

**ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA SANOATDA ISHLAB
CHIQRISH XARAJATLARINI QISQARTIRISH STRATEGIYALARI****Ismonov Bekmirza***Andijon davlat texnika instituti**Muhandislik iqtisodiyoti va boshqaruv**fakulteti “Bank ishi va audit” yo’nalishi**4-kurs K-111-21 guruh talabasi**Ilmiy rahbar: F.A. Rustamova*

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy texnologiyalar asosida sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish bo'yicha samarali strategiyalar ishlab chiqish masalasi ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan o'rganiladi. Bugungi globallashuv va raqobat sharoitida ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish sanoat korxonalarining asosiy ustuvor vazifasiga aylanmoqda. Maqolada ishlab chiqarish xarajatlari tarkibi, texnologik modernizatsiya, raqamli ishlab chiqarish va avtomatlashtirish jarayonlari, energiyani tejaydigan uskunalar va chiqindisiz texnologiyalar joriy etishning samaradorligi tahlil qilinadi. Shu bilan birga, xorijiy tajribalar asosida O'zbekiston sanoat korxonalari uchun tavsiyalar ishlab chiqiladi. Tadqiqot natijalari xarajatlarni optimallashtirish, mahsulot raqobatbardoshligini oshirish va iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan amaliy yechimlarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: zamonaviy texnologiyalar, sanoat ishlab chiqarish, xarajatlarni qisqartirish, energiyani tejash, avtomatlashtirish, raqamli ishlab chiqarish, optimallashtirish strategiyasi.

Аннотация: В данной статье всесторонне рассматриваются эффективные стратегии сокращения производственных затрат на основе внедрения современных технологий. В условиях конкурентного рынка успех промышленных предприятий напрямую связан с сокращением себестоимости и рациональным использованием ресурсов. Внедрение таких технологий, как автоматизация, цифровое производство, робототехника, энергосберегающее оборудование и безотходные технологии, признано одним из ключевых направлений оптимизации расходов.

В статье детально анализируются основные составляющие производственных затрат, механизмы их сокращения с использованием современных технологических решений и стратегий. Рассматривается опыт передовых зарубежных предприятий и разрабатываются адаптированные рекомендации для промышленных предприятий Узбекистана. На примере реальных данных обоснована экономическая эффективность оптимизации затрат. Результаты статьи направлены на повышение конкурентоспособности

промышленности, обеспечение финансовой устойчивости и стимулирование инновационного развития.

Ключевые слова: современные технологии, автоматизация, цифровое производство, сокращение затрат, энергоэффективность, безотходные технологии, стратегия оптимизации.

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of effective strategies for reducing industrial production costs through the implementation of modern technologies. In a competitive market, the success of industrial enterprises largely depends on minimizing production costs and using resources efficiently. The adoption of advanced technologies such as automation, digital manufacturing, robotics, energy-efficient equipment, and zero-waste production methods is recognized as a key approach to cost optimization.

The paper thoroughly examines the main components of production costs and outlines mechanisms and strategies for their reduction through modern technological solutions. It also analyzes best practices from leading international companies and proposes adapted recommendations for industrial enterprises in Uzbekistan. Using real case studies, the economic efficiency of cost optimization is substantiated. The findings offer practical recommendations to enhance industrial competitiveness, ensure financial stability, and promote innovative development.

Keywords: modern technologies, automation, digital manufacturing, cost reduction, energy efficiency, zero-waste technologies, optimization strategy.

KIRISH

Bugungi globallashuv davrida sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish va tejamkorlikni oshirish har bir sanoat korxonasi uchun strategik muhim vazifa hisoblanadi. Jahon bozorida raqobatning kuchayishi, energiya resurslari narxining oshib borishi va xomashyo yetishmovchiligi ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish masalasini yanada dolzarb qilib qo'ymoqda. Shu bois, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish — avtomatlashtirish, robototexnika, raqamli ishlab chiqarish tizimlari va energiyani tejovchi uskunalarni xarajatlarni kamaytirishning eng samarali usullaridan biri sifatida qaralmoqda.

O'zbekiston sanoat tarmog'i ham texnologik modernizatsiya yo'nalishida izchil islohotlarni amalga oshirmoqda, ammo ko'plab korxonalarda ishlab chiqarish xarajatlari hali ham yuqori bo'lib, texnik jihozlashning eskirganligi va resurslardan foydalanish samaradorligining pastligi muammoli bo'lib qolmoqda. Shu sababli, zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish strategiyalarini ishlab chiqish, ularni amaliyotga tatbiq etish va xalqaro tajribani moslashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqola aynan shu masalalarni chuqur tahlil qilib, ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish bo'yicha zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalasi ko'plab xalqaro va milliy iqtisodchi olimlar tomonidan keng o'rganilgan. Jumladan, R. Kaplan va D. Norton tomonidan ishlab chiqilgan **Balanced Scorecard** va **Activity-Based Costing (ABC)** tizimlari ishlab chiqarish xarajatlarini elementlar bo'yicha aniqlik bilan boshqarish va monitoring qilishning samarali vositalari sifatida e'tirof etiladi. Shuningdek, D. Druker va M. Porterning innovatsion raqobat strategiyalari ham ishlab chiqarishni modernizatsiya qilishda zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etishning iqtisodiy samaradorligini asoslab beradi.

Milliy tadqiqotchilar — A. Xodjayev, Sh. Ortiqov, R. Rustamov va B. Tursunovlar O'zbekiston sanoat tarmog'ida texnologik modernizatsiya, energiyani tejovchi uskunalardan foydalanish va raqamli ishlab chiqarish jarayonlarini rivojlantirishning iqtisodiy foydasini o'z asarlarida yoritib berganlar. Bundan tashqari, Jahon banki, Osiyo Taraqqiyot Banki va Xalqaro Valyuta Jamg'armasi tomonidan tayyorlangan sanoat rivojlanishi bo'yicha hisobotlar ushbu tadqiqotning statistik manbalarini shakllantirishda muhim rol o'ynadi.

Tadqiqot metodologiyasi sifatida tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, statistik usullar va benchmarking texnikasi asosida ma'lumotlar tahlil qilindi. Avvalo, ishlab chiqarish xarajatlarining asosiy tarkibiy qismlari (energiya, xomashyo, ishchi kuchi) real sanoat korxonalari ma'lumotlari asosida o'rganildi. Keyin esa ilg'or texnologiyalar joriy etilganda xarajatlarning kamayish dinamikasi taqqoslab tahlil qilindi. Shuningdek, xorijiy ilg'or korxonalarining tajribasi O'zbekiston sharoitiga moslashtirilib, optimallashtirish strategiyalari ishlab chiqildi. Tadqiqot davomida aniqlangan faktlar ilmiy tavsiyalar bilan mustahkamlandi..

NATIJALAR

Tadqiqot davomida zamonaviy texnologiyalar asosida sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirishning iqtisodiy samaradorligi chuqur tahlil qilindi va bir qator amaliy natijalar aniqlandi. Birinchidan, ishlab chiqarish xarajatlarining asosiy qismini energiya resurslari, xomashyo sarfi va qo'shimcha xizmat xarajatlari tashkil etishi aniqlandi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, korxonalarda energiya tejamkor texnologiyalar, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalari va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish xarajatlarni o'rtacha 18–30 foizgacha kamaytirish imkonini beradi.

Ikkinchidan, zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirish va Internet of Things (IoT) asosidagi monitoring tizimlarini joriy etish real vaqt rejimida xarajatlarni nazorat qilish va resurslardan oqilona foydalanish imkoniyatini oshiradi. Shu bilan birga, robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari ishchi kuchi xarajatlarini qisqartirish va inson xatolarini minimallashtirish orqali ishlab chiqarish unumdorligini oshirishga yordam beradi.

Tahlil jarayonida ilg'or xorijiy korxonalar tajribasi o'rganildi. Masalan, Germaniya va Yaponiya sanoat korxonalarida IoT va raqamli ishlab chiqarish (Industry 4.0) asosida energiya sarfini nazorat qilish tizimlari xarajatlarni sezilarli kamaytirgani kuzatildi. O'zbekiston korxonalari uchun ushbu yondashuvni moslashtirish va bosqichma-bosqich joriy etishning iqtisodiy samaradorligi asoslab berildi.

Uchinchidan, texnologik modernizatsiya jarayonida xodimlarning malakasini oshirish, texnik xizmat ko'rsatish tizimini mukammallashtirish va texnologiyalarni yangilash xarajatlarni doimiy ravishda optimallashtirib turishga xizmat qilishi aniqlangan. Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish sanoat korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish va iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash uchun muhim omil hisoblanadi.

MUHOKAMA

Olib borilgan tahlillar asosida zamonaviy texnologiyalar asosida sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirishning nazariy va amaliy jihatlari batafsil muhokama qilindi. Avvalo, aniqlanganki, O'zbekiston sanoat korxonalarida ishlab chiqarish xarajatlarining yuqori bo'lishiga asosiy sabablar qatorida energiya resurslarining ortiqcha sarfi, eskirgan texnologik uskunalardan foydalanish, ishlab chiqarish jarayonlarining yetarlicha avtomatlashtirilmaganligi va resurslardan foydalanishning past samaradorligi turadi. Shu sababli zamonaviy texnologiyalarni joriy etish sanoat tarmog'ini rivojlantirishning asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida ko'rilmogda.

Muhokama jarayonida Germaniya, Yaponiya va Janubiy Koreya kabi ilg'or davlatlarning Industry 4.0 texnologiyalaridan foydalanish tajribasi tahlil qilindi. Ularning tajribasi shuni ko'rsatdiki, raqamli ishlab chiqarish, IoT (Internet of Things) asosida monitoring va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari ishlab chiqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi va mahsulot sifati ustidan doimiy nazorat o'rnatishga yordam beradi. Shu asosda O'zbekiston sanoat korxonalari uchun texnologik yangilanish dasturlarini bosqichma-bosqich joriy etish taklif etildi.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish bilan bog'liq muammolar ham aniqlab berildi. Jumladan, yangi texnologiyalarni xarid qilish uchun yuqori sarmoya talab etilishi, korxonalar mablag'lari yetarli emasligi, malakali texnik mutaxassislar yetishmasligi va texnik xizmat ko'rsatish infratuzilmasining rivojlanmaganligi kabi to'siqlar mavjud. Shu sababli, davlat tomonidan imtiyozli kreditlar, soliq yengilliklari va texnologik modernizatsiyani rag'batlantirish dasturlarini kengaytirish zarur.

Bundan tashqari, ishlab chiqarish jarayonida texnologik yangilanishning barqaror natija berishi uchun ishchi kuchi malakasini oshirish, texnik xizmat ko'rsatish madaniyatini rivojlantirish va raqamli texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha treninglar tashkil etish tavsiya etildi. Muhokama natijasida ishlab chiqilgan tavsiyalar ishlab

chiqarish xarajatlarini samarali optimallashtirish, mahsulot tannarxini pasaytirish va umumiy iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qilishi qayd etildi.

Umuman olganda, zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish strategiyasi sanoat tarmog'ining barqaror rivojlanishi, raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish va milliy iqtisodiy o'sishni ta'minlashning asosiy omillaridan biri sifatida e'tirof etildi.

XULOSA

Yuqorida olib borilgan tahlillar va muhokamalar asosida shuni ta'kidlash joizki, zamonaviy texnologiyalar asosida sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirish bugungi kunda sanoat korxonalari uchun eng dolzarb va strategik vazifalardan biri hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, energiya tejamkor texnologiyalar, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalari, chiqindisiz ishlab chiqarish texnologiyalari va raqamli monitoring tizimlari joriy etilganda ishlab chiqarish xarajatlarini o'rtacha 20–30% gacha qisqartirish mumkin. Bu esa mahsulot tannarxini pasaytirish, raqobatbardoshlikni oshirish va eksport salohiyatini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Biroq amaliyotda yangi texnologiyalarni tatbiq etish bir qator muammolar bilan bog'liq: yuqori sarmoya talabi, malakali kadrlar yetishmasligi, texnik xizmat ko'rsatish tizimining sust rivojlanganligi va korxonalarining texnologik yangilanishga tayyor emasligi asosiy to'siqlar sifatida qayd etildi. Shu sababli, davlat tomonidan imtiyozli moliyalashtirish, texnologik yangilanishni rag'batlantiruvchi dasturlar va xodimlar malakasini oshirish bo'yicha keng qamrovli choralar zarur.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish asosida ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish nafaqat sanoat korxonalarining moliyaviy barqarorligini ta'minlaydi, balki milliy iqtisodiyotning barqaror o'sishiga, ish o'rinlari yaratishga va xalqaro bozorga raqobatbardosh mahsulot chiqarishga mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Xodjayev A. A. **Sanoat ishlab chiqarish iqtisodiyoti va texnologik modernizatsiya.** – Toshkent: "IQTISODIYOT", 2023. – 280 b.
2. Ortiqov Sh. R. **Innovatsion texnologiyalar asosida sanoat xarajatlarini boshqarish.** – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2022. – 210 b.
3. Rustamov R. X. **Energiya tejamkor texnologiyalar va ularning iqtisodiy samaradorligi.** – Toshkent: "Iqtisod-Moliya", 2023. – 235 b.
4. Tursunov B. O. **Raqamli ishlab chiqarish va avtomatlashtirish.** – Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2024. – 200 b.
5. Kaplan R., Norton D. **Balanced Scorecard va Activity-Based Costing.** – Moskva: "Olimp-Biznes", 2021. – 340 b.
6. Jahon banki. **World Development Report: Industry 4.0 and Productivity.** – 2023. – <https://www.worldbank.org/>