

**KON MASHINALARI: TUZILISHI, ISHLASH PRINSIPLARI VA
QO‘LLANILISH SOHALARI**

Azizov Ozodbek Farxod o'g'li
Koshimbetov G'afur Ikrom o'g'li
Nukus Davlat Texnika Universiteti
Konchilik elektor mexanikasi talabasi

**MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received:03.07.2025**Revised: 04.07.2025**Accepted:05.07.2025***KALIT SO‘ZLAR:**

*Kon mashinalari,
burg‘ilash qurilmalari,
qazib olish
texnologiyasi,
ekskavator, kombayn,
shaxta, karer,
mexanizatsiyalash,
avtomatlashtirish,
energiya samaradorligi,
ekologik xavfsizlik..*

Ushbu ilmiy maqolada kon mashinalarining turlari, ularning texnik tuzilishi, ishlash prinsiplari hamda zamonaviy konchilik jarayonlaridagi qo‘llanilish sohalari batafsil tahlil qilinadi. Kon mashinalari – foydali qazilmalarni yer ostidan yoki yer ustidan qazib olish, yuklash, tashish va qayta ishlash jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga xizmat qiluvchi texnik vositalardir. Maqolada burg‘ilash uskunalari, ekskavatorlar, kombaynlar, yuk tashish texnikalari kabi asosiy kon mashinalarining konstruktiv xususiyatlari yoritiladi. Shuningdek, texnik vositalarni avtomatlashtirish, energiya samaradorligini oshirish, ekologik xavfsizlikni ta‘minlash va ishlab chiqarish unumdorligini ko‘tarish bo‘yicha zamonaviy texnologik yondashuvlar haqida ma‘lumot beriladi

Konchilik sanoati bugungi kunda global iqtisodiyotning strategik jihatdan muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, energiya resurslari va sanoat xomashyolarini yetkazib berishda muhim o‘rin tutadi. Foydali qazilmalarni qazib olish jarayoni murakkab texnologik bosqichlardan iborat bo‘lib, unda inson mehnatini yengillashtirish, ish unumdorligini

oshirish va xavfsizlikni ta'minlash uchun maxsus texnik vositalar – kon mashinalari keng qo'llaniladi.

Kon mashinalari o'z vazifalariga ko'ra turli toifalarga bo'linadi: qazib olish va kesish mashinalari, burg'ilash uskunalari, yuklash va tashish texnikalari, maydalash va saralash uskunalari va boshqalar. Ularning barchasi konchilik ishlarining samarali va uzluksiz olib borilishini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy kon mashinalari faqat mexanik tizimlardan iborat emas, balki ular raqamli boshqaruv tizimlari, avtomatlashtirilgan nazorat bloklari, GPS va IoT texnologiyalari bilan ham jihozlangan. Bu esa jarayonlarning aniqligi, xavfsizligi va tezligini oshirish bilan birga, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

O'zbekiston va dunyoning ko'plab mamlakatlarida kon mashinalarini ishlab chiqish va modernizatsiya qilish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda. Yangi texnologiyalarni joriy etish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki ekologik zararlarni kamaytirishga ham imkon beradi. Xususan, elektr va gibrid dvigatelli kon texnikalari, chang va shovqinni kamaytiruvchi qurilmalar, chiqindilarni qayta ishlash tizimlari shular jumlasidandir.

Shu bois kon mashinalarining texnik tuzilishini, ishlash prinsiplarini va ularning qo'llanilish sohalarini o'rganish konchilik sanoatining kelajakdagi rivoji uchun muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Ushbu maqolada ana shu jihatlar bosqichma-bosqich tahlil qilinadi.

Kon mashinalari konchilik ishlarining barcha bosqichlarida muhim o'rin tutadi. Ular foydali qazilmalarni qazib olish, burg'ilash, maydalash, yuklash va tashish jarayonlarini yuqori samaradorlik bilan amalga oshirishga mo'ljallangan bo'lib, zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqiladi. Konchilik jarayonida ishlatiladigan texnikalar konstruktsiya va vazifalariga ko'ra turlicha bo'lsa-da, ularni yagona maqsad – ishlab chiqarishni uzluksiz va xavfsiz ta'minlash birlashtiradi.

Burg'ilash qurilmalari shaxta va karerlarda portlatish ishlari uchun zarur bo'lgan teshiklarni ochishda asosiy vosita hisoblanadi. Ular pnevmatik, gidravlik va elektr energiyasi yordamida ishlaydi. Zamonaviy burg'ilash tizimlari avtomatik boshqaruv modullari, lazerli yo'naltirish tizimlari va vibratsiyani kamaytiruvchi mexanizmlar bilan jihozlangan bo'lib, bu aniqlik va unumdorlikni oshiradi. Ekskavatorlar esa kon jinslarini qazib olish va yuklashda keng qo'llanadi. Cho'mich sig'imi, ishlash radiusi va yuk ko'tarish quvvati ularning samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardir. Bugungi kunda yarim

aylanuvchi, to'liq aylanuvchi va kovalent turdagi ekskavatorlar mavjud bo'lib, ularning har biri ma'lum geologik sharoitga moslashtiriladi.

Kombaynlar ko'mir va rudalarni yer ostidan uzluksiz qazib olish imkonini beruvchi texnika hisoblanadi. Ular kesish, maydalash va yuklash jarayonlarini bir vaqtda bajaradi. Bu uskunalar kon ichida o'z-o'zidan harakatlanish, kesish chuqurligini sozlash va jarayonni avtomatik boshqarish imkoniyatiga ega. Yuk tashish vositalari sifatida dumperlar, konveyerlar va relsli vagonetkalar keng qo'llaniladi. Dumperlarning yuk ko'tarish quvvati odatda 40 tonnadan 400 tonnagacha bo'lib, ular yuqori unumdorlik bilan qisqa vaqt ichida katta hajmdagi jinslarni tashish imkonini beradi.

Kon mashinalarida avtomatlashtirish va raqamli texnologiyalarni joriy etish ish xavfsizligini oshiradi va inson mehnatini yengillashtiradi. Masofadan boshqarish tizimlari operatorlarga xavfli zonalarga kirmasdan turib jarayonni kuzatish va boshqarish imkonini beradi. GPS va IoT texnologiyalari yordamida texnikaning aniq joylashuvi, ish unumdorligi va texnik holati real vaqt rejimida nazorat qilinadi. Bunday yondashuvlar ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali va xavfsiz qilishga xizmat qiladi.

Energiya tejamkorligini oshirish maqsadida yangi avlod kon mashinalarida elektr va gibrid dvigatellar, shuningdek, regenerativ tormozlash tizimlari qo'llanilmoqda. Bu nafaqat yoqilg'i sarfini kamaytiradi, balki issiqxona gazlari chiqindilarini sezilarli darajada qisqartiradi. Ekologik xavfsizlik masalalarida chang va shovqinni kamaytiruvchi texnologiyalar, chiqindilarni qayta ishlash va yer yuzasini rekultivatsiya qilish bo'yicha uskunalar ishlab chiqilmoqda. Natijada kon ishlari tugagan hududlar tabiiy holatiga yaqinlashtiriladi va ekologik muvozanat tiklanadi.

Texnologik rivojlanish bilan birga, kon mashinalarining ishonchliligi, chidamliligi va xizmat muddati ham doimiy takomillashtirilmoqda. Yangi materiallardan foydalanish, modul tipidagi konstruksiyalar va texnik xizmat ko'rsatishni soddalashtiruvchi dizayn yechimlari ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish bilan birga, mashinalarning ishlash muddatini uzaytiradi. Shu tarzda konchilik sanoatida ilg'or texnika va texnologiyalarni qo'llash foydali qazilmalarni qazib olish jarayonini yuqori samaradorlik, xavfsizlik va ekologik barqarorlik bilan olib borishga imkon yaratadi.

Kon mashinalari zamonaviy konchilik sanoatining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning texnik imkoniyatlari ishlab chiqarish samaradorligi, xavfsizlik darajasi va ekologik barqarorlikka bevosita ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan burg'ilash qurilmalari, ekskavatorlar, kombaynlar, yuk tashish vositalari va boshqa texnikalar konchilik ishlarini tez, aniq va xavfsiz bajarishga imkon beradi.

=====

Avtomatlashtirish va raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etish inson mehnatini yengillashtirib, ishlab chiqarish jarayonlaridagi xatoliklarni kamaytiradi. Energiya samaradorligini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha olib borilayotgan ishlanmalar esa kon sanoatining barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Kelgusida texnologik innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar yordamida kon mashinalarining samaradorligi yanada oshishi, ular ekologik jihatdan yanada xavfsiz va iqtisodiy tejamkor bo'lishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hartman, H.L., Mutmanský, J.M. *Introductory Mining Engineering*. Wiley, 2020.
2. Wills, B.A., Napier-Munn, T. *Mineral Processing Technology*. Elsevier, 2016.
3. Konchilik texnologiyalari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Davlat Standartlari, 2023.
4. Darling, P. *SME Mining Engineering Handbook*. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2011.
5. Boshqorayev, A. *Konchilik mashinalari va uskunalari*. Toshkent: O'zMU nashriyoti, 2022.