

**KONCHILIK KORXONALARIDA EKOLOGIK XARAJATLARNI
BOSHQARISH VA ULARNING IQTISODIY SAMARADORLIKKA TA’SIRI**

Kurbanova Mehriniso Nematjanovna, PhD

Toshkent davlat transport universiteti
Transport iqtisodiyoti kafedrasida dotsenti
kurbanovanisoxon@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7568-4687

Annotatsiya: Mazkur tezisdagi konchilik korxonalarida ekologik xarajatlarni boshqarish va ularning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri tahlil qilinadi. Konchilikda chang-gaz chiqindilari, suv resurslari, chiqindilarni saqlash, rekultivatsiya, ekologik monitoring va ESG talablariga moslashish xarajatlari mahsulot tannarxi hamda korxonaning investitsion jozibadorligiga bevosita ta’sir qiladi. Tadqiqotda ekologik xarajatlarning faqat majburiy sarf emas, balki uzoq muddatli risklarni kamaytiruvchi, ishlab chiqarish barqarorligini oshiruvchi va yashil moliyalashtirishga yo‘l ochuvchi strategik boshqaruv vositasi sifatida asoslanadi.

Kalit so‘zlar: konchilik sanoati, ekologik xarajatlarning, ekologik monitoring, rekultivatsiya, ESG, tannarx, iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация: В тезисе анализируется управление экологическими затратами на предприятиях горнодобывающей промышленности и их влияние на экономическую эффективность. Затраты, связанные с пылегазовыми выбросами, водными ресурсами, хранением отходов, рекультивацией, экологическим мониторингом и требованиями ESG, напрямую влияют на себестоимость продукции и инвестиционную привлекательность предприятия. Экологические затраты рассматриваются не только как обязательные расходы, но и как стратегический инструмент снижения долгосрочных рисков, повышения производственной устойчивости и привлечения зеленого финансирования.

Ключевые слова: горнодобывающая промышленность, экологические затраты, экологический мониторинг, рекультивация, ESG, себестоимость, экономическая эффективность.

Abstract: This thesis analyzes environmental cost management in mining enterprises and its impact on economic efficiency. Costs related to dust-gas emissions, water resources, waste storage, reclamation, environmental monitoring and ESG compliance directly affect production costs and investment attractiveness. The thesis argues that environmental costs should not be viewed only as mandatory expenses, but as a strategic management tool for reducing long-term risks, improving production stability and enabling access to green finance.

Keywords: mining industry, environmental costs, environmental monitoring, reclamation, ESG, production cost, economic efficiency.

Kirish

Konchilik sanoati iqtisodiyot uchun muhim xomashyo va eksport manbai bo'lsa-da, u ekologik xarajatlar eng yuqori bo'lgan tarmoqlardan biri hisoblanadi. Ruda qazib olish, maydalash, boyitish, eritish, chiqindi jinslarni joylashtirish, suvdan foydalanish va yer maydonlarini buzish jarayonlari korxonadan doimiy ekologik boshqaruvni talab qiladi. Shu bois konchilikda ekologik xarajatlar masalasi faqat tabiatni muhofaza qilish doirasida emas, balki korxonaning iqtisodiy samaradorligi, tannarxi, investitsion jozibadorligi va bozor raqobatbardoshligi nuqtayi nazaridan ham tahlil qilinishi zarur.

An'anaviy qarashda ekologik xarajatlar ko'pincha korxonaga foydasini kamaytiruvchi majburiy sarf sifatida talqin qilinadi. Masalan, chang-gaz tozalash uskunalari, avtomatik ekologik monitoring stansiyalari, rekultivatsiya ishlari yoki ESG hisobotini tayyorlash dastlab qo'shimcha xarajatdek ko'rinadi. Ammo zamonaviy yashil iqtisodiyot sharoitida bunday yondashuv yetarli emas. Ekologik xarajatlar aslida kelajakdagi jarimalar, ishlab chiqarish to'xtashlari, investitsion cheklovlar, eksport bozorlaridagi talablar va ijtimoiy norozilik risklarini kamaytiruvchi strategik xarajatlar sifatida qaralishi kerak¹.

¹ Strategik ekologik xarajatlar deganda kelajakdagi jarimalar, ekologik kompensatsiyalar, ishlab chiqarish cheklovlari va investitsion xavflarning oldini olishga qaratilgan xarajatlar tushuniladi.



Bugungi global bozorda konchilik korxonalaridan nafaqat arzon mahsulot, balki ekologik mas'uliyatli ishlab chiqarish ham talab qilinmoqda. ESG reytinglari, uglerod izi, chang-gaz chiqindilari, suv muhofazasi, chiqindilarni boshqarish va rekultivatsiya ko'rsatkichlari investorlar va xalqaro xaridorlar uchun muhim mezonlarga aylanmoqda [1]. Shuning uchun ekologik xarajatlarni boshqarish korxonaning ichki moliyaviy intizomi bilan birga tashqi bozordagi ishonchliligini ham belgilaydi.

Maqsad — konchilik korxonalarida ekologik xarajatlarning iqtisodiy mazmunini ochish, ularning tannarx va samaradorlikka ta'sirini tahlil qilish hamda ekologik xarajatlarni strategik boshqaruv vositasi sifatida asoslashdan iborat.

Ekologik xarajatlarning iqtisodiy mazmuni

Ekologik xarajatlar deganda korxonaning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, nazorat qilish, tiklash va kompensatsiya qilish bilan bog'liq xarajatlar tushuniladi. Konchilikda bunday xarajatlar bir nechta asosiy guruhga bo'linadi: chang-gaz chiqindilarini tozalash, suv resurslarini muhofaza qilish, chiqindilarni saqlash va qayta ishlash, buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish, ekologik monitoring, ESG hisobotlari va uglerod boshqaruvi.

Birinchi guruh — **chang-gaz va emissiya xarajatlari**. Konchilikda portlatish, maydalash, tashish, boyitish va metallurgik qayta ishlash jarayonlari chang va gaz emissiyalarini yuzaga keltiradi. Ularni nazorat qilish uchun filtrlar, gaz tozalash uskunalari, avtomatik o'lchash tizimlari va emissiya monitoringi talab etiladi. Agar bu xarajatlar o'z vaqtida amalga oshirilmasa, korxonada kelajakda ekologik jarimalar, ishlab chiqarish cheklovlari yoki ijtimoiy bosimga duch kelishi mumkin [2].

Ikkinchi guruh — **suv resurslari bilan bog'liq xarajatlar**. Boyitish va qayta ishlash jarayonlarida suv muhim texnologik resursdir. Suv aylanishi yopiq tizimga o'tkazilmasa, toza suv sarfi ortadi, oqova suvlarni tozalash xarajatlari ko'payadi va ekologik xavf kuchayadi. Shu sababli suv muhofazasi xarajatlari uzoq muddatda ishlab chiqarish barqarorligini ta'minlaydi.

Uchinchi guruh — **chiqindilarni boshqarish xarajatlari**. Chiqindi jinslar, flotatsiya chiqindilari, shlaklar va past tarkibli rudalar poligonlarda saqlansa, korxonada yer maydoni, nazorat, xavfsizlik va ekologik kompensatsiya xarajatlarni ko'taradi.



Agar ular qayta ishlansa, chiqindi xarajat manbaidan qo‘shimcha qiymat manbaiga aylanishi mumkin [3].

To‘rtinchi guruh — **rekultivatsiya xarajatlari**. Konchilik natijasida buzilgan yerlarni tiklash uzoq muddatli ekologik majburiyat hisoblanadi. Rekultivatsiya xarajatlari qisqa muddatda foydani kamaytiradigandek tuyuladi, biroq u yer degradatsiyasi, ekologik kompensatsiya va ijtimoiy norozilik risklarini kamaytiradi².

Beshinchi guruh — **ESG va raqamli ekologik monitoring xarajatlari**. Zamonaviy konchilikda ekologik ko‘rsatkichlar investorlar, banklar va davlat idoralari uchun shaffof ko‘rsatilishi kerak. Hujjatda ESG va uglerod platformasi CO₂ chiqindilari, energiya va suv sarfi, chiqindilar hajmi hamda Scope 1–3 emissiyalarini boshqarishga xizmat qilishi ko‘rsatilgan. Bu xarajatlar oddiy hisobot xarajati emas, balki yashil moliya va xalqaro bozorga chiqish uchun zarur infratuzilmadir.

Ekologik xarajatlar va iqtisodiy samaradorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik

Ekologik xarajatlarning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri ikki yo‘nalishda namoyon bo‘ladi. Birinchi yo‘nalish — bevosita xarajat ta’siri. Masalan, chang-gaz uskunalari, monitoring stansiyalari yoki suv tozalash tizimlari CAPEX va OPEXni oshiradi. Ikkinchi yo‘nalish — riskni kamaytirish orqali iqtisodiy samara. Ya’ni ekologik xarajatlar kelajakdagi jarima, to‘xtash, kompensatsiya, bozor yo‘qotishlari va investitsion xavflarni kamaytiradi.

Shu jihatdan ekologik xarajatlarni faqat bugungi sarf sifatida emas, balki “kelajakdagi yo‘qotishlarni oldindan kamaytiruvchi investitsiya” sifatida baholash to‘g‘riroq bo‘ladi. Agar korxonada ekologik monitoringga mablag‘ ajratmasa, qisqa muddatda xarajatni tejagandek ko‘rinadi. Ammo chang yoki CO₂ emissiyasi nazoratdan chiqsa, bu holat kelajakda jarimalar, ishlab chiqarish cheklovlari, investorlar ishonchining pasayishi va ESG reytinglarining yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

² Rekultivatsiya xarajatlari odatda uzoq muddatli xarajat sifatida ko‘riladi, biroq ular konchilik hududlarida ekologik tiklanish va ijtimoiy barqarorlikni ta’minlaydi.



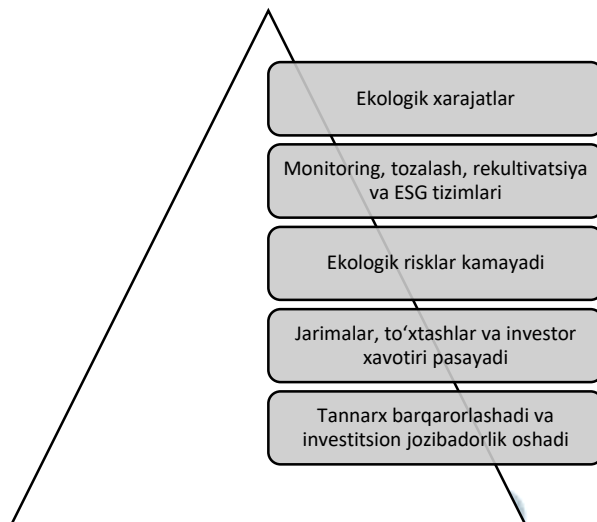
1-jadval. Ekologik xarajatlarning iqtisodiy talqini

Ekologik xarajat turi	Dastlabki ko‘rinishi	Uzoq muddatli iqtisodiy ta’siri
Chang-gaz tozalash uskunalari	Kapital xarajat	Jarima, emissiya riski va ishlab chiqarish cheklovlari kamayadi
Suv aylanish tizimi	Texnologik xarajat	Toza suv xarajatlari va suv tanqisligi xavfi kamayadi
Chiqindilarni qayta ishlash	Qayta ishlash xarajati	Qo‘shimcha qiymat va ikkilamchi resurs paydo bo‘ladi
Rekultivatsiya	Tiklash xarajati	Yer degradatsiyasi va ijtimoiy risklar kamayadi
ESG hisoboti	Konsalting va hisobot xarajati	Investor ishonchi va yashil moliya imkoniyati oshadi
Raqamli monitoring	Platforma xarajati	Ekologik xavf erta aniqlanadi va boshqaruv tezlashadi

Jadvaldan ko‘rinadiki, ekologik xarajatlarning qisqa muddatda sarf bo‘lsa-da, uzoq muddatda iqtisodiy risklarni kamaytiradi. Ayniqsa, yirik kon-metallurgiya korxonalarida ekologik xavflarning oldini olish ko‘pincha ularning oqibatlarini bartaraf etishdan arzonroq bo‘ladi³.

Hujjatdagi ma’lumotlarga ko‘ra, 2025-yil birinchi choragida atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim siyosati doirasida 2 ta avtomatik ekologik monitoring stansiyasi hamda chang-gaz uskunalari loyihalangan, texnik topshiriq va shartnomalar tuzilgan. Bu chora CO₂ va chang emissiyasini nazoratga olish hamda ekologik risklarni kamaytirishga qaratilgan. Demak, ekologik monitoring amaliy jihatdan korxonaning uzoq muddatli risk boshqaruvi tizimiga aylanmoqda.

³ Ekologik risklarning oldini olish xarajatlari ko‘pincha favqulodda holat, jarima yoki kompensatsiya xarajatlaridan past bo‘ladi, chunki u korxonaga xavfni boshqarish imkonini beradi.



1-rasm. Ekologik xarajatlarning iqtisodiy samaraga aylanish mexanizmi ESG, uglerod boshqaruvi va ekologik xarajatlarning yangi talqini

So'nggi yillarda ekologik xarajatlar talqini sezilarli o'zgardi. Oldin korxonalar ekologik xarajatlarni asosan davlat nazoratidan o'tish yoki jarimalardan qochish uchun amalga oshirgan bo'lsa, bugun ular ESG reytingi, yashil moliya va global bozor talablari bilan bog'lanmoqda. Bu, ayniqsa, konchilik kabi ekologik sezgir tarmoqlar uchun muhim.

ESG va uglerod platformalari ekologik xarajatlarni raqamli boshqaruv tizimiga aylantiradi. Hujjatda bunday platformaning CO₂ chiqindilari, energiya va suv sarfi, chiqindilar hajmi hamda Scope 1–3 emissiyalarini hisoblashga xizmat qilishi ko'rsatilgan. Bu esa korxonaga ekologik ko'rsatkichlarni faqat ichki nazorat uchun emas, balki investorlar, banklar va xalqaro hamkorlar oldida ishonchli ko'rsatish imkonini beradi.

Green KPI Dashboard ham ekologik xarajatlarning zamonaviy boshqaruv shaklidir. U investorlar, banklar va davlat idoralari uchun korxonaning yashil faoliyatini real vaqtga yaqin ko'rsatib beruvchi axborot paneli sifatida ishlaydi. Bunday tizim ekologik ma'lumotlarni shaffoflashtiradi va korxonaning yashil moliyalashtirishga tayyorligini oshiradi.

2-jadval. Ekologik xarajatlarning ESG va moliyaviy qiymatga aylanishi

Ekologik boshqaruv elementi	ESGdagi roli	Moliyaviy natijasi
CO ₂ monitoringi	Iqlim riskini o‘lchaydi	Uglerod xarajatlari boshqariladi
Suv sarfi hisoboti	Resurs mas’uliyatini ko‘rsatadi	Suv tanqisligi riski kamayadi
Chiqindi hisobi	Sirkulyar iqtisodiyotga tayyorgarlik	Qayta ishlash imkoniyati oshadi
Rekultivatsiya rejasi	Yer resurslariga mas’uliyatni ko‘rsatadi	Kompensatsiya va ijtimoiy risk pasayadi
ESG hisoboti	Investor shaffofligini oshiradi	Yashil moliyaga kirish imkoniyati paydo bo‘ladi
Green KPI paneli	Natijalarni raqamli ko‘rsatadi	Investitsion ishonch oshadi

Bu yerda muhim jihat shundaki, ekologik xarajatlar endi faqat “tashqi talab” emas, balki ichki boshqaruv va tashqi moliyalashtirish o‘rtasidagi ko‘priikka aylanmoqda. Agar korxonada ekologik natijalarini aniq o‘lchab ko‘rsata olsa, u yashil obligatsiyalar, sustainability-linked loans va ESG investitsiyalariga yaqinlashadi [4].

Ekologik xarajatlarni boshqarishning ustuvor yo‘nalishlari

Konchilik korxonalarida ekologik xarajatlarni samarali boshqarish uchun birinchi navbatda ularni tasniflash va o‘lchash zarur. Barcha ekologik xarajatlar bir xil emas. Ba’zilari majburiy xarajatlar, ba’zilari riskni kamaytiruvchi xarajatlar, ba’zilari esa qo‘shimcha qiymat yaratadigan investitsion xarakterga ega.

Birinchi ustuvor yo‘nalish — **ekologik xarajatlarni tannarx hisobiga to‘g‘ri integratsiya qilish**. Ko‘p hollarda ekologik sarflar umumiy ma‘muriy yoki yordamchi xarajat sifatida ko‘rsatiladi. Bu ularning real ta‘sirini ko‘rishga xalaqit beradi. Chang-gaz tozalash, suv aylanishi, chiqindi saqlash va rekultivatsiya xarajatlari mahsulot tannarxiga qanday ta‘sir qilayotgani alohida tahlil qilinishi kerak.



Ikkinchi yoʻnalish — **oldini oluvchi xarajatlarni kuchaytirish**. Ekologik risklarning oqibatini bartaraf etish har doim ularning oldini olishdan qimmatroq boʻladi. Shuning uchun monitoring, filtratsiya, avtomatik oʻlchash va texnik profilaktika xarajatlari strategik ahamiyatga ega⁴.

Uchinchi yoʻnalish — **chiqindilarni iqtisodiy resursga aylantirish**. Chiqindilarni saqlash xarajat talab qiladi, qayta ishlash esa qoʻshimcha daromad yaratishi mumkin. Stahelning sirkulyar iqtisodiyot yondashuvida chiqindi tizimdan chiqarib yuboriladigan ortiqcha mahsulot emas, balki iqtisodiy qiymatga qaytarilishi mumkin boʻlgan resurs sifatida talqin qilinadi [5].

Toʻrtinchi yoʻnalish — **raqamli ekologik monitoringni kengaytirish**. Avtomatik monitoring stansiyalari, emissiya sensorlari, suv sarfi oʻlchagichlari va Green KPI panellari ekologik xavflarni erta aniqlash imkonini beradi. Hujjatda yashil boshqaruv va monitoring barcha bloklarni yagona strategik tizimga birlashtirishi, Resource Efficiency Index, GVAE va IGEI orqali texnologiyalarning iqtisodiy-ekologik natijasi raqamli koʻrinishi qayd etilgan.

Beshinchi yoʻnalish — **ekologik xarajatlarni yashil moliya bilan bogʻlash**. ESG hisobotlari, uglerod platformasi va KPI panellari ekologik xarajatlarning moliyaviy samaradorligini koʻrsatishga xizmat qiladi. Bu esa korxonaning yashil investorlar uchun jozibadorligini oshiradi [6].

Ekologik xarajatlarni chuqur tahlil qilganda, ularning ikki tomonlama tabiati koʻrinadi. Bir tomondan, ular korxonaga uchun real xarajatdir: uskunalar sotib olinadi, konsalting jalb qilinadi, monitoring tizimlari oʻrnatiladi, rekultivatsiya ishlari bajariladi. Ikkinchi tomondan, ular kelajakdagi ancha yirik zararlarning oldini oladi. Shu sababli ekologik xarajatlarni “foydani kamaytiruvchi sarf” sifatida emas, “riskni kamaytiruvchi investitsiya” sifatida talqin qilish zarur.

Navoiy KMK misolida ekologik xarajatlarning amaliy ahamiyati ESG hisobotlari, avtomatik ekologik monitoring stansiyalari, chang-gaz uskunalari, CO₂ nazorati va Green KPI Dashboard kabi elementlarda koʻrinadi. 2025-yil birinchi choragida ESG hisobotini tayyorlash uchun xalqaro konsalting jalb qilingani investor ishonchi va

⁴ Oldini oluvchi ekologik xarajatlarni monitoring, texnik profilaktika, emissiya nazorati va suv/chiqindi oqimlarini erta aniqlashga qaratilgan xarajatlarni oʻz ichiga oladi.



yashil moliyani jalb qilish imkoniyatini oshiruvchi omil sifatida baholangan . Bu holat ekologik xarajatlarning yangi iqtisodiy mazmunini ko‘rsatadi: ular endi faqat ekologik majburiyat emas, balki moliyaviy kommunikatsiya vositasidir.

Bundan tashqari, ekologik xarajatlar tannarxga ham murakkab ta’sir ko‘rsatadi. Qisqa muddatda ular tannarxni oshirishi mumkin. Ammo uzoq muddatda ular avariya, jarima, resurs yo‘qotishlari, suv tanqisligi, chiqindi saqlash xarajatlari va investitsiya risklarini kamaytiradi. Demak, ekologik xarajatlarni baholashda faqat bir yillik xarajat emas, balki 5–10 yillik iqtisodiy barqarorlik hisobga olinishi zarur.

Yevropa Ittifoqining uglerod soliqlari, ESG talablari va yashil yetkazib berish zanjiri standartlari kuchayib borayotgan sharoitda ekologik xarajatlarni nazorat qilmagan konchilik korxonalarida eksport bozorlarida bosimga uchrashi mumkin. Hujjatda NKMK uchun energiya, suv va ekologik xarajatlarning eksponensial o‘shishi tannarxni ko‘tarib, xalqaro bozorlardagi raqobatbardoshlikni pasaytirishi mumkinligi ta’kidlangan . Shu bois ekologik xarajatlarni boshqarish eksport strategiyasi bilan ham bog‘liq.

Xulosa

Konchilik korxonalarida ekologik xarajatlarni boshqarish iqtisodiy samaradorlikka bevosita va bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Bevosita ta’sir shundaki, chang-gaz tozalash, suv muhofazasi, rekultivatsiya va monitoring xarajatlari mahsulot tannarxiga kiradi. Bilvosita ta’sir esa ancha muhimroq: ekologik xarajatlar kelajakdagi jarimalar, ishlab chiqarish to‘xtashlari, investorlar ishonchsizligi, eksport cheklovlari va ijtimoiy norozilik risklarini kamaytiradi.

Ekologik xarajatlarni samarali boshqarish uchun ularni majburiy xarajat sifatida emas, strategik investitsiya sifatida ko‘rish lozim. Buning uchun ekologik xarajatlar tasniflanishi, raqamli monitoring orqali o‘lchanishi, tannarx va risk bilan bog‘lanishi, ESG hisobotlarida shaffof ko‘rsatilishi va yashil moliyalashtirish imkoniyatlari bilan uyg‘unlashtirilishi kerak.

Umuman olganda, ekologik xarajatlar to‘g‘ri boshqarilganda konchilik korxonasi uchun qo‘shimcha yuk emas, balki barqarorlik, raqobatbardoshlik va investitsion ishonch manbaiga aylanadi. Bu esa konchilik sanoatini oddiy xomashyo qazib olish

modelidan ekologik mas’uliyatli va iqtisodiy jihatdan samarali sanoat modeliga olib o‘tadi⁵.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Global Reporting Initiative. (2024). GRI 14: Mining sector standard. Global Sustainability Standards Board.
2. International Council on Mining and Metals. (2022). Mining principles: Performance expectations. ICMM.
3. Stahel, W. R. (2019). The circular economy: A user’s guide. Routledge.
4. International Capital Market Association. (2021). Green bond principles: Voluntary process guidelines for issuing green bonds. ICMA.
5. OECD. (2021). Mining and green growth in the EECCA region. OECD Publishing.
6. World Bank. (2019). Climate-smart mining: Minerals for climate action. World Bank Group.
7. Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. TCFD.
8. Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment–competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori. (2019). 2019–2030-yillarda O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.
10. “Navoiy kon-metallurgiya kombinati” AJ. (2024). Korxonada faoliyati, ekologik monitoring va ESG shaffofligi bo‘yicha analitik ma’lumotlar. NKMK AJ.

⁵ Ekologik xarajatlarni strategik boshqarish konchilik korxonasining iqtisodiy, ekologik va investitsion barqarorligini bir vaqtning o‘zida kuchaytiradi.