

Reestr raqami 226052034
Direktor NORBOYEV OZODJON SHAROFIDDINOVICH
Sana 19.05.2026



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

Buyurtmachi	"Issiqlik ta'minoti obyektlari bo'yicha injiniring kompaniyasi" DM
Obyekt nomi	Чирчиқ шахридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш
Kadastr raqami	1
Hudud	Toshkent viloyati
Tuman/Shahar	Chirchiq shahri
Manzil	Чирчик
Soha	Issiqlik ta'minoti tizimi obyektlari

Hisobot tuzilishida qatnashgan ma'sul xodimlar

F.I.O	Lavozimi
Ахмаджонов Хушторбек	геолог

MUNDARIJA

1.	Kirish	3
2.	Qidiruv ishlarini bajarish metodikasi	3
3.	Muhandislik-geologik sharoitlar	4
4.	Xulosalar	6
5.	Foydalanilgan materiallar ro'yxati	8
	1. Matnli ilovalar:	
1.1	Qidiruv qazilmasining litologik tavsifi katalogi	9
1.2	Yirik bo'lakli gruntlar IGE-1 granulometrik tarkibi jadvali	10

1.3	Gruntlardan olingan suvli siqmalar kimyoviy tahlili natijalari jadvali	12
-----	--	----

2. Grafik ilovalar:

2.1	Qidiruv qazilmasi joylashuvi ko'rsatilgan reja m-b 1:500,	varaqlar – 1
2.2	Muhandislik-litologik kolonkalar m-b goriz. 1:1000, vert. 1:100,	varaqlar – 1

1. KIRISH

2026-yil aprel oyida GU «KOMMUNALLITI» quyidagi obyekt bo'yicha muhandislik-geologik qidiruv ishlari bajarildi: «Chirchiq shahridagi "O'zbekximmash" qozonxonasi va issiqlik tarmoqlarini modernizatsiya qilish hamda quvvatini oshirish, individual isitish punktlarini o'rnatish» obyektining Toshkent viloyati Chirchiq shahridagi uchastkasida.

Muhandislik-geologik qidiruv ishlarining maqsadi uchastkaning fizik-geografik, geologik-litologik, gidrogeologik sharoitlarini, gruntlarning fizik, mustahkamlik va deformatsion xususiyatlarini o'rganish, gruntlar va yer osti suvlarining fundament materiallariga agressivlik darajasini baholash, shuningdek uchastkaning seysmik sharoitlarini aniqlashtirishdan iborat bo'ldi. Ishlarning maqsadli vazifalari hamda

amaldagi ShNK 1.02.09-15, ShNK 1.02.07-19 me'yoriy hujjatlariga muvofiq obyekt bo'yicha quyidagi dala va laboratoriya ishlari hajmi bajarildi (1-jadval).

1-jadval

Ish turlari va hajmlari jadvali

№	Ish turlari va nomlanishi	O'lchov birligi	Miqdori
Dala ishlari:			
1.	Ø132 mm diametrli, chuqurligi 5,0 m gacha bo'lgan skvajinalarni kolonka usulida burg'ilash	p.m.	20,0
2	Gruntlardagi monolit namuna olish	monolit	5
3.	Yirik bo'lakli gruntlar va qumlardan granulometrik tarkibni aniqlash uchun namuna olish	namuna	3
4.	Buzilgan strukturali namunalarni olish	namuna	4
Laboratoriya ishlari:			

1	Grun ntla rnin g fizik xos sala rini ani qlas h ko mpl eksi	aniqlash	5
2	Yirik bo'lakli gruntlarning granulometrik tarkibini aniqlash	aniqlash	3
3	Gruntlardan olingan suvli siqmaning kimyoviy tahlili	tahlil	4

Dala ishlari muhandis-geolog Turaev A.V. tomonidan bajarilgan.

Laboratoriya ishlari "KOMMUNAL LITI" DM gruntshunoslik va kimyo laboratoriyasida o'tkazilgan.

Dala va laboratoriya ishlari materiallarini kameral qayta ishlash hamda mazkur xulosani tuzish geolog Buvaeva Sh.Sh. tomonidan bajarilgan.

2. QIDIRUV ISHLARINI BAJARISH METODIKASI

Dala muhandislik-geologik va laboratoriya ishlari hajmi buyurtmachining texnik topshirig'i talablariga hamda qurilish uchastkasining geologik tuzilishiga muvofiq bajarildi va 1-jadvalda keltirildi.

5,0 m gacha chuqurlikdagi skvajinalarni burg'ilash litologik tuzilishni hamda gruntlarning fizik xossalarini aniqlash maqsadida URB-2,5 stanogi yordamida, Ø-132 mm diametrda, loyli eritma bilan yuvish orqali kolonka usulida amalga oshirildi.

Grunt namunalari tanlash, qadoqlash, tashish va saqlash ishlari GOST 12071-2014 talablariga muvofiq bajarildi.

Skvajinalardan olingan monolitlarda uchastkaning litologik tuzilishi va texnik topshiriq talablariga muvofiq gruntlarning fizik xossalari bo'yicha kompleks aniqlash ishlari bajarildi.

Gruntlarning mexanik xossalari ko'rsatkichlari ShNK 2.02.01-24 ning 7-ilovasiga asosan aniqlandi. Grunt xossalarining normativ va hisobiy qiymatlari GOST 20522-2012 talablariga muvofiq umumlashtirish va statistik ishlov berish orqali belgilandi.

Dala va laboratoriya ishlari materiallarini kameral qayta ishlash hamda xulosa tuzish ShNK 1.02.09-15 talablariga muvofiq bajarildi.

3. MUHANDISLIK-GEOLOGIK SHAROITLAR

Qidiruv ishlari olib borilgan uchastka Toshkent viloyati Chirchiq shahrida joylashgan.

Uchastka relyefi va yuzasi nisbatan tekis.

Gidrografik tarmoq mayda ariqlar va kollektorlar bilan ifodalangan.

Geomorfologik jihatdan uchastka Chirchiq daryosining II qayir usti terrasasiga mansub.

Gruntlarning genetik turi — to'rtlamchi davrga mansub Golodnostep kompleksi allyuvial-prolyuvial yotqiziqlari (apQ3gl).

Litologik jihatdan 5,0 m chuqurlikkacha uchastka gil tuproqli va yirik bo'lakli gruntlardan tashkil topgan. Gil tuproqli gruntlar makrog'ovak, och jigarrang rangli, qattiq konsistensiyadagi supes va suglinklardan iborat bo'lib, tarkibida 10% gacha yirik bo'lakli gruntlar hamda qum qatlamchalari mavjud.

Yer yuzasidan gruntlar qalinligi 1,0 m bo'lgan sun'iy to'kma qatlam bilan qoplangan.

To'kma grunt supes, shag'al, galka, qum, qurilish chiqindilari va o'simlik ildizlaridan iborat bo'lib, usti betonlashtirilgan maydon bilan yopilgan.

Tadqiq qilingan hudud gruntleri quyidagi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi:

quruq qoldiq miqdori — 2657–3549 mg/kg;

Cl ionlari miqdori — 210–324 mg/kg;

SO₄ ionlari miqdori — 860–1520 mg/kg.

GOST 25100-2020 B.22-jadvaliga ko'ra gruntlar oson eruvchi tuzlar miqdori bo'yicha sho'rlanmagan hisoblanadi.

ShNK 2.03.11-24 4-jadvaliga muvofiq gruntlar FOCT 10178-85* bo'yicha portlandsement asosidagi normal suv o'tkazmaslikdagi W4 betonlarga nisbatan kuchli agressiv, FOCT 22266-94 bo'yicha sulfatga chidamli sementdagi betonlarga nisbatan esa quruq zona uchun agressiv emas deb baholanadi.

Temirbeton konstruksiyalarga nisbatan gruntlar Cl va SO₄ ionlari miqdoriga ko'ra kuchsiz agressiv hisoblanadi.

Tadqiqot davrida (2026-yil aprel) yer osti suvlari yer yuzasidan 5,0 m chuqurlikkacha aniqlanmadi.

Gruntlarning turi, litologik tuzilishi, fizik, mustahkamlik va deformatsion xususiyatlaridan kelib chiqib, o'rganilgan qatlamda ikkita muhandislik-geologik element (IGE) ajratildi:

IGE-1 — och jigarrang supes va suglinklar;

IGE-2 — qumli to'ldirgichli galka gruntleri.

Birinchi muhandislik-geologik elementi (IGE-1) — och jigarrang, makrog'ovak, tarkibida 10% gacha yirik bo'lakli gruntlar bo'lgan, tabiiy bosimda cho'kuvchan supes va suglinklar.

Elementning ochilgan qalinligi — 2,0 m gacha.

IGE-1 gruntleri tabiiy bosimda cho'kuvchan hisoblanadi. To'liq suvga to'yinganda o'z og'irligidan umumiy cho'kish miqdori 1,1 sm ni tashkil qiladi.

Cho'kuvchanlik bo'yicha grunt sharoiti turi — I (birinchi).

ShNK 2.02.01-24 3-ilova 4-jadvaliga muvofiq hisobiy qarshilik:

tabiiy holatda $R_0 = 387 \text{ kPa}$ ($3,87 \text{ kgk/sm}^2$);

suvga to'yinganda $R_0 = 195 \text{ kPa}$ ($1,95 \text{ kgk/sm}^2$).

Ko'rsatkichlar eni 1,0 m va chuqurligi 2,0 m bo'lgan poydevorlar uchun qabul qilingan.

Boshlang'ich cho'kish bosimi — 0,04–0,16 MPa.

IGE-1 gruntlarining o'rtacha tavsiflari 1.3-ilova va matnning 2-jadvalida keltirilgan.

2-jadval

IGE-1 gruntlarining o'rtacha tavsiflari

Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	Hisobiy qiymat $\alpha =$	
		Me'yoriy qiymat	

	0,85	0,95			
Grunt zarralari zichligi	t/m ³	2,70			
Quruq holatdagi grunt zichligi	t/m ³	1,43			
Grunt zichligi	t/m ³	1,69	1,67	1,66	
G'ovaklik	%	46,9			
G'ovaklik koeffitsienti	b/r	0,887			
Tabiiy namlik	%	18,3			
Namlik darajasi	b/r	0,56			
Oquvchanlik	%	27,1			
chegarasidagi namlik					
Yumalanish chegarasidagi namlik	%	19,9			
Plastiklik soni	%	7,2			
Konsistensiya	b/r	<0			
ko'rsatkichi					
Suvga to'yingandagi ichki ishqalanish burchagi	gradus	25	23	22	
Suvga to'yingandagi yopishqoqlik	kPa	12	7	4	
Umumiy deformatsiya moduli (tabiiy namlikda)	MPa	7,5			

Umumiy deformatsi ya moduli (suvga to'yingand a	MPa	4,5
Boshlang'ich cho'kish bosimi Nisbiy cho'kishlik R= MPa	MPa	0,04-0,16
0,1	b/r	0,006- 0,027 0,013- 0,044 0,017- 0,058
0,2		
0,3		

Ikkinchi muhandislik-geologik elementi (IGE-2) — qumli to'ldirgich miqdori 30% gacha bo'lgan galka gruntlari, kam namdan nam holatgacha, sust yumaloqlashgan. Tarkibi cho'kindi va metamorfik jins bo'laklaridan iborat.

Elementning ochilgan qalinligi — 2,0 m gacha.

IGE-2 gruntlarining me'yoriy tavsiflari matnning 3-jadvali va 1.4-ilovasida keltirilgan.

3-jadval

IGE-2 gruntlarining me'yoriy tavsiflari

Ko'rsatkich nomi	O'lchov birligi	Me'yoriy qiymat	
Quruq holatdagi grunt zichligi	t/m ³	1,95	
Gruntning solishtirma og'irligi	kN/m ³	19,1	
Ichki ishqalanish burchagi	gradus	36-38	
Deformatsiya moduli	MPa	50-55	
Bo'shashish koeffitsienti		1,20	

Filtratsiya koeffitsienti	m/sutka	40-50
Granulometrik tarkibi (fraksiya o'lchami, mm):		-
>200	%	11,6-29,4
200,0-80,0		45,5-54,7
80,0-10,0		10,7-19,8
10,0-2,0		13,1-20,9
2,0-<0,1		

Qumli to'ldirgichning o'rtacha miqdori 20,9% gacha.

Hisobiy qarshilik:

$R_0 = 600,0 \text{ kPa}$ ($6,0 \text{ kgk/sm}^2$) — ShNK 2.02.01-24 3-ilova 1-jadvaliga muvofiq.

4. XULOSALAR

Loyihalanayotgan yo'l poydevori uchun asos sifatida IGE-1 va IGE-2 gruntleri xizmat qiladi. Ularning fizik-mexanik, mustahkamlik va deformatsion tavsiflari matnning 2 va 3-jadvallarida hamda 1.3 va 1.4 ilovalarida keltirilgan.

IGE-1 — och jigarrang supes va

suglinklar.

Ochilgan qalinligi — 2,0 m gacha.

Gruntlar tabiiy bosimda cho'kuvchan.

To'liq suvga to'yinganda o'z og'irligidan umumiy cho'kish miqdori — 1,1 sm.

Cho'kuvchanlik bo'yicha grunt sharoiti turi — I (birinchi).

Boshlang'ich cho'kish bosimi — 0,09-0,15 MPa.

IGE-2 — qumli to'ldirgichli galka

gruntleri.

Ochilgan qalinligi — 2,0 m gacha.

Qumli to'ldirgich miqdori o'rtacha 20,9% gacha.

Hisobiy qarshilik $R_0 = 600,0 \text{ kPa}$ ($6,0 \text{ kgk/sm}^2$).

Gruntlar oson eruvchi tuzlar miqdori

ShNK 2.03.11-24 4-jadvaliga

bo'yicha sho'rlanmagan.

ko'ra gruntlar W4 markali oddiy portlandsement betonlariga nisbatan kuchli agressiv, sulfatga chidamli sement betonlariga nisbatan agressiv emas.

Temirbeton

konstruksiyalarga nisbatan gruntlar kuchsiz agressiv hisoblanadi.

2026-yil aprel holatiga ko'ra yer osti suvlari 5,0 m chuqurlikkacha aniqlanmadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 17-noyabrdagi 727-son qaroriga muvofiq, Chirchiq hududi uchun MSK-64 xaritasi bo'yicha uchastkaning seysmikligi 8 ballni tashkil qiladi.

Xavfli geologik jarayonlar:

seysmiklik;

cho'kuvchanlik.

mavsumiy muzlashining maksimal chuqurligi:

50 yilda 1 marta takrorlanishda — 0,70 m;

10 yilda 1 marta takrorlanishda — 0,48 m.

ShNK 4.02.01-04 ga muvofiq

gruntlarning mexanizmlar yordamida qazish murakkabligi guruhi: to'kma qatlam uchun — 23-band, zichligi 1880 kg/m³;

IGE-1 supes va
galka

suglinklari uchun — 21-band, zichligi 1690 kg/m³;

gruntlari uchun — 3-band, zichligi 1950 kg/m³.

Tavsiya etiladigan muhandislik tadbirlari:

1. KMQ 2.01.03-19 talablariga muvofiq antiseysmik tadbirlar;
2. ShNK 2.03.11-24 talablariga muvofiq antiagressiv tadbirlar;
3. ShNK 2.02.01-98 talablariga muvofiq I turdagi grunt sharoitlari uchun cho'kishga qarshi tadbirlar. Qurilish ishlari boshlanishidan oldin kotlovanni geolog tomonidan ko'rikdan o'tkazish va qabul qilish zarur.

Tuzdi:

Turaev A.V.

5. FOYDALANILGAN ME'YORIY MATERIALLAR RO'YXATI.
1. GOST 12071-2014 "Gruntlar. Namunalarni olish, qadoqlash, tashish va saqlash";
2. GOST 5180-2015 "Gruntlar. Fizik tavsiflarni laboratoriyada aniqlash usullari";
3. RST Uz 785-97 "Gruntlar. Cho'kuvchanlik tavsiflarini laboratoriyada aniqlash usullari";
4. GOST 12248-2010 "Gruntlar. Mustahkamlik va deformatsiyalanuvchanlik tavsiflarini laboratoriyada aniqlash usullari";
5. GOST 25100-2020 "Gruntlar. Klassifikatsiya";
6. RST Uz 817-97 "Gruntlar. Granulometrik (donador) va mikroagregat tarkibini laboratoriyada aniqlash usullari";
7. ShNK 1.02.07-19 "Qurilish uchun muhandislik-texnik qidiruvlar". Asosiy qoidalar;
8. ShNK 1.02.09-21 "Qurilish uchun muhandislik-geologik qidiruvlar";
9. ShNK 4.02.04-04 "Qurilish ishlari uchun element resurs me'yorlari to'plami. Yer ishlari";
10. ShNK 2.02.01-24 "Bino va inshootlar asoslari";
11. ShNK 2.02.01-24 12-ilova "O'zbekiston lyoss gruntlari xossalariining normativ va hisobiy ko'rsatkichlari jadvallari";
12. ShNK 2.03.11-24 "Qurilish konstruksiyalarini korroziyadan himoya qilish";
13. ShNK 2.01.01-22 "Loyihalash uchun iqlimiy va fizik-geologik ma'lumotlar";
14. GOST 22266-2013 "Sulfatga chidamli sementlar. Texnik shartlar";
15. GOST 31108-2020 "Portlandsement va shlakli portlandsement. Texnik shartlar";
16. KMQ 2.01.03-19 "Seysmik hududlarda qurilish";
17. GOST 9.602-2016 "Yer osti inshootlari". Korroziyadan himoyalash bo'yicha umumiy talablar.

1.2-ilova

QIDIRUV QAZILMALARINING LITOLOGIK TAVSIFI KATALOGI

№ t/r	Gruntlarning litologik tavsifi	Qazilma raqamlari va qatlamlarning joylashish oralig'i, m					
		Sk-1	Sk-2	Sk-3	Sk-4	Sk-5	Sk-6

1	Supes, graviy, shag'al va qumdan tashkil topgan, tarkibid a qurilish chiqindi lari va o'simlik ildizlari mavjud bo'lgan to'kma grunt	0,0-0,8	0,0-0,7	0,0-0,8	0,0-0,7	0,0-1,0	0,0-1,0
2	IGE-1. Och jigarrang, makrog 'ovak supes va suglinklar, tarkibid a 10% gacha yirik bo' lakli gruntlar mavjud, qo' shimcha yuklam a ta' sirida cho' kuvcha n	0,8-3,0	0,7-3,0	0,8-3,0	0,7-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0

3	IGE-2. Qumli to'ldirgi chi 30% gacha bo'lgan galka gruntlar i, kam nam, sust yumalo qlashga n. Cho'kin di va metam orfik jins bo'lakla ridan tashkil topgan		3,0-5,0				
4	Qazilma ning umumiy chuqurli gi, m	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Yer osti suvlari sathi, m	-	-	-	-	-	-
6	Burg'ila sh sanasi	2026r.	2026r	2026r.	2026r.	2026r.	2026r.

GRUNTLARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARI KO'RSATKICHLARI JADVALI

1.3-ilova

Gruntlarning fizik-mexanik xususiyatlari qiym

№ п/п	Qa zil ma	Ch uq urli k, m	Min era l qis m zic hlig i t/m ³	Zichlik t/m ³		G'ο vak lik %	G'ο vak lik koe ff.	Tab iiy na mli k %	Na mli k dar aja si	Xarakterl i namliklar , %		Pla stik lik son i	Ko nsi ste nsi ya ko'rsa tkic hi	Suv ga to'yin ga nd agi ich ki ish qal ani sh bur cha gi, gra dus	Suv ga to'yin ga nd agi soli shti rm a yop ish qo qlik , kPa	Umumiy deformat siya moduli, MPa	Suv ga to'yin ga nd a
				Tab iiy na m hol atd a	Qur uq zic hlik t/m ³					Oq uvc ha nlik che gar asi %	Yu mal ani sh che gar asi %			Tab iiy na mli kda			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IGE-1 — Supes va suglink																	
1	Sk- 1	2,0	2,6 9	1,6 3	1,3 3	50, 6	1,0 23	22, 3	0,5 9	28, 0	21, 0	7,0	<0				
2	Sk- 2	2,0	2,7 0	1,5 7	1,3 8	48, 9	0,9 57	13, 6	0,3 8	24, 0	16, 8	7,2	<0				
3	Sk- 3	2,0	2,6 8	1,7 2	1,4 1	47, 4	0,9 01	21, 7	0,6 5	27, 3	21, 1	6,2	<0				
4	Sk- 4	2,0	2,7 0	1,8 0	1,5 3	43, 3	0,7 65	17, 8	0,6 3	29, 0	21, 0	8,0	<0				
5	Sk- 6	2,0	2,6 9	1,7 4	1,4 6	45, 7	0,8 42	19, 5	0,6 2	27, 2	21, 0	6,2	<0				
Me'yoriy qiymatlar			2,7 0	1,6 9	1,4 3	46, 9	0,8 87	18, 3	0,5 6	27, 1	19, 9	7,2	<0	25	12	7,5	4,5
Hisobiy qiymatl ar α=		0. 85 0. 95		1,6 7 1,6 6										23	7		
														22	4		

1.4-ilova

IGE-2 YIRIK BO'LAKLI GRUNTINING GRANULOMETRIK TARKIBI JADVALI

№ n/ n	Q az il m a	C h u q ur lik	Fraksiyalar miqdori foizlarda											To 'l di rg ic h %	Gr u nt tu ri	
			> 2 0 0	2 0 0- 8 0	8 0- 4 0	4 0- 2 0	2 0- 1 0	1 0- 5, 0	5, 0- 2, 0	2, 0- 1, 0	1, 0- 0, 5	0, 5- 0, 1	< 0. 1			Ja m i %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Sk-2	3,0-3,5	-	11,6	10,6	23,7	13,4	14,0	5,8	4,8	5,1	7,0	4,0	100,0	20,9	Shag'al
2		3,5-4,0	-	29,4	18,3	13,3	13,9	5,6	5,1	3,3	5,0	5,1	1,0	100,0	14,4	Shag'al
4		4,0-4,5	-	19,1	30,8	16,2	7,7	6,9	6,2	5,4	3,1	3,8	0,8	100,0	13,1	Shag'al

1.5-ilova

SUVLI SIQMALARNING KIMYOVIY TAHLILI NATIJALARI

№ t/r	Qazi lma nom i va raqa mi	Nam una olish chu qurli gi	Qur uq qold iq	1 kg gruntdagi ionlar miqdori, mg						pH	SO ₄ + 0,2 5Cl mg/ kg
				HC O ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ --	CA ++	Mg ++	(Na+ K) ⁺		
1	Sk-1	0,8-2,0	2583	480	210	1030	390	20	330	7,4	468
2	Sk-3	0,8-2,0	2909	730	340	910	270	100	420	8,2	568
3	Sk-5	1,0-2,0	3182	490	270	1400	530	90	250	8,3	620
4	Sk-6	1,0-2,0	2468	670	270	700	260	10	440	7,7	445