

YER OSTI KONLARIDA MUQOBIL ENERGIYA MANBALARINI INTEGRATSIYALASH: QUYOSH, SHAMOL VA VODOROD TEXNOLOGIYALARINING IMKONIYATLARI

Maulenova Zaurexan Axmet qizi

Nukus davlat texnika universiteti.

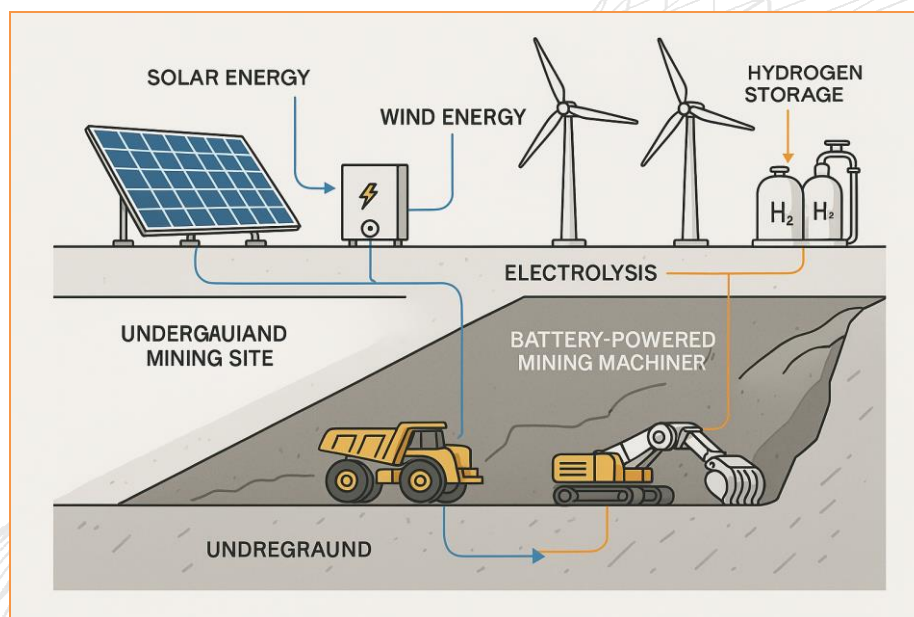
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15661373>

Annotatsiya. Ushbu maqolada yer osti konlarida muqobil energiya manbalarini – quyosh, shamol va vodorod texnologiyalarini – integratsiyalash imkoniyatlari, amaliy jihatlari va istiqbollari tahlil qilinadi. An'anaviy energiya ta'minoti tizimlarining chegaralari, kon xavfsizligi va barqaror rivojlanish bilan bog'liq muammolar yoritiladi. Muqobil manbalarning iqtisodiy, texnik va ekologik jihatdan afzalliklari, shuningdek, xalqaro tajribalar asosida ularning O'zbekiston konchilik sanoatiga tatbiq etish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Konchilik sanoati, yer osti konlari, energiya samaradorligi, quyosh energiyasi, kon texnologiyalari.

Kirish

Konchilik sanoati zamonaviy texnika va energiyaga tayanadi. Ayniqsa, yer osti konlarida energiya ta'minoti hayot-mamot masalasidir. Kon ichkarisida shamollatish, yoritish, transport vositalari va mashinalarni harakatga keltirish uchun doimiy va ishonchli elektr energiyasi talab etiladi. An'anaviy energiya manbalarining cheklanganligi, uzilishlar xavfi va ekologik muammolar muqobil energiya manbalarini joriy etishni talab qiladi.



1-rasm. Quyosh, shamol va vodorod manbalaridan energiya oqimi yer osti kon uskunalariga qanday yetkazilishining ko'rinishi.

Muqobil energiya manbalari: Elektr tarmoqlaridan uzoq hududlarda joylashgan konlarda tashqi tarmoqqa qaramlik katta muammo hisoblanadi. Bu nafaqat xarajatlarni oshiradi, balki energiya uzilishlarining kon xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatishiga olib keladi. Shu boisdan mustaqil, ekologik toza energiya tizimlariga o'tish – dolzarb vazifadir. Quyosh, shamol va vodorod texnologiyalari – buning uchun eng istiqbolli manbalardir.

Quyosh energiyasi: Quyosh energiyasi eng ommaviy manbalardan biridir. Fotoelektrik panellar yordamida yuzaki platformalarda joylashtirilgan tizimlar kon ichidagi mashinalar va tizimlarni elektr bilan ta'minlay oladi.

O'zbekistondagi iqlim sharoitlari — ko'p quyoshli kunlar — bu manbani afzal qiladi.

Quyosh panellari bilan birgalikda akkumulyator tizimlari ham o'rnatiladi, bu esa energiyani kechasi yoki ob-havo yomon paytlarda ishlatishga imkon beradi.

Shamol energiyasi tog'li hududlar imkoniyati: Ayrim konlar tog'li va ochiq hududlarda joylashgan. Bunday joylarda shamol tezligi barqaror bo'lganligi sababli, shamol turbinalaridan samarali foydalanish mumkin. Ular kichik stansiyalar shaklida o'rnatilib, yordamchi tizim sifatida ishlatiladi. Shamol va quyosh tizimlarining kombinatsiyasi esa yanada samarali energiya ta'minotini yaratadi.

Vodorod texnologiyalari istiqbol va xavfsizlik: Vodorod — ekologik toza va portlash xavfi past bo'lgan energiya tashuvchisi hisoblanadi. Quyosh va shamol energiyasi orqali suv elektrolizi natijasida olinadi. Vodorod yonilg'i elementlari yordamida elektr energiyasiga aylantiriladi. Bu usul ayniqsa xavfsizlik darajasi yuqori bo'lishi kerak bo'lgan joylarda foydalidir. Shu bilan birga, vodorodni saqlash, tashish va utilizatsiya qilish texnologiyalarining rivojlanishi bilan u konchilikda keng qo'llanishi mumkin.

Xalqaro tajriba muqobil energiya bilan konlarni boshqarish. Kanadada "Goldcorp" kompaniyasi o'z konida quyosh va shamol energiyasi bilan ishlaydigan tizimlarni joriy qilgan.

Avstraliyada esa vodorod yonilg'isida harakatlanuvchi transport vositalari kon ichida ishlatilmoqda. Ushbu tajribalar O'zbekiston konchilik sohasi uchun namuna bo'lishi mumkin.

Bu texnologiyalar konchilikda xavfsizlik, samaradorlik va ekologik barqarorlikni oshiradi.

O'zbekistonda tatbiq qilish imkoniyatlari va to'siqlar: O'zbekistonda quyosh energiyasi salohiyati juda yuqori. Bu konchilik tarmog'i uchun katta imkoniyatdir. Ammo infrastrukturaviy muammolar, texnologik ta'minot va dastlabki investitsiyalar ehtiyoji bu yo'nalishda muammolar tug'diradi. Shunga qaramay, davlat dasturlari va xalqaro grantlar orqali ushbu tizimlarni bosqichma-bosqich joriy etish mumkin.

Xulosa

Muqobil energiya manbalarini yer osti konlariga integratsiyalash — konchilik sanoatini energetik mustaqillikka, ekologik barqarorlikka va innovatsion rivojlanishga olib boruvchi muhim yo'nalishdir. Quyosh, shamol va vodorod texnologiyalarini kompleks qo'llash orqali energiya ta'minoti uzluksizligi, xavfsizlik va samaradorlikni bir vaqtning o'zida ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gulyamov Sh.X., Saidov A.S. Konchilikda energiya ta'minoti tizimlari. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2021.
2. Jumanov D.M., Karimov B.B. Muqobil energiya manbalari va ularning sanoatdagi qo'llanilishi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.
3. International Renewable Energy Agency (IRENA). Renewable Energy in Mining Operations, 2022.
4. Mavlonov H.T., Xolboyev N.R. Konchilik elektr uskunalari. – Toshkent: Oliy ta'lim, 2019.
5. Hasanov A.B. Vodorod energetikasi asoslari. – Toshkent: Texnolog, 2023.

6. World Bank. Innovative Energy Solutions for Mines, 2021.
7. IEA (International Energy Agency). Hydrogen in Industry and Mining, 2020.
8. Renewable energy for underground mines, Journal of Cleaner Production, Volume 282, 2021.