



ISHLAB CHIQUARISH JARAYONIDA SHIKASTLANISHLARNI TAHLIL QILISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Jumayeva Dinora Safar qizi

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, Geologiya-qidiruv va kon-
metallurgiya fakulteti, 18M-25 guruh magistri*

Ilmiy rahbar: Yusupxodjayeva Elleonora Narimanovna

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, "Hayot faoliyati xavfsizligi"
kafedrası PhD dotsenti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan shikastlanishlarni tahlil qilishning zamonaviy usullari ilmiy asosda yoritilgan. Mehnat faoliyati davomida sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalarning asosiy sabablari tahlil qilinib, ularni aniqlash va oldini olishda statistik, tizimli hamda risklarni baholash usullarining ahamiyati ko'rsatib berilgan. Shuningdek, axborot texnologiyalari va avtomatlashtirilgan ma'lumotlar tizimlaridan foydalanish orqali shikastlanishlar monitoringini olib borishning samaradorligi asoslab berilgan. Maqola ishlab chiqarish korxonalarida mehnat xavfsizligini ta'minlash, xodimlar salomatligini muhofaza qilish va shikastlanishlar darajasini kamaytirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: ishlab chiqarish, shikastlanishlar, mehnat xavfsizligi, risklarni baholash, statistik tahlil, axborot tizimlari.

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные методы научного анализа травм, возникающих в процессе производства. Анализируются основные причины несчастных случаев, происходящих во время трудовой деятельности, и показана важность статистических, систематических и риск-оценочных методов в их выявлении и предотвращении. Обосновывается также эффективность мониторинга травматизма с использованием информационных технологий и автоматизированных информационных систем. Статья содержит научно-практические рекомендации, направленные на обеспечение охраны труда, защиту здоровья работников и снижение уровня травматизма на производственных предприятиях.

Ключевые слова: производство, травмы, охрана труда, оценка рисков, статистический анализ, информационные системы.

Annotation. This article discusses modern methods for analyzing injuries that occur in the production process on a scientific basis. The main causes of accidents that occur during labor activity are analyzed, and the importance of statistical, systematic and risk assessment methods in their detection and prevention is shown. The effectiveness of monitoring injuries through the use of information technologies and automated information systems is also substantiated. The article contains scientific and practical recommendations aimed at ensuring occupational safety, protecting employee health and reducing the level of injuries in production enterprises.

Key words: production, injuries, labor safety, risk assessment, statistical analysis, information systems.



KIRISH

Hozirgi kunda sanoat va ishlab chiqarish korxonalarida mehnat xavfsizligini ta'minlash eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan shikastlanishlar nafaqat xodimlarning sog'lig'iga zarar yetkazadi, balki korxonaning iqtisodiy samaradorligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli shikastlanishlarni chuqur tahlil qilish va ularning oldini olishga qaratilgan zamonaviy usullarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy tahlil usullari asosida ishlab chiqilgan qarorlar mehnat sharoitlarini yaxshilash, xavf omillarini kamaytirish va baxtsiz hodisalar sonini qisqartirish imkonini beradi.

Ishlab chiqarishdagi shikastlanishlarning asosiy sabablari

Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan shikastlanishlar murakkab va ko'p omilli hodisa bo'lib, ularni faqat bitta sabab bilan izohlash mumkin emas. Aksariyat hollarda shikastlanishlar bir nechta xavf omillarining o'zaro ta'siri natijasida sodir bo'ladi. Ushbu omillar texnik, tashkiliy, sanitariya-gigiyena hamda inson omiliga bog'liq sabablar sifatida tasniflanadi. Har bir guruh alohida tahlil qilinishi mehnat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Texnik sabablar ishlab chiqarishdagi shikastlanishlarning eng keng tarqalgan manbalaridan biri hisoblanadi. Bunga ishlab chiqarish uskunalarning eskirganligi, texnik nosozligi yoki xavfsizlik talablariga to'liq javob bermasligi kiradi. Himoya moslamalarining yetishmasligi yoki ularning ishlamasligi xodimning xavfli hududga bevosita ta'sir etishiga olib keladi. Shuningdek, texnologik jarayonlarning noto'g'ri loyihalashtirilishi, avtomatlashtirish darajasining pastligi ham shikastlanish xavfini oshiradi. Texnik omillar ko'pincha uzoq vaqt davomida e'tibordan chetda qolishi sababli to'satdan og'ir oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Sanitariya-gigiyena omillari ham shikastlanishlarning yashirin sabablaridan biri sifatida namoyon bo'ladi. Ish joylarida yoritishning yetarli emasligi, shovqin va tebranish darajasining yuqoriligi, zararli gazlar va changning mavjudligi xodimlarning jismoniy va ruhiy holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday sharoitlarda ishlash natijasida xodimlarning reaksiyasi sekinlashadi, bu esa baxtsiz hodisalarga zamin yaratadi. Ushbu omillar ko'pincha bevosita shikastlanishga olib kelmasada, xavf darajasini sezilarli oshiradi.

Inson omili ishlab chiqarishdagi shikastlanishlarning eng muhim va murakkab sabablaridan biri hisoblanadi. Xodimlarning tajribasizligi, kasbiy tayyorgarlik darajasining pastligi, xavfsizlik qoidalariga beparvo munosabati shikastlanishlarga olib keluvchi asosiy omillardandir. Ruhiy zo'riqish, stress holati, shaxsiy muammolar ham ish jarayonida xatolarga sabab bo'lishi mumkin. Bundan tashqari,



mehnat madaniyatining pastligi va xavfsiz ishlashga nisbatan mas'uliyatsiz munosabat inson omilining salbiy ta'sirini kuchaytiradi.

Statistik tahlil usullari

Ishlab chiqarish jarayonida shikastlanishlarni o'rganishda statistik tahlil usullari eng muhim va samarali ilmiy yondashuvlardan biri hisoblanadi. Ushbu usullar orqali ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar haqidagi ma'lumotlar tizimli ravishda yig'iladi, umumlashtiriladi va chuqur tahlil qilinadi. Statistik tahlilning asosiy maqsadi shikastlanishlar yuzaga kelishining qonuniyatlarini aniqlash, ularning takrorlanish chastotasini baholash hamda xavf darajasi yuqori bo'lgan jarayon va ish joylarini belgilashdan iborat. Statistik tahlil jarayonida dastlabki bosqichda ma'lumotlarni to'plash muhim ahamiyatga ega. Bu bosqichda baxtsiz hodisalar soni, shikastlanishlarning og'irlik darajasi, hodisa sodir bo'lgan vaqt, joy, bajarilayotgan ish turi va shikastlangan xodimning kasbiy tavsifi kabi ko'rsatkichlar hisobga olinadi. Ma'lumotlarning to'g'ri va to'liq qayd etilishi tahlil natijalarining ishonchliligini ta'minlaydi. Zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida ushbu ma'lumotlar ko'pincha elektron axborot tizimlari orqali shakllantiriladi. Statistik tahlilning muhim yo'nalishlaridan biri bu shikastlanishlar chastotasi va intensivligini aniqlashdir. Bu orqali ma'lum davr oralig'ida shikastlanishlar sonining o'zgarishi kuzatiladi va ularning ishlab chiqarish hajmi bilan bog'liqligi baholanadi. Bunday tahlil korxonada xavf darajasi oshib borayotgan jarayonlarni erta aniqlash imkonini beradi. Shuningdek, shikastlanishlarning mavsumiy yoki vaqt omiliga bog'liq xususiyatlarini aniqlash ham statistik usullar yordamida amalga oshiriladi.

Statistik tahlilning yana bir muhim jihati shikastlanishlar sabablarini guruhlash va taqqoslashdir. Ushbu usul orqali texnik, tashkiliy va inson omiliga bog'liq sabablar alohida guruhlariga ajratilib, ularning ulushi aniqlanadi. Bunday yondashuv qaysi omillar ustuvor xavf manbai ekanligini aniqlashga yordam beradi. Shuningdek, turli bo'limlar yoki ishlab chiqarish uchastkalari o'rtasida taqqoslovchi tahlil o'tkazish orqali xavfsizlik darajasi past bo'lgan hududlar aniqlanadi. Zamonaviy statistik tahlil usullari axborot texnologiyalari bilan uzviy bog'liq holda rivojlanmoqda. Kompyuter dasturlari yordamida katta hajmdagi ma'lumotlar tezkor qayta ishlanib, grafiklar, diagrammalar va prognoz ko'rsatkichlari shakllantiriladi. Bu esa boshqaruv qarorlarini qabul qilishda aniq va ishonchli ma'lumotlardan foydalanish imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan statistik tahlil inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytirib, tahlil natijalarining aniqligini oshiradi.

Risklarni baholashning zamonaviy usullari

Ishlab chiqarish jarayonida shikastlanishlarning oldini olishda risklarni



baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'lib, u mehnat xavfsizligini boshqarish tizimining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Risklarni baholash jarayoni ishlab chiqarish muhitida mavjud bo'lgan xavf omillarini aniqlash, ularning yuzaga kelish ehtimolini va kutiladigan oqibatlar darajasini kompleks baholashga asoslanadi. Zamonaviy yondashuvlarda risk faqatgina alohida xavf sifatida emas, balki texnik, tashkiliy va inson omillarining o'zaro ta'siri natijasi sifatida ko'rib chiqiladi. Risklarni baholashning dastlabki bosqichida ishlab chiqarish jarayonlari chuqur tahlil qilinib, potensial xavf manbalari aniqlanadi. Bunga ishlab chiqarish uskunalari, texnologik jarayonlar, ish joylarining joylashuvi hamda mehnat sharoitlari kiradi. Ushbu bosqichda xavf omillarini to'liq aniqlash kelgusida baholash natijalarining aniqligini ta'minlaydi. Zamonaviy usullarda ushbu jarayon kuzatuv, ekspert baholash va mavjud statistik ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi. Risklarni baholashning muhim jihati xavf ehtimolligini aniqlashdan iborat. Bu jarayonda ma'lum bir xavf omilining qanchalik tez-tez yuzaga kelishi va uning qay darajada takrorlanishi tahlil qilinadi. Ehtimollikni aniqlashda ilgari sodir bo'lgan shikastlanishlar statistikasi, ishlab chiqarish sharoitining murakkabligi va xodimlarning tajribasi inobatga olinadi. Zamonaviy risk tahlili usullari ehtimollikni faqat taxminiy baholash bilan cheklanmay, matematik va mantiqiy modellardan foydalanishni ham nazarda tutadi. Risklarni baholashda oqibat darajasini aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi. Oqibat darajasi xodim salomatligiga yetkazilishi mumkin bo'lgan zarar miqdori, mehnatga layoqatsizlik davri va ishlab chiqarishga yetadigan iqtisodiy zarar bilan belgilanadi. Ushbu ko'rsatkichlar asosida risklar darajalarga ajratilib, ustuvor xavf manbalari aniqlanadi. Natijada cheklangan resurslardan samarali foydalanish va eng xavfli yo'nalishlarga e'tibor qaratish imkoniyati yuzaga keladi.

Zamonaviy risklarni baholash usullarining yana bir muhim jihati ularning dinamik xususiyatga ega ekanligidir. Ishlab chiqarish sharoitlari doimiy ravishda o'zgarib borar ekan, risklarni baholash ham muntazam ravishda qayta ko'rib chiqilishini talab etadi. Yangi texnologiyalar joriy etilishi, ishlab chiqarish hajmining o'zgarishi yoki xodimlar tarkibining yangilanishi risk darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bois risklarni baholash uzluksiz jarayon sifatida amalga oshirilishi lozim. Risklarni baholash natijalari asosida profilaktik va tashkiliy chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. Ushbu chora-tadbirlar texnik himoya vositalarini takomillashtirish, xavfsizlik yo'riqnomalarini yangilash, xodimlarni muntazam o'qitish va nazorat mexanizmlarini kuchaytirishni o'z ichiga oladi. Risklarni oldindan aniqlash va boshqarish mehnat xavfsizligi darajasini sezilarli oshirib, ishlab chiqarishda shikastlanishlar sonini kamaytirishga xizmat qiladi. Xulosa qilib



aytganda, risklarni baholashning zamonaviy usullari ishlab chiqarish jarayonida xavfsiz mehnat muhitini yaratishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu usullarni tizimli va kompleks qo‘llash orqali shikastlanishlarning oldini olish, xodimlar salomatligini muhofaza qilish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin. Zamonaviy risk tahlili mehnat xavfsizligini ta‘minlashda strategik ahamiyatga ega bo‘lgan vosita hisoblanadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqarish jarayonida shikastlanishlarni tahlil qilishning zamonaviy usullari mehnat xavfsizligini ta‘minlashda muhim vosita hisoblanadi. Statistika, tizimli, risklarni baholash va axborot texnologiyalariga asoslangan yondashuvlar shikastlanishlar sabablarini chuqur o‘rganish imkonini beradi. Ushbu usullarni kompleks qo‘llash orqali korxonalarda baxtsiz hodisalar sonini kamaytirish, xodimlar salomatligini muhofaza qilish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mumkin. Zamonaviy tahlil usullarining joriy etilishi barqaror va xavfsiz mehnat muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalangan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni. – 2016-yil 22-sentabr, O‘RQ–410-son.
2. Mehnat muhofazasi bo‘yicha darslik — O.R. Yuldashev, R.R. Nurmamatova, Mehnat muhofazasi, Toshkent, 2019.
3. Xushvaqtova V., Abdurashid A. Jarohatlarni tahlil qilish va baholashning zamonaviy usullari. *Journal of New Century Innovations*, 2025. — Shikastlanish tahlilining zamonaviy yondashuvlari va metodlari.
4. Turakulova G.Z. Ishlab chiqarish korxonalarida baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklariga oid statistik ma‘lumotlar tahlili. *Ta‘lim innovatsiyasi va integratsiyasi jurnali*, 2025.
5. Karimov A. Kasbiy kasalliklar va xavfsizlik tizimi. Toshkent, 2018. — Kasbiy kasalliklarni va shikastlanishlarni tahlil qilishda zamonaviy yondashuvlar.