



GRUNTLAR MEXANIKASI



14-mavzu
Inshoot zaminidagi gruntlarning mustaxkamlik
darajasini baholash.



14-mavzu

Inshoot zaminidagi gruntlarning mustaxkamlik darajasini baholash.

Reja:

1. Inshoot zaminidagi gruntlarning yuk ko'tara olish qobilyati.
2. Yuk ostida zamin gruntlari deformatsiyasining 3 bosqichi.
3. Tik zo'riqishlarni hisobga olmagan holda inshoot zaminidagi gruntlarning mustahkamlik darajasini aniqlash.
4. Tik zo'riqishlarni hisobga olgan holda inshoot zaminidagi gruntlarning mustahkamlik darajasini aniqlash.



14-mavzu

Inshoot zaminidagi gruntlarning mustahkamlik darajasini baholash.

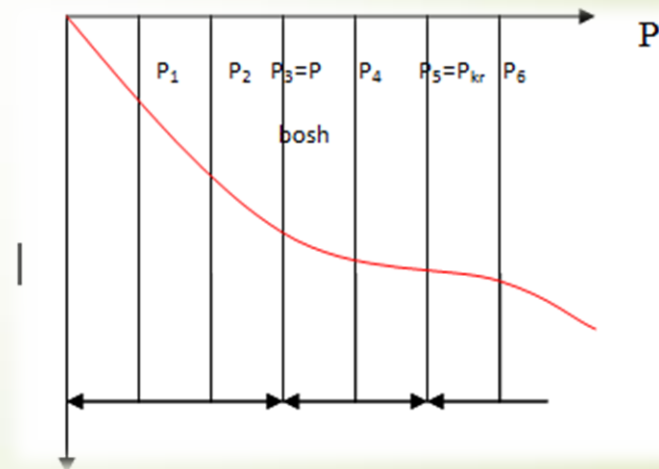
Tayanch so'z va iboralar: Inshoot zamini, gruntlarining yuk ko'tara olish qobiliyati, inshoot cho'kishi.

Tik zo'riqishlarni hisobga olmagan holda inshoot zaminidagi gruntlarning mustahkamlik darajasi, tik zo'riqishlarni hisobga olgan holda inshoot zaminidagi gruntlarning mustahkamlik darajasi, chetlanish burchagi.



Inshoot poydevori tagidagi gruntlarga juda oz miqdorda yoki ko'plab bosim miqdorida ta'sir etishi mumkin, bu inshootning turiga bog'liq bo'ladi. Gruntga bosim ta'sir etganda grunt qavatlarida birdaniga kuchlanganlik holati ro'y beradi. Hosil bo'lgan tik kuchlanish gruntga ta'sir etganda grunt g'ovaklari kamayishi evaziga zichlanish jarayoni ro'y berib, inshoot cho'kadi. Bu jarayonni gruntlar-ning ishishini I bosqichi- zichlanish bosqichi deyiladi va prof N.M Gersevanov quydagicha ifodalaydi:

Inshootdan tushayotgan bosim miqdori





Gruntlarning ishlashini 1- bosqichida gruntlarning mustahkamligi, ustivorligi osha-di. Agar gruntga qo'yiladigan bosim miqdorini yana oshirsak, gruntlarda zichla-nish jarayoni bilan birgalikda poydevor chetlarida siljishlar ro'y beradi. Siljishlar ro'y berishiga sabab, poydevorning zamindagi gruntlarning ba'zi birlarida urinma kuchlanish hosil bo'ladi. Natijada

> S sharti bajarilib,

grunt buzila boshlaydi. Bu hodisa gruntdagi siljish defor-matsiyasi bilan bog'liq bo'lib, uning miqdori har doim turlicha bo'ladi. Ba'zi hollarda bu jarayon tugallamaydigan deformatsiyaga olib keladi. Bu hodisaning boshlanishida bosim miqdoriga to'g'ri keladigan kuch miqdori

$P_3 = P_{cheg}$

chegaraviy bosim deyiladi yoki zamindagi gruntlarning ishlashini 2-bosqichi siljish bosqichi deyiladi.



Agar bosim miqdorini oshirsak, zamindagi gruntlarning cho'kishi birdaniga oshib ketadi, natijada grunt poydevor tagidan sitib chiqadi. Gruntlar ishlashining bu bosqichi 3- bosqich, ya'ni sitib chiqarish bosqichi yoki oquvchanlik bosqichi deyiladi.

Bunga to'g'ri keladigan bosim miqdorini kriyik bosim deyiladi. Gruntga yuqori kuchlanganlik holati ro'y berib, poydevorning asosi bo'ylab urinma kuchlanish miqdori qarshilik kuchi qiymatiga nisbatan oshib ketadi.

Inshootni loyihalaganda, qurganda gruntlarda ro'y beradigan kuchlanganlik holatini hisobga olish va ular ta'sirida hosil bo'ladigan chokish miqdorini aniqlash zarur.



Gruntlar cho'kishi natijasida inshootlarda xavfli deformatsiyalar ro'y berishi mumkin. Shu sababli gruntga yo'l qo'yish mumkin bo'lgan bosim bilan ta'sir etiladiki, bu bosim ostida grunt mustahkam bo'lishi kerak. Yo'l qo'yish mumkin bo'lgan bosim miqdorini aniqlashda inshootning turi ham hisobga olinadi. Bunda uch hol bo'lishi mumkin:

- 1) inshoot cho'kishga juda ham ta'sirchan bo'lsa, u holda cho'kish qiymati deformatsiyaning I-bosqichiga mos kelishi kerak.*
- 2) agar inshoot cho'kishga unchalik ta'sirchan bo'lmasa, u holda gruntning yuk ko'tara olish qobiliyatidan to'la foydalaniladi. Masalan: ko'priklarning tayanchini, uylarni qurish aniqlash kerak bo'ladi. Bu holda bosim miqdori deformatsiyaning ikki bosqichidagi bosim miqdoriga mos keladi.*



3) agar inshoot har qanday deformatsiyalarga yo'l qo'ya oladigan bo'lsa, u holda bosim miqdori deformatsiyaning uch bosqichidagi bosimga mos ravishda o'zgarishi mumkin.

Gruntga beriladigan bosim miqdori qaysiki, uning ta'sirida inshoot zaminidagi grunt da hech qanday buzilishi ro'y bermaydigan bosim xavfsiz bosim deyiladi va u quyidagi ifoda orqali topiladi:

$$P_{xavfsiz} = \frac{\pi \cdot \gamma_w \left(h_{qyx} + \frac{C_w}{\gamma_w \cdot \operatorname{tg} \varphi_w} \right)}{\operatorname{ctg} \varphi_w + \varphi_w - \frac{\pi}{2}} + \gamma_w \cdot h_{qyx}$$

huyk-poydevorning chuqurligi

C_w-gruntning tutashuvchanlik yoki bog'lilik kuchi.

-ichki ishqalanish koeffitsienti.



Gruntlarning bosim ostidagi ishlashining uch bosqichda ko'rib o'tgan shuningdek, birinchi kritik nuqtaga mos keluvchi bosim boshlang'ich kritik bosim deyiladi va uning qiymatidan kam bo'lgan bosimlar ta'sirida gruntlarda faqat zichlanish deformatsiyasi ro'y beradi, bu esa zamin uchun xavfsizdir. Ikkinchi kritik nuqtaga mos keluvchi bosim ta'sir etganda gruntning yuk ko'tara olish qobiliyati yo'qoladi va bu bosim esa yuqori kritik bosim deyiladi. Boshlang'ich kritik bosim miqdori quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$P_{xp}^{\sigma} = \frac{\pi}{ctg\varphi_w + \varphi - \frac{\pi}{2}} \left(\gamma Z_{max} + \gamma_w \cdot h_{yx} + ctg\varphi_w + \gamma_w \cdot h_{yx} \right)$$

*Z_{max}-gruntning yuqori muvozanat holati ro'y beradigan chuqurligi.
Qurilish meyori va qoidalariga asosan gruntning yuqori muvozanat holati chuqurligi*



Gruntlar uchun yuqori kritik bosim deyilganda, shunday bosim qiymati tushuniladi, grunt da butunlay yuqori muvozanat holati ro'y beradi va yuqori kritik bosim miqdori Prandtl va Reysnerlar tomonidan quyidagicha ifodada aniqlash tavsif etilgan:

$$P_{xp}^{KIK} = (P_{mas} + C_w \cdot ctg \varphi_w) \frac{1 + \sin \varphi_w}{1 - \sin \varphi_w} e^{ctg \varphi_w} - C_w \cdot ctg \varphi_w$$

V.V. Sokovskiy uchburchak ta'siri ostida ta'sir etuvchi yuk ostidagi va C larga ega bo'lgan gruntlar uchun yuqori kritik bosim miqdorini aniqlashni quyidagi ifodasini tavsif etadi:

$$P_{xp}^{K.K} = \mu_\gamma \cdot \gamma \cdot X + \mu_n \cdot Y \cdot h + \mu_c \cdot C$$

-yuk ko'tarish koefitsienti bo'lib, gruntning zichligi, xususiyatlariga bog'liq bo'lib, chizmadan olinadi.



E`tiboringiz uchun rahmat!
Thanks for attention!