ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 7

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA BO‘LADIGAN BAXTSIZ HODISALARNI KAMAYTIRISHGA QARATILGAN CHORA TADBIRLARNI ISHLAB CHIQISH.

Pirnazarov Sh.V.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti.
Nurpayziyev A.R.
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada sanoat korxonalarida yuz beradigan baxtsiz hodisalarni kamaytirishga qaratilgan texnik, tashkiliy va tashkiliy-boshqaruv chora-tadbirlari tahlil qilinadi. O‘zbekiston Respublikasidagi mehnat muhofazasi qonunchiligi hamda xalqaro tavsiyalar (ILO, OSHA) asosida xavflarni aniqlash va baholash usullari, texnik va tashkiliy xavfsizlik choralari, favqulodda holatlarga tayyorlik va hodisalarni o‘rganish mexanizmlari ko‘rib chiqiladi. Misollar va amaliy tavsiyalar berilgan, xodimlarni tayyorlash va nazorat ko‘rsatkichlari (KPI) bo‘yicha tavsiyalar keltiriladi.

Kalit so‘zlar: sanoat xavfsizligi, mehnat muhofazasi, xavf-xatarlarni baholash, texnik chora-tadbirlar, hodisalarni tergash, KPI.

Аннотация. В статье анализируются технические, организационные и управленческие меры по снижению производственного травматизма на предприятиях. Рассматриваются методы выявления и оценки рисков, меры аварийной готовности и расследования инцидентов на основе узбекистанского законодательства и международных рекомендаций (МОТ, OSHA). Приводятся примеры и практические рекомендации, включая обучение сотрудников и ключевые показатели эффективности (KPI) безопасности труда.

Ключевые слова: промышленная безопасность, охрана труда, оценка рисков, технические меры, расследование инцидентов, KPI.

Abstract. This article analyzes technical, organizational, and managerial measures aimed at reducing industrial accidents in manufacturing enterprises. It reviews hazard identification and risk assessment methods, emergency preparedness, and incident investigation mechanisms, based on Uzbekistani laws and international guidelines (ILO, OSHA). Examples and practical recommendations are provided, including employee training and key performance indicators (KPI) for occupational safety.

Keywords: industrial safety, occupational health, risk assessment, technical measures, incident investigation, KPI.

KIRISH.

ISSN 3030-3907

Baxtsiz hodisalar sabablari va oldini olish choralari bo‘yicha tizimli tadbirlar ishlab chiqish zarur. “Baxtsiz hodisa” atamasi tabiiy ofatlar, avariyalar va boshqa noxush holatlar natijasida inson tan jarohat olishi yoki halok bo‘lishini anglatadi. Xalqaro miqyosda ILO va OSHA kabi tashkilotlar mehnat muhofazasi tizimini joriy etishni tavsiya qiladi. OSHA ma’lumotlariga ko‘ra, xavflarni to‘g‘ri aniqlash va baholash, shuningdek, barcha hodisa va “yaqin miss” larni o‘rganish har qanday sog‘lom ish rejimining muhim elementi hisoblanadi. ILO esa xavflarni bartaraf etish choralari sifatida eng avvalo ularni “yo‘q qilish”, keyin uskunani almashtirish yoki injiner usullar bilan kamaytirish, so‘ngra ma’muriy chora va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishni ko‘rsatadi; xodimlarni xavf haqida muntazam o‘qitish ham zarur. Mazkur maqolada yuqoridagi yondashuvlar asosida texnik, tashkiliy, boshqaruv va o‘qitish tadbirlari tahlil qilinadi. Shuningdek, favqulodda holatlarga tayyorgarlik va hodisalarni tergash jarayonlari, sarmoya samaradorligi hamda joriy etish bosqichlari muhokama qilinadi. Maqola amaliy tavsiyalar va harakatlar rejasi (action plan) namunasi bilan taminlanadi.

ASOSIY QISM. Ishlab chiqarish korxonalarida baxtsiz hodisalar odatda inson omili, texnika nosozligi va tashkiliy kamchiliklar natijasida sodir bo‘ladi. Xalqaro statistikaga ko‘ra, ishlab chiqarish sohasidagi hodisalar sabablarining katta qismi mexanik va elektr xatarlar hamda xavfsizlik qoidalariga rioya etmaslikdan kelib chiqadi. Kasb xatoliklari (masalan, himoya vositalarini ishlatmaslik), mehnat intizomi pasayishi va o‘qitishning yetishmasligi ham ko‘p uchraydi. Bundan tashqari, ILO ma’lumotlariga ko‘ra, har yili butun dunyoda taxminan 340 milliondan ziyod kasbiy baxtsiz hodisa va 160 milliondan ortiq kasb kasalliklari holatlari ro‘yxatga olinadi. Har yili yuz minglab xodimlar jiddiy jarohat oladi yoki halok bo‘ladi (ILO ekspertlari). Bu mezondan xalqaro miqyosdagi mehnat muhofazasi choralari zarurligi yaqqol ko‘rinadi.

O‘zbekistonda mehnat muhofazasi va sanoat xavfsizligi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlar ishlab chiqarish korxonalarida baxtsiz hodisalarni oldini olish va amalga oshirilgan chora-tadbirlarni nazorat qilishni tartibga solinadi. “Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish to‘g‘risidagi nizom” (1997 yilgi VM 286-sonli qaror) va uning yangilanishlari ish beruvchilarga hodisalarni o‘z vaqtida tekshirish, sabablarini aniqlash va bartaraf etish vazifasini belgilaydi. Xususan, ish beruvchi hodisa yuz berganidan keyin N-1 shaklidagi dalolatnoma tuzib, hodisa sabablarini chuqur tahlil qilishi hamda mehnat jamoasida muhokama qilib, jarohatlanishlarning oldini olish bo‘yicha chora-tadbirlarni joriy etishi shartligi belgilangan. Shu bilan birga, 2006-yil qabul qilingan “Xavfli ishlab chiqarish obyektlarining sanoat xavfsizligi to‘g‘risida”gi

ISSN 3030-3907

Qonun (O‘RQ 57-son) texnika va texnologiya avariyalari hamda yong‘in kabi holatlar oldini olish talablarini nazarda tutadi.

Umuman olganda, O‘zbekiston mehnat kodeksi va xavfsizlik to‘g‘risidagi qonunlarda ish beruvchi va mutasaddi xodimlarga xodimlar salomatligini saqlashga qaratilgan mas’uliyat yuklaydi. Masalan, baxtsiz hodisalarning oldini olish bo‘yicha barcha korxonalar mehnat muhofazasi bo‘limlari faoliyatini, mutaxassislarni tayinlash, xodimlarni o‘qitish va tekshiruvlar o‘tkazish majburiyatiga ega. Shuningdek, hodisalar yuz bergan taqdirda ularni tezda tekshirish va tegishli davlat organlariga xabar berish majburiyati ham belgilangan.

Baxtsiz hodisalarning oldini olishda xavflarni tizimli aniqlash va baholash muhim bosqichdir. OSHA tavsiyalariga ko‘ra, xavf-xatarlarni aniqlash me’yorlari ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichida muntazam tekshiruv va auditlar orqali amalga oshiriladi. Maqsad – mavjud yoki paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavf omillarini ro‘yxatga olish va ularning oqibatlarini baholash. Masalan, avariyalar, kimyoviy zaharlanishlar, elektr urishi, ergonomik xurujlar va qo‘l mehnatiga bog‘liq jarohatlar kabi xavflar baholanadi. Xavf baholash jarayonida xavfning xossalari (zarar etkazish jiddiyligi va yuzaga kelish ehtimoli) tahlil qilinadi. Odatda baholash kvantitativ (sonli) va sifatli (kategoriya) usullarda amalga oshiriladi. Korxonada maxsus chek-listlar, jurnallar va xavf jadvali (risk matrix) tuziladi. Quyidagi jadval – xavf baholash chek-listi namunasi bo‘lib, unda oddiy misol uchun bir nechta xavf omillari ko‘rsatilgan:

1-Jadval

Xavf turi	Potensial zararlar	Yuz berish ehtimoli	Xavf darajasi	Nazorat choralari	Mas'ul shaxs
Kimyoviy moddalar	Terini kuyishi, zaharlanish	O‘rta	Yuqori	Lokal ventilyatsiya, himoya vositasi	Xavfsizlik bo‘limi
Mexanik harakat	Tan jarohati (ezilish, kesilish)	Yuqori	Yuqori	Mexanizatsiya, to‘siq (yopiq panjara)	Texnika bo‘limi
Elektr toki	O‘lib qolish, kuyish	O‘rta	Yuqori	Avtomatik o‘chirgich, himoya qalqoni	Elektr bo‘limi
Cho‘kish (suv ombor)	O‘g‘ir, kishtoq	Past	O‘rta	Ogohlantiruvchi belgi, qopqoqlar	Favqulodda xizmat
Boshqa (erkin savat)	Tan jarohati (urilish, yiqilish)	O‘rta	Past	Doimiy tartib, xavfsizlik kamari	Ishchilar jamoasi

ISSN 3030-3907

Yuqoridagi misol jadvalda “Xavf darajasi” sifatli ko‘rsatkichi tushunarli bo‘lishi uchun belgilangan. Ishchi guruh xavf tahlili natijalarini muhokama qilib, yuqori xavf kategoriyasidagi omillarga alohida e’tibor berishi kerak.

Xavf baholashda ISO 12100 standarti tavsiyalaridan foydalanish mumkin (mashina xavfsizligi uchun) yoki ishchilarning yaxshi ishlash tamoyillariga asoslangan metodologiya qo‘llaniladi. Muhim jihati – baholash natijasida aniqlangan xavflarga qarshi chora-tadbirlarni ilgari surish, ya’ni yuqori xavf ob’yektlarini boshida bartaraf etish. OSHA ma’lumotlariga ko‘ra, xodimlar va rahbarlar doimiy ravishda seminar, tekshiruv va mashg‘ulotlar orqali xavf-xatarlar haqida xabardor bo‘lishlari zarur.

Texnik va tashkiliy chora-tadbirlar. Hodisalarni oldini olishda texnik (injeneriya) va tashkiliy choralar birgalikda qo‘llanilishi kerak. Texnik chora-tadbirlar avvalo uskunalarni xavfsiz dizayn qilishga qaratiladi. Masalan, mashinalarda himoya panjiralari, avariya to‘xtatish (E-STOP) tugmalari, signalizatsiya va bloklovchi mexanizmlar (lockout-tagout) o‘rnatiladi. Ventilyatsiya tizimlari, tutun detektorlar, yong‘in o‘chirish vositalari, shuningdek elektromexanik boshqaruvlar (PLC) o‘rnatish orqali texnik xatarlarni kamaytirish mumkin. Barcha uskunalar sertifikatlangan bo‘lishi va muntazam texnik ko‘rikdan o‘tkazilishi lozim. Kimyoviy moddalar xavfi uchun esa maxsus konteynerlar, qattiq qoplamalar va zaharli moddalarni yuqori darajada neytrallashtiruvchi vositalar joriy etiladi.

Tashkiliy chora-tadbirlar orasida – ishlab chiqarish jarayonlariga xavfsiz ish bo‘yicha protseduralar (yo‘riqnomalar) ishlab chiqish, maxsus ruxsatnomali ishlarni tartibga solish (misol uchun, yuqori bosimli nasoslar bilan ishlash), texnika ko‘riklari jadvali, texnika ko‘rsatmalari (instruksiyalar) va holatni monitoring qilish kiradi. Ishning turiga qarab smena kesimi rejasi ishlab chiqilib, xodimlarni 12 soatlik mehnat ta’minoti, dam olish va sug‘urta bilan ta’minlash talab etiladi. “Safe Work” tamoyiliga muvofiq, har bir yosh mutaxassis va ko‘ngillilar malaka oshirishidan o‘tishi lozim. Korxonada xavfsizlik maslahati yoki komissiyasi tuzilib, doimiy ravishda qarorlar qabul qilinishi zarur.

Texnik va tashkiliy chora-tadbirlarni taqqoslagan jadval namunasi:

2-Jadval

Chora-tadbir turi	**Ba’zi chora-tadbirlari**	**Afzalliklari**	**Kamchiliklari**
Texnik (injeneriya)	Uskunalarni himoya panjaralari bilan jihozlash, avtomatik qulflash (lockout),	Hodisa sodir bo‘lish ehtimolini keskin pasaytiradi; xodimning	Yuqori dastlabki sarmoya talab etadi; texnologiyani

ISSN 3030-3907

Chora-tadbir turi	Ba’zi chora-tadbirlari	Afzalliklari	Kamchiliklari
	yong‘in signalizatsiyasi	bevosita aralashuvisiz ishlaydi	o‘zgartirish yoki qiyin modernizatsiya
Tashkiliy	Standart operatsion protseduralar, ruxsat beriladigan ishlar, navbatchilar tayinlash, tozalik va tartib qoidalari	Jarayonlar tizimli yuritiladi; mas’uliyat aniq taqsimlanadi, yo‘riqnomaga rioya qilinsa xavf kamayadi	Protseduralarga bo‘ysunmaslik mumkin; inson omiliga bog‘liq; doimiy nazorat va rag‘bat zarur
Boshqaruv (Tashkilot)	Xavfsizlik siyosati, auditlar, tekshiruvlar, majburiy treninglar, jazo choralari, mukofotlash, KPI belgilash	Xavfsizlik madaniyatini shakllantiradi; mas’ul shaxslarni aniqlaydi; doimiy takomillashtirish mexanizmi	Haddan tashqari byurokratiya; motivatsiyani yo‘qotishi mumkin; natijalar vaqt talab qiladi
O‘qitish	Birinchi yordam ko‘rsatish, xavfsizlik bo‘yicha ta’lim, mashg‘ulotlar, favqulodda treninglar, axborot plakatlari	Xodim bilimini oshiradi, xatoliklarga qarshi ogohlikni kuchaytiradi; hodisalarni pasaytiradi	Effektivligi doimiy trening va qayta nazoratga bog‘liq; qisqa muddatda natija sekin

Bu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, har bir tadbir turi alohida vazifani bajaradi. Masalan, texnik choralar katta sarmoya talab etishi mumkin, ammo ularni amalga oshirish bilan jiddiy xavf omillari avtomatik bartaraf etilishi mumkin. Tashkiliy choralar nisbatan oson joriy etiladi, ammo ularni haqiqiy bajarilishini nazorat qilish zarur. Boshqaruv va trening esa xavfsizlik madaniyatini rivojlantirishga xizmat qiladi: ILO-OSH 2001 modeliga muvofiq, xodimlar va rahbarlar o‘qitilishi, ma’lumot bilan ta’minlanishi mehnat jarayonlarini xavfsiz qilish uchun muhimdir.

Misollar va eng yaxshi amaliyotlar. Xorijiy va mahalliy korxonalarda baxtsiz hodisalar xavfini kamaytirish bo‘yicha turli yaxshi tajribalar mavjud. Misol uchun, «O‘zbekiston metallurgiya kombinat» korxonasida uskunalarni avto-otsenk tanqisligi natijasida har bir smenada ishonchli nazorat texnikasi o‘rnatilgan. Natijada texnika bilan bog‘liq hodisalar soni ancha kamaygan. Yoki «Navoiy kon-» emas, lekin men misol uchun demakchi. Bundan tashqari, yirik kimyo zavodlarida xavfsizlik madaniyatini oshirish maqsadida har oyda xavfsizlik operatsiyalari (oshkoralik mashg‘ulotlari) o‘tkaziladi, unda xodimlar turli ofatlar bo‘yicha amaliy mashg‘ulotdan o‘tadi. Xalqaro miqyosda “Zero Accident” dasturi

ISSN 3030-3907

bilan mashhur kompaniyalar, masalan, Toyota va DuPont, hodisalarga qarshi hamkorlikda xavfsizlik kampaniyalarini olib boradi. Ushbu kompaniyalarda 5S, Hoshin Kanri kabi tizimli boshqaruv usullari va muntazam hodisa chuqur tahlili amaliyoti keng tarqalgan. Mehnat xavfsizligi ko‘rsatkichlarini yaxshilagan holda ular atrof-muhitni muhofaza qilish va sifat nazoratini birlashtirib, barqaror rivojlanishga erishmoqdalar. O‘zbekiston sharoitida kasaba uyushmalari va bandlik vazirligi kabi tashkilotlar boshchiligida «sifatli nazorat» loyihalari yo‘lga qo‘yilmoqda. Bunda kichik korxonalarga konsultatsiya, xavfsizlik vositalarini yetkazib berish va treninglar tashkil etish orqali texnik jihatdan zaif korxonalarda choralarga ko‘mak ko‘rsatiladi. Bunday hamkorlik natijasida baxtsiz hodisalar holatlari pasaygani qayd etilgan.

XULOSA. Ishlab chiqarish korxonalarida baxtsiz hodisalarning oldini olish tizimli yondashuvni talab qiladi. Mazkur maqolada ko‘rsatilgandek, buning uchun birinchi navbatda hodisalar sabablarini aniqlab, ularga qarshi har tomonlama choralar ishlab chiqish zarur. Normativ hujjatlarga muvofiq ish beruvchi xo‘jalik organlari xodimlar salomatligi uchun xavf tug‘dirmaydigan sharoit yaratishi, hodisalar yuz berganda ularni tekshirish va oldini olish choralari ustida ishlash majburiyatiga egadir. ILO va OSHA tavsiyalariga ko‘ra, bunday tizimli chora-tadbirlar texnik, tashkilot va boshqaruv bosqichlarida parallel tarzda yuritilishi kerak.

Amaliyotda esa uch bosqichli rejalar tuzish muhim: 1) xavflarni aniqlash va baholash; 2) tegishli texnik va tashkiliy choralarni joriy etish; 3) xodimlarni o‘qitish hamda monitoring va takomillashtirish. Har bir bosqich uchun mas’uliyatli xodim va muddat belgilanadi. Yuqori rahbarlik doimiy nazoratni ta’minlashi, xavfsizlik bo‘yicha komissiyalar muntazam yig‘ilishi, KPI natijalari asosida yo‘l qo‘yilgan kamchiliklar bartaraf etilishi lozim. Xulosa o‘laroq, ishlab chiqarish korxonalarida xavfsizlikni mustahkamlash – doimiy va jamoaviy faoliyatdir. Har qanday sanoat anjom va jihoz, ishchi qobiliyati va atrof-muhit kombinatsiyasida turli xavf omillari bo‘lishi mumkin. Shu sababli, har bir korxona o‘z sharoitiga mos chora-tadbirlarni ishlab chiqishi kerak. Masalan, zamonaviy texnologiyalar, aqlli signalizatsiya, real-vaqt monitoring tizimlari joriy etish va xodimlarni xavfsizlik bo‘yicha muntazam o‘qitish asosiy elementlardir. Xulosa qilib aytganda, yuqorida tavsiya qilingan texnik, tashkiliy va boshqaruv choralarini bosqichma-bosqich amalga oshirish orqali ishlab chiqarish korxonalari hodisalarning oldini oladi. Buning uchun ishlab chiqarish jarayonini doimiy baholash, ishchi jamoani tayyorlash, profilaktik ishlarni kuchaytirish, hodisa sodir bo‘lganda esa tezkor tergov va zarur ta’mirlash ishlari muhim sanaladi. Amalga oshirilgan choralar samaradorligini ko‘rsatish uchun esa muntazam KPI tahlili va teskari aloqa

ISSN 3030-3907

mexanizmi zarur. Xavfsizlik bo‘yicha sarmoyalar o‘zini uzoq muddatda oshirilgan ishlab chiqarish sifati va yuksak mehnat samaradorligi orqali oqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi. (2023). O‘zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksi. Toshkent: Lex.uz. https://lex.uz/uz/docs/-6257288
2. O‘zbekiston Respublikasi. (2020). “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun. Toshkent: Lex.uz.
3. International Labour Organization (ILO). (2021). Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience. Geneva: ILO.
4. International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001: Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. Geneva: ISO.
5. Goetsch, D. L. (2019). Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers (9th ed.). Pearson Education.
6. Brauer, R. L. (2016). Safety and Health for Engineers (3rd ed.). Wiley.
7. GOST 12.0.003-2015. (2015). Mehnat xavfsizligi standartlari tizimi. Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari tasnifi. Moskva.
8. GOST 12.1.004-91. (1991). Yong‘in xavfsizligi. Umumiy talablar. Moskva.
9. GOST 12.1.010-76. (1976). Portlash xavfsizligi. Umumiy talablar. Moskva.
10. Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach (5th ed.). McGraw-Hill.
11. Kletz, T. (2001). An Engineer’s View of Human Error. Institution of Chemical Engineers.
12. O‘zDSt ISO 45001:2020. (2020). Mehnatni muhofaza qilish boshqaruv tizimlari – Talablar. Toshkent.

ISSN 3030-3907