

Integration of Environmental Safety, Occupational Health and Safety, and Emergency Management: An Integrated Approach to Protecting Humans and Nature

Vol. 1 Issue 1 | pp. 60-65 **| ISSN:** XXXX-XXXX

Available online @ https://globalconf.net/index.php/IESOHSEM

Article

Konlarda Mexnatini Muxofaza Kilish Va Ishlab Chikarishni Nazorat Kilish Xizmati Faoliyati Samaradorligini Taxlil Qilish

F.D. Yusupxodjaeva*[1], G.M. Gulomova[2]

1. Toshkent davlat texnika universiteti "Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasi doktoranti.
2. Toshkent davlat texnika universiteti "Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasi dotsenti t.f.f.f (PhD).

* Correspondence: yusupkhodjaeva.f.b@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'mir sanoati konlarida mehnatni muhofaza qilish va ishlab chiqarishni nazorat qilish xizmatlari faoliyatini samaradorlik nuqtai nazaridan tahlil qilish metodologiyasi ishlab chiqilgan. Mavjud tashkiliy, kadriy va texnik muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish uchun ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar berilgan. Xizmatlar samaradorligini baholash uchun miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari tizimi taklif etilgan bo'lib, xalqaro tajriba asosida mehnat xavfsizligi menejmenti tizimini takomillashtirish yo'llari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: mehnatni muhofaza qilish, ishlab chiqarishni nazorat qilish, baxtsiz hodisalar koeffitsienti, xavfsizlik menejmenti, kon sanoati, raqamli monitoring

Citation: Yusupxodjaeva, F.D., & Gulomova, G.M. Konlarda Mexnatini Muxofaza Kilish Va Ishlab Chikarishni Nazorat Kilish Xizmati Faoliyati Samaradorligini Taxlil Qilish . Integration of Environmental Safety, Occupational Health and Safety, and Emergency Management: An Integrated Approach to Protecting Humans and Nature 2026, 1(1), 60-65.

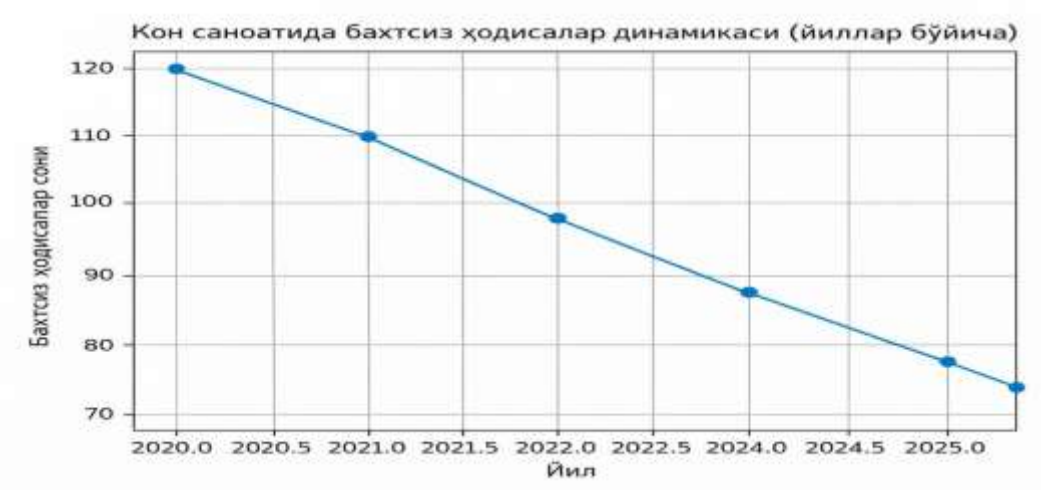
Received: 12th Jun 2026
Revised: 26th Jun 2026
Accepted: 8th Jul 2026
Published: 28th Jul 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Kirish

Ko'mir sanoati dunyo bo'yicha eng xavfli tarmoqlardan biri hisoblanib, unda ish jarayonidagi xavflar — gaz portlashlari, tosh bosishi, ventilyatsiya tizimidagi nuqsonlar — doimiy tahdid sifatida mavjud. Jahon mehnat tashkiloti (JMT) ma'lumotlariga ko'ra, konlardagi halokatlar global miqyosdagi ish joylaridagi o'lim holatlarining 8 foizini tashkil etadi.

O'zbekiston Respublikasida ko'mir sanoatini rivojlantirish strategik ahamiyatga ega bo'lib, Navoiy va Farg'ona viloyatlaridagi konlarda ishlab chiqarish ko'lamining ortishi mehnat xavfsizligi tizimini yanada mustahkamlashni taqozo etadi. 2022 yilda qabul qilingan «Mehnat xavfsizligi to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni va unga muvofiq yangilangan tartibga solish mexanizmlari korxonalarda mehnatni muhofaza qilish xizmati (MMX) va ishlab chiqarishni nazorat qilish xizmati (INX) faoliyatiga yangi talablar qo'yadi.



1 - rasm. *Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar dinamikasi (yillar kesimida)*

Mazkur maqolaning ilmiy ahamiyati shundaki, MMX va INX samaradorligini kompleks baholash metodologiyasi hali to‘liq ishlab chiqilmagan; mavjud tadqiqotlar asosan ayrim koo‘rsatkichlarni tahlil qilish bilan cheklanadi. Shu boisdan ham mazkur xizmatlar faoliyatini tizimli, ko‘p omilli tahlil qilish metodologik jihatdan dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Xavfsizlik menejmenti tizimlarini tadqiq qilishda Reason (1997) ning «Shveysariya pishlog‘i» modeli keng qo‘llaniladi: ushbu model hodisalarni tashkiliy omillarning ketma-ket nuqsonlari sifatida tushuntirib, tizimli yondashuvni asoslaydi. Hollnagel (2014) esa «moslashuvchan xavfsizlik» (resilience engineering) konsepsiyasini rivojlantirib, xavfsizlik tizimlarining nafaqat reaktiv, balki proaktiv tavsifiga ega bo‘lishini talab etadi.

Heinrich (1931) ning «domino» nazariyasidan boshlangan baxtsiz hodisalarni tahlil qilish metodologiyasi Bird va Germain (1985) ishlarida takomillashtirilib, hozirda ISO 45001:2020 standartining nazariy poydevori sifatida xizmat qiladi. Ushbu standart xavfsizlik menejment tizimlari uchun xalqaro etalon hisoblanib, uning o‘zagi «rejalashtirish — amalga oshirish — tekshirish — tuzatish» (PDCA) sikli va risk-asoslangan fikrlash metodologiyasidan iborat.

Sovetskiy Ittifoqi tarqalganidan keyingi mustaqil davlatlar tajribasini o‘rgangan Kolosov va Katukov (2020) tadqiqotlari ko‘rsatishicha, postsovetik kon korxonalarida MMX vakolatining cheklanganligi va normativ bazaning eskirganligi xavfsizlik ko‘rsatkichlarini yomonlashtiruvchi asosiy omillar hisoblanadi. O‘zbek olimlaridan Toshmatov va Xasanov (2021) O‘zbekiston kon sanoatida mehnat xavfsizligiga doir mavjud muammolarni tipologik jihatdan tasniflab, institutsional islohotlar zaruratini asoslab bergan.

Ushbu tadqiqotda kompleks metodologik yondashuv qo‘llanilgan: ikkilamchi ma’lumotlar tahlili, ko‘rsatkichlarni baholash, tizimli tahlil va qiyosiy usullar. Asosiy ma’lumot manbalari sifatida Davlat mehnat inspeksiyasining rasmiy hisobotlari (2021–2025), korxonalar MMX yillik hisobotlari va xalqaro nashrlar foydalanilgan.



2 – rasm. *Baxtsiz hodisalar sabablari (ulushi bo‘yicha)*

Ko‘rsatkichlar ikki guruhga bo‘lindi. Birinchi guruh — miqdoriy ko‘rsatkichlar:

- Baxtsiz hodisalar chastota koeffitsienti: Kch = (Jarohatlanganlar soni / O‘rtacha ishlovchilar soni) × 1000
- Baxtsiz hodisalar og‘irligi koeffitsienti: Ko = Nogironlik kunlari jami / Jarohatlanganlar soni
- Kasb kasalliklari darajasi: har 10 000 ishlovchiga nisbatan
- Profilaktik tadbirlar bajarilishi: rejaga nisbatan foizda

Ikkinchi guruh — sifat ko'rsatkichlari: xodimlarning xavfsizlik bo‘yicha bilim darajasi (test natijalari), xizmat mustaqilligi indeksi, normativ mutobiqlik darajasi va ISO 45001 talablariga mos tashkilot holati.

1-jadvalda O‘zbekiston ko‘mir sanoati korxonalarida 2021–2025 yillar davomida kuzatilgan asosiy xavfsizlik ko‘rsatkichlari jamlangan. Ma’lumotlar Davlat mehnat inspeksiyasi rasmiy statistikasi asosida tuzilgan.

Asosiy xavfsizlik ko‘rsatkichlari dinamikasi

1-jadval.

Yil	Kch	Ko	Kasb kasalligi (%)	Tadbirlar rejasi (%)	Bajarilishi (%)
2021	6.2	18.5	4.1	90	71
2022	5.8	17.2	3.8	88	65
2023	5.1	15.8	3.5	92	74
2024	4.6	14.3	3.1	95	69
2025	4.0	12.9	2.8	95	72

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 2021–2025 yillar mobaynida Kch ko‘rsatkichi 6.2 dan 4.0 ga tushgan, yani 35.5% yaxshilangan. Lnekin bu ko‘rsatkich xali xam Germaniya (1.8) va Avstraliya (1.2) kabi rivojlangan davlatlar davlatlar ko‘rsatkichlaridan sezilarli darajadan ko‘rsatkichlardan daraja yuqori bo‘lib qolmoqda, bu esa tizimli isloxotlarning dolzarbligini ko‘rsatadi.

Tashkiliy nuqtai nazardan MMX mustaqilligining cheklanishi eng muhim kamchilik hisoblanadi. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, ko‘rib chiqilgan 14 ta kontinental korxonaning

71 foizida MMX boshlig‘i ishlab chiqarish direktoriga bo‘ysunadi. Bu vaziyat xizmatning mustaqil nazorat funksiyasini bajarishiga to‘sqinlik qilib, ishlab chiqarish maqsadlari xavfsizlik talablaridan ustunlik qilishiga yo‘l ochadi.

Inson omili masalasi alohida tahlilni talab qiladi. Tadqiqot davomida o‘tkazilgan 240 ta baxtsiz hodisa tahlili shuni ko‘rsatadiki, ularning 75 foizi bevosita yoki bilvosita inson xatosi bilan bog‘liq: xavfli harakatlar (48%), nazorat xatolari (15%), muloqot nuqsonlari (12%).

Asosiy muammolar va hozirgi baho ko'rsatkichlari

2-jadval.

№	Myammo turi	Joriy baho (100 b.)	Maqsadli ko'r. (100 b.)
1	Kadrlar malakasi va tayyorgarligi	42	80
2	Texnik uskunalar va vositalar	38	85
3	Tashkiliy tuzilma mustaqilligi	55	80
4	Xavfsizlik madaniyati darajasi	30	85
5	Normativ-huquqiy baza mutobiqligi	60	90
6	Raqamli monitoring tizimlari	25	80

«Bergbayrufsgenossenshaft» (BG RCI) tizimi bo‘lib, korxona ichki MMX va tashqi sug‘urta tashkiloti o‘rtasidagi hamkorlikka asoslanadi. Natijada 2023 yilda Germaniyaning ko‘mir konlarida Kch ko‘rsatkichi 1.8 ni tashkil etdi.

Avstraliya tajribasi. Avstraliya «Safety Case» metodologiyasidan foydalanadi — bu yondashuv korxonaning o‘z xavflarini mustaqil identifikasiya qilishini va ularni boshqarish strategiyasini ishlab chiqishni talab etadi. 2022 yilda Kch ko‘rsatkichi 1.2 bo‘lib, dunyo ko‘mir konlari orasida eng past ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Ushbu taqqoslama tahlil shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston konlarida xavfsizlik ko‘rsatkichlarini rivojlangan davlatlar darajasiga yaqinlashtirish uchun kamida 5–7 yillik tizimli islohotlar zarur bo‘lib, buning uchun institusional, texnik va madaniy o‘zgarishlar parallel ravishda amalga oshirilishi kerak.

Tadqiqot natijalari va xalqaro tajribani o‘rganish asosida quyidagi tizimli takliflar ishlab chiqilgan:

MMX mustaqilligini ta’minlash uchun korxonalarda MMX boshlig‘ini to‘g‘ridan-to‘g‘ri bosh direktorga bo‘ysundiruvchi tartibni joriy etish zarur. Bundan tashqari, MMX boshlig‘iga ishlab chiqarishni to‘xtatish vakolatini qonuniy mustahkamlash xavfsizlikning ishlab chiqarish manfaatlaridan ustunligini ta’minlaydi. Bu taklif «Mehnat xavfsizligi to‘g‘risida»gi qonunga tegishli o‘zgartirish kiritish orqali amalga oshirilishi mumkin.

Samaradorlikni oshirish bo'yicha tavsiyalar

3-jadval.

№	Taklif yo'nalishi	Kutilayotgan natija	Amalga oshirish muddati
1	Xizmatni institusional mustahkamlash	Mustaqil nazorat vakolatini ta’minlash	1 yil
2	Raqamli monitoring tizimini joriy etish	Real vaqt rejimida xavfsizlik nazorati	2 yil
3	Malaka oshirish dasturini yo'lga qo'yish	Kadrlar tayyorgarligini 80 ballga chiqarish	1.5 yil
4	ISO 45001 standartini joriy etish	Xalqaro mezonlarga muvofiqlashish	3 yil
5	Xavfsizlik madaniyatini rivojlantirish	Inson omilidan bo‘ladigan hodisalarni 40% kamaytirish	2 yil

Sanoat interneti (IIoT) texnologiyalarini, jumladan, metanometrlar, harorat va bosim sensorlarini real vaqt rejimida monitoring tizimlari bilan integrasiya qilish orqali preventiv xavfsizlik menejmenti tizimini shakllantirish mumkin. Germaniya BG RCI tajribasi ko‘rsatishicha, bunday tizimni joriy etish baxtsiz hodisalar chastotasini o‘rtacha 28 foizga kamaytiradi.

Hudson (2007)ning «xavfsizlik madaniyati pog‘onalari» modeli asosida O‘zbekiston konlari uchun «proaktiv xavfsizlik» madaniyatiga o‘tish strategiyasi ishlab chiqildi. Buning uchun reaktiv jarimalar tizimidan proaktiv rag‘batlantirish tizimiga o‘tish, xavfli vaziyatlarni ixtiyoriy xabar qilish mexanizmini joriy etish va rahbarlarning shaxsiy xavfsizlik ishtirokini baholash tizimini yaratish tavsiya etiladi.

2. Xolusa

Ushbu tadqiqot konlarda MMX va INX faoliyatini kompleks tahlil qilish metodologiyasini ishlab chiqib, quyidagi asosiy xulosalarga kelish imkoniyatini berdi:

– Konlarda xavfsizlik ko‘rsatkichlari 2021–2025 yillar davomida Kch bo‘yicha 35,5 foizga yaxshilangan bo‘lsa-da, ular hali ham xalqaro etalon ko‘rsatkichlardan 2,2–3,3 baravar orqada qolmoqda.

– Asosiy tizimli muammo — MMX institusional mustaqilligining cheklanganligi — xizmat samaradorligini pasaytiruvchi etakchi omil sifatida namoyon bo‘lmoqda.

– Baxtsiz hodisalarning 75 foizi inson omili bilan bog‘liq bo‘lib, bu holat mehnat xavfsizligi madaniyatini rivojlantirishni ustuvor vazifa sifatida belgilaydi.

– ISO 45001 standartini joriy etish, raqamli monitoring tizimlarini kengaytirish va institusional islohotlarni kompleks amalga oshirish orqali 5 yil ichida Kch ko‘rsatkichini 2,5 darajaga tushirish imkoniyati mavjud.

Mazkur tadqiqot natijalari mehnat xavfsizligi bo‘yicha davlat siyosati hamda korxona boshqaruv tizimlarini takomillashtirishda amaliy tavsiyalar sifatida qo‘llanilishi mumkin.

REFERENCES

[1] Gulomova, G.M., Shamansurov, S.S., & Rakhmatova, D.M. *Development of Methods for Obtaining Carbon Adsorbents Based on Angren Coal and Oil Residues*. *Bezopasnost Truda v Promyshlennosti*, 2023(3), 68–74, 2023.

[2] Gulomova, G., Turabekova, U., Nizamova, D., & Mudarisova, R. *Problems of Ensuring Security in Open-Pit Coal Mines in the Republic of Uzbekistan*. *E3S Web of Conferences*, 461, 01067, 2023.

[3] Ш.М. Нарзиев, & А.Б. Ботиров. *Методы изучения и анализа рисков в трудовом процессе безопасности деятельности человека*. Техника, 2021. – cyberleninka.ru

[4] Musaev, M.N., & Gulyamova, G.M. *Methods of Utilization and Processing of Oil Sludge*. Международная научно-техническая онлайн-конференция, 17–19 сентября 2020 г., pp. 323–324. Ташкент.

[5] Казаков, В.Б., Калачева, Л.В., Петров, И.В., & Сурат, И.Л. *Развитие угольной промышленности в условиях создания высокопроизводительных рабочих мест, перехода на наилучшие доступные технологии и импортозамещения*. *Уголь*, 2017, № 6 (1095).

[6] Мясников, С.В. *Состояние промышленной безопасности и организация контроля в угольной промышленности*. *Безопасность труда в промышленности*, 2015, № 6.

[7] Gulomova, G.M., Bozorov, Z.P., & Talipova, Yu.A. *The Influence of the Environment on the Strength of Building Structures*. *Novateur Publication, Indian Magazine NX*, 25–26 May 2021, pp. 733–737.

[8] Anisimov, A.Y., Obukhova, A.S., Aleksakhina, Y.V., Zhaglovskaya, A.V., & Kudra, A.A. *Strategic Approach to Forming a Human Resource Management System in the Organization*. *International Journal of Economic Perspectives*, 2017, Vol. 11, Issue 2.

[9] Gulomova, G.M., Aripxodjaeva, M.B., & Abdurakhmonov, E.B. *Types, Properties, Characteristics of Activated Carbon and Obtaining Samples of Granular Activated Carbons Using Composite Binders*. *Technical Science and Innovation Journal*. Ташкент, 2021, pp. 61–66.

[10] G.M. Gulomova, O.T. Fayzullaev, A.B. Jumanazarov, & F.D. Yusupxodjayeva. *Studying the Energy Collection Characteristics of an Adsorbent Based on Local and Oil Residue*. *Problems of Energy and Sources Saving*, ISSN 2091–5985, 2024, pp. 420–426.

[11] Ф.Д. Юсупходжаева, Г.М. Гуломова, & Э.Н. Юсупходжаева. *Сравнительный анализ бурого и каменного угля*. *International Journal of Science and Technology*, ISSN 3030–3443, 2025, pp. 122–127.

[12] Юсупхожаева, Ф.Д. *Совершенствование методов оценки ущерба от пожарных рисков возникающих в угольной промышленности*. *INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA SANOAT IQTISODIYOTI VA MENEJMENTINI OPTIMALLASHTIRISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR*, xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya (5–6 May 2025), pp. 791–792.

[13] F.D. Yusupkhodjaeva & G.M. Gulomova. *Analysis and Assessment of Risks at Coal Enterprises and Measures to Prevent Them*. *Journal of Multidisciplinary Sciences and Innovations*, ISSN 2751–4390, 2025, pp. 599–604.

[14] Ф.Д. Юсупходжаева & Г.М. Гуломова. *Анализ методов предварительной оценки возможных пожарных рисков в угольных шахтах на примере Ангрена*. *Educational Research in Universal Sciences*, ISSN 2181–3515, 2025, pp. 32–38.

[15] Ф.Д. Юсупходжаева & Г.М. Гуломова. *Актуальные проблемы травматизма и профессиональных заболеваний в производстве и организационные решения их предупреждению*. *FAN VA MADANIYAT RIVOJLANISHI: RENESSANS G'OYALARINING ZAMONAVIY ILMIY JARAYONLARDA NAMOYON BO'LISHI*, xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya (14–15 November 2025), pp. 297–299.

[16] Ф.Д. Юсупходжаева, Г.М. Гуломова, & Э.Н. Юсупходжаева. *Анализ и разбор возникновения пожарных рисков в угольной промышленности и методы их предотвращения*. *FAN VA MADANIYAT RIVOJLANISHI: RENESSANS G'OYALARINING ZAMONAVIY ILMIY JARAYONLARDA NAMOYON BO'LISHI*, xalqaro ilmiy-amaliy anjuman.