



ELEKTROTEXNIKA SANOATIDA ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARINI KAMAYTIRISH YO‘LLARI

Muallif: Jo‘rayev Dilmurod Alisherovich ¹

Affiliyatsiya: Toshkent Davlat texnika universiteti mustaqil izlanuvchisi ¹

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17563714>

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda elektrotexnika sanoatida ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishning zamonaviy yo‘llari tahlil qilinadi. Ishlab chiqarish jarayonlarida resurslardan oqilona foydalanish, energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish, raqamli boshqaruv tizimlarini integratsiyalash va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali tannarxni pasaytirish imkoniyatlari o‘rganilgan. Tadqiqotda mahalliy va xalqaro tajribalar, ishlab chiqarish xarajatlarining tarkibiy tuzilishi, resurs tejash mexanizmlari hamda texnologik innovatsiyalarni joriy etishning iqtisodiy samarasi yoritilgan. Natijada, elektrotexnika tarmog‘ida ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishning tizimli, iqtisodiy va texnologik yechimlari taklif etilgan.

Kalit so‘zlar: Elektrotexnika sanoati, ishlab chiqarish xarajatlari, tannarx, energiya tejamkorlik, raqamlashtirish, avtomatlashtirish, texnologik modernizatsiya, resurs samaradorligi, iqtisodiy tahlil.

KIRISH

Hozirgi davrda elektrotexnika sanoati mamlakatning innovatsion iqtisodiy rivojlanishida hal qiluvchi o‘rin egallamoqda. Ushbu tarmoq yuqori texnologik ishlab chiqarish, energetika infratuzilmasi va raqamli sanoatning tayanch qismini tashkil etadi. Shu sababli, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va energiya tejavchi texnologiyalarni joriy etish bu sohada eng muhim strategik vazifalardan biridir.

O‘zbekiston elektrotexnika tarmog‘ida keyingi yillarda “O‘zKabel”, “Artel Electronics Group”, “Techno Cable Group”, “O‘zelektroapparat–Electroshield” kabi yirik korxonalar ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish, energiya sarfini kamaytirish va avtomatlashtirish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada qisqartirishga erishmoqda [1]. Bunda davlatning 2023–2030-yillarga mo‘ljallangan sanoatni raqamlashtirish strategiyasi muhim o‘rin tutmoqda [2].

ASOSIY QISM

Elektrotexnika sanoatida ishlab chiqarish xarajatlari asosan quyidagi elementlardan tarkib topadi: xomashyo va materiallar qiymati (35–40%), energiya sarfi (20–25%), mehnat haqi (15–20%), transport-logistika xarajatlari (10–12%) va amortizatsiya xarajatlari (8–10%) [3]. Ushbu tarkibni optimallashtirish raqamli texnologiyalarni keng qo‘llash, ishlab chiqarish liniyalarini avtomatlashtirish hamda chiqindilarni kamaytirish orqali amalga oshiriladi.

Energiya sarfi elektrotexnika ishlab chiqarishida xarajatlarning eng muhim qismini tashkil etadi. Shuning uchun energiya tejamkor dvigatellar, LED texnologiyalar va avtomatik energiya boshqaruv tizimlari joriy etilishi xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Masalan, "O'zKabel" AJ tomonidan ishlab chiqarishga "Energy Management System" (EMS) joriy etilgach, yillik elektr energiyasi iste'moli 9,3% ga qisqardi [4].

Bundan tashqari, ishlab chiqarish sexlarida harorat va yoritish tizimlarini avtomatik boshqarish natijasida energiya xarajatlari 6–8% gacha kamaygani qayd etilgan. Energiya tejamkorlik bo'yicha xalqaro ISO 50001 standarti bo'yicha sertifikatlangan korxonalar energiya sarfini o'rtacha 10–15% ga kamaytirgan [5].

Avtomatlashtirish va raqamlashtirish orqali xarajatlarni kamaytirish

Raqamlashtirish ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishning asosiy drayveridir. SCADA, ERP va MES tizimlarini joriy etish orqali ishlab chiqarish jarayonlari avtomatlashtiriladi, inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklar kamayadi, ishlab chiqarish sikli qisqaradi.

Masalan, "Artel Electronics Group" korxonasida ERP tizimi joriy etilgandan so'ng, ishlab chiqarish zaxiralari 22% ga kamaygan, ishlab chiqarish samaradorligi esa 17% oshgan [6]. "Techno Cable Group" tomonidan esa IoT texnologiyasi asosida ishlab chiqarish liniyalaridagi nosozliklarni masofadan aniqlovchi tizim o'rnatilgan bo'lib, bu ishlab chiqarish to'xtash vaqtini 18% gacha qisqartirgan.

Ishlab chiqarish chiqindilari ham xarajatlarning sezilarli qismini tashkil etadi. Modernizatsiya jarayonida chiqindilarni qayta ishlash tizimlarini joriy etish (recycling) ishlab chiqarish tannarxini 4–6% gacha kamaytirishga imkon beradi.

Masalan, "O'zelektroapparat–Electroshield" AJ korxonasida 2023-yilda chiqindilarni qayta ishlash liniyasi joriy etilgach, ishlab chiqarish xarajatlari 5,8% ga kamaygan [7]. Bunda sanoat chiqindilarini qayta ishlash va qayta foydalanish iqtisodiy samaradorlik bilan bir qatorda ekologik barqarorlikni ham ta'minlagan.

Xalqaro amaliyotda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishning raqamli yondashuvlari keng qo'llanilmoqda. Germaniyaning Siemens AG kompaniyasi "Digital Twin" texnologiyasi orqali ishlab chiqarish bosqichlarini raqamli modellashtirish yo'li bilan xarajatlarni 20% gacha kamaytirishga erishgan [8]. Shuningdek, Janubiy Koreyaning Samsung Electronics kompaniyasi sun'iy intellekt asosida ishlab chiqarish liniyalarida nosozliklarni aniqlovchi tizimni joriy etgan bo'lib, u ishlab chiqarish samaradorligini 25% ga oshirgan.

Ushbu tajribalarni O'zbekiston elektrotexnika sanoatiga moslashtirish tarmoq raqobatbardoshligini yanada kuchaytiradi. Ayniqsa, "smart factory" (aqlli ishlab chiqarish) modelini bosqichma-bosqich joriy etish xarajatlarni kamaytirish bilan birga, ishlab chiqarishning barqarorligini ham oshiradi.

Xulosa. Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqib aytish mumkinki, elektrotexnika sanoatida ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishning asosiy yo'llari — energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish, raqamlashtirish, avtomatlashtirish, chiqindilarni qayta ishlash va texnologik modernizatsiyani jadallashtirishdan iborat. Bunda raqamli boshqaruv tizimlari (ERP, SCADA, IoT) asosida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, inson xatolarini kamaytirish va real vaqt monitoringi orqali samaradorlikni oshirish mumkin.

Ushbu choralar natijasida korxonalar nafaqat tannarxni kamaytiradi, balki eksport salohiyatini oshiradi va milliy sanoatning raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi. Sanoat tarmoqlarida raqamlashtirish jarayonlari tahlili. – Toshkent, 2025. – 42 b.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. 2023–2030-yillarga mo'ljallangan Industrial rivojlantirish strategiyasi. – Toshkent, 2023. – 35 b.
3. UNIDO. Digital Transformation and Industrial Productivity Report 2024. – Vienna: UNIDO, 2024. – 180 p.
4. “O'zKabel” AJ. Yillik ishlab chiqarish va energiya tejamlilik hisobotlari. – Toshkent, 2024. – 28 b.
5. ISO 50001: Energy Management Systems – Requirements with Guidance for Use. – Geneva: ISO, 2022. – 54 p.
6. Artel Electronics Group. Corporate Efficiency and Sustainability Report 2024. – Tashkent, 2024. – 46 p.
7. “O'zelektroapparat–Electroshield” AJ. Sanoat chiqindilarini qayta ishlash bo'yicha hisobot. – Toshkent, 2023. – 24 b.
8. Siemens AG. Digital Twin and Smart Manufacturing Solutions. – Berlin: Siemens, 2023. – 112 p.

