

ELEKTR ENERGIYA ISHLAB CHIQARUVCHI KORXONALARNING BOSHQARUV STRATEGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Saidov Mash'al Samadovich

Shaxrisabz davlat pedagogika
instituti rektori i.f.d., professor

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamlashtirish jarayonlarining elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalardagi boshqaruv strategiyasiga ta'siri hamda uni takomillashtirish yo'llari ilmiy va amaliy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot doirasida an'anaviy va raqamli boshqaruv modellari qiyosiy tahlil qilingan, raqamli texnologiyalarni - IoT, Big Data, AI va avtomatlashtirilgan tizimlarni - strategik boshqaruvga integratsiya qilish orqali korxonalarda samaradorlik, tezkorlik va shaffoflikni oshirish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, elektr energiya, boshqaruv strategiyasi, raqamli transformatsiya, sun'iy intellekt, Big Data, energetika korxonalari, samaradorlik, strategik menejment, raqamli texnologiyalar.

Аннотация. В данной статье с научной и практической точки зрения проанализировано влияние процессов оцифровки на стратегию управления на электроэнергетических предприятиях, а также пути ее совершенствования. В рамках исследования был проведен сравнительный анализ традиционных и цифровых моделей управления, показаны возможности повышения эффективности, оперативности и прозрачности на предприятиях за счет интеграции цифровых технологий - IoT, Big Data, AI и автоматизированных систем - в стратегическое управление.

Ключевые слова: оцифровка, электроэнергетика, стратегия управления, цифровая трансформация, искусственный интеллект, большие данные, энергетические предприятия, эффективность, стратегический менеджмент, цифровые технологии.

Annotation. This article analyzes the impact of digitization processes on management strategy in power generation enterprises and ways to improve it scientifically and practically. Within the framework of the study, traditional and digital management models have been comparative analyzed, showing the possibilities of increasing efficiency, speed and transparency in enterprises by integrating digital technologies - IoT, Big Data, AI and automated systems - into strategic management.

Keywords: digitalization, electricity, management strategy, digital transformation, artificial intelligence, Big Data, energy enterprises, efficiency, strategic management, digital technologies.

Kirish. Bugungi global iqtisodiyotda raqamlashtirish jarayonlari barcha sohalarni, jumladan, energetika tarmog'ini ham tubdan o'zgartirmoqda. Elektr energiyasi ishlab chiqarish - har bir mamlakatning iqtisodiy taraqqiyoti, ijtimoiy barqarorligi va texnologik mustaqilligi uchun asosiy tarmoqlardan biri sanaladi. Bu

sohada resurslarni tejash, samaradorlikni oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash dolzarb masalalar qatoriga kiradi. Ana shunday sharoitda raqamli texnologiyalardan foydalanish nafaqat texnik, balki strategik ahamiyatga ega bo'lib bormoqda.

Elektr energiyasi ishlab chiqarish sohasi – har qanday mamlakat iqtisodiyotining asosiy «qon tomiri» hisoblanadi. Ayniqsa, sanoatlashuv jarayonlari, shaharlashish va raqamli infratuzilmaning o'sishi bilan birga elektr energiyasiga bo'lgan talab yildan-yilga ortib bormoqda. Bu talabni samarali, barqaror va raqobatbardosh tarzda qondirish - energetika sohasi oldida turgan eng muhim vazifalardan biridir.

Buning fonida, energetika korxonalarini raqamlashtirish nafaqat texnologiyaviy yangilanish, balki strategik o'zgarish zaruratini ham yuzaga keltirmoqda. Raqamli transformatsiyani kechiktirgan yoki unga tayyor bo'lmagan korxonalar bozordagi raqobat kurashida ortda qolishi muqarrar. Ayniqsa, global miqyosda «yashil energetika», «aqlli tarmoqlar» (smart grids), va «energiya samaradorligi» kabi tamoyillar ustuvorlik kasb etayotgan bir paytda, an'anaviy boshqaruv modellarini qayta ko'rib chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalar uchun raqamlashtirish faqat avtomatlashtirish bilan cheklanmaydi - u biznes modellarni, tashkilot tuzilmasini, resurslarni taqsimlashni, xizmat ko'rsatish darajasini ham o'zgartirish imkonini beradi. Masalan, sun'iy intellekt asosida ishlovchi rejalashtirish tizimlari orqali elektr stansiyalarida saratonga qarshi prognoz qilish, resurslarni optimal taqsimlash va favqulodda holatlarga tezkor javob qaytarish imkoniyati paydo bo'ladi. Shu tariqa raqamlashtirish strategik boshqaruvning ajralmas qismiga aylanmoqda.

Shu bilan birga, sohada mavjud muammolar ham bor: raqamli infratuzilmaning yetarli emasligi, kadrlar malakasining pastligi, investitsion mablag'larni jalb qilishdagi to'siqlar, axborot xavfsizligiga oid xatarlar va boshqalar. Ushbu muammolarni hal qilish uchun har bir elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonada o'zini o'zi raqamli transformatsiyaga tayyorlash, bosqichma-bosqich strategik islohotlarni amalga oshirish zarur.

Shu sababli, raqamlashtirish sharoitida boshqaruv strategiyasini takomillashtirish nafaqat dolzarb, balki ustuvor vazifa sifatida ko'rilishi kerak. Bu korxonalarning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlash, xalqaro bozorlarda raqobatbardosh bo'lish va milliy energetika tizimining samaradorligini oshirish uchun zarurdir.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Energetika sohasida raqamlashtirish va boshqaruv strategiyalarini integratsiya qilish masalasi so'nggi yillarda jahon miqyosida dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biriga aylandi. Qator xorijiy va mahalliy olimlar bu masalaga oid turli yondashuvlar asosida nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borgan.

Maykl Porter va Jeyms Heppelman raqamli texnologiyalarning ishlab chiqarish jarayonlariga ta'sirini tahlil qilar ekan, «aqlli mahsulotlar» va ularga bog'liq «aqlli xizmatlar» orqali biznes-modellarni tubdan o'zgartirish zaruratiga

urgʻu beradi.[1] Porterning bu qarashi energiya sohasi uchun ham dolzarb, chunki «aqli tarmoqlar» va «aqli stansiyalar» raqamlashtirishning asosiy yoʻnalishlaridir.

McKinsey va Company tomonidan tayyorlangan hisobotda raqamlashtirish energiya tarmoqlarida 20–30% atrofida xarajatlarni qisqartirishi, shuningdek, qaror qabul qilish tezligi va aniqligini oshirishi qayd etilgan.[2] Bu esa amaliyotda raqamlashtirishni joriy etishdagi murakkabliklarni koʻrsatadi.

Deloitte Insights tomonidan raqamli transformatsiyani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun toʻrt asosiy ustunni belgilaydi: raqamli strategiya; raqamli infratuzilma; kadrlar malakasi; yetakchilik koʻnikmalari. Ularning fikricha, aksariyat energetika kompaniyalari texnik imkoniyatga ega boʻlgan holda, boshqaruv strategik miqyosda raqamlashtirishni qoʻllab-quvvatlamas ekan, natijalar sus boʻlib qolmoqda.[3]

T.Abdullaev tomonidan, Oʻzbekiston energetika tizimida raqamlashtirish jarayonlarining huquqiy va tashkiliy asoslarini tahlil qilar ekan, mavjud tizimda raqamli texnologiyalarning parcha-parcha joriy etilayotgani, strategik yondashuv yetishmayotganini tanqid qiladi.[4] Uning fikricha, raqamlashtirish «loyihaga asoslangan» emas, balki «strategiyaga asoslangan» formatda joriy etilishi zarur.

N. Alimov esa energetika korxonalarida raqamli transformatsiyani amalga oshirishda kadrlar salohiyati, axborot xavfsizligi va investitsiya muhiti kabi omillarni keng tahlil qilgan.[5] Uning xulosalariga koʻra, raqamlashtirish faqat texnologik jihat emas, balki idoraviy-tashkiliy masaladir va uning muvaffaqiyati strategik boshqaruvga bogʻliq.

Tadqiqot metodologiyasi. Raqamlashtirish sharoitida elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalarning boshqaruv strategiyasini takomillashtirishni tizimli tahlil, tarixiylik va mantiqiylik, induksiya va deduksiya, analiz va sintez, qiyosiy va selektiv tanlab tadqiq qilish, monografik tahlil va guruhlash usullari qoʻllanilgan.

Tahlil va natijalar. Raqamlashtirish texnologiyalari - yaʼni Internet buyumlari (IoT), sunʼiy intellekt (AI), katta maʼlumotlar tahlili (Big Data), bulutli hisoblashlar va avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari - elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyatiga jadal surʼatlarda kirib kelmoqda. Ushbu texnologiyalar orqali korxonalar ishlab chiqarish jarayonlarini toʻliq raqamlashtirish, real vaqtda monitoring qilish va tahlil qilish, resurslarni maqsadli boshqarish imkoniga ega boʻlmoqda. Natijada, energiya isteʼmolida tejamkorlik, xavfsizlik darajasining oshishi va qaror qabul qilish tezligi singari muhim samaralar kuzatilmoqda.

Shu bilan birga, raqamlashtirish sharoitida anʼanaviy boshqaruv usullari oʻz ahamiyatini yoʻqotib bormoqda. Tashkilotning raqobatbardoshligi va barqaror rivojlanishi uchun boshqaruv strategiyasi ham oʻzgarishi talab etiladi. Bugungi kunda elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalar nafaqat texnik jihatdan raqamli texnologiyalarni joriy etishi, balki oʻz strategik rejalashtirish, tashkilotchilik tuzilmasi va ishchi kuchini boshqarishda ham raqamlashtirish imkoniyatlaridan foydalanishi zarur.

Raqamlashtirish nafaqat texnik modernizatsiya, balki strategik islohot vositasi

sifatida joriy etilishi lozim. Keyingi bosqichda raqamli transformatsiyaga tayyorgarlik darajasini baholash va amaliyotda joriy etish strategiyasini yaratish tavsiya etiladi.

Yuqoridagi tahlillar va taqqoslovlardan kelib chiqadigan holda aniqlash mumkinki, raqamlashtirish elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalar uchun endi tanlov emas, balki strategik zaruratga aylangan. Ushbu transformatsiya faqat texnologik vositalarni joriy etish bilan cheklanmasdan, butun boshqaruv strategiyasini qayta ko‘rib chiqishni talab etadi. Ayniqsa ma‘lumotlarga asoslangan boshqaruv, sun‘iy intellekt yordamida qaror qabul qilish, dinamik resurs taqsimoti va xodimlarning raqamliy savodxonligini oshirish kabi yo‘nalishlar ustuvor ahamiyat kasb etadi.

Jadval

Traditsion va raqamlashtirilgan boshqaruvning taqqoslanishi³⁹

Tashkilot boshqaruvi	An‘anaviy boshqaruv	Raqamlashtirilgan boshqaruv
Ma‘lumot to‘plash va tahlil	Qog‘ozda, manual usulda	Avtomatlashtirilgan, real vaqt ma‘lumotlari
Qaror qabul qilish	Sub‘ektiv, kechiktirilgan qarorlar	AI va Big Data asosida tez va aniq qarorlar
Ishlab chiqarish samaradorligi	Past samaradorlik, yuqori yo‘qotishlar	Yuqori samaradorlik, energiya tejash
Resurslarni boshqarish	Reja asosida statik taqsimot	Dinamik va adaptiv taqsimot
Favqulotda holatlarga javob berish	Sekin va noaniq javoblar	Tezkor, algorimtlar asosida javoblar
Xodimlar malakasi va qo‘llab-quvvatlash	Malaka yetishmovchiligi yuqori	Doimiy onlayn o‘quv platformalari
Investitsiya jalb qilish salohiyati	Ta‘sirsiz, shaffoflik past	Investorlar uchun ochiq ma‘lumotlar

Mavjud muammolar - ya‘ni ma‘lumotlarning markazlashmagan holda saqlanishi, qaror qabul qilishda sub‘ektivlik, resurslarni noaniq boshqarish va kadrlar malakasining pastligi - raqamlashtirish yo‘lida asosiy to‘siqlardan hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, har bir elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonada strategik darajada raqamli transformatsiya dasturi ishlab chiqilishi lozim.

Xulosa. Quyidagi muhim xulosalarni keltirish mumkin:

1. Boshqaruv strategiyasi raqamli modellarga moslashtirilishi shart. Buning uchun real vaqt ma‘lumotlarini to‘plash, tahlil qilish va avtomatlashtirilgan qarorlar qabul qilish mexanizmlari joriy etilishi lozim.

2. Inson kapitali transformatsiya markazida turishi kerak. Xodimlarning raqamli ko‘nikmalarini oshirish, qayta o‘qitish dasturlarini yo‘lga qo‘yish raqamlashtirish samaradorligini belgilaydi.

3. Infratuzilmaviy investitsiyalar bilan birga strategik ko‘mak ham zarur. Ya‘ni raqamlashtirish texnik vositalar emas, balki menejmentni tubdan o‘zgartirishga xizmat qilmog‘i lozim.

³⁹ Muallif ishlanmasi

4. Ta'sirchan KPI va monitoring tizimi joriy etilishi kerak. Bu raqamli yechimlarning haqiqiy natijasini baholash va ularni doimiy takomillashtirish imkonini beradi.

5. Milliy siyosat va normativ baza ham raqamlashtirishni qo'llab-quvvatlashi kerak. Axborot xavfsizligi, raqamli aktivlar himoyasi va investitsiya muhitidagi shaffoflik ta'minlanishi darkor.

Umuman olganda, raqamlashtirish jarayonlari elektr energiya ishlab chiqaruvchi korxonalarning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, strategik boshqaruvni kuchaytirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda hal qiluvchi omil sifatida namoyon bo'lmoqda. Bu jarayonni to'g'ri boshqarish esa, o'z navbatida, raqamli transformatsiyani strategik maqsadlarga bog'lay olgan rahbarlik salohiyatiga bog'liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. Harvard Business Review, November 2014 Issue.

2. McKinsey & Company. (2021). Powering up: Digitizing Utilities to Meet the Challenges of the Future. <https://www.mckinsey.com>

3. Deloitte Insights. (2020). Digital Transformation in Energy and Resources. Deloitte Development LLC.

4. Abdullaev, T. (2022). O'zbekiston energetika tizimida raqamlashtirish jarayonlari: holat va istiqbollar. - Toshkent: "Iqtisod-Fan".

5. Alimov, N. (2023). Energetika korxonalarida raqamli transformatsiya jarayonini boshqarishning tashkiliy asoslari. Jurnal "Iqtisod va Innovatsiya", №2, 45-53-betlar.