

SANOAT KORXONALARI ENERGIYA RESURSLARINI BOSHQARISHDA ZAMONAVIY YONDOSHUV

Raxmonov Jamshid Komilovich

*“O‘ztransgaz” AJ Loyiha ofisi operatsion samaradorlikni oshirish bo‘yicha
rahbar o‘rinbosari*

Annotatsiya: *"Sanoat korxonalarida zamonaviy energiya menejmenti raqamli texnologiyalar, ma'lumotlar tahlili va barqarorlik amaliyotini integratsiyalashgan holda ko'p qirrali yondashuvga tobora ko'proq urg'u bermoqda. Asosiy yondashuvlar energiyani boshqarish tizimlarini (EnMS) joriy etish, narsalar Interneti (IoT) sensorlarini qabul qilishni o'z ichiga oladi. real vaqt rejimida monitoring va energiya sarfini optimallashtirish va texnik xizmat ko'rsatish ehtiyojlarini bashorat qilish uchun ishlab chiqarish xarajatlari va uglerod izlarini kamaytirish uchun energiya tejankor uskunalarini yangilash, jarayonni optimallashtirish va qayta tiklanadigan energiya integratsiyasi ham ustuvor hisoblanadi Tizimli energiya auditlari va energiya talab qiladigan jarayonlarda avtomatlashtirishdan foydalanish samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi va atrof-muhitga muvofiqlik standartlariga mos keladi, bu yondashuvlar birgalikda sanoat operatsiyalarida barqarorlik va barqarorlikni ta'minlab, iqtisodiy va ekologik foyda keltiradi.*

Kalit so'zlar: *Energiya samaradorligi, Barqaror rivojlanish, Aqlli tarmoqlar, Qayta tiklanadigan energiya integratsiyasi, Korporativ boshqaruv, Sanoatni avtomatlashtirish, Energiyani optimallashtirish, Energiyada raqamlashtirish, Talab tomonini boshqarish.*

KIRISH.

Dunyo miqyosida sanoat korxonalari energiyani boshqarish bo'yicha amaliyotlarini rivojlantirish zarurligini tan olishmoqda, bu bir qancha omillar, jumladan, operatsion xarajatlarni kamaytirish, atrof-muhit uchun javobgarlik va me'yoriy hujjatlarga rioya qilish bilan bog'liq. Energiyani boshqarishning an'anaviy usullari ko'pincha bugungi tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan sanoat landshaftida zarur bo'lgan samaradorlik va moslashuvchanlikka ega emas. Aksincha, zamonaviy energiya menejmenti aqlli texnologiyalar, raqamli echimlar va qayta tiklanadigan resurslarni o'z ichiga oladi, bu esa energiyaga bo'lgan talablarni qondirish uchun yanada barqaror yondashuvni ta'minlaydi. Ushbu maqola ushbu zamonaviy yondashuvlarni o'rganadi, ularning samaradorligi to'g'risida ilmiy va sohaga oid tushunchalarni beradi.

Energiya samaradorligi zamonaviy energiya menejmenti uchun asos bo'lib, sezilarli xarajatlarni tejash va energiya sarfini kamaytirish imkonini beradi. Sanoat energiya

sarfini optimallashtirish uchun real vaqt rejimidagi ma'lumotlar tahlilidan foydalanadi, bu esa energiyadan foydalanishni doimiy ravishda yaxshilash imkonini beradi. Masalan, ishlab chiqarish ob'ektlari asbob-uskunalarining ishlashini tahlil qilish, energiyani tejash sohasini aniqlash uchun mashinani o'rganish algoritmlaridan foydalanishi mumkin. Xalqaro energetika agentligi (IEA) ma'lumotlariga ko'ra, sanoatning energiya samaradorligini oshirish 2040 yilga kelib global energiya talabini taxminan 15 foizga kamaytirishi mumkin.

So'nggi yillarda yer resurslari tezroq tugab borayotganligi sababli, butun dunyo mamlakatlari va hayotning barcha qatlamlari resurslarni isrof qilishning oldini olish va barqaror hayot kechirish uchun energiya tejash va uglerodni kamaytirish to'loqini boshladilar. yer resurslari. Energiyani tejash va uglerodni kamaytirish tendentsiyasi ostida energiya monitoringi asta-sekin energiya samaradorligini maksimal darajada oshirish uchun muhim loyiha bo'lib qoladi, bu har doim inson uchun muhim energiya tejashga hissa qo'shadi.

1-jadval: Energiyani boshqarish usullarini

Yondashuv	Tavsif	Foyda	Misollar
Energiya	Imp	Cos	Ishlab chiqarishni optimallashtirish
Raqamlashtirish	Foydalanish	Kengaytirilgan qaror qabul qilish	Haqiqiy vaqtda energiya monitoringi
Qayta tiklanadigan integratsiya	Qayta tiklanadigan energiya manbalarini faoliyatga kiritish	Barqarorlik, energiya mustaqilligi	Quyosh panellari
Talab tomonini boshqarish	Talab va narx signallari asosida energiya sarfini sozlash	Xarajatlarni kamaytirish, tarmoq barqarorligi	Moslashuvchan ishlab chiqarish

Sanoati rivojlangan mamlakatlar tajribasi energiya resurslarini optimallashtirish maqsadida ularni boshqarishning kontseptual yondashuvlarini belgilab berdi. Bu yondashuvlar huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, geografik, demografik va boshqa jihatlarni birlashtiradi. Bizning fikrimizcha, bu jihatlarni umuman ma'muriy vositalar bazasiga, jumladan quvvatni boshqarish, quvvatni tekshirish va monitoringga bog'liq.

Har qanday korxona faoliyatida energiyani tejash tizimini yaratish uchun har xil turdagi energiyani tarkibiy iqtisodiga kompleks yondashuvni ta'minlaydigan energiyani boshqarishni joriy qilish kerak. Energiyani boshqarishning asosi sifatida ketma-ket etti

bosqichni o'z ichiga olgan tizimli yondashuvdan foydalanish maqsadga muvofiqdir: korxonada energiya iste'moli bilan umumiy ta'minlashning tizimli (dinamikada) tahlili; joriy davrdagi vaziyatni nazorat qilish va baholash (haqiqiy asosda); energiya boshqaruvini joriy etish bo'yicha qarorlar qabul qilish jarayoni; energiya sarfini aniqlash; energiya sarfini kuzatish va baholash; mas'ul rahbarlar va xodimlarning natijalari to'g'risida xabardor qilish; tashkilot, texnologiya va xatti-harakatlar bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish.

Energiyani tejash bo'yicha maslahat masalalari energiya boshqaruvini joriy etishning muhim jihati hisoblanadi. Bunday maslahatlashuv dastlabki ikki bosqichning bosqichlarini o'z ichiga olishi va vaziyatni va ishchilar va korxonalarni energiya boshqaruvini samarali joriy etish uchun rag'batlantirish maqsadlarini chuqur tushunishni ta'minlashi kerak. Energiyani tejash bo'yicha ko'pgina loyihalar uchun asosiy nuqta - bu malakali maslahat. Har bir kompaniyada energiya tejash dasturini joriy etishning dastlabki shartlari va imkoniyatlari har xil. Tashkilotlar erishmoqchi bo'lgan asosiy maqsad atmosferaga CO_2 , SO_2 va NO_2 chiqindilarini cheklashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish yo'llaridan biri iste'molchilarni energiya iste'moli darajasini pasaytirishga ishontirishdir. Energiyani boshqarish maqsadi energiyadan oqilona foydalanish sifatida shakllantirilishi mumkin.

Bu maqsad faqat energetika iqtisodiyoti bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish bilan cheklanib qolmasligi kerak, bu erda energiyani boshqarishning tizimli yondashuvi zarur. Sanoatda energiya va yoqilg'i sarfining eng muhim elementlari bo'lgan sanoat korxonalarining energiya tizimlarini boshqarish tizimini takomillashtirish bilan bog'liq muammolar energetika sohasida asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Mamlakatimiz dunyodagi boshqa davlatlar kabi ko'p energiya isrof qiladi.

Raqamlashtirish sanoatga Internet (IoT) va Sun'iy intellekt (AI) kabi aqlli texnologiyalarni integratsiyalash orqali energiyani boshqarish jarayonlarini yaxshilash imkonini beradi. Raqamli energiya platformalari real vaqtda monitoring, ma'lumotlarga asoslangan tushunchalar va bashoratli texnik xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Misol tariqasida, energiya ma'lumotlarini yig'ish va uzatish uchun sanoat ob'ektlari bo'ylab IoT sensorlaridan foydalanish mumkin, ular isrofgarchilikni kamaytirish va umumiy samaradorlikni oshirish uchun tahlil qilinishi mumkin. Masalan, Siemens sanoat mijozlariga energiyadan foydalanishni optimallashtirishga yordam berish uchun IoT va AIni birlashtirgan energiyani boshqarish dasturini ishlab chiqdi, bu esa energiya xarajatlarini 20% gacha qisqartirdi.

Global barqarorlik maqsadlariga muvofiq, sanoat korxonalari qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'z faoliyatiga tobora ko'proq integratsiya qilmoqda. Quyosh, shamol va biomassa energiyasi fotoalbom yoqilg'ilarga ekologik toza alternativlarni taklif

qiladi. Misol uchun, 2022 yilda Amazon o'zining global operatsiyalarida qayta tiklanadigan energiyadan 85% dan ortiq foydalanishga erishdi va bu sanoatlar qayta tiklanadigan integratsiya orqali uglerod izini qanday qilib samarali tarzda kamaytirishi mumkinligini namoyish etdi. Bu yondashuv nafaqat Birlashgan Millatlar Tashkilotining Barqaror Taraqqiyot Maqsadlariga (SDGs) mos keladi, balki strategik ustunlik sifatida ham xizmat qiladi, chunki iste'molchilar va investorlar ekologik mas'uliyatni birinchi o'ringa qo'yishadi.

2-Jadval. Turli sohalarda zamonaviy energiya menejmenti misollari

Sanoat	Kompaniya	Yondashuv	Natijalar
Avtomobilsozlik	Toyota	Energiya	boshiga energiya sarfini 27% ga kamaytirish
Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash	Nestlé	R	100% qayta tiklanadigan
Og'ir sanoat	ArcelorMittal	Smart tarmoq va avtomatlashtirish	Yaxshilangan

Toyota energiya tejamkor mexanizmlar, qayta tiklanadigan energiya integratsiyasi va real vaqt rejimida energiya monitoringini o'z ichiga olgan keng qamrovli energiya boshqaruv tizimini joriy qildi. Toyota kompaniyasining Kentukkidagi zavodi so'nggi o'n yil ichida ishlab chiqarish liniyalarida energiyani optimallashtirish va avtomatlashtirishga e'tibor qaratib, har bir avtomobil uchun energiya sarfini 27 foizga qisqartirishga erishdi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash sanoati: Nestlé'ning barqarorlik borasidagi sa'y-harakatlari: Nestlé o'zining global operatsiyalari bo'yicha qayta tiklanadigan energiya, energiya samaradorligi va innovatsion chiqindilarni boshqarishga e'tibor qaratgan holda uglerodli gazsiz yo'l xaritasini yaratdi. 2025 yilga kelib, kompaniya o'z faoliyatining 100% qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni maqsad qilib qo'ygan, bu esa ekologik barqarorlikni ta'minlash majburiyatiga mos keladi.

Googlening energiya samaradorligi uchun sun'iy intellektdan foydalanishi

Ma'lumotlar markazlari energiyani juda ko'p talab qiladi, ammo Google o'z ma'lumotlar markazlarida energiyani boshqarish uchun sun'iy intellektdan foydalanishga kashshof bo'lib, sovutish energiyasidan foydalanishni 40% gacha kamaytirishga erishdi. AI tizimi real vaqt va tarixiy ma'lumotlarga asoslanib, kelajakda sovutish ehtiyojlarini bashorat qiladi, energiyadan samarali foydalanish uchun sovutish tizimlarini moslashtiradi.

Sanoat energiyasini boshqarishning kelajagi raqamlilashtirishning kuchayishi, qayta tiklanadigan manbalarga ko'proq bog'liqlik va energiyani saqlash yechimlaridagi innovatsiyalarning davom etishi bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyasining rivojlanishi markazlashtirilmagan energiya iqtisodiyotini qo'llab-quvvatlab, aqlli tarmoqlar ichida shaffof va kuzatilishi mumkin bo'lgan energiya tranzaktsiyalarini amalga oshirishga imkon beradi.

Xulosa. Energiyani boshqarishning zamonaviy yondashuvlari sanoatga samaradorlikni oshirish, atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish va raqobatbardoshlikni oshirish imkoniyatini beradi. Energiyani optimallashtirish, raqamlashtirish, aqlli tarmoqlar va qayta tiklanadigan integratsiya orqali sanoatlar iqlim o'zgarishi, energiya narxlarining o'zgarishi va resurslar cheklovlari muammolariga faol javob berishi mumkin. Ushbu yondashuvlarning ilmiy salohiyati juda katta, chunki har bir yangilik barqaror sanoat kelajagiga hissa qo'shadi. Sanoat energiyani boshqarishga sarmoya kiritishda davom etar ekan, bu amaliyotlar yanada murakkablashib, barqaror va barqaror global iqtisodiyotni shakllantirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tashmatova, N. R. Q., & Allayarov, S. R. (2022). Islomiy moliya tizimida islom moliya instrumentlari (muzoraba va mushoraka) va ularni qo'llash. Science and Education, 3(12), 997-1006.
2. Jiyanova, N., Tashmatova, R., Afsona, S. K. S., Allayarov, S., & Abdurashidova, M. (2023). Topical issues of increasing the role of economic ratings and indices in economic stability. In E3S Web of Conferences (Vol. 402, p. 13028). EDP Sciences
3. N.T.O'rmonov., A.R. Ismailov. "Korporativ boshqaruv tizimi" fani bo'yicha o'quv-uslubiy majmua. Ma'ruza mashg'uloti uchun. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2018 yil, 178 bet.