

YOQILG‘I-ENERGETIKA KOMPLEKSI KORXONALARIDA INNOVATSION SALOHIYATNI RIVOJLANTIRISH KONSEPSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Nabiyeva Saidaxon Abduvaxabovna

TDTU, dotsenti

Annotatsiya

Maqolada yoqilg‘i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion salohiyatini rivojlantirish konsepsiyasini takomillashtirish masalalari o‘rganildi. Tizimli, kompleks va institutsional yondashuvlar, qiyosiy tahlil hamda konseptual modellashtirish asosida innovatsion salohiyatning tarkibiy qismlari umumlashtirildi. Texnologik, moliyaviy, inson kapitali, raqamli, tashkiliy va ekologik imkoniyatlarni birgalikda baholash uchun indikatorlar tizimi va integral indeks taklif etildi. Resurslar, innovatsion jarayonlar va natijalarni bog‘lovchi konseptual model ishlab chiqildi. Texnologik modernizatsiya, raqamli transformatsiya, ilmiy hamkorlik, moliyalashtirish, xodimlar kompetensiyasi va yashil innovatsiyalar strategik yo‘nalishlar sifatida belgilandi. Innovatsion rivojlanish bo‘linmasini tashkil etish, loyihalarni ko‘p mezonli tanlash va kompetensiyalar xaritasini joriy qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar shakllantirildi. Takliflar korxonalarda resurslardan samarali foydalanish va innovatsion faoliyatni muvofiqlashtirishga qaratildi.

Kalit so‘zlar: yoqilg‘i-energetika kompleksi, innovatsion salohiyat, konseptual model, integral indeks, raqamli transformatsiya, inson kapitali, innovatsion moliyalashtirish, yashil innovatsiyalar.

Аннотация

В статье были рассмотрены вопросы совершенствования концепции развития инновационного потенциала предприятий топливно-энергетического комплекса. На основе системного, комплексного и институционального подходов, сравнительного анализа и концептуального моделирования были обобщены составляющие инновационного потенциала. Предложены система индикаторов и интегральный индекс для совместной оценки технологических, финансовых, кадровых, цифровых, организационных и экологических возможностей. Разработана концептуальная модель, связывающая ресурсы, инновационные процессы и результаты. Стратегическими направлениями были определены модернизация, цифровая трансформация, научное сотрудничество, финансирование, развитие компетенций и зелёные инновации. Сформулированы рекомендации по созданию подразделения инновационного развития, многокритериальному отбору проектов и внедрению карты компетенций. Предложения были направлены на эффективное использование ресурсов и координацию инновационной деятельности предприятий. Исследование носило теоретический и методологический характер.

Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс, инновационный потенциал, концептуальная модель, интегральный индекс, цифровая трансформация, человеческий капитал, инновационное финансирование, зелёные инновации.

Abstract

The article examined improvements to the concept of innovation capacity development in fuel and energy enterprises. Systems, integrated and institutional approaches, comparative analysis and conceptual modelling were used to synthesise its components. An indicator system and composite index were proposed to assess technological, financial, human, digital, organisational and environmental capabilities jointly. A conceptual model connected resources, innovation processes and outcomes. Strategic directions included modernisation, digital transformation, research cooperation, financing, skills development and green innovation. Recommendations addressed establishing an innovation unit, selecting projects through multiple criteria and introducing a competency map. The proposals supported resource efficiency and coordinated innovation management within a theoretical framework.

Keywords: fuel and energy sector, innovation capacity, conceptual model, composite index, digital transformation, human capital, innovation financing, green innovation.

KIRISH

Yoqilg'i-energetika kompleksi mamlakat iqtisodiyotining strategik tarmoqlaridan biri. U sanoat ishlab chiqarishi, transport, kommunal xo'jalik va boshqa iqtisodiy faoliyat turlarining uzluksiz ishlashi uchun zarur energetik resurslarni shakllantiradi. Shu sababli mazkur kompleks korxonalarining texnologik va iqtisodiy barqarorligi nafaqat alohida korxonaning moliyaviy natijalariga, balki milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligi va energiya xavfsizligiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Yoqilg'i-energetika korxonalarining rivojlanishi an'anaviy ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish bilangina cheklanib qolmayapti. Energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, texnologik yo'qotishlarni kamaytirish, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlilidan foydalanish, ekologik yuklamani pasaytirish hamda yangi energiya manbalarini iqtisodiy faoliyatga integratsiya qilish muhim vazifalarga aylanmoqda.

Xalqaro energetika agentligi (IEA) ma'lumotlariga ko'ra, energiya tizimlarining qarishi, yo'qotishlar, moliyalashtirish masalalari va ichki talabning o'sishi O'zbekiston energetika tizimi oldidagi muhim vazifalar qatorida turibdi. Agentlik O'zbekistonda energetika sektorini modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini kengaytirish jarayonlari faol olib borilayotganini qayd etadi [7].

Shu jihatdan innovatsion salohiyatni rivojlantirish yoqilg'i-energetika korxonalarining uzoq muddatli raqobatbardoshligini ta'minlashning muhim omili hisoblanadi. Bunda innovatsion salohiyatni faqat yangi texnologiyalarni sotib olish yoki ishlab chiqarishga joriy etish bilan izohlash yetarli emas. Korxonaning ilmiy-texnik imkoniyatlari, xodimlarning kompetensiyasi, moliyaviy barqarorligi, boshqaruv sifati, axborot tizimlari, innovatsion infratuzilmasi va tashqi hamkorlik imkoniyatlari yagona tizim sifatida qaralishi lozim.

2025-2026-yillarda xalqaro energetika innovatsiyalarida sun'iy intellekt, raqamli boshqaruv, energiya saqlash, tarmoqlar barqarorligi, yangi avlod energetik

texnologiyalari va past emissiyali texnologiyalarga e'tibor kuchaygan. IEA so'nggi hisobotlarida energiya innovatsiyasi iqtisodiy raqobatbardoshlik va energiya xavfsizligi bilan tobora ko'proq bog'lanayotgani qayd etiladi [8; 10].

O'zbekistonda ham energetika tizimini modernizatsiya qilish va yashil iqtisodiyotga o'tish bo'yicha aniq strategik yo'nalishlar belgilangan. Xususan, "O'zbekiston - 2030" strategiyasi mamlakat taraqqiyotining uzoq muddatli ustuvor yo'nalishlarini belgilab beradi [1], yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi esa energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi energetikani rivojlantirishni nazarda tutadi [2].

Mazkur holatlar tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi va yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion salohiyatini rivojlantirishning yaxlit konsepsiyasini ishlab chiqish zaruratini yuzaga keltiradi.

Tadqiqotning maqsadi - yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarida innovatsion salohiyatni rivojlantirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini tizimlashtirish hamda innovatsion rivojlanish konsepsiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqish.

Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- innovatsion salohiyatning iqtisodiy mazmunini aniqlashtirish;
- yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion salohiyatini shakllantiruvchi omillarni tizimlashtirish;
- innovatsion salohiyatni baholash ko'rsatkichlarini aniqlash;
- korxonalarda texnologik va raqamli innovatsiyalarni joriy etish imkoniyatlarini tahlil qilish;
- innovatsion salohiyatni rivojlantirishning konseptual modelini ishlab chiqish;
- innovatsion loyihalarni moliyalashtirish va baholash mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

ADABIYOTLAR SHARHI

Innovatsiyalarning iqtisodiy rivojlanishdagi o'rni haqidagi nazariy qarashlar J. Shumpeter asarlaridan boshlanadi. U iqtisodiy rivojlanishni yangi kombinatsiyalar - yangi mahsulot, yangi texnologiya, yangi bozor, yangi xomashyo manbai va yangi tashkiliy shakllarni joriy etish orqali izohlagan [4]. Bu yondashuv innovatsion salohiyatni faqat texnika bilan emas, balki tashkiliy va bozor imkoniyatlari bilan birga ko'rish uchun asos bo'ladi.

K. Friman innovatsiyalarni korxonalar, ilmiy muassasalar, ta'lim tizimi va davlat institutlarining o'zaro hamkorligi natijasi sifatida ko'rib, "milliy innovatsion tizim" tushunchasini ilmiy muomalaga kiritgan [5]. Mazkur g'oya korxona innovatsion salohiyatiga tashqi muhit, universitetlar va ilmiy tashkilotlar bilan hamkorlik ta'sirini hisobga olish zarurligini ko'rsatadi. Shu sababli tadqiqotda institutsional omillar alohida guruh sifatida ajratildi.

Innovatsion faoliyatni o'lchash bo'yicha xalqaro miqyosda eng ko'p qo'llaniladigan uslubiy manba OECD va Eurostat tomonidan ishlab chiqilgan Oslo qo'llanmasidir [6]. Unda innovatsiyalar mahsulot va biznes-jarayon innovatsiyalariga ajratilib, ularni baholashda resurslar, faoliyat va natija ko'rsatkichlaridan birgalikda

foydalanish tavsiya etiladi. Ushbu yondashuv maqolada taklif etilgan “resurs - jarayon - natija” zanjiri uchun uslubiy tayanch bo‘ldi.

Energetika sohasidagi innovatsiyalar bo‘yicha amaliy tahlillar asosan IEA hisobotlarida jamlangan. Agentlik energetika texnologiyalari istiqbollari [10], energiya innovatsiyalari holati [8] hamda sun‘iy intellektning energetikadagi o‘rni [9] bo‘yicha tahlillarida davlat ko‘magi, xususiy investitsiyalar, ilmiy infratuzilma va raqamli texnologiyalarning o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi. O‘zbekiston energetika siyosati sharhida esa sektorni modernizatsiya qilish, energiya samaradorligini oshirish va qayta tiklanuvchi energetikani kengaytirish yo‘nalishlari tahlil qilingan [7].

Milliy darajada innovatsion rivojlanishning huquqiy asoslari O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasi [3], yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi [2] va “O‘zbekiston - 2030” strategiyasida [1] belgilangan. Ushbu hujjatlar va sohaga oid boshqa normativ-huquqiy hujjatlar qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasida jamlangan [11]. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, energetika korxonalarining innovatsion salohiyatini texnologik, moliyaviy, inson kapitali, raqamli, tashkiliy va ekologik komponentlarni birlashtirgan holda baholashga qaratilgan yaxlit yondashuv hali yetarlicha ishlab chiqilmagan. Mazkur maqola shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

METODOLOGIYA

Tadqiqotning metodologik asosini tizimli, kompleks va institutsional yondashuvlar tashkil etadi. Yoqilg‘i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion salohiyati ko‘p komponentli iqtisodiy kategoriya sifatida qaralib, uning shakllanishiga ta’sir qiluvchi ichki va tashqi omillar o‘zaro bog‘liq tizim sifatida tahlil qilindi.

Tadqiqotda quyidagi usullardan foydalanildi:

- *tizimli yondashuv* - innovatsion salohiyatni texnologik, moliyaviy, inson kapitali, axborot, tashkiliy-boshqaruv va ekologik komponentlarning o‘zaro bog‘liqligi asosida o‘rganish imkonini berdi;
- *qiyosiy tahlil* - energetika korxonalarining innovatsion rivojlanishida qo‘llaniladigan yondashuvlarni o‘zaro taqqoslash uchun qo‘llanildi;
- *omilli tahlil* - korxonalarining innovatsion salohiyatiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillarni ichki va tashqi guruhlariga ajratishda foydalanildi;
- *ekspert baholash usuli* - innovatsion salohiyatning ayrim sifat ko‘rsatkichlarini baholashda qo‘llash uchun tavsiya etildi;
- *integral baholash usuli* - korxonaning innovatsion salohiyatini yagona umumlashtirilgan indeks orqali ifodalash imkonini beradi;
- *konseptual modellashtirish* - yoqilg‘i-energetika korxonalarining innovatsion rivojlanish jarayonlarini yagona tashkiliy-iqtisodiy tizimga birlashtirish maqsadida qo‘llanildi.

Tadqiqotda innovatsion salohiyatni quyidagi funksional komponentlarga ajratish taklif etiladi:

$$IS = f(TS, FT, IK, AX, TB, EK), \quad (1)$$

bu yerda: IS - korxonaning innovatsion salohiyati; TS - texnologik salohiyat; FT - moliyaviy-ta'minot salohiyati; IK - inson kapitali; AX - axborot va raqamli salohiyat; TB - tashkiliy-boshqaruv salohiyati; EK - ekologik innovatsion salohiyat.

Integral indeksni quyidagi ko'rinishda ifodalash mumkin:

$$I_{IS} = \sum_{wi} \cdot z_i, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

bu yerda: I_{IS} - innovatsion salohiyatning integral indeksi; z_i - i-ko'rsatkichning standartlashtirilgan qiymati; w_i - tegishli ko'rsatkichning salmog'i; n - ko'rsatkichlar soni.

Bunday yondashuvning asosiy afzalligi shundaki, innovatsion salohiyatni bitta ko'rsatkich orqali emas, balki bir nechta tarkibiy elementlarning o'zaro ta'siri orqali baholash imkoniyati yuzaga keladi. Ko'rsatkichlar tarkibini tanlashda Oslo qo'llanmasida tavsiya etilgan resurs, faoliyat va natija ko'rsatkichlarini birgalikda qo'llash tamoyiliga tayanildi [6].

TAHLIL VA NATIJALAR

Innovatsion salohiyatni shakllantiruvchi omillar

Tadqiqot natijalari innovatsion salohiyatni shakllantiruvchi omillarni ikki asosiy guruhga - ichki va tashqi omillarga ajratish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi (1-jadval).

1-jadval

Yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion salohiyatiga ta'sir etuvchi asosiy omillar¹

Omillar guruhi	Asosiy omillar	Innovatsion salohiyatga ta'siri
Texnologik	Asosiy fondlarning texnik holati, avtomatlashtirish darajasi	Texnologik yangilanish imkoniyatini belgilaydi
Moliyaviy	Investitsiyalar, innovatsion loyihalarni moliyalashtirish	Yangi texnologiyalarni joriy etish imkonini beradi
Inson kapitali	Xodimlar malakasi, IT va muhandislik kompetensiyalari	Innovatsiyalarni o'zlashtirish qobiliyatini oshiradi
Raqamli	IoT, SCADA, AI, Big Data	Jarayonlarni real vaqt rejimida boshqarish imkonini beradi
Tashkiliy	Innovatsion boshqaruv, loyiha boshqaruvi	Innovatsion g'oyalarni amaliyotga aylantiradi
Ilmiy	R&D, universitetlar bilan hamkorlik	Yangi texnologik yechimlar yaratish imkonini oshiradi
Ekologik	Energiya samaradorligi, emissiyalarni kamaytirish	Yashil innovatsiyalarni rag'batlantiradi
Institutsional	Davlat siyosati, imtiyozlar, standartlar	Innovatsion faoliyat uchun tashqi muhit yaratadi

Innovatsion salohiyatning shakllanishida texnologik omil muhim o'rin egallaydi. Chunki energetika korxonalarida asosiy ishlab chiqarish vositalarining texnik holati

¹ Manba: muallif tomonidan tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan.

ishlab chiqarish samaradorligi, energiya sarfi, avariya xavfi va mahsulot tannarxiga bevosita ta'sir qiladi.

Zamonaviy texnologiyaning mavjudligi avtomatik ravishda yuqori innovatsion salohiyatni anglatmaydi. Texnologiyani samarali ishlata oladigan mutaxassislar, ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi, boshqaruv mexanizmi va moliyaviy resurslar bo'lmasa, texnologik investitsiyaning iqtisodiy samarasi cheklanishi mumkin.

Shuning uchun korxona innovatsion salohiyatini "texnologiya, inson kapitali, boshqaruv, moliyaviy resurs, axborot" kombinatsiyasi sifatida baholash maqsadga muvofiq.

Innovatsion salohiyatni baholash ko'rsatkichlari

Innovatsion salohiyatni baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar tizimidan foydalanish taklif etiladi (2-jadval).

2-jadval

Innovatsion salohiyatni baholash indikatorlari¹

Yo'nalish	Asosiy indikatorlar
Texnologik	Modernizatsiya qilingan uskunalar ulushi; avtomatlashtirish darajasi
Ilmiy-tadqiqot	R&D xarajatlarining tushumdagi ulushi; innovatsion loyihalar soni
Moliyaviy	Innovatsion loyihalarga investitsiyalar; innovatsion investitsiyalarning umumiy investitsiyadagi ulushi
Kadrlar	Malaka oshirgan xodimlar ulushi; yuqori malakali muhandislar soni
Raqamli	Raqamlashtirilgan jarayonlar ulushi; raqamli monitoring tizimlari soni
Natijaviy	Mehnat unumdorligi; energiya sarfi; tannarx; texnologik yo'qotishlar
Ekologik	Emissiya intensivligi; energiya samaradorligi; qayta ishlangan chiqindilar ulushi

Mazkur ko'rsatkichlarning afzalligi shundaki, ular korxonaning faqat innovatsiyaga sarflayotgan mablag'larini emas, balki innovatsion faoliyat natijalarini ham ifodalaydi.

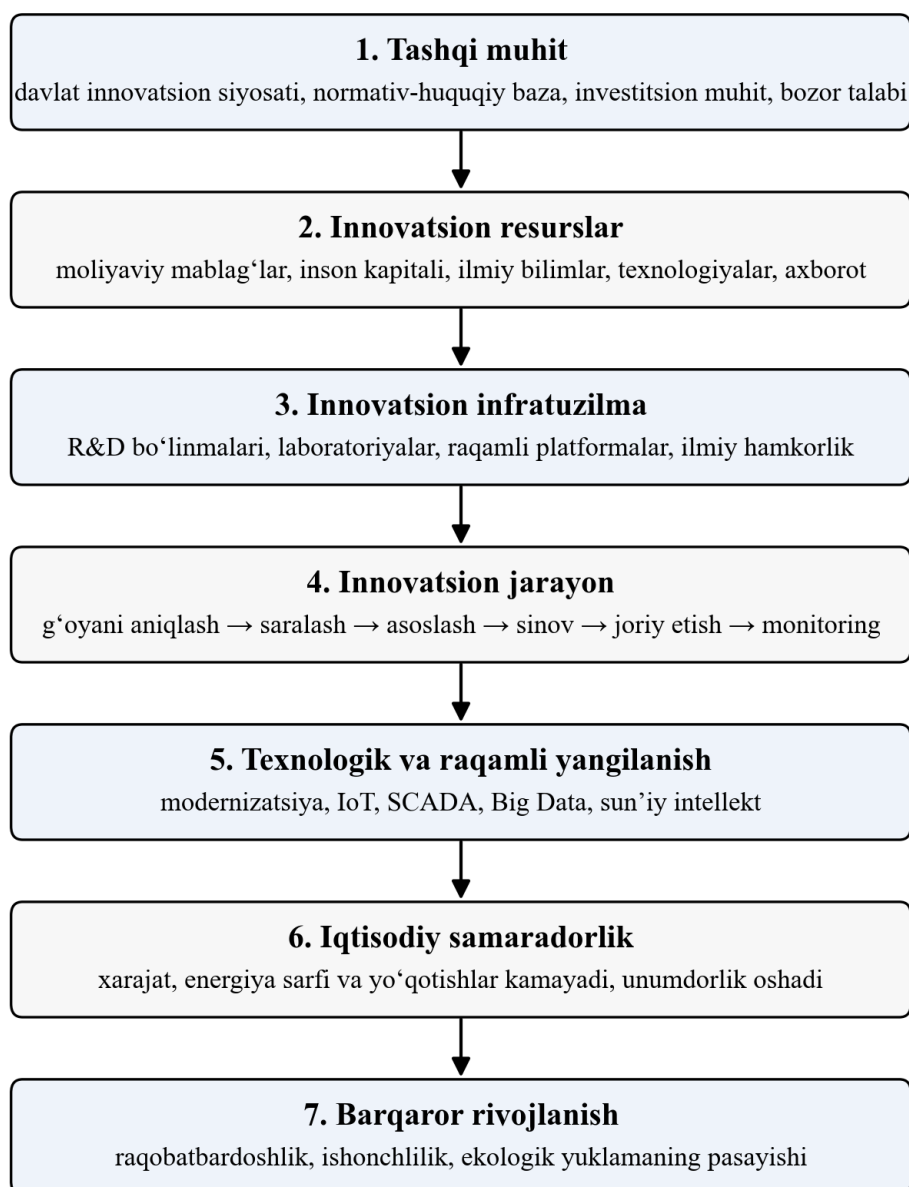
Masalan, R&D xarajatlarining oshishi ijobiy jarayon sifatida qaralishi mumkin. Biroq ushbu xarajatlar natijasida texnologik jarayon samaradorligi, mahsulot sifati yoki energiya tejamkorligi oshmasa, innovatsion faoliyatning iqtisodiy samarasi past bo'lishi mumkin.

Shuning uchun innovatsion salohiyatni baholashda "resurs - jarayon - natija" zanjiridan foydalanish taklif etiladi [6].

Innovatsion salohiyatni rivojlantirishning konseptual modeli

Tadqiqot natijasida yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarida innovatsion salohiyatni rivojlantirishning konseptual modeli ishlab chiqildi. U quyidagi zanjir ko'rinishida ifodalanadi: tashqi muhit, innovatsion resurslar, innovatsion infratuzilma, innovatsion jarayon, texnologik va raqamli yangilanish, iqtisodiy samaradorlik, barqaror rivojlanish (1-rasm).

¹ Manba: muallif ishlanmasi.



1-rasm. Yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarida innovatsion salohiyatni rivojlantirishning konseptual modeli¹

Mazkur modelning birinchi bosqichini tashqi muhit tashkil etadi. Bunda davlat innovatsion siyosati, energetika sohasidagi normativ-huquqiy baza [3]; [11], investitsion muhit, xalqaro texnologik hamkorlik va bozor talabi muhim rol o'ynaydi.

Ikkinchi bosqich - innovatsion resurslar. Unga moliyaviy mablag'lar, inson kapitali, ilmiy bilimlar, texnologiyalar va axborot resurslari kiradi.

Uchinchi bosqich - innovatsion infratuzilma. Bunda korxona ichidagi R&D bo'linmalari, laboratoriyalar, raqamli platformalar, tajriba-sinov maydonlari, universitetlar va ilmiy tashkilotlar bilan hamkorlik tizimi muhim ahamiyat kasb etadi.

¹ Manba: muallif ishlanmasi.

To'rtinchi bosqich - innovatsion jarayonning o'zi. Unda innovatsion g'oyalarni aniqlash, saralash, texnik-iqtisodiy asoslash, tajriba-sinovdan o'tkazish, ishlab chiqarishga joriy qilish va natijalarni monitoring qilish ishlari amalga oshiriladi.

Keyingi bosqichlar innovatsiyaning texnologik, iqtisodiy va ekologik natijalarini ifodalaydi. Bu bosqichlarda quyidagi natijalarga erishish ko'zda tutiladi: ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish; energiya sarfini qisqartirish; texnologik yo'qotishlarni kamaytirish; mehnat unumdorligini oshirish; ishlab chiqarish barqarorligini kuchaytirish; avariya xavfini pasaytirish; ekologik yuklamani kamaytirish; korxonaning bozor raqobatbardoshligini oshirish.

Yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion rivojlanishidagi asosiy masala innovatsion faoliyatning alohida loyihalar shaklida amalga oshirilishi bilan bog'liq. Bunda ayrim texnologik qurilmalar modernizatsiya qilinadi yoki alohida raqamli tizim joriy etiladi, biroq bu ishlar korxonaning umumiy innovatsion strategiyasi bilan yetarlicha bog'lanmasligi mumkin. Shu sababli innovatsion rivojlanishni loyihaviy yondashuvdan tizimli yondashuvga o'tkazish maqsadga muvofiq.

Xalqaro amaliyot ham energiya innovatsiyalarining faqat texnologik yangilik bilan cheklanmasligini ko'rsatmoqda. IEAning 2025-yilgi tahlilida energiya innovatsiyalarining rivojlanishi uchun davlat ko'magi, xususiylar, bilim almashinuvi, ilmiy-tadqiqot infratuzilmasi va tajriba-sinov imkoniyatlari o'zaro bog'liq ekotizimni shakllantirishi qayd etilgan [8].

Bu holat O'zbekiston yoqilg'i-energetika korxonalari uchun ham muhim. Chunki innovatsion texnologiyani import qilishning o'zi yetarli emas. Korxona ushbu texnologiyani mahalliy sharoitga moslashtirishi, undan foydalanadigan mutaxassislarni tayyorlashi, texnik xizmat ko'rsatish tizimini yaratishi va iqtisodiy samarani muntazam o'lchashi kerak.

Raqamli texnologiyalar yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion salohiyatini rivojlantirishda alohida ahamiyatga ega. IoT sensorlari, SCADA, raqamli egizaklar, Big Data, sun'iy intellekt va prediktiv analitika ishlab chiqarish jarayonlarini kuzatish va boshqarish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Masalan, prediktiv texnik xizmat ko'rsatish tizimlari uskunalarning texnik holatini real vaqt rejimida kuzatib, ehtimoliy nosozliklarni oldindan aniqlashga yordam beradi. Natijada rejasiz to'xtab qolishlar kamayadi, ta'mirlash xarajatlari optimallasadi va uskunalarning foydalanish muddati uzayadi.

IEA ma'lumotlariga ko'ra, sun'iy intellekt energetika tizimlarida ishlab chiqarish va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytirish, samaradorlikni oshirish, ishonchlilikni kuchaytirish va xavfsizlikni yaxshilash kabi yo'nalishlarda qo'llanmoqda [9]. Shu bilan birga, AI texnologiyalarining iqtisodiy samarasi alohida loyihalar kesimida baholanishi va keng miqyosda ehtiyotkorlik bilan o'lchanishi zarur.

Shu sababli yoqilg'i-energetika korxonalarida raqamli transformatsiyani uch darajada amalga oshirish maqsadga muvofiq:

1-daraja - *monitoring*: uskunalar, energiya oqimlari, ishlab chiqarish hajmi va texnik ko'rsatkichlarni raqamli kuzatish;

2-daraja - *boshqaruv*: olingan ma'lumotlardan foydalanib, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish;

3-daraja - *intellektual boshqaruv*: sun'iy intellekt va prognozlash modellaridan foydalanib, ishlab chiqarish jarayonlarini oldindan boshqarish.

Innovatsion loyihalarning muhim masalalaridan biri ularni moliyalashtirish bilan bog'liq. Energetika sohasidagi innovatsion loyihalar odatda yuqori kapital sig'imiga, uzoq qaytish davriga va texnologik noaniqlikka ega bo'ladi. Shuning uchun innovatsion loyihalarni faqat korxonaning o'z mablag'lari hisobidan moliyalashtirish bilan cheklanmaslik lozim.

Quyidagi moliyalashtirish manbalarini kombinatsiyalash taklif etiladi: korxonaning sof foydasi; amortizatsiya mablag'lari; bank kreditlari; xalqaro moliya institutlari mablag'lari; davlat dasturlari; grantlar; venchur moliyalashtirish; davlat-xususiy sheriklik; yashil moliyalashtirish instrumentlari.

Yashil iqtisodiyotga o'tish doirasida energetika korxonalarida energiya samaradorligi va ekologik natijalarni moliyalashtirish mexanizmlari ham muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonda yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasida energiya samaradorligini oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish va texnologik modernizatsiya masalalariga alohida e'tibor qaratilgan [2].

Innovatsion salohiyatni texnologik vositalar orqali rivojlantirishda inson kapitali hal qiluvchi omillardan biri hisoblanadi. Yoqilg'i-energetika korxonalarida muhandislar, energetiklar, texnologlar, iqtisodchilar va IT mutaxassislarining hamkorligi talab etiladi.

An'anaviy mutaxassislik kompetensiyalariga qo'shimcha ravishda quyidagi ko'nikmalarni rivojlantirish zarur: ma'lumotlarni tahlil qilish; raqamli modellashtirish; sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish; energiya auditi; innovatsion loyihalarni boshqarish; texnologik risklarni baholash; ekologik menejment; xalqaro texnologik standartlardan foydalanish.

Shu nuqtai nazardan korxonalarda "innovatsion kompetensiyalar xaritasi"ni joriy etish taklif qilinadi. Mazkur xaritada har bir lavozim uchun zarur bo'lgan texnik, raqamli, boshqaruv va innovatsion kompetensiyalar belgilanadi.

Tadqiqot asosida yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion salohiyatini rivojlantirishning takomillashtirilgan konsepsiyasi quyidagi oltita strategik yo'nalishni qamrab olishi taklif etiladi:

1) *texnologik modernizatsiya* - eskirgan ishlab chiqarish vositalarini bosqichma-bosqich energiya tejamkor va yuqori samaradorlikka ega texnologiyalar bilan almashtirish;

2) *raqamli transformatsiya* - korxona faoliyatida ma'lumotlarni yagona raqamli platformaga birlashtirish, IoT, SCADA, Big Data va AI texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish;

3) *ilmiy-innovatsion hamkorlik* - universitetlar, ilmiy-tadqiqot institutlari, texnoparklar va texnologik kompaniyalar bilan hamkorlikda qo'shma innovatsion loyihalarni amalga oshirish;

4) *innovatsion moliyalashtirish* - innovatsion loyihalarning moliyaviy ta'minotini diversifikatsiya qilish va yuqori iqtisodiy hamda ekologik samaraga ega loyihalarni ustuvor moliyalashtirish;

5) *inson kapitalini rivojlantirish* - xodimlarning texnik, raqamli va innovatsion kompetensiyalarini muntazam oshirish;

6) *yashil innovatsiyalar* - energiya tejamkorligi, chiqindilarni kamaytirish, emissiyalarni qisqartirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish va resurslardan kompleks foydalanish mexanizmlarini rivojlantirish.

Ushbu yo'nalishlarning mexanizmlari va kutiladigan natijalari 3-jadvalda umumlashtirilgan.

3-jadval

Innovatsion salohiyatni rivojlantirish konsepsiyasining asosiy yo'nalishlari¹

Yo'nalish	Mexanizm	Kutiladigan natija
Texnologik modernizatsiya	Innovatsion uskunalarni joriy etish	Ishlab chiqarish samaradorligi oshadi
Raqamlashtirish	IoT, SCADA, AI, Big Data	Boshqaruv tezkorligi oshadi
Ilmiy hamkorlik	Universitet-korxona loyihalari	Yangi texnologiyalar yaratiladi
Moliyalashtirish	Investitsiya, grant, yashil moliya	Innovatsion loyihalar ko'lami kengayadi
Inson kapitali	Qayta tayyorlash va malaka oshirish	Innovatsiyalarni o'zlashtirish qobiliyati oshadi
Yashil innovatsiya	Energiya va resurs tejamkor texnologiyalar	Ekologik samaradorlik oshadi

Taklif etilayotgan konsepsiyani amaliyotga joriy etish uchun korxonalarda maxsus innovatsion rivojlanish markazi yoki innovatsion rivojlanish bo'linmasi faoliyatini tashkil etish maqsadga muvofiq. Mazkur bo'linmaning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat bo'lishi mumkin:

- 1) korxonaning innovatsion salohiyatini muntazam baholash;
- 2) innovatsion g'oyalar bazasini shakllantirish;
- 3) innovatsion loyihalarni tanlash;
- 4) loyihalarning texnik-iqtisodiy samaradorligini baholash;
- 5) universitet va ilmiy tashkilotlar bilan hamkorlikni rivojlantirish;
- 6) texnologik trendlarni monitoring qilish;
- 7) raqamli transformatsiya loyihalarini muvofiqlashtirish;
- 8) innovatsion loyihalar natijalarini monitoring qilish.

Innovatsion loyihalarni tanlashda faqat boshlang'ich investitsiya miqdoriga emas, balki hayotiy sikl davomida yaratiladigan iqtisodiy qiymatga e'tibor qaratish lozim. Buning uchun quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin: investitsiyalarning qaytish muddati; sof joriy qiymat; ichki rentabellik normasi; energiya tejamkorligi; mehnat unumdorligining o'sishi; ekologik samaradorlik; texnologik risk; raqamli integratsiya darajasi. Shunday qilib, innovatsion loyiha tanlovi ko'p mezonli baholash asosida amalga oshiriladi.

¹ Manba: muallif ishlanmasi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion salohiyatini rivojlantirishga oid mavjud yondashuvlarni komplekslashtirish va innovatsion salohiyatning tarkibiy elementlarini yagona konseptual tizimga birlashtirish bilan belgilanadi. Taklif etilayotgan konsepsiyada innovatsion salohiyat "texnologik salohiyat + inson kapitali + raqamli salohiyat + moliyaviy imkoniyat + ilmiy salohiyat + tashkiliy boshqaruv + ekologik innovatsiyalar" integratsiyasi sifatida qaraladi.

Bu yondashuvning amaliy ahamiyati shundaki, korxonalar o'z innovatsion salohiyatini muntazam baholab, qaysi yo'nalishda resurslar yetishmasligini aniqlashi mumkin. Masalan, korxona texnologik jihatdan yuqori salohiyatga ega bo'lsa-yu, raqamli kompetensiyalar darajasi past bo'lsa, asosiy e'tibor xodimlarni qayta tayyorlashga qaratiladi. Agar moliyaviy imkoniyat yetarli bo'lmasa, innovatsion loyihalarni bosqichma-bosqich amalga oshirish yoki tashqi moliyalashtirish manbalarini jalb qilish strategiyasi qo'llaniladi.

Innovatsion salohiyatni baholash faqat reyting tuzish vositasi emas, balki strategik boshqaruv qarorlarini qabul qilish instrumenti sifatida foydalanilishi kerak.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi.

Birinchidan, yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion salohiyati korxonaning texnologik imkoniyatlari bilan cheklanmaydi. U moliyaviy resurslar, inson kapitali, ilmiy-tadqiqot imkoniyatlari, raqamli infratuzilma, tashkiliy boshqaruv va ekologik innovatsiyalarni o'z ichiga oluvchi kompleks iqtisodiy tizimdir.

Ikkinchidan, energetika sohasida innovatsion rivojlanishning zamonaviy modeli texnologik modernizatsiya va raqamli transformatsiyaning integratsiyasiga asoslanishi lozim. IoT, SCADA, Big Data, sun'iy intellekt va prediktiv analitika texnologiyalari ishlab chiqarish jarayonlarini monitoring qilish va optimallashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Xalqaro tahlillar ham AI va boshqa raqamli texnologiyalarning energetika samaradorligi, ishonchliligi va boshqaruviga ta'siri ortib borayotganini ko'rsatmoqda [9].

Uchinchidan, innovatsion salohiyatni baholash uchun resurs, jarayon va natija ko'rsatkichlarini birlashtiruvchi integral yondashuvdan foydalanish maqsadga muvofiq. Taklif etilgan integral indeks korxonalarning texnologik, moliyaviy, inson kapitali, raqamli, tashkiliy va ekologik salohiyatini kompleks baholash imkonini beradi.

To'rtinchidan, korxonalarning innovatsion rivojlanishini alohida texnologik loyihalar majmui sifatida emas, balki yagona innovatsion ekotizim sifatida tashkil etish zarur. Bunda korxona, universitet, ilmiy-tadqiqot tashkilotlari, texnologik kompaniyalar va moliyaviy institutlar o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish muhim hisoblanadi.

Beshinchidan, innovatsion salohiyatni rivojlantirish konsepsiyasida inson kapitaliga alohida ustuvorlik berish zarur. Raqamli energetika sharoitida muhandislik kompetensiyalari bilan bir qatorda ma'lumotlar tahlili, raqamli modellashtirish, AI va innovatsion loyihalarni boshqarish bo'yicha ko'nikmalar ham shakllantirilishi kerak.

Oltinchidan, yoqilg'i-energetika korxonalarining innovatsion rivojlanishi yashil iqtisodiyot tamoyillari bilan uyg'unlashtirilishi lozim. Energiya tejamkor texnologiyalar, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, emissiyalarni kamaytirish, resurslardan kompleks foydalanish va ekologik monitoring kelgusidagi innovatsion strategiyaning tarkibiy qismiga aylanishi kerak.

Tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- 1) korxonalarda innovatsion salohiyatni 2-jadvaldagi indikatorlar va (2) formuladagi integral indeks asosida har yili baholash hamda natijalarni strategik rejalashtirishda hisobga olish;
- 2) korxona tuzilmasida innovatsion rivojlanish bo'linmasini tashkil etish va unga innovatsion g'oyalar bazasini yuritish, loyihalarni tanlash va natijalarini monitoring qilish vazifalarini yuklash;
- 3) raqamli transformatsiyani monitoring, boshqaruv va intellektual boshqaruv darajalari bo'yicha bosqichma-bosqich joriy etish;
- 4) innovatsion loyihalarni qaytish muddati, sof joriy qiymat, ichki rentabellik normasi, energiya tejamkorligi va ekologik samaradorlikni o'z ichiga olgan ko'p mezonli tizim asosida tanlash;
- 5) o'z mablag'lari bilan bir qatorda bank kreditlari, grantlar, davlat-xususiy sheriklik va yashil moliyalashtirish instrumentlarini birgalikda qo'llash;
- 6) "innovatsion kompetensiyalar xaritasi"ni joriy etib, xodimlarni universitetlar bilan hamkorlikda muntazam qayta tayyorlash.

Umuman olganda, yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarida innovatsion salohiyatni rivojlantirish konsepsiyasini takomillashtirish texnologik modernizatsiya, raqamli transformatsiya, inson kapitali, innovatsion moliyalashtirish va yashil texnologiyalarni yagona boshqaruv tizimiga birlashtirish orqali amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv korxonalarning iqtisodiy samaradorligi, texnologik barqarorligi va uzoq muddatli raqobatbardoshligini oshirish uchun metodologik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-febraldagi PF-21-son Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni <https://lex.uz/ru/docs/-8050769>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son "2019-2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining «yashil» iqtisodiyotga o'tish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori <https://lex.uz/docs/-4539502>
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 21-sentabrdagi PF-5544-son "2019-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni <https://lex.uz/ru/docs/-3913188>
4. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
5. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Pinter, 1987.

6. OECD/Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat, 2018.
7. IEA. Uzbekistan 2022: Energy Policy Review. Paris: International Energy Agency, 2022.
8. IEA. State of Energy Innovation. Paris: International Energy Agency, 2025.
9. IEA. Energy and AI. Paris: International Energy Agency, 2025.
10. IEA. Energy Technology Perspectives. Paris: International Energy Agency.
11. O‘zbekiston Respublikasi qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi - LexUZ.
URL: <https://lex.uz>.



Marketing

ilmiy, amaliy va ommabop jurnali

Muharrir:
Ingliz tili muharriri:
Rus tili muharriri:
Musahhih:
Sahifalovchi va dizaynerlar:

Xakimov Ziyodulla Axmadovich
Tursunov Boburjon Ortiqmirzayevich
Kaxramonov Xurshidjon Shuxrat o'g'li
Karimova Shirin Zoxid qizi
Sadikov Shoxrux Shuxratovich
Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

2026-yil, sentabr, 9-son

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: info@marketingjournal.uz
Bot: [@marketinjournalbot](https://t.me/@marketinjournalbot)
Tel.: +998977838464, +998939266610
Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi** rayosatining **2024-yil 04-oktabrdagi 362/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: **9710**. ГОСТ 7.56-2002 " Seriyali nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlaro standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**