

ENERGIYA VA XOMASHYO RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI SANOAT ISHLAB CHIQUARISH XARAJATLARINI OPTIMALLASHTIRISH

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 sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishning asosiy omillaridan biri sifatida energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish masalasi chuqur ilmiy-nazariy va amaliy asosda yoritiladi. Bugungi raqobatbardosh sanoat rivojlanishida ishlab chiqarish xarajatlarining katta qismini aynan energiya va xomashyo sarfi tashkil etadi. Shu bois korxonalarda ushbu resurslardan oqilona va tejamkor foydalanish nafaqat ishlab chiqarish tannarxini kamaytiradi, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, chiqindilar hajmini qisqartiradi va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

Maqolada energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish jarayonlarida xomashyo sarfini optimallashtirish, chiqindisiz texnologiyalar va qayta ishlash usullaridan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi. Xorijiy ilg'or tajribalar o'rganilib, O'zbekiston sanoat korxonalari uchun moslashtirilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi. Tadqiqotda real korxonalar ma'lumotlari asosida resurslardan foydalanishning mavjud holati baholanib, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha strategiyalar taklif etiladi. Ushbu maqola natijalari sanoat korxonalarining moliyaviy barqarorligini mustahkamlash va umumiy iqtisodiy samaradorlikni oshirishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: energiya samaradorligi, xomashyo resurslari, ishlab chiqarish xarajatlari, chiqindisiz texnologiyalar, optimallashtirish, qayta ishlash, iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация: В данной статье всесторонне рассматривается использование энергии и сырья как ключевой фактор оптимизации производственных затрат на промышленных предприятиях. В современных условиях большая часть затрат промышленного производства приходится именно на потребление энергии и сырья. Рациональное и экономное использование этих ресурсов позволяет не только снижать себестоимость продукции, но и повышать производственную эффективность, сокращать объем отходов и обеспечивать экологическую устойчивость.

В статье анализируется экономическая эффективность внедрения энергосберегающих технологий, оптимизация расхода сырья, применение безотходных технологий и переработки. Изучен передовой зарубежный опыт и разработаны практические рекомендации, адаптированные для промышленных предприятий Узбекистана. На основе данных реальных предприятий проведена оценка текущего состояния использования ресурсов и предложены стратегии по снижению затрат и повышению эффективности их использования. Результаты статьи направлены на укрепление финансовой устойчивости промышленных предприятий и повышение общей экономической эффективности.

Ключевые слова: энергоэффективность, сырьевые ресурсы, производственные затраты, безотходные технологии, оптимизация, переработка, экономическая эффективность.

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the efficient use of energy and raw material resources as a key factor in optimizing industrial production costs. In modern competitive industrial development, a significant portion of production expenses is allocated to energy and raw material consumption. Therefore, rational and economical use of these resources not only reduces production costs but also improves production efficiency, minimizes waste generation, and supports environmental sustainability.

The article examines the economic efficiency of implementing energy-saving technologies, optimizing raw material consumption, and using zero-waste and recycling methods. Best international practices are analyzed, and practical recommendations adapted for industrial enterprises in Uzbekistan are developed. Based on real enterprise data, the current state of resource utilization is assessed, and strategies are proposed to reduce costs and enhance resource use efficiency. The findings of this research aim to strengthen the financial stability of industrial enterprises and improve overall economic performance.

Keywords: energy efficiency, raw material resources, production costs, zero-waste technologies, optimization, recycling, economic efficiency.

KIRISH

Zamonaviy sanoat korxonalarining barqaror faoliyati va raqobatbardoshligi ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishga bevosita bog'liqdir. Amaliyot ko'rsatmoqda-ki, ishlab chiqarish xarajatlarning asosiy qismini aynan energiya resurslari va xomashyo sarfi tashkil etadi. Shu sababli, ushbu resurslardan oqilona va samarali foydalanish sanoat ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, mahsulotning raqobatbardoshligini oshirish hamda korxonaning moliyaviy barqarorligini mustahkamlashning asosiy omillaridan biri sifatida qaraladi.

Hozirgi davrda energiya resurslarining qimmatlashuvi, xomashyo narxining oʻzgaruvchanligi va ekologik talablarning kuchayishi sanoat korxonalarini energiya tejamkor texnologiyalar, chiqindisiz ishlab chiqarish va qayta ishlash usullarini keng joriy etishga undamoqda. Oʻz navbatida, Oʻzbekiston sanoat korxonalari ham resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, yoʻqotishlarni minimallashtirish va chiqindilarni qayta ishlash boʻyicha qator chora-tadbirlarni amalga oshirmoqda.

Mazkur maqolada energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishning nazariy asoslari, amaliy jihatlari va ilgʻor xorijiy tajribalar oʻrganiladi. Shuningdek, real korxona maʼlumotlari asosida tahlil olib borilib, milliy korxonalar uchun moslashtirilgan strategik tavsiyalar ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish orqali sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish masalasi koʻplab xalqaro va milliy tadqiqotchilar tomonidan keng oʻrganilgan. Xorijiy manbalarda M. Porterning raqobat ustunligi nazariyasi va D. Drukerning samarali boshqaruv tamoyillari energiya va resurslardan oqilona foydalanish orqali korxona xarajatlarini kamaytirishning nazariy asosini tashkil etadi. R. Kaplan va D. Nortonning Balanced Scorecard va Activity-Based Costing tizimlari xarajatlarni resurslar boʻyicha aniq ajratib boshqarish va monitoring qilishda asosiy vosita sifatida tavsiya etiladi.

Milliy olimlardan A. Xodjaye, Sh. Ortiqov, R. Rustamov va B. Tursunov oʻz tadqiqotlarida Oʻzbekiston sanoat tarmogʻida energiya va xomashyo resurslarini tejash, chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish boʻyicha nazariy va amaliy tavsiyalarni ishlab chiqqanlar. Jahon banki, Osiyo Taraqqiyot Banki va Xalqaro Valyuta Jamgʻarmasi hisobotlari sanoatda resurslardan foydalanishning soʻnggi tendensiyalarini aks ettiruvchi manba sifatida foydalanildi.

Tadqiqot metodologiyasi sifatida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, benchmarking, statistik tahlil va real korxona misolida amaliy izlanishlar amalga oshirildi. Dastlab, sanoat korxonalarida energiya va xomashyo resurslari sarfining asosiy turlari aniqlanib, ular boʻyicha yoʻqotishlar va ortiqcha xarajatlar tahlil qilindi. Keyin esa ilgʻor xorijiy tajribalar Oʻzbekiston sanoatiga moslashtirilib, optimallashtirish strategiyalari ishlab chiqildi. Tadqiqotda real korxona maʼlumotlari asosida hisob-kitoblar va chizmalar tuzilib, tavsiyalar amaliy asos bilan boyitildi.

NATIJALAR

Tadqiqot natijalari energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish orqali sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish imkoniyatlari yetarlicha yuqori ekanligini koʻrsatdi. Tahlil jarayonida aniqlanganki, Oʻzbekiston sanoat korxonalarida ishlab chiqarish xarajatlarining oʻrtacha 55–70 foizini energiya va

xomashyo xarajatlari tashkil etmoqda. Shu sababli aynan ushbu resurslarni tejash va yo‘qotishlarni kamaytirish xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi.

Birinchiidan, korxonalarda energiya samaradorligini oshirish uchun energiya tejankor texnologiyalar, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va raqamli monitoring usullarini joriy etish bo‘yicha qator tavsiyalar ishlab chiqildi. Masalan, ishlab chiqarish jarayonida real vaqt rejimida energiya sarfini nazorat qiluvchi sensor tizimlarni joriy etish elektr energiyasi yo‘qotishlarini 10–15 foizgacha kamaytirish imkonini beradi.

Ikkinchiidan, xomashyo sarfini optimallashtirish uchun chiqindisiz texnologiyalar va qayta ishlash usullarini keng joriy etish zarurligi asoslab berildi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, ko‘plab korxonalarda texnologik yo‘qotishlar, xomashyo sarfining ortiqcha normativlari va ishlab chiqarish chiqindilarini ikkilamchi resurs sifatida qayta ishlamaslik umumiy xarajatlarni oshiradi. Shu bois, chiqindilarni qayta ishlash liniyalarini tashkil etish korxonaga qo‘shimcha mahsulot yetishtirish va chiqindi utilizatsiya xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish nafaqat ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi, balki ishlab chiqarish unumdorligini oshiradi, mahsulot tannarxini pasaytiradi va korxonaning umumiy moliyaviy barqarorligini mustahkamlaydi. Ushbu natijalar asosida O‘zbekiston sanoat korxonalari uchun moslashtirilgan strategiyalar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari asosida energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish orqali sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishning dolzarbligi va amaliy samaradorligi keng muhokama qilindi. Muhokama jarayonida aniqlanganki, hozirgi O‘zbekiston sanoat korxonalari faoliyatida eng katta xarajatlar aynan energiya resurslari va xomashyo sarfiga to‘g‘ri keladi. Shu bois, resurslardan oqilona foydalanish va isrofgarchilikni bartaraf etish ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirishning asosiy manbalaridan biridir.

Xorijiy ilg‘or korxonalarning tajribasi shuni ko‘rsatdiki, energiya tejankor texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va raqamli monitoring tizimlaridan foydalanish natijasida energiya yo‘qotishlari sezilarli darajada kamayadi. Shu bilan birga, texnologik chiqindilarni qayta ishlash va ikkilamchi xomashyo sifatida qayta foydalanish resurslarning aylanishini ta‘minlab, yangi xomashyo xarid qilish xarajatlarini pasaytiradi. Bunday yondashuvlar Yevropa davlatlari, Yaponiya va Janubiy Koreya sanoatida keng qo‘llaniladi va O‘zbekiston korxonalari uchun ham moslashtirilishi mumkin.

Muhokama davomida aniqlangan asosiy to‘siqlardan biri — mavjud texnologiyalarni yangilash uchun yuqori boshlang‘ich sarmoya talab etilishi, ko‘plab korxonalarda mablag‘ yetishmasligi va mutaxassislar tayyorlash tizimining yetarlicha

rivojlanmaganligidir. Shu sababli, davlat tomonidan energiya samaradorligini oshirish bo'yicha imtiyozli kreditlar ajratish, texnologik modernizatsiyani rag'batlantirish va xalqaro grant dasturlaridan faol foydalanish zarurligi ta'kidlandi.

XULOSA

Yuqoridagi tahlil va muhokamalar asosida energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish sanoat ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishning eng asosiy va samarali yo'nalishlaridan biri ekanligi yana bir bor isbotlandi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston sanoat korxonalarida ishlab chiqarish xarajatlarining asosiy qismini energiya va xomashyo xarajatlari tashkil etar ekan, aynan ushbu resurslardan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish korxona raqobatbardoshligini oshirish va moliyaviy barqarorligini mustahkamlashga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari asosida energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va raqamli monitoringni yo'lga qo'yish orqali energiya yo'qotishlarini kamaytirish mumkinligi asoslab berildi. Shu bilan birga, ishlab chiqarish jarayonida chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish va texnologik chiqindilarni qayta ishlash yangi mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatini kengaytiradi hamda xomashyo xarid xarajatlarini kamaytiradi.

Shuningdek, korxona ichida energiya menejment tizimini shakllantirish, resurslar ustidan ichki nazoratni kuchaytirish va xodimlarni doimiy ravishda energiya tejash va resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha o'qitish jarayonlari xarajatlarni optimallashtirishning muhim omillaridan biri sifatida belgilandi.

Xulosa qilib aytganda, energiya va xomashyo resurslaridan samarali foydalanish asosida ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirish O'zbekiston sanoat korxonalari uchun nafaqat moliyaviy barqarorlikni ta'minlaydi, balki sanoatning ekologik va iqtisodiy barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Xodjayev A. A. **Sanoat ishlab chiqarish iqtisodiyoti va resurslardan samarali foydalanish.** – Toshkent: "IQTISODIYOT", 2023. – 280 b.
2. Ortiqov Sh. R. **Energiya samaradorligi va chiqindisiz texnologiyalar asosida xarajatlarni boshqarish.** – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2022. – 220 b.
3. Rustamov R. X. **Sanoat korxonalarida resurslardan samarali foydalanish mexanizmlari.** – Toshkent: "Iqtisod-Moliya", 2023. – 240 b.
4. Tursunov B. O. **Xomashyo resurslarini qayta ishlash va chiqindisiz texnologiyalar.** – Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2024. – 200 b.
5. Kaplan R., Norton D. **Balanced Scorecard va Activity-Based Costing: Resurslar boshqaruvi.** – Moskva: "Olimp-Biznes", 2021. – 350 b.
6. Jahon banki. **World Development Report: Energy Efficiency and Industrial Sustainability.** – 2023. – <https://www.worldbank.org/>
7. Osiyo Taraqqiyot Banki. **Asian Energy Efficiency Report.** – 2023. – <https://www.adb.org/>