



# GRUNTLAR MEXANIKASI



*13-mavzu*

*Inshoot zaminining ishlashida tik va urinma zo'riqishlar.*



## *13-mavzu*

### *Inshoot zaminining ishlashida tik va urinma zo'riqishlar.*

#### **Reja:**

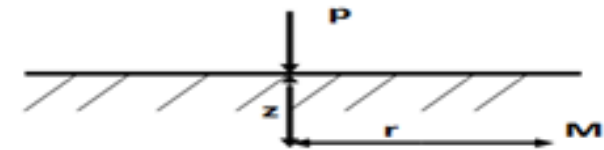
1. Tik zo'riqishlarni aniqlash usullari
2. Asosiy zo'riqishlar
3. Urinma zo'riqishlarni aniqlash
4. Plastik deformatsiyalar va ularning tarqalish chegaralari.
5. Qisqa vaqtda bir marta qo'yilgan yuk ostidagi deformatsiyalar.

**Tayanch so'z va iboralar:** Inshoot zamini, tik va urinma zo'riqishlar, asosiy zo'riqishlar. Plastik deformatsiyalar qaytmas deformatsiya, qaytar deformatsiya, oqish jarayoni, sitilib chiqish



**Tik zo'riqishlarni aniqlash: 1)** Bir nuqtaga yig'ilib (stolba, ko'priktayanchi) ta'sir etayotgan kuch ostidagi zo'riqishlar quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$\sigma_z = \frac{P}{z^2} \cdot k$$



bu yerda:

$P$  – ta'sir etayotgan bosim

$z$  – "  $Z$  " o'qigacha bo'lgan masofa

$r$  – "  $x$  " o'qigacha bo'lgan masofa

$k$  –  $r/z$  nisbatiga bog'liq bo'lgan jadvaldan olinadigan koeffitsient.

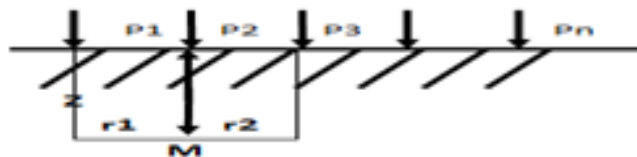


2) Uzun yuza bo'ylab (yo'l) turli yuklar ostidagi tik zo'riqishlar quyidagicha aniqlanadi:

bu erda ikki hol bo'lishi mumkin:

a)  $r = 0$

b)  $r \neq 0$

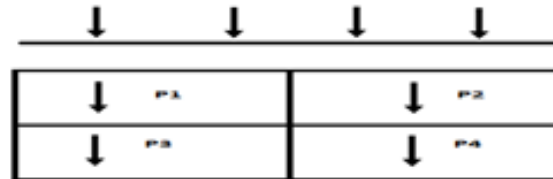


$$\sigma_z = \frac{P_1}{z^2} \cdot k_1 + \frac{P_2}{z^2} \cdot k_1 + \dots + \frac{P_n}{z^2} \cdot k_n$$

3) Teng ta'sir etuvchi (inshoot) bosim ostidagi tik zo'riqishlar quyidagicha



a) Taxminiy usulba – alohida kuchlar jamlanib, kuchlar topiladi.



$$\sigma_z = \frac{P_1}{Z^2} \cdot k_I + \frac{P_2}{Z^2} \cdot k_{II} + \frac{P_3}{Z^2} \cdot k_{III} + \frac{P_4}{Z^2} \cdot k_{IV}$$

b) Aniq usul quyidagicha aniqlanadi: Bunda uch xil holat bo'lishi mumkin:

**I-holat:** Agar nuqta to'rtburchakning markazida joylashgan bo'lsa

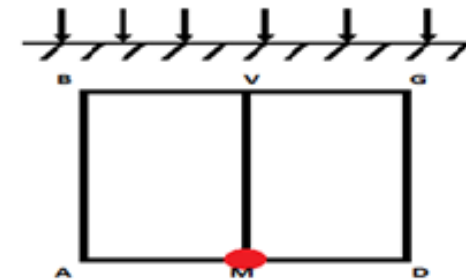
$$\sigma_z = k_0 \cdot P$$

Nuqta to'rtburchakning markazida joylashmagan bo'lsa,

$$\sigma_z = k_c \cdot P$$

$$\sigma_z = abvm + mvgd$$

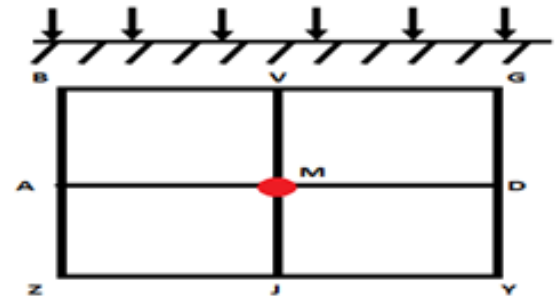
bu yerda:  $k_0$ ,  $k_c$  – nuqtaning yotishiga qarab jadvaldan olinadigan koeffitsient.





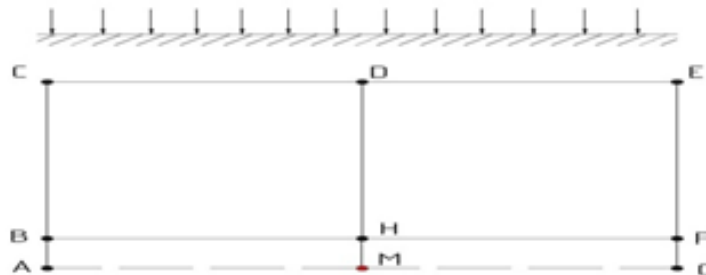
**II-holat:** Nuqta to'rtburchakning ichida joylashgan bo'lsa

$$\sigma_z = abvm + mvgd + amek + mdkf .$$



**III - holat:** Nuqta to'rtburchakning tashqarisida joylashgan bo'lsa

$$\sigma_z = (acdm + m deg) - (abhm + mhfg) .$$





4) Gruntni o'z og'irligidan hosil bo'lgan zo'riqish gruntning turiga, yer osti suvining chuqurligiga bog'liq bo'lib, agar **nuqta yer osti suvidan yuqorida** joylashgan bo'lsa

$$\delta_{tab} = \sum_{i=1}^n \gamma_w \cdot h_i$$

agar **nuqta yer osti suvidan yuqorida** joylashgan bo'lsa

$$\delta_{tab} = \frac{\gamma_w - \gamma_{suv}}{1 + e_0} \cdot h_i$$

**Tik zo'riqishlar chizmada ifodalanishi:**

Tik zo'riqishlarni **gorizontal o'qda** ifodalanishi.  $z=const$

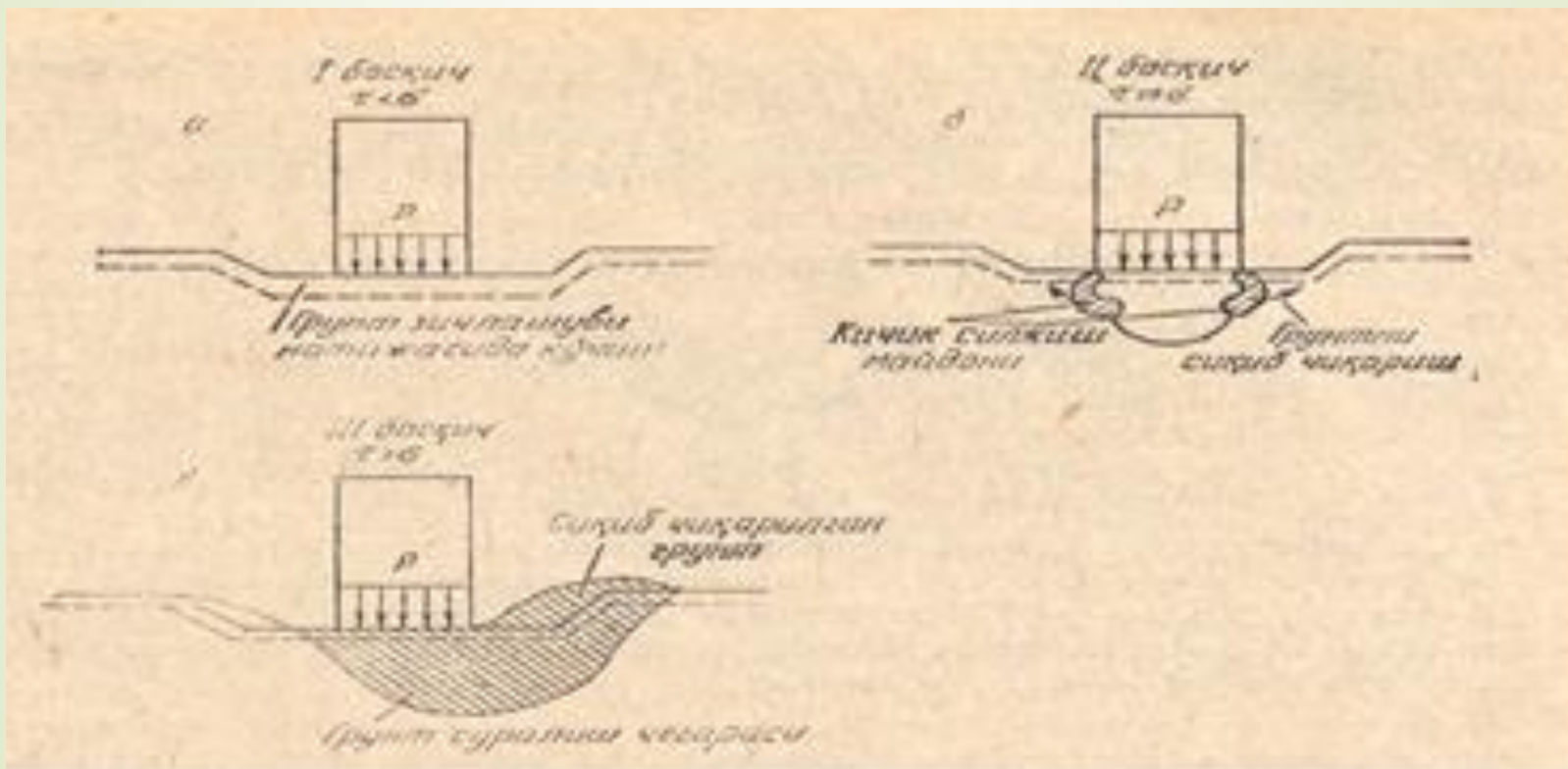




*Ba'zi bir gruntlar uzoq vaqt sekin-asta deformatsiyalanadi va bu deformatsiya tugallanmaydi. Bunday deformatsiyani sudralish deyiladi. Ko'pgina gilli gruntlar uchun sudralish hodisasi ularga xos bo'lib, ularda cho'kish mobaynida bosim ta'sirida gruntning ichki tuzilishi namoyon bo'ladi. Sudralish hodisasi yumshoq konsistentsiyali gilli gruntlarga xos xususiyatdir. Gruntga bosim ta'sir etganda ularda quyidagi jarayonlar ro'y beradi(chizmada): 1-poydevorning tagidagi zichlanish jarayoni ketadi. Uning yon tomonida gruntning oqish jarayoni boshlanib, bu mintaqani gruntning plastiklik oqishi deyiladi. 2- plastiklik oqishining ustki qismida (3) gruntning sekin-asta sitilib chiqishining boshlanishi ro'y beradi. 3- agar grunt poydevor ostidan sitilib chiqishi (4) rivojlangan holatda do'nglik hosil bo'ladi. Gruntlarning plastiklik oqishi gruntga berayotgan boshlang'ich kritik bosimning birinchi quyilishi jarayoni ro'y beradi. Shu sababli gruntlarga ta'sir etayotgan bosim miqdorini hisoblashda gruntlarning bosim miqdorini hisobga olish kerak.*

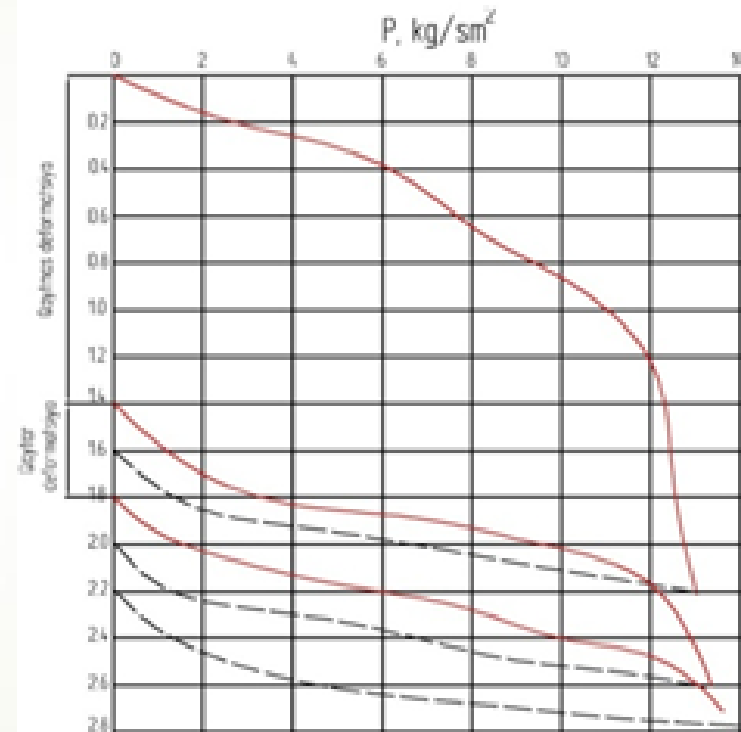


*Gruntlarga beriladigan bosim miqdoriga qarab, inshoot zaminining quyidagi shakl o'zgarishlari ro'y beradi:*





*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*

*$\beta$ -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!*