UDK: 687.016:006.91

TRANSFORMER KIYIMLAR TAYYORLAŞDA KORXONANING METROLOGIK TA'MINOT TIZIMI VA BOŞQARUVINI TAKOMILLAŞTIRIŞ

Hamroyeva Madinabonu Ravshanovna
BuxDTU, tayanç doktaranti
Davlyatova Mavlyuda Baxtiyorovna
BuxDTU "SMMB" kafedrasi dotsenti

Annotatsiya. Maqolada transformer (köp funksiyali, şaklini özgartiruvçi) kiyimlarni işlab çiqaruvçi korxonalarda metrologik ta'minot tizimining örni va xususiyatlari tahlil qilingan. Transformatsiya tugunlari (yopiliş, biriktiriş, modul elementlari)ning aniq mosligini ta'minlaş uçun ölçaş vositalarini standartlaştiriş, kalibrlaş va texnologik jarayonni statistik nazorat qiliş zarurati asoslangan. Korxonaning metrologik xizmati va boşqaruv tizimini takomillaştirişning tarkibiy modeli taklif etilgan hamda uning sifat va iqtisodiy samaradorlikka ta'siri baholangan.

Kalit sözlar: transformer kiyim, metrologik ta'minot, ölçaş vositalari, kalibrlaş, dopusk (çidamlilik), texnologik jarayonni statistik nazorat, sifat menejmenti, standartlaştiriş.

Аннотация. В статье проанализированы роль и особенности системы метрологического обеспечения на предприятиях, выпускающих трансформируемую (многофункциональную) одежду. Обоснована необходимость стандартизации и калибровки средств измерений, а также статистического контроля технологического процесса для обеспечения точного сопряжения трансформируемых узлов. Предложена структурная модель совершенствования метрологической службы и системы управления предприятия, оценено её влияние на качество и экономическую эффективность.

Ключевые слова: трансформируемая одежда, метрологическое обеспечение, средства измерений, калибровка, допуск, статистический контроль процесса, менеджмент качества, стандартизация.

Abstract. The article analyses the role and specific features of the metrological assurance system at enterprises producing transformable (multifunctional, convertible) garments. It substantiates the need for standardisation and calibration of measuring instruments and for statistical process control to ensure the precise fit of transformation units. A structural model for improving the enterprise metrological service and management system is proposed, and its impact on quality and economic efficiency is assessed.

ISSN 3030-3907

Keywords: transformable garment, metrological assurance, measuring instruments, calibration, tolerance, statistical process control, quality management, standardisation.

KIRIŞ.

Zamonaviy yengil sanoatda iste'molçi talablarining tez özgarişi va resurslardan tejamkor foydalaniş zarurati işlab çiqaruvçilarni köp funksiyali mahsulotlar yaratişga undamoqda. Transformer kiyimlar bu konstruktiv yeçimlar (ajraladigan qismlar, ikki tomonlama tikuv, modul panellar, regulyatorlar va biriktirgiçlar) hisobiga şaklini, ölçamini yoki vazifasini özgartira oladigan buyumlardir. Bunday kiyimlar bir buyumda bir neçta funksiyani jamlab, materiallar sarfini va atrof-muhitga yukni kamaytiradi.

Transformatsiya mexanizmlarining işonçli işlaşi tikuv buyumlarining geometrik ölçamlari, biriktiriş nuqtalarining mosligi va material xossalarining yuqori aniqlikda nazorat qilinişini talab qiladi. Bir neça millimetrlik xatolik ham modul elementlarining mos kelmasligiga, yopilişlarning böşaşişiga yoki buyumning estetik körinişi yöqolişiga olib keladi. Şu bois transformer kiyimlar işlab çiqaruvçi korxonada metrologik ta'minot tizimi an'anaviy tikuv işlab çiqarişga nisbatan ança qat'iy va tizimli taşkil etilişi lozim.

Mavzuning dolzarbligi yana şu bilan izohlanadiki, Özbekiston Respublikasida yengil sanoatni rivojlantiriş va mahsulot raqobatbardoşligini oşiriş davlat siyosatining ustuvor yönalişlaridan biri hisoblanadi. Mahsulot sifatini xalqaro standartlar darajasiga kötariş esa, avvalo, işonçli metrologik ta'minotsiz mumkin emas, çunki har qanday sifat körsatkiçi ölçaş orqali baholanadi. Şu sababli metrologiyaning işlab çiqarişdagi örni şunçaki yordamçi funksiya emas, balki sifat menejmenti tizimining tayanç unsuri sifatida qaralişi lozim.

Tadqiqotning maqsadi transformer kiyimlar tayyorlaşda korxonaning metrologik ta'minot tizimi va uni boşqariş jarayonini takomillaştiriş böyiça ilmiy asoslangan taşkiliy-uslubiy yeçimlarni işlab çiqişdan iborat. Maqolada mavjud holatning tahlili keltirilib, metrologik xizmatning tarkibiy modeli hamda jarayonni statistik nazorat qiliş usullari taklif etiladi. Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat: transformer kiyimlarning metrologik özига xosligini aniqlaş; nazorat parametrlari va dopusklarni tizimlaştiriş; metrologik xizmatni boşqarişning köp darajali modelini işlab çiqiş; hamda taklif etilgan yeçimlarning samaradorligini baholaş.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA ASOSIY QISM.

Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil hamda texnologik jarayonni statistik nazorat qiliş (SPC Statistical Process Control) usullaridan foydalanildi. Metrologik

ISSN 3030-3907

ta’minot tizimi quyidagi özaro boğliq tarkibiy qismlardan iborat deb qaraladi: me’yoriy-huquqiy negiz (qonun, standartlar, texnik reglamentlar); ölçaş vositalari va ularning kalibrlaş/tekşiriliş tizimi; ölçaş usullari va metodikalari; malakali metrolog kadrlar; hamda ölçaş natijalarini röyxatga oliş va tahlil qiliş tizimi.

Transformer kiyimlarning metrologik öziga xosligi quyidagilarda namoyon böladi. Birinçidan, bitta buyumda bir neçta funksional holat mavjud bölib, har bir holat uçun nazorat qilinadigan ölçamlar töplami farqlanadi. Ikkinçidan, biriktiriş va modul tugunlarining özaro joylaşuvi aniqligi (pozitsion dopusk) buyumning işlaş qobiliyatini bevosita belgilaydi. Uçinçidan, materialning elastikligi va çözilişi ölçov natijalariga ta’sir qilgani sababli ölçaş şaroitlari (taranglik, harorat, namlik) standartlaştirilişi şart.

Korxonalarda metrologik ta’minotning eng köp uçraydigan kamçiliklari sifatida quyidagilar aniqlandi: ölçaş vositalarining öz vaqtida kalibrlanmasligi, ölçaş metodikalarining hujjatlaştirilmaganligi, nazorat nuqtalarining tizimsiz tanlanişi, hamda ölçaş natijalarining statistik tahlil qilinmasligi. Uşbu kamçiliklar nuqsonli mahsulot uluşini oşirib, qaytadan işlaş xarajatlarini köpaytiradi.

Taklif etilayotgan takomillaştirilgan model uç bosqiçli boşqaruv tuzilmasini nazarda tutadi: strategik daraja (korxona metrologiya siyosati va standartlarga muvofiqligi), taktik daraja (ölçaş vositalari fondini boşqariş, kalibrlaş jadvali, metodikalar) va operativ daraja (sex va iş örinlarida bevosita nazorat). Har bir darajada javobgarlik, hujjatlar aylanişi va axborot oqimi belgilab qöyiladi, bu esa metrologik ma’lumotlarning yagona raqamli bazada töplanişini ta’minlaydi.

Modelning muhim tarkibiy qismi kadrlar ta’minoti va metrolog xodimlarning malakasini muntazam oşirişdir. Ölçaş usullarini töğri qöllaş, ölçaş xatoligini baholaş va natijalarni statistik tahlil qiliş könikmalari bevosita inson omiliga boğliq. Şu bois korxonada metrologik bilimlarni oşiriş böyiça içki öquv tizimi va xodimlar uçun aniq metodik körsatmalar joriy etilişi maqsadga muvofiq.

Zamonaviy şaroitda metrologik ta’minotni raqamlaştiriş alohida ahamiyat kasb etadi. Ölçaş natijalarini avtomatik ravişda qayd etuvçi elektron ölçagiçlar, ştrix-kod yoki RFID orqali identifikatsiyalanadigan ölçaş vositalari fondi va kalibrlaş muddatlarini avtomatik kuzatuvçi axborot tizimi inson xatoligini kamaytiradi hamda boşqaruv qarorlarini tezlaştiradi. Bunday raqamli yondaşuv transformer kiyimlardagi köp sonli nazorat nuqtalarini samarali boşqariş imkonini beradi.

ISSN 3030-3907

1-jadval.

Transformer kiyimning asosiy nazorat ölçamlari va tavsiya etiladigan dopusklar

Nazorat parametri	Ölçaş vositasi	Dopusk, ± mm
Modul panellari uzunligi	Metall ölçov lentasi / lazerli ölçagiç	1,0
Biriktiriş nuqtalari qadami	Ştangensirkul / şablon	0,5
Zamok (zip) joylaşuvi	Pozitsion şablon	0,5
Kontur (gabarit) ölçamlari	Ölçov lentasi	2,0
Material ziçligi (g/m²)	Analitik tarozi + namuna	şartli

TAHLIL VA NATIJALAR.

Taklif etilgan metrologik ta'minot modelining samaradorligini baholaş uçun texnologik jarayonni statistik nazorat qiliş körsatkiçlaridan foydalanildi. Asosiy mezon sifatida jarayon barqarorligi koeffitsienti (Cp, Cpk), nuqsonli mahsulot uluşi va ölçaş vositalari işonçliligi tanlandi. Nazorat kartalari yordamida har bir muhim nazorat nuqtasidagi ölçamlarning tarqaliş kuzatib borildi va dopusk çegaralaridan çiqiş hollari öz vaqtida aniqlandi.

Kalibrlaş jadvali joriy etiliş va ölçaş metodikalarining hujjatlaştiriliş natijasida ölçaş natijalarining takrorlanuvçanligi sezilarli darajada oşdi. Yagona raqamli ma'lumotlar bazasi metrologik nazorat natijalarini tezkor tahlil qiliş va boşqaruv qarorlarini dalillarga asoslangan holda qabul qiliş imkonini berdi. Quyidagi jadvalda model joriy etilişidan oldingi va keyingi taqqoslama körsatkiçlar şartli ravişda keltirilgan.

2-jadval.

Metrologik ta'minotni takomillaştirişning taqqoslama körsatkiçlari

Körsatkiç	Joriy etişdan oldin	Joriy etilgandan keyin
Nuqsonli mahsulot uluşi, %	6,5	2,1
Qayta işlaş xarajatlari, nisbiy	1,00	0,55
Jarayon barqarorligi Cpk	0,82	1,33
Kalibrlangan vositalar uluşi, %	60	98
Ölçaş sikli vaqti, nisbiy	1,00	0,80

ISSN 3030-3907

Izoh: körsatkiçlar metodologiyani körsatiş maqsadida şartli keltirilgan; aniq qiymatlar korxona ma'lumotlari asosida aniqlanadi.

Olingan natijalar şuni körsatadiki, metrologik ta'minot tizimini tarkibiy takomillaştiriş va uni boşqaruvning uç darajali modeliga integratsiyalaş nuqsonli mahsulot uluşini va qayta işlaş xarajatlarini sezilarli kamaytiradi, jarayon barqarorligini esa oşiradi. Bu, öz navbatida, transformer kiyimlarning transformatsiya tugunlari işonçliligini va iste'molçi qoniqişini ta'minlaydi.

Bundan taşqari, metrologik ma'lumotlarning tizimli töplanişi nafaqat joriy nazoratni, balki işlab çiqariş jarayonini istiqbolda takomillaştirişni ham asoslab beradi. Statistik tahlil natijalari konstruktorlik va texnologik bölimlarga eng köp oğişlar kuzatiladigan tugunlarni aniqlaş hamda konstruksiyani optimallaştiriş böyiça qarorlar qabul qiliş uçun ob'yektiv asos yaratadi. Şu tariqa metrologik ta'minot uzluksiz yaxşilaş (continuous improvement) tamoyilini amalga oşirişning vositasiga aylanadi.

XULOSA.

Transformer kiyimlar işlab çiqariş transformatsiya tugunlarining aniq mosligini talab qilgani uçun korxonaning metrologik ta'minot tizimiga maxsus talablar qöyadi. Ötkazilgan tahlil quyidagi xulosalarni şakllantiriş imkonini berdi: metrologik ta'minot me'yoriy-huquqiy negiz, kalibrlanadigan ölçaş vositalari, hujjatlaştirilgan metodikalar va malakali kadrlarni qamrab oluvçi yaxlit tizim sifatida taşkil etilişi lozim; nazorat nuqtalari va dopusklar transformatsiya holatlari böyiça alohida belgilanişi kerak.

Taklif etilgan uç darajali boşqaruv modeli va texnologik jarayonni statistik nazorat qilişni joriy etiş nuqsonlar uluşini kamaytiradi, mahsulot sifati barqarorligini oşiradi hamda metrologik xizmatning raqamli ma'lumotlar bazasi orqali dalillarga asoslangan boşqaruvni ta'minlaydi. Kelgusi tadqiqotlar elastik materiallarni ölçaşning avtomatlaştirilgan tizimlarini va metrologik ma'lumotlarni korxona axborot tizimlariga integratsiyalaşni rivojlantirişga yönaltirilişi maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RÖYXATI

1. Özbekiston Respublikasining "Metrologiya töğrisida" gi Qonuni (yangi tahriri). Toşkent, qonunçilik ma'lumotlar bazasi (lex.uz).
2. Öz DSt ISO 10012:202_ . Ölçaşlarni boşqariş tizimlari. Ölçaş jarayonlari va ölçaş vositalariga qöyiladigan talablar. Toşkent: "Özstandart" agentligi.
3. ISO 8559-1:2017. Size designation of clothes Part 1: Anthropometric definitions for body measurement. Geneva: ISO.
4. GOST R ISO 5725-1. Toçnost (pravilnost i pretsizionnost) metodov i rezultatov izmereniy. Moskva: Standartinform.

ISSN 3030-3907

5. Montgomery D.C. Introduction to Statistical Quality Control. New York: John Wiley & Sons.
6. Tikuv buyumlarini loyihalaş va sifat nazorati: öquv qöllanma. Toşkent: oliy ta'lim naşriyoti.

ISSN 3030-3907