# ECLAIR COSMETIC KORXONASIDAGI XAVFLARNI MEHNAT MUHOFAZASI, TEXNIKA XAVFSIZLIGI VA YONG‘IN XAVFSIZLIGI NUQTAI NAZARIDAN TAHLIL QILISH

**Gulomova Gulnora Muxitddinovna**
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Hayot faoliyati xavfszligi kafedra mudiri, PhD, dotsent.
E-mail: jumanazarovasadbek20@gmail.com

**Jumanazarov Asadbek Baxtiyor o’g’li**
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Hayot faoliyati xavfszligi kafedrasi stajor tadqiqotchi
https://doi.org/10.5281/zenodo.22780075

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada ECLAIR COSMETIC korxonasida ishlab chiqarish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflarni mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi va yong‘in xavfsizligi nuqtai nazaridan kompleks tahlil qilish masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarish, xomashyoni qabul qilish va saqlash, dozalashtirish, aralashtirish, qizdirish, homogenlashtirish, mahsulotni qadoqlash hamda tayyor mahsulotlarni saqlash jarayonlarida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan fizik, kimyoviy, mexanik, termik, elektr, ergonomik va yong‘in xavflari tahlil qilingan. Xavflarning yuzaga kelish ehtimoli va oqibatlarining og‘irligini hisobga olgan holda risklarni baholash yondashuvi qo‘llanilgan. Tadqiqot natijalari korxonada xavflarni kamaytirish uchun texnologik uskunalarni muntazam texnik nazoratdan o‘tkazish, kimyoviy moddalar bilan xavfsiz ishlash, samarali shamollatish tizimlarini joriy etish, shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish, elektr xavfsizligini ta’minlash, avtomatik yong‘in signalizatsiyasi va o‘t o‘chirish vositalarining samaradorligini oshirish hamda xodimlarni muntazam ravishda o‘qitish zarurligini ko‘rsatadi. Shuningdek, korxonada xavflarni aniqlash, baholash, nazorat qilish va monitoring qilishga asoslangan integratsiyalashgan xavfsizlik boshqaruvi tizimini joriy etish mehnat sharoitlarini yaxshilash va ishlab chiqarish xavfsizligini oshirishning muhim sharti sifatida asoslangan.

**Kalit so‘zlar:** ECLAIR COSMETIC, mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi, yong‘in xavfsizligi, ishlab chiqarish xavflari, kosmetika sanoati, kasbiy xavf, risklarni baholash, kimyoviy xavf, mexanik xavf, elektr xavfsizligi, yong‘in xavfi, shaxsiy himoya vositalari, mehnat xavfsizligi.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы комплексного анализа рисков, которые могут возникнуть в процессе производства на предприятии ECLAIR COSMETIC, с точки зрения охраны труда, технической безопасности и пожарной безопасности. В ходе исследования были проанализированы физические, химические, механические, термические, электрические, эргономические и пожарные риски, которые могут возникнуть при производстве косметической продукции, приемке и хранении сырья, дозировании, смешивании, нагреве, гомогенизации, упаковке

продукции и хранении готовой продукции. Использовался подход к оценке рисков, учитывающий вероятность возникновения рисков и тяжесть их последствий. Результаты исследования указывают на необходимость проведения регулярных технических проверок технологического оборудования, безопасной работы с химическими веществами, внедрения эффективных систем вентиляции, использования средств индивидуальной защиты, обеспечения электробезопасности, повышения эффективности автоматических пожарных сигнализаторов и противопожарного оборудования, а также регулярного обучения персонала методам снижения рисков на предприятии. Кроме того, внедрение на предприятии интегрированной системы управления безопасностью, основанной на выявлении, оценке, контроле и мониторинге рисков, рассматривается как важное условие улучшения условий труда и повышения безопасности производства.

**Ключевые слова:** ECLAIR COSMETIC, защита труда, техническая безопасность, пожарная безопасность, производственные опасности, косметическая промышленность, профессиональная опасность, оценка риска, химическая опасность, механическая опасность, электробезопасность, пожарная опасность, средства индивидуальной защиты, безопасность труда.

**Abstract.** This article examines the comprehensive analysis of potential hazards arising during the production process at the ECLAIR COSMETIC enterprise, specifically regarding occupational health, technical safety, and fire safety. The study analyzes physical, chemical, mechanical, thermal, electrical, ergonomic, and fire hazards associated with processes such as cosmetic product manufacturing, raw material receipt and storage, dosing, mixing, heating, homogenization, packaging, and finished product storage. A risk assessment approach was applied, taking into account the probability of hazard occurrence and the severity of potential consequences. The study results indicate the necessity of implementing measures to mitigate risks, including regular technical inspections of processing equipment, safe handling of chemicals, installation of effective ventilation systems, use of personal protective equipment, ensuring electrical safety, enhancing the effectiveness of automatic fire alarm and suppression systems, and conducting regular employee training. Furthermore, the implementation of an integrated safety management system—based on hazard identification, assessment, control, and monitoring—is justified as a crucial prerequisite for improving working conditions and enhancing production safety at the enterprise.

**Key words:** ECLAIR COSMETIC, occupational health and safety, technical safety, fire safety, production hazards, cosmetics industry, occupational hazard, risk assessment, chemical hazard, mechanical hazard, electrical safety, fire hazard, personal protective equipment, workplace safety.

**Kirish.** Bugungi kunda ishlab chiqarish korxonalarida mehnat xavfsizligini ta’minlash, xodimlarning hayoti va sog‘lig‘ini muhofaza qilish hamda ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligini ta’minlash muhim ijtimoiy-iqtisodiy vazifalardan biri hisoblanadi. Sanoat korxonalarida texnologik jarayonlarning murakkablashuvi, yangi uskunalarning joriy etilishi, turli xil kimyoviy moddalar va materiallardan foydalanish ishlab chiqarish muhitida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflar ko‘lamini kengaytirmoqda. Shu sababli zamonaviy

korxonalarda xavfsizlikni faqat sodir bo‘lgan baxtsiz hodisalarga javob berish asosida emas, balki xavflarni oldindan aniqlash, baholash va boshqarishga asoslangan tizimli yondashuv asosida tashkil etish zarur. Kosmetika sanoati ham ishlab chiqarish xavfsizligi nuqtai nazaridan o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Mazkur sohada tayyor mahsulot olish uchun turli xil kimyoviy va biologik komponentlar, xushbo‘y moddalar, konservantlar, emulsifikatorlar, pigmentlar, spirtlar, yog‘lar va boshqa xomashyolardan foydalanilishi mumkin. Ularni qabul qilish, tashish, saqlash, dozalashtirish va texnologik jarayonga kiritish vaqtida xodimlarning kimyoviy, mexanik va ergonomik xavflarga duch kelish ehtimoli mavjud. Ayrim moddalar teri va ko‘zga ta’sir qilishi, bug‘ yoki aerozol ko‘rinishida nafas yo‘llariga tushishi, ayrim yonuvchan komponentlar esa tegishli sharoitlarda yong‘in xavfini yuzaga keltirishi mumkin. Kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarishda aralashtirgichlar, homogenizatorlar, nasoslar, qizdirish va sovitish qurilmalari, to‘ldirish hamda qadoqlash liniyalari kabi texnologik uskunalardan foydalaniladi. Mazkur uskunalarning texnik holati talab darajasida bo‘lmasa yoki ulardan foydalanish qoidalari buzilsa, mexanik jarohatlanish, kuyish, elektr toki urishi va boshqa baxtsiz hodisalar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli ishlab chiqarish uskunalarining konstruktiv himoyasi, texnik sozligi, avtomatik blokirovka va avariya holatida to‘xtatish tizimlari mehnat xavfsizligini ta’minlashning muhim elementlari hisoblanadi. Korxonalarda yong‘in xavfsizligi masalasi ham alohida ahamiyat kasb etadi. Ishlab chiqarish binolarida elektr uskunalari, qadoqlash materiallari, plastmassa, karton, ayrim hollarda yonuvchan xomashyolarning mavjudligi yong‘in xavfining oshishiga sabab bo‘lishi mumkin. Yong‘inning elektr tarmoqlaridagi qisqa tutashuv, elektr qurilmalarining qizib ketishi, texnologik uskunalarning nosozligi, ochiq olovdan noto‘g‘ri foydalanish yoki xavfsizlik qoidalarining buzilishi natijasida yuzaga kelishi ehtimoli mavjud. Shu nuqtai nazardan korxonada yong‘inni erta aniqlash, xodimlarni xavfsiz evakuatsiya qilish va dastlabki bosqichda yong‘inni bartaraf etish imkonini beruvchi tizimlarning mavjudligi muhimdir.

**Adabiyotlar tahlili.** Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi va yong‘in xavfsizligini ta’minlash masalalari zamonaviy sanoat xavfsizligining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur yo‘nalishda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar xavflarni faqat baxtsiz hodisa sodir bo‘lgandan keyin bartaraf etish emas, balki ularni oldindan aniqlash, baholash va boshqarishga asoslangan preventiv yondashuvning samaradorligini ko‘rsatadi. Mehnat xavfsizligini tizimli boshqarish masalasida Xalqaro mehnat tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan ILO-OSH 2001 yo‘riqnomalari muhim nazariy va amaliy asoslardan biridir. Mazkur yondashuvda mehnatni muhofaza qilish korxonaning umumiy boshqaruv tizimining tarkibiy qismi sifatida qaraladi. Unda xavflarni aniqlash, risklarni baholash, profilaktik choralarni ishlab chiqish, xodimlarni o‘qitish, monitoring va tizimni doimiy takomillashtirish kabi jarayonlar o‘zaro bog‘liq holda tashkil etilishi ta’kidlanadi [1].

Ushbu yondashuv ECLAIR COSMETIC kabi ishlab chiqarish korxonalarida xavfsizlikni alohida tadbirlar majmui emas, balki uzluksiz boshqaruv jarayoni sifatida tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi. Mehnat xavfsizligini boshqarishning xalqaro standartlari orasida ISO 45001:2018 alohida o‘rin egallaydi. Ushbu standart tashkilotlarda mehnatni muhofaza qilish va kasbiy xavfsizlikni boshqarish tizimini yaratish, xavflarni aniqlash va risklarni

baholash, qonunchilik va boshqa talablarni bajarish, xodimlarning ishtirokini ta’minlash hamda xavfsizlik ko‘rsatkichlarini uzluksiz yaxshilashga qaratilgan [2].

ISO 45001 konsepsiyasining muhim jihati shundaki, xavfsizlik masalalari rahbariyatdan tortib oddiy ishchigacha bo‘lgan barcha xodimlarning umumiy mas’uliyati sifatida qaraladi. Risklarni boshqarish nazariyasida ISO 31000:2018 standarti muhim metodologik asos hisoblanadi. Unda riskni boshqarish jarayoni risklarni aniqlash, tahlil qilish, baholash, nazorat qilish, monitoring qilish va qayta ko‘rib chiqish bosqichlari orqali amalga oshirilishi ko‘rsatiladi [3].

Mazkur yondashuvni ECLAIR COSMETIC korxonasiga tatbiq etishda xomashyoni saqlash, kimyoviy moddalar bilan ishlash, texnologik uskunalardan foydalanish, elektr ta’minoti, qadoqlash va ombor jarayonlari alohida xavf manbalari sifatida baholanishi mumkin. Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar sabablarini o‘rganishda James Reason tomonidan ishlab chiqilgan tashkiliy xavflar konsepsiyasi ham katta ahamiyatga ega. Reason xavfsizlikni faqat ishchining xatosi bilan izohlash yetarli emasligini, balki tashkiliy boshqaruvdagi kamchiliklar, nazoratning sustligi, noto‘g‘ri qarorlar va himoya qatlamlaridagi zaifliklar ham baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkinligini ta’kidlaydi [4].

Ushbu konsepsiya ECLAIR COSMETIC korxonasida xavflarni tahlil qilishda inson omili bilan bir qatorda boshqaruv, texnologiya va tashkiliy omillarni ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi. D.L. Goetschning mehnat xavfsizligiga oid tadqiqotlarida ishlab chiqarishdagi xavfsizlikni ta’minlashda xavflarni identifikatsiya qilish, muhandislik nazorati, ma’muriy choralar va xodimlarning xavfsizlik madaniyatini shakllantirishga katta e’tibor beriladi [5]. Muallif xavfsizlikni samarali tashkil etish uchun ishlab chiqarish jarayonlari, uskunalar, ish muhiti va inson xatti-harakatlari o‘zaro bog‘liq holda baholanishi kerakligini asoslaydi.

Mazkur qarash kosmetika ishlab chiqarish korxonalarida kimyoviy, mexanik, elektr va ergonomik xavflarni kompleks o‘rganish uchun muhim metodologik asos bo‘la oladi. Manuele F.A. tomonidan ishlab chiqilgan xavfsizlikni boshqarish yondashuvlarida jiddiy jarohatlar va baxtsiz hodisalarning oldini olishga qaratilgan tizimli profilaktika choralariga e’tibor qaratiladi [6]. Ushbu tadqiqotlarda xavflarni nazorat qilishda faqat shaxsiy himoya vositalariga tayanish emas, balki xavfni imkon qadar uning manbasida bartaraf etish yoki texnik vositalar yordamida kamaytirish ustuvorligi qayd etiladi. Bu tamoyil ECLAIR COSMETIC korxonasida mexanik uskunalar, elektr qurilmalari va kimyoviy moddalar bilan bog‘liq xavflarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Kosmetika sanoatining o‘ziga xos xususiyatlari nuqtai nazaridan xomashyo va tayyor mahsulotlar bilan ishlashda kimyoviy xavfsizlik masalalari alohida e’tibor talab qiladi. Kosmetik mahsulotlarning tarkibida ishlatiladigan ayrim komponentlar noto‘g‘ri saqlangan yoki ishlatilgan taqdirda xodimlarning terisi, ko‘zlari va nafas olish tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli kimyoviy moddalarni markirovkalash, xavfsizlik ma’lumotlari bilan ta’minlash, ularni belgilangan sharoitlarda saqlash va tegishli shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish ishlab chiqarish xavfsizligining muhim qismi hisoblanadi. Kimyoviy xavflarni boshqarishda Safety Data Sheet (SDS) tizimi muhim amaliy vosita sifatida qaraladi. SDS hujjatlarida kimyoviy moddaning xavf xususiyatlari, saqlash shartlari, individual himoya vositalari, favqulodda vaziyatdagi choralar va boshqa muhim ma’lumotlar keltiriladi. Shu sababli ECLAIR COSMETIC korxonasida ishlab chiqarishda foydalaniladigan kimyoviy

komponentlarning xavfsizlik ma'lumotlarini tizimli yuritish va xodimlarni ular bilan tanishtirish xavflarni kamaytirishning muhim sharti hisoblanadi.

Yong'in xavfsizligi bo'yicha ilmiy va me'yoriy adabiyotlarda yong'inning oldini olish, uni erta aniqlash va tezkor bartaraf etishning kompleks tizimi muhimligi ta'kidlanadi. NFPA standartlarida yong'in xavfsizligi masalalari yong'in signalizatsiyasi, o't o'chirish vositalari, evakuatsiya va hayot xavfsizligi kabi yo'nalishlar asosida yoritiladi [7–9]. Ushbu standartlarda yong'in xavfini kamaytirishda texnik vositalar bilan bir qatorda binolarning rejalashtirilishi, evakuatsiya yo'llari, xodimlarning tayyorgarligi va favqulodda vaziyatlarga javob berish mexanizmlari ham muhim omil sifatida qaraladi. NFPA 10 standarti ko'chma o't o'chirgichlardan foydalanish, ularni joylashtirish va texnik xizmat ko'rsatish masalalariga bag'ishlangan [7].

Ushbu talablar ishlab chiqarish korxonalarida yong'inning dastlabki bosqichida uni bartaraf etish imkoniyatlarini oshirishga xizmat qiladi. ECLAIR COSMETIC korxonasida ishlab chiqarish sexlari, omborlar, qadoqlash hududlari va elektr jihozlari joylashgan hududlarda tegishli o't o'chirish vositalarining mavjudligi va soz holatda bo'lishi yong'in xavfsizligi tizimining muhim elementi hisoblanadi. NFPA 72 standarti esa yong'in signalizatsiyasi va signal berish tizimlarini tashkil etish masalalarini qamrab oladi [8]. Zamonaviy avtomatik yong'in signalizatsiyasi tutun, harorat yoki alanga kabi belgilarni erta aniqlash imkonini beradi. Ishlab chiqarish korxonalarida bunday tizimlardan foydalanish yong'inning dastlabki bosqichida ogohlantirish berish va evakuatsiyani tez boshlash imkonini oshiradi. NFPA 101 standarti insonlarning hayot xavfsizligi va favqulodda vaziyatlarda evakuatsiyani tashkil etish masalalariga katta e'tibor beradi [9]. Mazkur yondashuvga ko'ra, evakuatsiya yo'llarining mavjudligi, ularning to'silmaganligi, chiqishlarning belgilanishi, favqulodda yoritish va xodimlarning tayyorgarligi yong'in xavfsizligining muhim tarkibiy qismlaridan hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida ham mehnat muhofazasi va yong'in xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan huquqiy-me'yoriy baza shakllangan. Xususan, "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonun xodimlarning xavfsiz va sog'lom mehnat sharoitlariga bo'lgan huquqlarini ta'minlash, ish beruvchining mehnat muhofazasi bo'yicha majburiyatlarini belgilash va ishlab chiqarishdagi xavflarning oldini olishning huquqiy asoslarini yaratadi [10]. Mazkur qonun talablari korxonalarda xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish, xodimlarni o'qitish va xavfsizlik choralarini amalga oshirish uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasining "Yong'in xavfsizligi to'g'risida"gi Qonuni esa yong'inning oldini olish, yong'in xavfsizligi talablariga rioya etish, yong'in sodir bo'lganda insonlar va mol-mulkni himoya qilish bilan bog'liq munosabatlarni tartibga soladi [11].

**Tadqiqot natijalari va muhokamasi.** ECLAIR COSMETIC korxonasida mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi va yong'in xavfsizligi nuqtai nazaridan olib borilgan tahlil natijalari ishlab chiqarish jarayonlarida xavflarning bir nechta o'zaro bog'liq guruhlari mavjudligini ko'rsatdi. Xavflarni aniqlashda korxonaning xomashyoni qabul qilish va saqlash, dozalashtirish, aralashtirish, qizdirish, homogenlashtirish, mahsulotni to'ldirish, qadoqlash va tayyor mahsulotni omborga joylashtirish kabi texnologik bosqichlari asos qilib olindi. Tadqiqotda xavflarni baholashning $R = P \times S$ modeli qo'llanilib, bunda R — risk darajasi, P — xavfning yuzaga kelish ehtimoli, S — uning oqibatlari og'irligini ifodalaydi.

Mazkur yondashuv xavflarni ustuvorlik darajasiga ko‘ra guruhlash va eng avvalo yuqori riskli omillarni nazorat qilish imkonini beradi.

Mehnat muhofazasi bo‘yicha tadqiqot natijalari. Tahlil natijasida korxonadagi asosiy mehnat xavflari kimyoviy moddalar bilan ishlash, ishlab chiqarish uskunalarining mexanik ta’siri, qizdirilgan materiallar bilan aloqa, shovqin, vibratsiya, noqulay ish holati va qo‘l mehnatining takroriyligi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligi aniqlandi. Kosmetika ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan xomashyolar bilan bevosita yoki bilvosita aloqa qilish xodimlar uchun kimyoviy xavf tug‘dirishi mumkin. Ayniqsa, kukun, suyuqlik yoki aerozol ko‘rinishidagi komponentlardan foydalanishda nafas olish yo‘llari, ko‘z va terining himoyalanishiga alohida e’tibor qaratish zarur.

Shu sababli tadqiqot natijalari quyidagi profilaktik choralarni ustuvor deb hisoblash imkonini berdi:

- kimyoviy moddalarni yopiq va belgilangan idishlarda saqlash;
- xomashyoni aniq markirovkalash;
- mahalliy so‘rib chiqaruvchi ventilyatsiyadan foydalanish;
- xodimlarni kimyoviy moddalar bilan ishlash tartibiga o‘rgatish;
- himoya qo‘lqoplari, ko‘zoynak, maxsus kiyim va zarur hollarda nafas olish organlarini himoya qilish vositalaridan foydalanish;
- kimyoviy moddalar to‘kilganda favqulodda harakatlar tartibini ishlab chiqish.

Bunda shaxsiy himoya vositalari xavfni boshqarishning oxirgi himoya bosqichi sifatida qaralishi, imkon qadar xavfni texnologik yoki muhandislik choralar orqali manbaning o‘zida kamaytirishga ustuvorlik berilishi kerak.

Texnologik uskunalar bilan bog‘liq xavflar. Tadqiqot davomida aralashtirish, homogenlashtirish, to‘ldirish va qadoqlash uskunalarida harakatlanuvchi mexanizmlar mavjudligi mexanik jarohatlanish ehtimolini oshiruvchi omil sifatida baholandi. Uskunalarning aylanadigan yoki harakatlanuvchi qismlariga xodimlarning kiyimi, qo‘li yoki boshqa tana qismlarining tasodifan tegib ketishi jarohatlanishga olib kelishi mumkin. Shu sababli mexanik xavflarni kamaytirishda himoya qoplamalari, blokirovka qurilmalari va avariya holatida uskunani tezkor to‘xtatish tizimlari muhim ahamiyatga ega.

Tahlil natijalariga ko‘ra, quyidagi choralarni amalga oshirish maqsadga muvofiq: Harakatlanuvchi mexanizmlarni himoya qoplamalari bilan jihozlash. Avariya holatida to‘xtatish tugmalarining mavjudligi va ishlashini tekshirish. Uskunalarga texnik xizmat ko‘rsatish vaqtida energiya manbalarini uzish. Ta’mirlash ishlarini faqat vakolatli va malakali xodimlar tomonidan amalga oshirish. Uskunalarni ishga tushirishdan oldin texnik ko‘rikdan o‘tkazish. Xodimlarni texnologik uskunalardan foydalanish bo‘yicha amaliy o‘qitish. Bu choralar mexanik jarohatlanish xavfini kamaytirish bilan birga uskunalarning ishlash barqarorligini ham oshiradi.

Elektr xavfsizligi bo‘yicha natijalar. Korxonadagi elektr jihozlari yong‘in va elektr toki urishi bilan bog‘liq ikki tomonlama xavf manbai hisoblanadi. Elektr tarmoqlarining ortiqcha yuklanishi, simlarning shikastlanishi, noto‘g‘ri ulanish, yerga ulash tizimining nosozligi yoki elektr qurilmalaridan foydalanish qoidalarining buzilishi jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, elektr xavfsizligini ta’minlash uchun profilaktik texnik xizmat ko‘rsatish tizimini kuchaytirish zarur. Bunda elektr panellari, kabellar, rozetkalar, avtomatik himoya qurilmalari va yerga ulash tizimlari muntazam tekshirilishi kerak. Ayniqsa,

namlik mavjud bo‘lishi mumkin bo‘lgan ishlab chiqarish hududlarida elektr xavfsizligiga yuqori talablar qo‘yilishi lozim.

Ergonomik xavflar. Qadoqlash va mahsulotlarni saralash jarayonlarida takroriy harakatlarning ko‘pligi, uzoq vaqt tik turish yoki o‘tirish, shuningdek, tayyor mahsulotlarni qo‘lda ko‘tarish xodimlarda jismoniy zo‘riqishni oshirishi mumkin. Ergonomik xavflarni kamaytirish uchun ish joylarini xodimning antropometrik xususiyatlariga moslashtirish, ish holatini davriy o‘zgartirish, ish va dam olish vaqtlarini maqbul tashkil etish hamda og‘ir yuklarni mexanizatsiyalashgan vositalar yordamida tashish tavsiya etiladi. Mazkur choralar xodimlarning charchashini kamaytirib, mehnat unumdorligini oshirishga ham xizmat qiladi.

Yong‘in xavfsizligi bo‘yicha tadqiqot natijalari. Tadqiqotning muhim yo‘nalishlaridan biri ECLAIR COSMETIC korxonasida yong‘in xavfini baholash bo‘ldi. Ishlab chiqarish korxonasida elektr uskunalari, qadoqlash materiallari, plastmassa, karton va ayrim hollarda yonuvchan komponentlarning mavjudligi yong‘in yuklamasini oshirishi mumkin.

Yong‘inning asosiy ehtimoliy manbalari quyidagicha guruhlandi:

Elektr xavflari → qizib ketish → qisqa tutashuv → yonuvchan materiallar → yong‘inning tarqalishi.

Shuningdek, texnologik uskunalarning qizib ketishi, ochiq olovdan noto‘g‘ri foydalanish va xavfsizlik talablarining buzilishi ham yong‘in xavfini oshiruvchi omillar sifatida baholandi.

Yong‘in xavfsizligi nuqtai nazaridan quyidagi choralarning samaradorligi yuqori deb baholandi: avtomatik yong‘in signalizatsiyasini o‘rnatish va muntazam sinash, tutun va harorat datchiklaridan foydalanish, birlamchi o‘t o‘chirish vositalarini yetarli miqdorda joylashtirish, elektr jihozlarining texnik holatini nazorat qilish, yonuvchan materiallarni belgilangan joylarda saqlash, evakuatsiya yo‘llarini doimo ochiq saqlash, xodimlar uchun yong‘in xavfsizligi bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar tashkil etish, favqulodda vaziyatlarda xabar berish va evakuatsiya tartibini aniq belgilash.

O‘tkazilgan tahlil asosida korxona uchun ustuvor xavflarni quyidagicha guruhlash mumkin:

| Xavf | Ehtimollik | Oqibat | Risk darajasi | Ustuvor chora |
|---|---|---|---|---|
| Elektr jihozlarining nosozligi | O‘rta | Yuqori | Yuqori | Elektr nazorati |
| Kimyoviy moddalar bilan aloqa | O‘rta | O‘rta-yuqori | Yuqori | Ventilyatsiya va SHHV |
| Harakatlanuvchi mexanizmlar | O‘rta | Yuqori | Yuqori | Himoya va blokirovka |
| Qizdirish uskunalari | O‘rta | Yuqori | Yuqori | Avtomatik nazorat |
| Yonuvchan materiallar | O‘rta | Yuqori | Yuqori | Saqlash va yong‘in nazorati |
| Qadoqlash jarayoni | O‘rta | O‘rta | O‘rta | Ergonomik choralar |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Shovqin va vibratsiya | O‘rta | O‘rta | O‘rta | Texnik va individual himoya |
| Og‘ir yuklarni tashish | O‘rta | O‘rta | O‘rta | Mexanizatsiya |
| Evakuatsiya yo‘llarining to‘silishi | Past-o‘rta | Yuqori | O‘rta-yuqori | Doimiy nazorat |
| Statik elektr | Past-o‘rta | Yuqori | O‘rta-yuqori | Yerga ulash va nazorat |

Mazkur jadvaldan ko‘rinadiki, eng yuqori ustuvorlikka ega xavflar elektr qurilmalari, kimyoviy moddalar, harakatlanuvchi mexanizmlar, qizdirish uskunalari va yonuvchan materiallar bilan bog‘liq xavflardir.

Xavflarni kamaytirish bo‘yicha integratsiyalashgan yondashuv. Tadqiqot natijalari xavflarni boshqarishda faqat bitta usuldan foydalanish yetarli emasligini ko‘rsatdi. Samarali xavfsizlik tizimi texnik, tashkiliy va inson omiliga oid choralarni birlashtirishi kerak.

Buni quyidagi model orqali ifodalash mumkin:

Xavfni aniqlash → riskni baholash → xavfni yo‘qotish → texnik himoya → tashkiliy nazorat → SHHV → monitoring → qayta baholash.

Birinchi navbatda xavfni butunlay yo‘qotish imkoniyati ko‘rib chiqilishi kerak. Agar bunday imkoniyat bo‘lmasa, xavfni xavfsizroq texnologiya yoki material bilan almashtirish, keyin esa muhandislik himoya vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan, kimyoviy xavfni kamaytirishda faqat qo‘lqop berish bilan cheklanmasdan, moddaning yopiq tizimda uzatilishi yoki mahalliy ventilyatsiya orqali xodimning ta’sirlanishini kamaytirish samaraliroq hisoblanadi. Xuddi shuningdek, mexanik xavflarda xodimga faqat ehtiyotkorlik bilan ishlashni buyurish o‘rniga, uskunaning xavfli qismlarini himoya qoplamasi bilan yopish va avtomatik blokirovka tizimini joriy etish yuqoriroq himoya darajasini ta’minlaydi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari. Tadqiqot davomida xavfsizlikni raqamlashtirish ham istiqbolli yo‘nalish sifatida baholandi. Korxonada elektron xavfsizlik jurnallarini yuritish, uskunalarning texnik xizmat muddatlarini avtomatik nazorat qilish, yong‘in signalizatsiyasini markazlashtirilgan monitoring tizimiga ulash va aniqlangan kamchiliklarni elektron tarzda qayd etish xavfsizlik boshqaruvining samaradorligini oshirishi mumkin. Kelgusida sensorlar yordamida harorat, namlik, tutun, gaz konsentratsiyasi va boshqa parametrlarni real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlarini kengaytirish ham mumkin. Xavfli ko‘rsatkichlar belgilangan chegaradan oshganda mas’ul xodimga avtomatik ogohlantirish yuborilishi favqulodda vaziyatga javob berish vaqtini qisqartiradi.

**Muhokama.** Olingan natijalar ishlab chiqarish xavfsizligini alohida yo‘nalishlar bo‘yicha emas, balki yagona tizim sifatida boshqarish zarurligini ko‘rsatadi. Mehnat muhofazasi xodimning sog‘lig‘i va mehnat sharoitlariga, texnika xavfsizligi uskunalardan xavfsiz foydalanishga, yong‘in xavfsizligi esa favqulodda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini kamaytirishga yo‘naltirilgan bo‘lsa-da, ularning barchasi umumiy risklarni boshqarish tizimida o‘zaro bog‘langan. Masalan, elektr uskunasining nosozligi bir vaqtning o‘zida elektr toki urishi, yong‘in va ishlab chiqarish jarayonining to‘xtashi xavfini yuzaga keltirishi mumkin. Kimyoviy moddaning to‘kilishi esa xodimning zaharlanishi yoki terisi

zararlanishiga, shuningdek, moddaning xususiyatiga qarab yong‘in xavfining yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin. Demak, xavflarni alohida-alohida emas, balki ularning o‘zaro ta’sirini hisobga olgan holda baholash zarur. Shuningdek, tadqiqot natijalari profilaktik choralar iqtisodiy jihatdan ham maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi. Baxtsiz hodisa yoki yong‘inning oldini olish uchun sarflangan mablag‘lar ishlab chiqarishning to‘xtashi, uskunalarning shikastlanishi, moddiy zarar va mehnatga layoqatni yo‘qotish bilan bog‘liq ehtimoliy xarajatlarga nisbatan samaraliroq bo‘lishi mumkin. Shu asosda ECLAIR COSMETIC korxonasida xavfsizlikni boshqarishning asosiy strategiyasi profilaktik va riskga yo‘naltirilgan boshqaruv bo‘lishi kerak. Bunday tizimda xavfsizlik faqat mehnat muhofazasi bo‘yicha mas’ul xodimning vazifasi emas, balki korxona rahbariyati, muhandislar, texnik xodimlar va ishlab chiqarish ishchilarining umumiy mas’uliyati sifatida shakllantiriladi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari ECLAIR COSMETIC korxonasida xavflarni kamaytirishning eng samarali yo‘li texnik himoya + tashkiliy nazorat + xodimlarni o‘qitish + yong‘inga qarshi himoya + muntazam risk monitoringining yagona tizimda amalga oshirilishidan iborat ekanligini ko‘rsatdi. Mazkur yondashuv ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va yong‘inlarning oldini olish, xodimlar uchun xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish, ishlab chiqarish barqarorligini oshirish hamda korxonada zamonaviy xavfsizlik madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

**Xulosa.** Olib borilgan tadqiqot natijalari ECLAIR COSMETIC korxonasida mehnat muhofazasi, texnika xavfsizligi va yong‘in xavfsizligini ta’minlash ishlab chiqarish jarayonlarining barqarorligi hamda xodimlarning hayoti va sog‘lig‘ini himoya qilishning muhim sharti ekanligini ko‘rsatdi. Kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida xomashyoni qabul qilish va saqlash, dozalashtirish, aralashtirish, homogenlashtirish, qizdirish, mahsulotni to‘ldirish, qadoqlash va tayyor mahsulotlarni omborga joylashtirish bosqichlarining har birida o‘ziga xos xavf omillari mavjud. Tahlil natijasida korxonada yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflar fizik, kimyoviy, mexanik, elektr, termik, ergonomik va yong‘in xavflariga ajratildi. Ularning ichida elektr uskunalarining nosozligi, kimyoviy moddalar bilan ishlash, harakatlanuvchi mexanizmlar, qizdirish uskunalari va yonuvchan materiallarning mavjudligi yuqori ustuvorlikka ega xavf manbalari sifatida baholandi. Tadqiqotda xavflarni $R = P \times S$ modeli asosida baholash orqali xavfning yuzaga kelish ehtimoli va uning oqibatlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash imkoniyati ko‘rsatildi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O‘zbekiston Respublikasi. Mehnat kodeksi. – Toshkent, 2022.
2. O‘zbekiston Respublikasi. “Mehnatni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun. – Toshkent.
3. O‘zbekiston Respublikasi. “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonun. – Toshkent.
4. International Labour Organization. Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems: ILO-OSH 2001. – Geneva: ILO, 2001.
5. International Organization for Standardization. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. – Geneva: ISO, 2018.
6. International Organization for Standardization. ISO 31000:2018. Risk management — Guidelines. – Geneva: ISO, 2018.

7. Reason J. Managing the Risks of Organizational Accidents. – Aldershot: Ashgate, 1997.
8. Goetsch D.L. Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers. – Pearson Education.
9. Manuele F.A. Advanced Safety Management: Focusing on Z10 and Serious Injury Prevention. – Hoboken: Wiley.
10. National Fire Protection Association. NFPA 10: Standard for Portable Fire Extinguishers. – Quincy: NFPA.
11. National Fire Protection Association. NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code. – Quincy: NFPA.
12. National Fire Protection Association. NFPA 101: Life Safety Code. – Quincy: NFPA.