



GRUNTLAR MEXANIKASI



6-mavzu

Tuproq va oqimning aniq konstruktsiyasi



6-mavzu

Tuproq va oqimning aniq konstruktsiyasi

Reja:

1. Inshootning cho'kish sabablari.
2. Inshoot cho'kishini aniqlash uslublari.
3. M. Gersevanov uslubi, N.A. TSitovich uslubi, ketma-ket jamlash uslubi.
4. Plastik deformatsiyalar va ularning tarqalish chegaralari.

Tayanch so'z va iboralar: Inshootning cho'kishi, sabablari, aniqlash uslublari, to'la cho'kish, faol qavat. Plastik deformatsiyalar qaytmas deformatsiya, qaytar deformatsiya, oqish jarayoni, sitilib chiqish.



Inshoot zaminida ro'y beradigan cho'kishlar, inshootni yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Masalan: Avtomobil yo'llarida uchraydigan baland-pastliklar ularning zaminidagi ro'y beradigan cho'kishning bir xil emasligidan darak beradi. Inshoot zaminida grunt tarkibining tub o'zgarishsiz sodir bo'ladigan tik deformatsiyalar cho'kish deyiladi. Inshoot zaminida turli jarayon va hodisalar natijasida quyidagi vertikal cho'kishlarni ko'rish mumkin:

- 1) Inshoot zaminidagi gruntlarni bosim ta'sirida siqilishi natijasida hosil bo'ladigan cho'kishlar;*
- 2) Namlik oshishi bilan gruntning cho'kuvchanligi ta'sirida hosil bo'ladigan deformatsiyalar;*
- 3) Yer osti foydali qazilmalarni qazib olish natijasida er usti deformatsiyalanishi bilan bog'liq bo'lgan cho'kishlar;*
- 4) Gruntlarning ko'pchishi yoki muz qatlamlarining hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan cho'kishlar.*



Inshootning cho'kishining miqdori asosan gruntning turiga, tabiatiga, hamda qo'yilayotgan bosim miqdoriga bog'liqdir.

Sochiluvchan va qattiq konsistentsiyali gilli gruntlarda inshootning cho'kishi qurilish devorining o'zidayoq tugaydi deb hisoblanadi. Plastik konsistentsiyali gilli gruntlardagi inshootning cho'kishi esa qurilish tugugandan keyin ham bir necha yil davom etadi. Inshootning cho'kishiga kuch qo'yiladigan maydonning kattaligi, shakli, hamda inshoot tuzilmasi ham qattiq ta'sir etadi.





Inshootning cho'kishini hisoblab topish uchun gruntlarning o'z og'irligi va inshootdan tushuvchi qo'shimcha zo'riqishlarni aniqlash zarur. Inshootning cho'kishini aniqlash uslublari xilma-xildir. Ular quyidagilardir:

- 1) N.M.Gersevanov uslubi;*
- 2) N.A.TSitovich uslubi (monand qatlam qalinligi uslubi);*
- 3) Ketma- ket jamlash uslubi (QM va Q bo'yicha).*



N.M.Gersevanov inshootning cho'kishini quyidagi hollarda aniqlashni tavsiya etadi:

Balandligi ga teng bo'lgan, siqiluvchan grunt gorizontal bo'ylab cheksiz kengaygan va ostki tomondan siqilmaydigan grunt bilan chegaralangan bo'lsin. Suv sizib chiqish imkoniyatiga ega bo'lgan bu qatlamga yaxlit, tekis va cheksiz kuch ta'sir etib tursin. Siqiluvchan qatlam bo'yicha ta'sir etuvchi bosim natijasida gruntda deformatsiyasi hosil bo'ladi. Bu holda gruntning boshlang'ich g'ovak koeffitsienti ma'lum darajada kamayib, qiymatiga ega bo'ladi, natijada grunt siqilib, uning balandligi H_{siq} ga teng bo'ladi, agar bu jarayon gruntda faqat g'ovaklik kamayishi evaziga bo'ladi deb qarajak, zarrachalar hajmi o'zgarmas holda qolib, quyidagi ifodani yoza olamiz:

$$V_{siq} = \frac{H_{siq}}{1 + \varepsilon_0} \quad \text{va} \quad V_{siq} = \frac{H_{siq} - S}{1 + \varepsilon_1}$$



N.A. Tsitovich uslubi: cho'kishini monand (ekvivalent) qatlam usuli yordamida yonga kengayish chegaralangan hol uchun aniqlash mumkin. Gruntning ustki tomondan butun maydonga tekis tarqalgan kuch ta'sir etib, yonga kengayish chegaralangan holda berilgan, o'lchamlari poydevorning cho'kish qiymatiga teng darajada cho'kadigan qalinligi monand (ekvivalent) qatlam qalinligi deyiladi. Monand qatlam qalinligi gruntning yonga kengayish koefitsientiga, poydevorning rejadagi shakliga, uning o'lchamiga bog'liq bo'ladi. u holda bir xil turdagi gurntlar uchun inshootning to'la cho'kish miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$H = h_{ekv}$$



Ketma-ket jamlash uslubi: Bu usul inshoot zaminida turli xil gruntlardan tashkil topganda qo'llaniladi. Bu usulda inshootdan tushayotgan kuch ta'siri ostida gruntning cho'kishi siqiluvchan qavatdagi grunt elementar qatlamlarining deformatsiyalarini qo'shish yo'li bilan topiladi. Poydevorning cho'kishini hisoblash uchun quyidagi ketma-ketlikdagi hisoblash ishlari bajariladi:

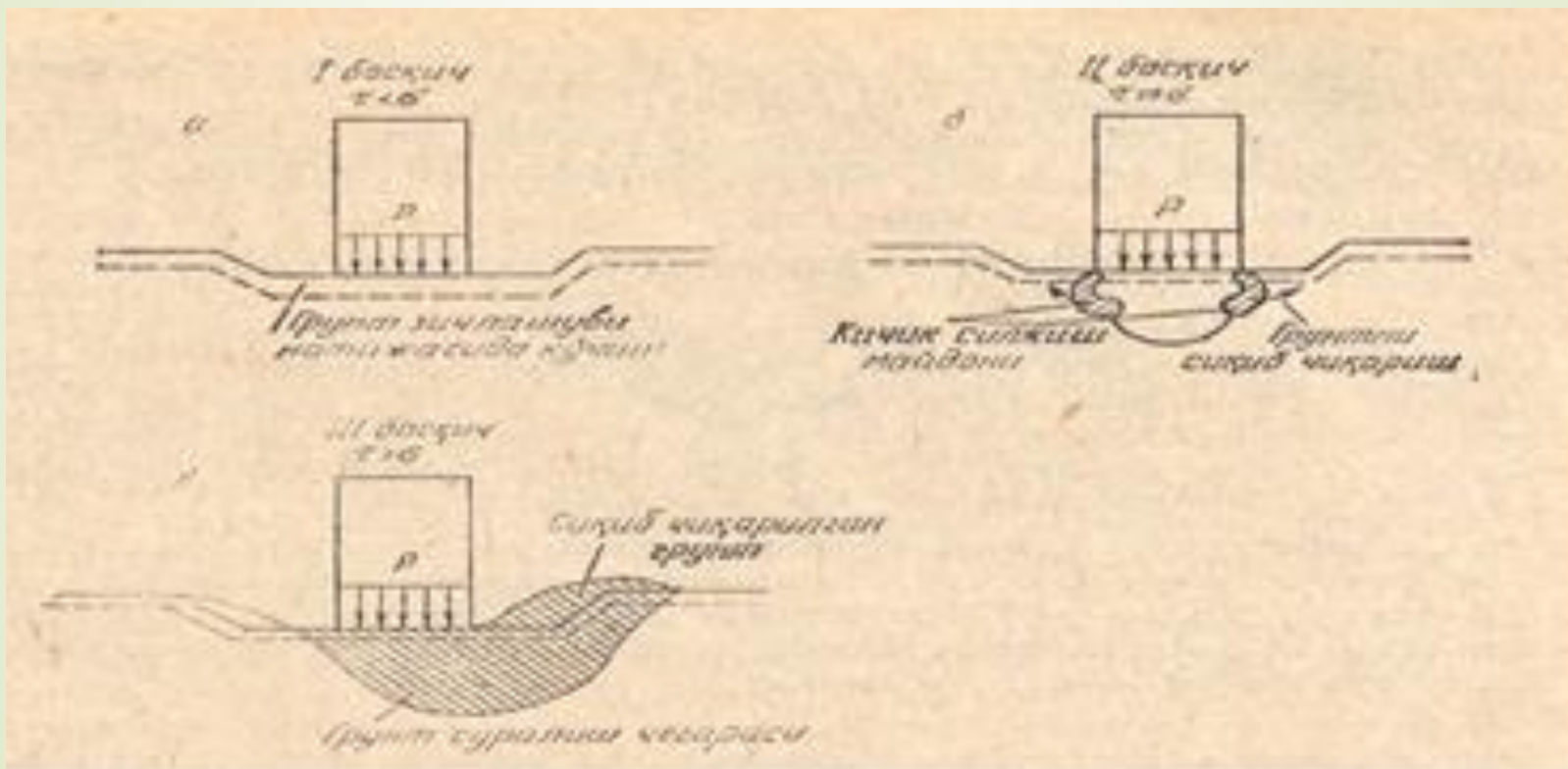
- 1) Poydevor tagidagi grunt qalinligi dan katta bo'lmagan qavatchalarga ajratiladi (-poydevorning eni).*
- 2) Poydevor tagidagi maydon markazidan o'tuvchi o'q uchun gruntni o'z birligidan hosil bo'lgan kuchlanishlarning miqdori aniqlanib, uning epyurasi tuziladi:*

$$P_{\text{tab } i} = \sum_{i=1}^n \gamma \cdot h_i + h_z \cdot \gamma_z$$

- 3) Qo'shimcha deformatsiyalanuvchi kuchlanishning miqdori va epyurasi tabiiy kuchlanishning 20% ini tashkil etuvchi chuqurlik aniqlanadi yoki chizmadan ham foydalanib, faol qavat qalinligi 2ta tik kuchlanishlarni kesishish nuqtasi orqali aniqlash ko'zda tutiladi.*

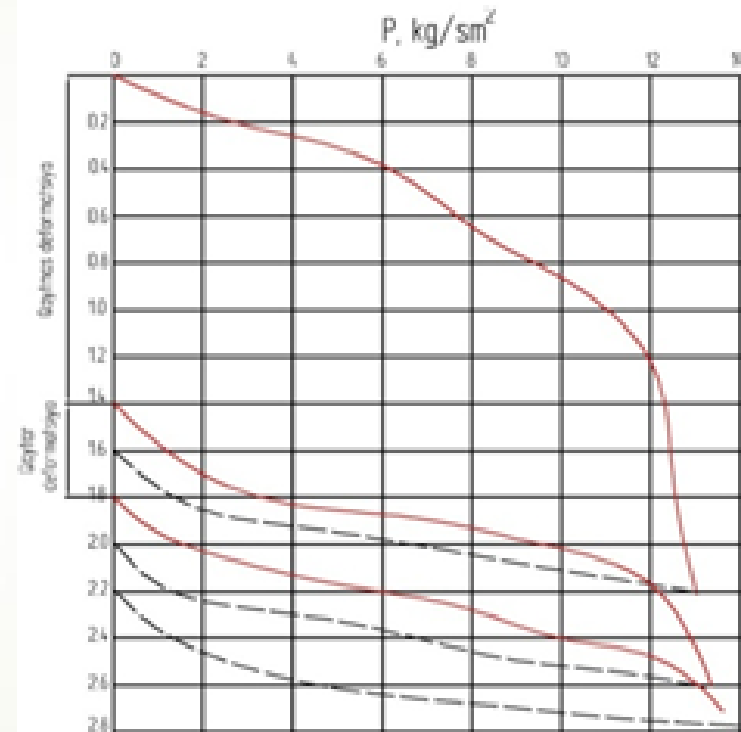


Gruntlarga beriladigan bosim miqdoriga qarab, inshoot zaminining quyidagi shakl o'zgarishlari ro'y beradi:





Gruntga qisqa vaqt bosim orqali ta'sir qilganda, grunt da uning kuchlanganlik holatida bo'lish vaqti doimiy kuch ostida to'la cho'kish vaqtidan kam bo'ladi. Bu holda grunt da hosil bo'lgan deformatsiya kattaligi to'la deformatsiyaning ma'lum bir qisminigina tashkil etadi.





Shu sababli qisqa qo'yilgandagi bosim uzoq vaqt ta'sir etgan kichik bosim miqdoriga teng bo'ladi. Qisqa vaqtda bir necha marta qo'yilgan bosim ta'sirida gruntndagi deformatsiya yig'ilib boradi. Bunda gruntning zichlanish jarayoni ro'y berib, oldi deformatsiyaning miqdori elastik deformatsiyaning miqdoriga nisbatan tez kamayadi.

Zamin gruntlarida bir necha marta qisqa vaqtda ta'sir etgan bosimlar ostidagi deformatsiya miqdori quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$SN=S1+\beta l gN$$

SN-gruntga «N» marta yuk qo'yilgandagi deformatsiya.

N-qo'yiladigan bosim soni

S1-bir marta qo'yilgandagi gruntning deformatsiyasi yoki cho'kishi

β -qaytmas deformatsiyalar yig'ilishiga, jadalligiga bog'liq bo'lgan koeffitsient.

Shunday qilib, qisqa vaqtda bir necha marta qo'yilgan bosim ostidagi deformatsiya zamin gruntlarining umumiy deformatsiyasini beradi.



E`tiboringiz uchun rahmat!
Thanks for attention!