

QUMLI GRUNTNING FIZIKAVIY KO'RSATKICHLARINI TAVSIFLASH ORQALI HISOBIY QARSHILIGINI ANIQLASH

Anora Baxtiyeroyna Karimova

Toshkent davlat transport universiteti, assistent,

X. Sheraliyeva

Toshkent davlat transport universiteti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada gruntlarning hosil bo'lishi ya'ni genezesidan kelib chiqib qumli gruntning xususiyatlarini o'ziga xosligi ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Gigroskopik namlik, solishtirma og'irlik, g'ovaklilik, zarrachalar zichligi.

ABSTRACT

This article examines the characteristics of sandy soil based on its formation, that is, its genesis.

Keywords: Hygroscopic moisture, specific gravity, porosity, particle density.

KIRISH

Binolar uchun zamin, ba'zi inshootlar uchun esa xomashyo sifatida foydalaniladigan tog' jinslari **grunt** deb yuritiladi. Gruntning fizikaviy xossasini baholash muhim tavsiflardan biri hisoblanadi.

Hozirgi zamon binokorlik ishlari (qurilish mezonlari va qoidalari)da tabiiy zaminlarni tashkil etuvchi gruntlar quyidagi turlarga bo'linadi:

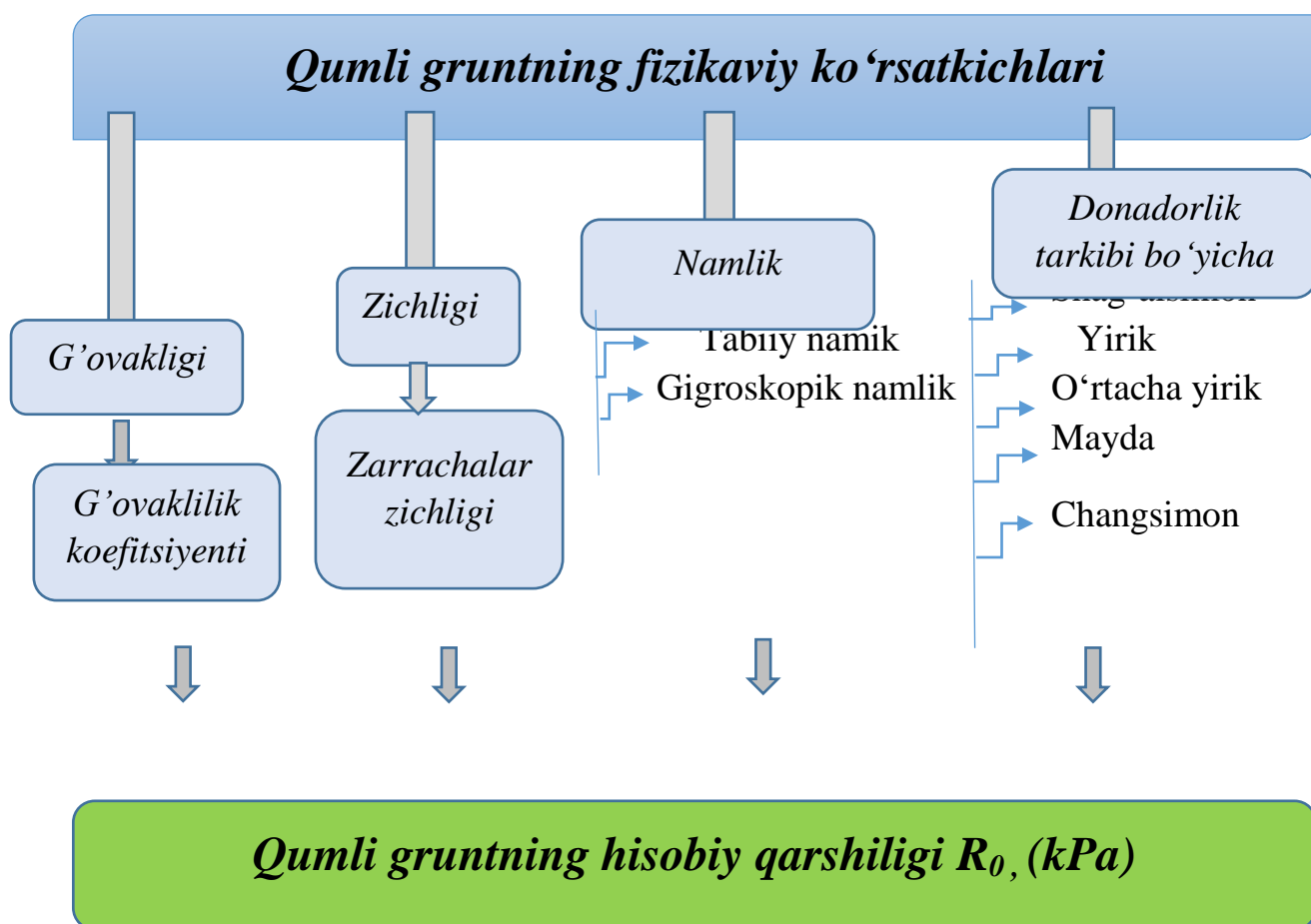
- ✓ - qoya gruntlari
- ✓ - yirik zarrali gruntlar
- ✓ - loyli gruntlar
- ✓ - qumli gruntlar

Biz yuqoridagi grunt turlaridan qumli gruntni laboratoriya sharoitida fizik – mexanik xossalarini ko'rib o'tdik. Tabiatda qumli gruntlar turlicha bo'lib, ko'pincha yumaloqroq holatda uchraydi. Qum zarralarining o'lchami odatda 0,05-2,0 mm oralig'ida bo'ladi. Ular ichida 0,005-0,05 mm yiriklikdagi changsimon zarralar ham uchrashi mumkin. Shuningdek qum tarkibida o'lchami 0,005 mm dan kichik bo'lgan loysimon zarralar ham uchrab turadi, lekin ular 3% dan kam miqdorni tashkil etgani

uchun qumning xususiyatlariga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Qumlar hosil bo'lish sharoitiga ko'ra turlicha bo'ladi. Masalan, dengiz cho'kindisi tarkibida hosil bo'lgan qum mayda zarralarining miqdori ko'pligi bilan ajralib turadi. Daryo oqimida hosil bo'lgan qum esa tekis qatlam holida, muzliklar davridagi qum - dag'al, aralash, shamol ta'sirida hosil bo'lgan qum esa mayda zarrali holatda namoyon bo'ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Agarda qum to'kma holatda uchrasa, bino qurishdan oldin uni zichlashtirish talab etiladi. Suvga to'yingan mayda zarrali serg'ovak qum tabiatda muvozanat holatini saqlab kavlash jarayonida esa ularning tezda oquvchan quyqaga aylanishi ehtimolini yuzaga keltiradi. Shulardan kelib chiqib qumli gruntning blok sxemasini ko'rib o'tamiz:





1 – rasm. Donadorlik tarkibini aniqlash

Laboratoriya mashg‘ulotida aniqlangan natijalar bo‘yicha qumli gruntning donadorlik tarkibi quyidagi 1-jadval orqali aniqlandi.

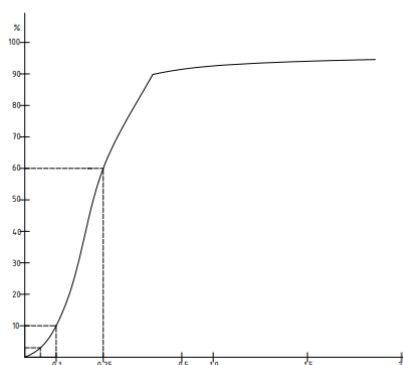
1-jadval:

Elak o‘chami	Fraktsiya o‘lchami	Elakdagi qoldiq (gramm)	Elakdagi qoldiq (%)	Zarrachalar miqdori berilgan diametrda (%)	Zarrachalar miqdori berilgan diametrda (%)	Donadorlik tarkibi bo‘yicha grunt turi
2,0	>2	1,3	1,3	99,9	1,3	shag‘alsimon
0,5	2-0,5	5,80	5,80	98,6	7,1	yirik
0,25	0,5-0,25	70,1	70,1	92,8	77,2	o‘rtacha yiriklikda (bir jinsli)
0,1	0,25-0,1	20,6	20,6	22,7	97,8	Mayda
	<0,1	2,1	2,1	2,1	99,9	changsimon

Qumli grunt nobirjinslili darajasini O‘zRST 25.100-95 bo‘yicha aniqlash quyidagi formula orqali bajariladi:

$$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}}, \quad (1)$$

Nobirjinslilik darajasi

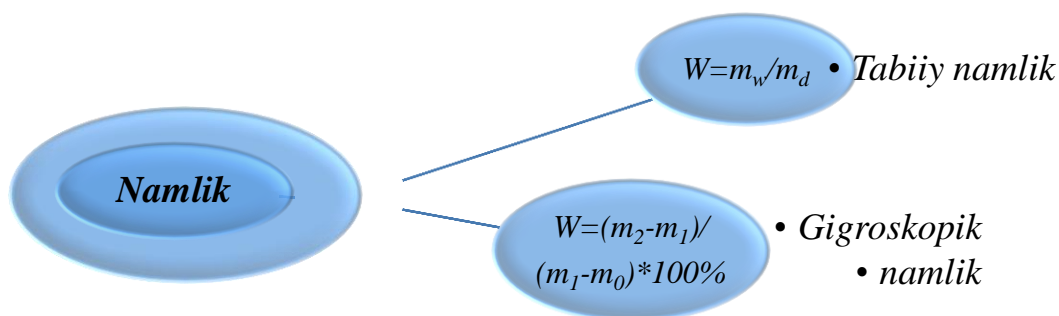


bu yerda d_{60} – nazorat qiluvchi diametr; d_{10} – amaldagi yoki samarali diametr. d_{60} va d_{10} donadorlik tarkibi grafigi yordamida chiziladi. Agar $C_u \leq 3$ bo‘lsa qumli gruntimiz birjinsli, agar $C_u > 3$ bo‘lsa qum nobirjinslidir.

Ushbu jadval va grafik orqali qumli grunt donadorlik tarkibi bo'yicha **o'rtacha yiriklikda** hamda **bir jinsli** ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Shu asnoda qumli grunting **tabiiy namligi** va **gigroskopik namligini** ham ko'rib o'tamiz.

Tabiiy namlik laboratoriya sharoitida quritish shkafi yordamida grunt tarkibidagi suv massasining doimiy massagacha $t=100 - 105^\circ$ issiqlikda quritilish orqali aniqlansa, gigroskopik namlik esa eksikator yordamida qumli grunting havо tarkibida bo'lgan bug' holatidagi namlikni o'ziga tortib olishini aniqlaydi.



Biz laboratoriya sharoitida qumli grunting **zichligi va solishtirma og'irligini** kesuvchi halqalar usulida hisobladik. **Zarrachalar zichligini** esa piknometr yordamida aniqlaymiz.

G'ovaklik (n) - qumli grunt birlik hajmidagi g'ovak qismining hajmi.

$$n = \frac{V_n}{V} 100\% . \quad (2)$$

G'ovaklilik koefitsiyenti (e) - qumli grunt tarkibidagi g'ovak qism hajmi, grunting qattiq qismi hajmiga nisbatidir.

$$e = \frac{V_n}{V_d} = \frac{\rho_s - \rho_d}{\rho_d} . \quad (3)$$

O'zRST 25.100-95 bo'yicha g'ovaklik koefitsiyenti 2-jadval asosida aniqlanadi.

2-jadval:

Qumlarning turlari	G`ovaklilik doimiysi, e		
	shag`alli, yirik va o`rtacha yiriklikdagi qumlar	mayda qumlar	changli qumlar
Zich	< 0,55	< 0,60	< 0,60
O`rtacha zichlikdagi	0,55 – 0,70	0,60 – 0,75	0,60 – 0,80
G`ovak	> 0,70	> 0,75	> 0,80

Yuqorida hisoblangan zarrachalar zichligi, g`ovaklik koefitsiyenti, tabiiy namligi va suv zichligi ($\rho_w=1$) olinadi,

Qumli gruntning g`ovaklik koefitsiyenti bilan bir qatorda suvga to`yinish koefitsiyentini ham ko`rib o`tamiz. Suvga to`yinish koefitsiyentini aniqlashda ham O`zRST 25.100-95 bo`yicha 3-jadval orqali tanlanadi.

3-jadval:

Gruntlarning xillari	Suvga to`yinish doimiysi S_r
Suvga to`yinish kichik darajada	0 – 0,50
Suvga to`yinish rta darajada	0,50 – 0,80
Suvga to`yingan	0,80 – 1

Qumli gruntning ma`lum vaqt ichida biror miqdor suv o`tkazish xossasi gruntning suv o`tkazuvchanligi deyiladi. Qumli gruntning bu xossasi uning donadorlik tarkibi, strukturasi, qalinligi va zichligiga bog`liq. Qumli gruntning donadorlik tarkibidagi zarrachalari, shuningdek struktura elementlari qancha yirik va g`ovak bo`lsa, qumli gruntning suv o`tkazuvchanligi shuncha yaxshi, aksincha, qumli gruntning zarrachalari mayda va strukturasi zich bo`lsa, suv o`tkazuvchanligi past bo`ladi.

4-jadval asosida qumli gruntning hisobiy (shartli) qarshilik **R, kPa** aniqlashda standartdan olingan barcha tavsiflar orqali xulosa qilinadi.

4-jadval:

Qumli gruntlar va ularning namligi	Zamindagi o`rtacha zichlik qumli gruntlarning shartli qarshiligi R, kPa
Namlikka bog`liq bo`lmagan yirik va shag`alsimon	343
O`rtacha yiriklikdagi:	
1. Kam namlangan	294

2. Nam va suvga to‘yingan	245
Mayda:	
1. Kam namlangan	196
2. Nam va suvga to‘yingan	147
Changsimon:	
1. Kam namlangan	196
2. Nam	147
3. Suvga to‘yingan	98

XULOSA

Qumli gruntning fizikaviy ko‘rsatkichlarini aniqlashda O‘zRST 25.100-95 bo‘yicha quyidagi ko‘rsatkichlar orqali olib borildi: donadorlik tarkibi, nobirjinslilik darajasi, g‘ovaklik koefitsiyenti va suvga to‘yinish koefitsiyentlaridan foydalangan holda shartli qarshilik qurilish me‘yoriy qoidalari yoki shaxarsozlik normalari va qoidalari normativ xujjatlaridan foydalangan holda aniqlanadi.

REFERENCES

1. M.Z. Nazarov Injenerlikgeologiyasi. T.: O‘qituvchi, 1980. -177 b.
2. K.J.Salyamova, Turg‘unbaeva J.R., G.B.Ismailova, Gruntlar mexanikasi, zamin va poydevorlar. O‘quv qo‘llanma, 2020.
3. Turg‘unbaeva J.R., Gruntlar mexanikasi, zamin va poydevorlar. 5340200 –“Bino va inshootlar qurilishi (temir yo‘l binolari)”, 5340200 – “Bino va inshootlar qurilishi (temir yo‘llar)”, 5340600 – “Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi (temir yo‘llar)” ta‘lim yo‘nalishlari 3-bosqich bakalavriat talabalari uchun laboratoriya ishlarini bajarishga doir uslubiy ko‘rsatmalar. Toshkent-2019. TTYMI – 84 b.
4. O‘zRST 25100-95 Gruntlar. Tasnifnoma. O‘zb. Resp. Davarxitektqurilish qo‘mitasi, 1996. – 218 b.
5. Fan va ta‘limga oid saytlar: www.tsue.fan.uz
6. <https://uza.uz/ru/tech/glina>