п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значения		
			Нормативные	Расчётные	
				a=0,85	a=0,95
1.	Плотность частиц грунта	т/м ³	2,69		
2.	Плотность сухого грунта	т/м ³	1,43		
3.	Плотность грунта	т/м ³	1,64	1,62	1,61
4.	Пористость	%	46,8		
5.	Коэффициент пористости	б/р	0,881		
6.	Влажность на пределе текучести	%	27,1		
7.	Влажность на пределе раскатывания	%	19,0		
8.	Число пластичности	%	8,1		
9.	Влажность естественная	%	14,7		
10.	Степень влажности	б/р	0,45		
11.	Показатель текучести	б/р	<0		
12.	Относительная <u>просадочность</u> при нагрузках 0,1 МПа	б/р	0,016-0,017		
	0,2 МПа		0,027		
	0,3 МПа		0,035-0,036		
13.	Начальное просадочное давление	МПа	0,06		
Компрессионный модуль деформации:					
14.	при естественной влажности	МПа	7,5		
15.	при водонасыщении	МПа	4,0		
16.	Удельное сцепление при водонасыщении	кПа	11,0	7,0	4,0
17.	Угол внутреннего трения при водонасыщении	градус	26	24	23
Примечание. Прочностные и деформационные характеристики грунта приведены из региональных таблиц «Таблицы нормативных и расчетных показателей свойств лессовых грунтов Узбекистана» прил. 12 ШНК 2.02.01-24.					

Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) - представлен щебнем с включением глыб, состоит из обломков метаморфических и изверженных горных пород, с суглинистым заполнителем, маловлажный.

Вскрытая мощность элемента 6,2м.

Физико-механические показатели грунтов ИГЭ - 2 приводятся согласно “Таблицы обобщенных показателей физико-механических свойств скальных и крупнообломочных грунтов” Ташкент, 1984 “УзГИИТИ”.

Нормативные характеристики грунтов ИГЭ-2 приведены в таблице 3 текста и приложении 1.5.

Таблица 3

№п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Нормативные значения
1.	Плотность грунта	т/м	1,95
2.	Угол внутреннего трения	градус	36
3.	Модуль деформации	МПа	30

Расчетное сопротивление для крупнообломочных грунтов R_0 - 800 кПа (8,0 кгс/см) согласно ШНК 2.02.01-24 прил.2 табл.1 при ширине фундаментов 1,0м. глубине заложения 2,0м.

4. Выводы и рекомендации

Основанием для фундаментов проектируемых зданий и сооружений будут служить грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 нормативные и расчётные значения физических, прочностных и

деформационных характеристик которых приведены в таблицах 2 и 3 текста и в прил. 1.3; 1.5.

Грунты ИГЭ - 1 – Лессовидные суглинки.

Грунты ИГЭ-1 – просадочные при дополнительных нагрузках.

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

Начальное просадочное давление 0,06 МПа.

Грунты ИГЭ – 2 на исследованном участке щебень суглинистым заполнителем, просадочный.

Грунты на исследованном участке по содержанию легкорастворимых солей – незасоленные, согласно таблице, Б.22 ГОСТ 25100-2020.

Согласно таблице 1 приложения 3 ШНК 2.03.11-24 грунты по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 по водонепроницаемости оцениваются неагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, и неагрессивные к бетонам той же плотности 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.

На основании обработки результатов измерений удельного электрического сопротивления, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали оценивается как - средняя, согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016 (Приложение 1.6).

В период исследований (февраль 2026 г.) подземные воды на глубине до 8,0м не вскрыты.

Сейсмичность участка согласно приложение 2 к Постановлению Кабинета Министров № 727 от 7 ноября 2025 г по шкалу MSK-64 по району г. Нуробод 7 (семь) баллов, с повторяемостью 1 раз в 200 лет.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – **II (вторая)**.

Сейсмичность рассматриваемой площадки рекомендуется принять равной – **7 (семь) баллов**.

Опасные геологические процессы – сейсмичность, агрессивность и просадочность.

Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов:

0,26 м – возможная 1 раз в 10 лет;

0,33 м – возможная 1 раз в 50 лет (согласно таблице 13 ШНК 2.01.01-22, по данным метеостанции г. Самарканда).

Группы грунтов по трудности разработки механизмами следует принимать исходя из их плотности, согласно дополнениям и поправок к технической части ШНК 4.02.01-04:

- для насыпных грунтов – п.23 с плотностью 1880 кг/м;
- для ИГЭ 1 – п.21 с плотностью 1640 кг/м;
- для ИГЭ 2 – п.29 с плотностью 1950 кг/м.

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

1. Антисейсмические, согласно КМК 2.01.03-19 и ШНК 2.02.01-24.
2. Противопродолочные, для **I (первого)** типа грунтовых условий по продолочности согласно ШНК 2.02.01-24.
3. Антикоррозионные в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.
4. Антиагрессивные в соответствии с требованиями ШНК 2.03.11-24.
5. Удаление насыпных грунтов на полную мощность, в соответствии с требованиями ШНК 2.02.01-24.

Перед началом строительных работ, необходимо освидетельствование и приемка котлована (траншей) геологом Самаркандского филиала ООО «O'ZGASHKLITI» в соответствии с требованиями КР 02.01-23.

5. Список использованных материалов

1. ШНК 1.02.07-19 «Инженерное-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. КР 02.01-23 «Земляные сооружения, Основания и фундаменты».
15. ГОСТ 12248-2010 Грунты «Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
16. “Таблицы обобщенных показателей физико-механических свойств скальных и крупнообломочных грунтов” Ташкент, 1984 “УзГИИТИ”.



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SAMARQAND VILOYATI HOKIMLIGI
"YAGONA BUYURTMACHI XIZMATI" DAVLAT UNITAR KORXONASI

140157, Samarqand sh., Ko'ksaroy maydoni, 2-uy. Tel.: (66) 231-10-93, 235-33-38, e-mail: sam.ik@uznet.uz, sam.ik@uznet.uz

2026-yil 29-yanvar

01-02/1/01-22-338-son

"O'zGASHKLITI" MChJ
Samarqand viloyati filiali
direktoriga

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 27-dekabrda
"2026–2028 yillarda O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy va ishlab chiqarish
infratuzilmasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-393-sonli qaroriga
asosan, "Investitsiya" dasturiga kiritilgan quydagi obyektlar bo'yicha Muhandislik –
geologiya sharoitlari xulosalarini tayyorlab berishingizni so'raymiz.

Obyektlar ro'yxati ilova qilinadi.

Ilova: varaqda.

"Yagona buyurtmachi xizmati"
DUK direktori



A.Ilmuratov

Tayyorladi: F.Abrarov
Tel: (66) 235-47-97

05/02/2026 09:34

КАТАЛОГ
литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Нумерация выработок	Ск-1	Ск-2
	Описание грунтов	Глубина залегания, в м.	
1.	Насыпные грунты, суглинистого состава, с включением строительного и бытового мусора	0,0-0,9	0,0-0,6
2.	<u>ИГЭ-1</u> – представлен лессовидными суглинками, палевого цвета, высокопористыми, с включением конкреций карбонатов, твердой консистенции, просадочными, от дополнительных нагрузок.	0,9-1,8	0,6-2,2
3.	<u>ИГЭ-2</u> - представлен щебнем с включением глыб, состоит из обломков метаморфических и изверженных горных пород, с суглинистым заполнителем, маловлажный.	1,8-8,0	2,2-8,0
4.	Глубина скважины, в м.	8,0	8,0
5.	Уровень подземных вод, в м.	Не вскрыт	
6.	Абсолютная отметка устья, в м.	739,80	739,40
7.	Дата бурения разведочных выработок	07.02.2026г.	

ТАБЛИЦА показателей физико-механических свойств грунтов																						
№ п/п	№ № выпр.	Глубина отбора, м	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³		Пористость, %	Бойкость пористости	Бойкость плотности, %	Степень плотности	Характерные влажности, %		Бойкость плотности, %	Показ. текучести г/г	Угол трения при нагрузке градус	Угол наклона при нагрузке градус	Модуль упругости МПа		Нач. деформация при Р, МПа	Среднее значение при Р, МПа			
				сырого	сухого					предел текуч.	предел раскат.					при нагрузке	при нагрузке		0,1	0,2	0,3	
				г/см³	г/см³																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ИГЭ - 1																						
1.	Ск-1	1,0	2,69	1,62	1,42	47,2	0,894	13,9	0,42	27,4	19,3	8,1	<0					0,06	0,003	0,017	0,027	0,035
2.	Ск-2	1,5	2,68	1,65	1,44	46,2	0,861	14,8	0,46	26,6	19,4	7,2	<0					0,06	0,005	0,017	0,027	0,035
3.	Ск-1	1,0	2,70	1,60	1,41	47,7	0,915	14,1	0,42	28,2	19,1	9,1	<0					0,06	0,003	0,017	0,027	0,035
4.	Ск-2	1,5	2,67	1,64	1,43	46,4	0,867	15,0	0,46	24,7	18,0	6,7	<0					0,06	0,005	0,016	0,027	0,036
5.	Ск-1	2,0	2,70	1,67	1,45	46,3	0,862	15,5	0,48	28,8	19,3	9,5	<0					0,06	0,007	0,017	0,027	0,035
Нормативные:			2,69	1,64	1,43	46,8	0,880	14,7	0,45	27,1	19,0	8,1	<0	26	11,0	7,5	4,0					
Расчетные:			a=0,85	1,62										24	7,0							
			a=0,95	1,61											23	4,0						

Таблица результатов химического анализа водной вытяжки из грунтов

№№ п/п	Номер выпр. болт.	Глубина отбора, м	Сухой остаток, мг/кг	Содержание ионов мг/кг						pH	Степень засоления грунтов по ГОСТ 25100-2020 по содержанию легкорастворимых солей (табл. В 22)	Тип засоления грунтов (по соотношению CL/SO₄)
				Сульфат-ион	Хлор-ион	Бикарбонат-ион	Ион кальция	Ион магния	Ионы калия и натрия			
				SO₄²⁻	Cl⁻	HCO₃⁻	Ca²⁺	Mg²⁺	Na⁺+K⁺			
1.	Ск-1	1,0	1240	550	70	550	160	60	70	8,15		сульфатное
2.	Ск-2	1,0	1300	570	90	570	150	70	90		незасоленные	сульфатное

Таблица результатов определений гранулометрического состава грунтов

№ п/п	Наименование и № выработки	Глубина отбора, в м.	Размер фракций в мм.								Сумма фракций, в %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
			>10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	<0,10		
			Содержание фракций, в %									
1.	Ск-1	5,0	55,75	4,87	8,05	6,05	6,18	7,17	7,98	2,95	100	Щебень
2.	Ск-2	8,0	54,55	5,10	6,47	6,74	7,13	8,85	8,10	3,05	100	Щебень
3.	Ск-1	6,0	65,73	5,70	4,12	5,93	6,77	9,54	8,63	2,58	100	Щебень

Таблица результатов замера удельного электрического сопротивления грунта (Прибор М-416: согласно ГОСТ 9.602-2016)

№	Номер выработки	Расстояние между электродами в м.	Показание прибора ом	удельного электрического сопротивления грунта ом*м	Коррозионная агрессивность к стали
1.	Ск-1	4,0	1,8	45,2	средняя
2.	Ск-2	4,0	1,9	47,2	средняя