

**BURG'ULASH MASHINALARI DINAMIKASI ORQALI KINEMATIK  
PARAMETRLAR VA DOLOTANING AYLANISHLAR SONINI  
MATEMATIK MODELINI ANIQLASH**

*Ismatov Adhamjon Alibek o'g'li.*

*Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti*

**Annotatsiya:** Zamonaviy burg'ulash mashinalari yuqori texnologik uskunalar hisoblanadi, ularga ekspluatatsiya davomida xizmat ko'rsatish muhim texnik madaniyatni talab etadi. Har qanday burg'ulash mashinalari o'zida murakkab dinamik tizimni mujassam etadi va bugungi kunda burg'ulash mashinalarining eng dolzarb mavzusi ham dinamik va kinematik parametrlarini o'zaro bog'liqligini matematik modeli tahlili hisoblanadi.

**Kirish.** Zamonaviy xorijiy burg'ulash dastgohlari yuqori texnologik mashinalar bo'lib, ularning quyidagi ehtiyot qismlaridan keng foydalaniladi, jumladan; «Caterpillar» va «Intertrac» firmasidan tishli zanjir jihozlari, «Atlas Copco», «Gardner–Denver», «Ingersoll–Rand» lardan kompressorlar, «Denison», «Mannesmann–Rexroth», «Schroeder», «Vickers», «Vane» lardan shlanglar, «Caterpillar», «Cummins», «Komatsu», «GM» dan dizellar va hokazolardir. Zamonaviy burg'ulash dastgohlarida asosiy uzatmalarning gidravlik tizimda harakatlanishini va ekspluatatsiya vaqtida esa murakkab bo'lmagan boshqaruvni talab etadi.

Dastgohlar ishchi jihozlarining konstruksiyasi (machta va aylantiruvchi–uzatuvchi mexanizmlar) turli firmalarda bir qator farqlarga ega, ammo barcha firmalarning dastgohlarini machtasi ochiq holda tayyorlanadi va qoida bo'yicha aylantiruvchi–uzatuvchi mexanizm machtaning yuqorisida joylashadi. Gidravlik dastgohlarda aylantirishni uzatish aksial – porshenli gidromotorlardagi reduktorlar orqali amalga oshiriladi. Uzatish zanjirli gidrosilindrlar yoki arqonli tros bloklari yordamida amalga oshiriladi. Universal burg'ulovchi dastgohlarning eng mashhur ishlab chiqaruvchilari «Atlas Copco» va «Tamrock-Driltech» firmalari hisoblanadi. Bu firmalarni yaratishdagi asosiy tendensiyalari – kompressor va nasos stansiyalarini harakatga keltiruvchi yagona birlamchi dvigatel (dizel yoki yuqori kuchlanishli elektrodvigatel) ning qo'llanilishidir.

**Tadqiqot usullari.** So'nggi vaqtlarda ushbu masalalar bo'yicha tadqiqotning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- burg'ulash dastgohlari asosiy mexanizmlarning loyihalash va ishlash parametrlarining ta'sir qiluvchi kuchlarini hisoblash.

- burg'ulash dastgohlari dolota o'qi bo 'yicha ta'sir qiluvchi momentlarning algebraik yig'indisi.

- burg'ulash dastgohlarining dolotasida hosil bo'ladigan kinematik parametrlarni grafik usuli.

**Tadqiqot natijalari.**

Dastgoh dolotasining o g'irlik kuchi hisobiga xosil bo 'ladigan aylantiruvchi moment quyidagi (1) fo'rmulaga asosan aniqladi.

$$M_U = 2 \cdot G_K \cdot K_N(L_2 + L_3) \tag{1}$$

Uchinchi uzunlik ta'sirida vujudga keladigan aylantiruvchi momentni aniqlaymiz.

$$M_3 = P_{UKB} \cdot L_3 \tag{2}$$

Umumiy aylanishlardagi momentni topamiz.

$$M_U = 2 \cdot G_K \cdot K_N(L_2 + L_3) \tag{3}$$

*Uchinchi yelkaga tushuvchi aylantiruvchi moment.*

$$M_3 = P_{UKB} \cdot L_3 \tag{4}$$

Ikkinchi yelkaga tushuvchi aylantiruvchi moment.

$$M_2 = P_{UKB.K.K} \cdot L_2 \tag{5}$$

Birinchi yelkaga tushuvchi aylantiruvchi moment.

$$M_1 = P_{UKB} \cdot n_a \cdot L_3 \tag{6}$$

Barcha aylantiruvchi momentlar yig'indisi.

$$M_U = M_1 + M_2 + M_3 \tag{7}$$

Dolotaning reaksiya kuchi quyidagicha aniqlanadi

$$P_{yкб.к.к} = \frac{2G k_n(L_2+L_3)}{n_a L_1+L_2+L_3} \cos \alpha, \tag{8}$$

Momentning umumiy kuch va burchak tezlikka yoyilma ifodasi.

$$M = F \cdot l = m \cdot a \cdot l = m \cdot r \cdot l \cdot \omega^2 = m \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 \cdot r^2 \tag{9}$$

Umumiy moment va dolotada hosil bo'luvchi momentlar tengligi.

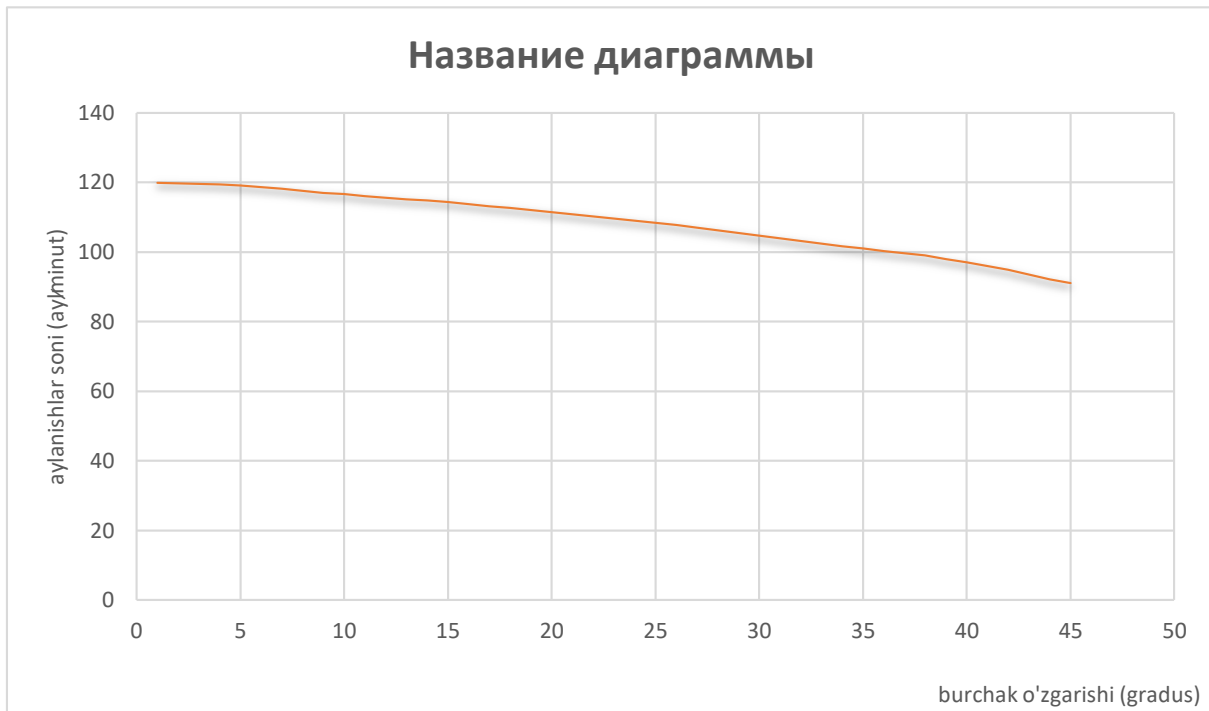
$$M_U = M \tag{10}$$

Dolotaning aylanishlar soni va qiyalik burchakka bog'liqlik ifodasi.

$$n = f(\cos \alpha) \tag{11}$$

$$n = \frac{\sqrt{2} \cdot 30 \cdot g \cdot K_H(L_2+L_3)}{\pi \cdot (L_1+L_2+L_3)} \cdot \cos \alpha$$

Yuqoridagi formula bo'yicha burchakga asosan aylanishlar sonini topamiz.



1-grafik. Aylanishlar sonini burchak o'zgarishiga bog'liqligi.

**Xulosa.** Burg'ulash dastgohlarida asosan dolotaning aylanishlar soni doimo bir xil emasligi burg'ulash tezligi ish jarayonida bir qancha muammolar yuzaga keladi. Asosan tog' jinsini qattqlik shkalasi turli darajada ekanligi aylanishlar sonini aniqlash turlicha qiymatlariga ega bo'ladi. Burg'ulash jarayonida qiyalik burchak o'zgarishi aylanishlar sonining past darajada o'zgarishiga olib keladi. Tahlil qilingan grafik shuni ko'rsatadiki burg'ulash burchagi oshishi bilan dolotani aylanishlar soni kamayib boradi yani tik holatda va 45 gradusgacha chiziqli ravishda kamayib borganini aniqlash mumkin. Tik burg'ulash dastgohlari 45 gradusgacha tahlil qilib oldik, 45 gradusdan keyin bu burg'ulash dastgohi ish samaradorligi yuqori bo'lmaganligi evaziga tahlilini ko'rib chiqilmaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Poderni R.Yu. Gornie mashini i kompleksi dlya otkritix rabot. I-II tom 2-e izd. M., Nedra, 1985.
2. Poderni R.Yu. Mexanicheskie oborudovanie karyerov. 6-e izd. M., MGGU, 2007.
3. Trubetskoy K.N. i dr. Spravochnik. Otkritie gornie raboti. M., Gornoe byuro. 1994. 590 s.
4. Spravochnik mexanika otkritix rabot. «Ekskavatsionno-transportnie mashini tsiklichnogo deystviya». M., Nedra, 1985