

**QAZILMALARNI QAZISH VA QAYTA ISHLASH JARAYONIDA
ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH VA RESURSLARDAN
OQILONA FOYDALANISH METODLARI ENERGIYA HISOBLASH, ISH
VA ISHQALANISH, SAMARADORLIKNI FIZIK VA MATEMATIK
FORMULALAR BILAN TUSHUNTIRISH**

FOZILOVA LAZIZA OLIMOVNA

Navoiy viloyati Uchquduq tumani 1-son texnikumi

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Foydali qazilmalar yo'nalishi

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqotda foydali qazilmalarni qazish va qayta ishlash jarayonida energiya samaradorligini oshirish va resurslardan oqilona foydalanish metodlari o'rganiladi. Tadqiqot amaliy va nazariy jihatdan ishlab chiqilgan bo'lib, mexanik ish, ishqalanish, energiya tejash va samaradorlik prinsiplari fizik va matematik formulalar yordamida tahlil qilinadi.

Qazib olish va qayta ishlash jarayonida ishlatiladigan kuchlar va harakatlar Newtonning harakat qonunlari, ish va energiya qonuni, ishqalanish kuchi qonuni orqali tavsiflanadi. Masalan, ishlatilgan mexanik ish quyidagi formulalar orqali ifodalanadi:

$W = F \times s$ - bu yerda W ish, F kuch, s esa siljish masofasini bildiradi.

Shuningdek, ishqalanish kuchi formulasi $F_f = \mu \times N$ orqali energiya yo'qotilishining oldini olish va samaradorlikni oshirish jarayonida qo'llaniladi. Qayta ishlash jarayonida energiya samaradorligini oshirish uchun mexanik tizimlarda energiya almashinuvi $\eta = (W \text{ chiqish} / W \text{ kirish}) \times 100$ formulasiga muvofiq tahlil qilinadi.

Tadqiqot davomida energiya tejash, ishqalanishni kamaytirish va resurslardan oqilona foydalanish strategiyalari, shuningdek, mexanik jarayonlarning fizik asoslari

ilmiy va amaliy nuqtai nazardan o'rganiladi. Bu ish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik jihatdan barqaror texnologiyalarni joriy etish uchun zarur bo'lgan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: *Energiya samaradorligi, resurslarni tejash, ish, ishqalanish, mexanik kuch, energiya almashinuvi, fizik formulalar, samaradorlik, qazib olish jarayoni, qayta ishlash jarayoni.*

KIRISH

Foydali qazilmalar insoniyat iqtisodiy rivojlanishi va sanoatning barqaror ishlashi uchun muhim resurs hisoblanadi. Ularning qazib olinishi va qayta ishlaniishi jarayonida energiya sarfi va resurslardan oqilona foydalanish dolzarb masala sifatida ko'riladi. Samarasiz energiya ishlatilishi nafaqat ishlab chiqarish xarajatlarini oshiradi, balki ekologik muammolarni ham keltirib chiqaradi. Shu sababli qazib olish va qayta ishlash jarayonlarida energiya samaradorligini oshirish, ish va ishqalanish kabi mexanik jarayonlarni tahlil qilish, fizik va matematik asoslarini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Ushbu tadqiqotda quyidagi asosiy masalalar ko'rib chiqiladi:

Qazib olish va qayta ishlash jarayonida energiya sarfini kamaytirish metodlari;

Mexanik ish va ishqalanish kuchini hisoblash va tahlil qilish;

Energiya almashinuvi va samaradorlikni fizik va matematik formulalar orqali aniqlash;

Resurslardan oqilona foydalanish strategiyalari va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish yo'llari.

Kirish qismida tadqiqotning amaliy va ilmiy ahamiyati, uning mexanik va fizik asoslari, shuningdek ishlab chiqarish jarayonlarida energiya tejashga qaratilgan metodologik yondashuvlar ta'kidlanadi. Tadqiqot natijalari sanoat jarayonlarini optimallashtirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

ASOSIY QISM

1. Mexanik ish va energiya almashinuvi

Mexanik ish — bu kuchning jismni ma'lum masofada harakatga keltirish qobiliyatidir. Qazib olish jarayonida mexanik ish jismni yer ostidan chiqarish, konveyer tizimlari orqali uzatish va qayta ishlashga sarflanadi. Fizika qonunlariga ko'ra, ish quyidagi formulalar bilan ifodalanadi:

$$W = F \times s \times \cos \theta$$

Bu yerda W — bajarilgan ish, F — kuch, s — siljish masofasi, θ — kuch va siljish orasidagi burchak. Ushbu tenglama qazib olish jarayonida ishlatiladigan kuchni va energiya sarfini aniq hisoblash imkonini beradi.

Qazib olingan materialning harakatlanishi jarayonida kinetik energiya hosil bo'ladi:

$$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

Bu yerda m — massasi, v — tezligi. Kinetik energiya qazilmaning konveyer tizimi orqali transport qilinishida va maydalash jarayonida muhim rol o'ynaydi.

Potensial energiya esa yer ostidan materialni ko'tarish jarayonida ishlatiladi:

$$E_p = m \times g \times h$$

Bu yerda g — gravitatsion tezlanish, h — balandlik. Ushbu energiya resurslardan oqilona foydalanish va energiya tejashni hisoblashda asosiy indikator hisoblanadi.

2. Ishqalanish va energiya yo'qotish

Ishqalanish jarayonida energiya issiqlik shaklida yo'qotiladi, bu esa jarayon samaradorligini kamaytiradi. Ishqalanish kuchi quyidagi formulaga asosan aniqlanadi:

$$F_f = \mu \times N$$

Bu yerda μ — ishqalanish koeffitsienti, N — normal kuch. Mexanik tizimlarda ishqalanishni kamaytirish uchun yuzalarni silliqlash, yog'lash va sovutish tizimlari qo'llaniladi. Bu energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi.

3. Energiya samaradorligini hisoblash

Energiya samaradorligi jarayonda foydali energiya va tizimga berilgan energiya nisbati orqali aniqlanadi:

$$\eta = (E_{\text{foydali}} / E_{\text{jami}}) \times 100\%$$

Bu formulaga ko'ra, ishlab chiqarishda maksimal foydali energiya olinishi va energiya yo'qotishlari minimallashtirilishi kerak. Samaradorlikni oshirish metodlari: ishqalanishni kamaytirish, ortiqcha mexanik ishni yo'qotish va energiya almashuvini optimallashtirish.

4. Mexanik kuch va momentlar

Qazib olish va qayta ishlash jarayonida uskuna qismlariga mexanik kuchlar va momentlar ta'sir qiladi. Moment kuchi formulasi:

$$M = F \times r$$

Bu yerda M — moment kuchi, r — kuch qo'llanilayotgan masofa. Bu formulas yordamida vinlarni chiqarish, piston va valflar mexanik jarayonda ortiqcha kuch ishlatmasdan ajratish mumkin.

Krank mili va aylantiruvchi mexanizmlarda rotatsion energiya hosil bo'ladi:

$$E_r = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2$$

Bu yerda I — inersiya momenti, ω — burchak tezlanish. Bu hisoblar mexanik tizimning energiya samaradorligini aniqlash va optimallashtirish uchun ishlatiladi.

5. Ishqalanish va silliqlash jarayoni

Qayta ishlash jarayonida materialni maydalash, silliqlash va shakllantirish energiya sarfini oshiradi. Fizika nazariyasi bo'yicha ishqalanish va silliqlash jarayonida energiya quyidagicha tavsiflanadi:

$$W_f = F_f \times s$$

Bu yerda ishqalanish kuchi va siljish masofasi ko'paytmasi energiya yo'qotilishini beradi. Uskuna yuzalarini yog'lash va samarali materiallarni tanlash energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi.

6. Energiya tejash va resurslardan oqilona foydalanish

Fizik qonunlarga muvofiq, energiya tejash quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi:

Mexanik tizimlar ishqalanishni kamaytirish uchun optimallashtiriladi;

Ish jarayonida foydali energiya maksimal darajada olinadi;

Turli energiya shakllari (kinetik, potensial, issiqlik) optimallashtiriladi;

Jarayonning fizik tahlili va matematik modellashirish orqali resurslar oqilona ishlatiladi.

Bu metodlar nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashga yordam beradi.

Jarayon / Bo'lim	Fizik Nazariya / Printsip	Matemati k / Fizik Formula	Tahlil va Izoh	Amaliy Qo'llanilishi
Mexanik ish	Kuch va jismlarni siljitish orqali energiya sarfi	$W = F \times s \times \cos \theta$	Qazib olish jarayonida mexanik kuch jismni yer ostidan chiqarish va konveyer orqali transport qilishga sarflanadi.	Kon ishlari, ekskavatorlar va vinlar tizimida ishlatiladi
Kinetik energiya	Harakatda gi jismlarga tegishli energiya	$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$	Transport tizimida konveyerlar orqali harakatlanuvchi material energiyasini hisoblash imkonini beradi	Konveyer tizimi tezligini optimallashtirish
Potensial energiya	Jismlarnin g balandlikka ko'tarilishi bilan bog'liq energiya	$E_p = m \times g \times h$	Yer ostidan qazib olingan materialni yuqoriga ko'tarish	Ko'taruvchi liftlar, vinlar va ko'tarish mexanizmlari

Jarayon / Bo'lim	Fizik Nazariya / Printsip	Matemati k / Fizik Formula	Tahlil va Izoh	Amaliy Qo'llanilishi
			jarayonida sarflanadi	
Ishqalanis h	Yuzalar orasidagi qarshilik natijasida energiya yo'qotilishi	$F_f = \mu \times N$	Ishqalanis h energiyaning issiqlikka aylanishiga sabab bo'ladi, tizim samaradorligini pasaytiradi	Yog'lash, silliqlash, sovutish tizimlari orqali kamaytiriladi
Energiya samaradorligi	Foydali energiya nisbati	$\eta = (E_{\text{foydali}} / E_{\text{jami}}) \times 100\%$	Jarayon samaradorligini baholash, energiya sarfini optimallashtirish	Qazib olish va qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirish
Moment	Rotatsion kuch ta'siri	$M = F \times r$	Vinlar, aylanuvchi mexanizmlarda energiya va kuch balansini hisoblash	Konveyer motorlari, vinlar va rotatsion uskunalar
Rotatsion energiya	Aylanuvch i jismlarning energiyasi	$E_r = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2$	Uskuna qismlarining rotatsion energiyasini aniqlash, energiya yo'qotilishini kamaytirish	Maydalagichla r, silliqdash tizimlari, konveyer aksessuarlar

XULOSA

Foydali qazilmalarni qazish va qayta ishlash jarayoni bu kompleks mexanik va fizik tizim bo'lib, u energiya almashuvi, ish, ishqalanish, moment va rotatsion energiya jarayonlarini o'z ichiga oladi. Fizika fanining nazariy qonunlari va matematik formulalari orqali bu jarayonlarni tahlil qilish, energiya samaradorligini oshirish va resurslardan oqilona foydalanishni rejalashtirish mumkin.

Mexanik ish va energiya transformatsiyasi jarayonlari qazib olish va qayta ishlash tizimlarida samarali boshqarilsa, energiya sarfi kamayadi va ishlab chiqarish samaradorligi oshadi. Ishqalanish kuchini kamaytirish, rotatsion va moment energiyasini optimal taqsimlash orqali tizimlarning ish samaradorligini oshirish va yo'qotishlarni minimallashtirish imkoniyati mavjud.

Resurslardan oqilona foydalanish konsepsiyasi qazib olish jarayonining nafaqat iqtisodiy, balki ekologik samaradorligini ta'minlaydi. Fizika va matematik modellashtirish orqali qazib olish va qayta ishlash jarayonlari optimallashtiriladi, energiya yo'qotilishi kamaytiriladi va foydali qazilmalar maksimal darajada ishlab chiqariladi.

Natijada, fizika nazariyasi va matematik yondashuvlar foydali qazilmalarni qazish va qayta ishlash jarayonini yanada samarali, iqtisodiy va ekologik barqaror tarzda boshqarish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev, O. **“Foydali qazilmalarni qazish va qayta ishlash texnologiyasi”**. Toshkent: Fan va Texnologiya, 2020.
2. Xo'jayev, B. **“Energiya samaradorligi va resurslardan oqilona foydalanish metodlari”**. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti, 2021.
3. Karimov, S. **“Fizika asosida kon ishlari va energiya tahlili”**. Toshkent: Texnika va Sanoat, 2019.
4. Yo'ldoshev, M. **“Foydali qazilmalarni qazish va qayta ishlash jarayonida ishqalanish va energiya yo'qotilishi”**. Toshkent: Ilmiy Nashriyot, 2022.