

METALLURGIYA SANOATI XODIMLARI UCHUN MAXSUS KIYIMLARNI LOYIHALASHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI VA HIMOYA XUSUSIYATLARI

Ismailova Ra'no

Kamoliddin Behzod nomidagi milliy rassomlik va dizayn instituti,

“Libos dizayni” kafedrası dotsenti

Ubaydullayeva Muattar

Kamoliddin Behzod nomidagi milliy rassomlik

va dizayn instituti magistranti

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada metallurgiya sanoati xodimlari uchun mo'ljallangan maxsus kiyimlarning tarixiy shakllanishi, rivojlanish bosqichlari hamda zamonaviy konstruktiv va funksional xususiyatlari tahlil qilingan. Metallurglar uchun maxsus kiyimlarni loyihalashda funksional, ergonomik, gigiyenik, texnologik va ekologik talablarning ahamiyati asoslab berilgan. Zamonaviy “aqlli” tekstil texnologiyalari va innovatsion himoya materiallaridan foydalanish istiqbollari ko'rib chiqilgan.

***Kalit so'zlar:** metallurgiya sanoati, maxsus kiyim, himoya kiyimi, ergonomika, sanoat xavfsizligi, olovbardosh mato, himoya xususiyatlari, tekstil materiallari, mehnat muhofazasi, aqlli tekstil.*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены исторические этапы формирования и развития специальной одежды для работников металлургической промышленности, а также её современные конструктивные и функциональные особенности. Особое внимание уделено требованиям, предъявляемым к проектированию специальной одежды для металлургов, включая функциональные, эргономические, гигиенические, технологические и экологические аспекты. Рассмотрены перспективы применения инновационных защитных материалов и технологий «умного» текстиля.

***Ключевые слова:** металлургическая промышленность, специальная одежда, защитная одежда, эргономика, промышленная безопасность, огнестойкие материалы, защитные свойства, текстильные материалы, охрана труда, умный текстиль.*

ABSTRACT

This article examines the historical development stages of protective clothing for metallurgical industry workers and analyzes its modern functional and structural characteristics. Particular attention is paid to the requirements for designing

protective clothing for metallurgical workers, including functional, ergonomic, hygienic, technological, and environmental aspects. The prospects of using innovative protective materials and smart textile technologies are also considered.

Keywords: *metallurgical industry, protective clothing, workwear, ergonomics, industrial safety, flame-resistant fabrics, protective properties, textile materials, occupational safety, smart textiles.*

KIRISH

Bugungi kunda dunyo miqyosida metallurgiya sanoati iqtisodiy rivojlanishning asosiy tayanch tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ushbu soha mashinasozlik, qurilish, energetika, transport va mudofaa sanoati kabi strategik yo‘nalishlarni xomashyo va yarim tayyor mahsulotlar bilan ta‘minlaydi. Shu sababli metallurgiya sanoatining barqaror rivojlanishi mamlakat iqtisodiy xavfsizligi va sanoat salohiyatining muhim ko‘rsatkichlaridan biri sifatida baholanadi.

O‘zbekiston Respublikasida ham metallurgiya sanoatini rivojlantirish davlat iqtisodiy siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda qora va rangli metallurgiya korxonalarini modernizatsiya qilish, ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish, eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish hamda mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlashga qaratilgan qator investitsion loyihalar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, sanoat korxonalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, raqamli texnologiyalar va energiya tejamkor uskunalarning joriy qilinishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan bir qatorda, xodimlar mehnat xavfsizligini ta‘minlash masalasini ham dolzarb qilib qo‘ymoqda.

Metallurgiya ishlab chiqarishi murakkab va xavfli texnologik jarayonlar majmuasi hisoblanadi. Yuqori harorat, eritilgan metall, uchqunlar, sanoat changlari, zaharli gazlar, mexanik yuklanishlar hamda agressiv kimyoviy moddalar inson organizmiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Bunday sharoitlarda xodimlarning hayoti va sog‘lig‘ini himoya qilish uchun samarali mehnat muhofazasi tizimini yaratish zarur bo‘ladi. Ushbu tizimda maxsus himoya kiyimlari muhim o‘rin egallaydi.

Zamonaviy maxsus kiyimlar nafaqat himoya vositasi sifatida, balki xodimning fiziologik holatini barqarorlashtiruvchi, mehnat unumdorligini oshiruvchi va ishlab chiqarish xavfsizligini ta‘minlovchi kompleks funksional tizim sifatida qaralmoqda. Shu sababli metallurgiya sanoati uchun maxsus kiyimlarni ilmiy asosda loyihalash va takomillashtirish bugungi kunning muhim ilmiy-amaliy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Maxsus yoki ish kiyimlar kelib chiqishi qadimgi davrlarga to‘g‘ri keladi. Qadimgi Yunoniston va Rimda qullarning kiyimlari kalta yengli tunika va qo‘pol, jun matodan tikilgan peshbantlardan iborat edi. 1741-yilda Yevropa mamlakatlarida

ishchilar kiyimining yaroqsiz holatiga e'tibor qaratilgan va oqibatda "qulay va munosib kiyinish" qonuni paydo bo'lgan. Qoidalar barcha fabrika egalarini o'z ishchilarini bir xil, "qulay va bardoshli" kiyim va poyabzal kiyish, keyinchalik uning narxini ishchining maoshidan ushlab qolishlari shart hisoblangan. Ushbu nizom qabul qilinganidan biroz vaqt o'tgach, harajatlarga qaramay, "chiroyli kiyingan" ishchilarning mehnat unumdorligi sezilarli darajada ortgani ma'lum bo'ldi.

Maxsus ish kiyimlari mamlakatimizda faqat 19-asrning oxirlarida keng tarqaldi. Turli kasb vakillari uchun turli ish kiyimlari mavjud edi. Misol uchun, metallga ishlov berish korxonalarida ishlaydigan ishchilar uchun kurtka va shim ustiga kiyiladigan charm fartuk, to'qimachilik fabrikalarining bo'yash va pardoqlash sexlarida(yuqori harorat va bug' bo'lgan sharoit) ishchilar paxta kurtka va shim kiygan. Normal haroratli xonalarda ishlagan to'quvchilar bluzkalar yoki yoqali ko'ylak kiyib yurishgan. To'quvchi ayollar kofta va yubka kiyib, boshlariga ro'mol bog'laganlar.

Sovet Ittifoqida ish kiyimlari ishlab chiqarishning rivojlanishi 1930 yilda tikuvchilik ilmiy tadqiqot institutining ochilishi bilan bog'liq bo'lib, u erda ish kiyimlari modellari ishlab chiqilgan. Avvaliga kombinezon va paxtali kiyimlar, keyinchalik esa ular ishlab chiqarish xususiyatlaridan kelib chiqib yangi modellarni ishlab chiqa boshladilar.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Hozirgi davrda O'zbekiston metallurgiya sanoati iqtisodiyotning eng tez rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Davlat tomonidan amalga oshirilayotgan sanoat siyosati metallurgiya korxonalarini modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish va eksport hajmini kengaytirishga qaratilgan.

So'nggi yillarda yangi metall eritish pechlari, zamonaviy prokat liniyalari va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari joriy qilinmoqda. Shu bilan birga, mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlash va qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu esa ishlab chiqarish hajmining ortishiga, yangi ish o'rinlari yaratilishiga hamda metallurgiya korxonalarida mehnat xavfsizligini ta'minlashga bo'lgan talabning kuchayishiga olib kelmoqda.

Sanoat korxonalarida amalga oshirilayotgan texnologik yangilanishlar xodimlarning mehnat sharoitlarini o'zgartirmoqda. Zamonaviy uskunalar bilan ishlash yuqori darajadagi xavfsizlik choralarini talab etadi. Ayniqsa, metallurgiya sanoatida inson organizmiga zarar yetkazuvchi omillar ko'pligi sababli maxsus himoya kiyimlarining konstruktiv va funksional imkoniyatlarini takomillashtirish zarurati ortmoqda.

Bugungi kunda mamlakatda turli sohalardagi 979,8 mingdan ortiq ishchilar: payvandchilar, metallurklar, kimyogarlar, neftchilar quruvchilar, aviatorlar, baliqchilar, shifokorlar va ko'plab xizmat ko'rsatish sohasi xodimlari, xavfsizlik tuzilmalari, professional kiyim va poyabzallardan foydalanish zarurligini his qilmoqda. Har yili maxsus kiyimga bo'lgan talab deyarli 15% ga ortadi.

So'nggi yillarda maxsus kiyimlar dizayni an'anaviy yondashuvdan chiqib, yuqori texnologiyali tizimga aylangan. Ilmiy adabiyotlarda qayd etilishicha, zamonaviy maxsus kiyimlar quyidagi asosiy yo'nalishlar bo'yicha rivojlanmoqda:

- funksional ko'p qatlamlilik
- "aqli" tekstil texnologiyalarining joriy etilishi
- ergonomik moslashuvchanlikning oshishi
- ekologik toza materiallardan foydalanish

Xalqaro tadqiqotlar (xususan, Elsevier va MDPI bazalarida chop etilgan maqolalar) shuni ko'rsatadiki, maxsus kiyimlar endilikda faqat himoya vositasi emas, balki foydalanuvchining ish samaradorligini oshiruvchi integratsiyalashgan tizim sifatida qaralmoqda.

Metallurgiya sanoati xodimlari uchun maxsus kiyimning himoya xususiyatlari

№	Himoya xususiyatlari guruhi	Vazifasi va xususiyatlari
1	Issiqlikdan himoyalovchi	Yuqori harorat, eritilgan metall va issiq pechlar ta'siridan himoya qiladi. Issiqqa va alangaga chidamli maxsus matolardan tayyorlanadi.
2	Sovuqdan himoyalovchi	Sovuq sexlar va ochiq maydonlarda ishlashda tana haroratini saqlaydi. Ko'p qatlamli va issiqlikni ushlab turuvchi materiallar ishlatiladi.
3	Shamol va namlikdan himoyalovchi	Shamol, bug' va namlikning tanaga o'tishini cheklaydi. Suv o'tkazmaydigan, ammo havo o'tkazuvchi matolar qo'llaniladi.
4	Kimyoviy ta'sirlardan himoya	Kislota, ishqor va sanoat kimyoviy moddalaridan himoya qiladi. Kimyoviy chidamli qoplamali kiyimlar ishlatiladi.
5	Mexanik ta'sirlardan himoya	Ishqalanish, uchqun, kesilish va zarbalardan himoya qiladi. Tizza, tirsak va yelka qismlari mustahkamlangan bo'ladi.
6	Chang va metall zarrachalardan himoya	Chang, metall kukunlari va mayda zarrachalarning tanaga kirishini kamaytiradi. Zich va antistatik matolar qo'llaniladi.
7	Elektr va statik zaryaddan himoya	Elektr uskunalari bilan ishlashda xavfsizlikni ta'minlaydi. Antistatik va dielektrik xususiyatli materiallar ishlatiladi.

8	Signal va tanish belgilari	Kam yoritilgan joylarda xodimning ko‘rinishini oshiradi. Yorug‘lik qaytaruvchi tasma va yorqin ranglar mavjud bo‘ladi.
9	Gigiyenik va ergonomik	Uzoq vaqt ishlashda qulaylik yaratadi, terlashni kamaytiradi. Nafas oluvchi va namlikni tez bug‘latadigan matolardan tayyorlanadi.

Metallurgiya sanoati xodimlari maxsus kiyimini loyihalashda qo‘yiladigan talablar

Funksional	Belgilangan ishlab chiqarish sharoitlarida himoya ta‘minlash	Ish harakatlarini erkin bajarish imkonini yaratish	Kasbiy xususiyatlarni inobatga olish (yuqori harorat, metall eritish, changli muhit)
Ergonomik	O‘lcham va parametrlariga mos kelishi	Uzoq vaqt kiyib yurilganda charchoqni kamaytirish	Shamollatish xususiyatlari va qizib ketishdan himoyalash
Gigiyenik	Havo o‘tkazuvchanlik, namlikni shimish va bug‘latish	Matolarning antibakterial xususiyatga ega bo‘lishi	Materialni yuvish va qayta ishlash imkoniyati
Texnologik	Ommaviy tikish uchun qulay bo‘lishi	Foydalanish va parvarishlashda oddiy bo‘lishi	Kiyimning boshqa shaxsiy himoya vositalari bilan mosligi
Estetik	Kasbiy vizual standartlarga mos dizayn	Funktsionallik va ko‘rinishning uyg‘unligi	Korxonaning korporativ uslubiga mos bezaklar
Ekologik	Ekologik xavfsiz materiallardan foydalanish	Ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish	Xizmat muddati tugagandan so‘ng qayta ishlash imkoniyati

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda metallurgiya sanoati iqtisodiyotning strategik va yuqori texnologik tarmoqlaridan biri sifatida jadal rivojlanib bormoqda. Ishlab chiqarish jarayonlarining murakkablashuvi, yangi texnologiyalarning joriy etilishi hamda sanoat korxonalarida mehnat unumdorligini oshirishga qaratilgan islohotlar xodimlar xavfsizligini ta‘minlash masalasini yanada dolzarb etmoqda. Ayniqsa, metallurgiya korxonalarida mavjud yuqori harorat, eritilgan metall, zararli gazlar, chang va mexanik ta‘sirlar inson salomatligi uchun katta xavf tug‘diradi.

Shu sababli metallurgiya sanoati xodimlari uchun maxsus kiyimlarni ilmiy asosda loyihalash va takomillashtirish zamonaviy sanoat xavfsizligining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy maxsus kiyimlar nafaqat himoya

vositasi, balki xodimning funksional faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi, ergonomik qulaylik yaratadigan hamda ish samaradorligini oshiradigan kompleks tizim sifatida qaralmoqda.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, metallurklar uchun maxsus kiyimlarni yaratishda issiqlikdan himoya, gigiyenik xususiyatlar, ergonomik moslashuvchanlik, mexanik mustahkamlik va ekologik xavfsizlik omillarini o'zaro uyg'un holda ta'minlash zarur. Shu bilan birga, "aqli" tekstil texnologiyalari, ko'p qatlamli himoya materiallari va innovatsion olovbardosh matolardan foydalanish maxsus kiyimlarning ekspluatatsion samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Kelgusida mahalliy xomashyolar asosida yuqori himoya xususiyatiga ega, xalqaro standartlarga mos, energiya tejankor va ekologik xavfsiz maxsus kiyimlarni ishlab chiqish O'zbekiston metallurgiya sanoati rivojlanishining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib qoladi. Bu esa ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlash, kasbiy jarohatlanishlarni kamaytirish va xodimlarning mehnat unumdorligini oshirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ismailova R.M., Zaripova M., Ubaydullayeva M. Metallurgiya sohasi xodimlari uchun maxsus kiyimlarni ishlab chiqishning zamonaviy yondashuvlari. International scientific and practical conference "Problems and solutions of design - education and production integration", april 28, 2025. p.567-570.
2. Ismailova R.M., Ibragimov B.T. Olovbardosh to'qimachilik materiallarini yaratish uchun yangicha yondashuvni ishlab chiqish. "Yong'in-portlash xavfsizligi" ilmiy-amaliy elektron jurnal. № 3 (12), 2023. -C.131-136.
3. Мухамедова.З.К "Kon-metallurgiya kombinatida ishlaydigan ishchilarning xafli va zararli ishlab chiqarish omillari va xususiyatlari"// "Ta'limda raqamli texnologiyalarni tatbiq etishning zamonaviy tendensiyalari rivojlanish omillari" mavzusida o'tkazilgan Respublika onlayn ilmiy amaliy konferensiya. 10.04.2024. 23-27 б.
4. Мухамедова З.К, Касимова А.Б. "Навоий кон-металлургия комбинати ишчиларии ўртасида химоя вазифасини бажарувчи махсус иш кийими қай даражада яроқлилиқ эканлиги бўйича социологик тадқиқот натижалари". Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами 1-қисм. Тошкент - 2023. 341-344 б.