

RAQAMLI IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISH SHAROITIDA YOQILG'I-ENERGETIKA KOMPLEKSI KORXONALARINI BARQAROR INNOVATSION RIVOJLANTIRISH MODELLARI

Bobobekov Ergash Abdumalikovich

Yashil iqtisodiyot kafedrası v.b. dotsenti

Annotatsiya

Raqamli iqtisodiyot sharoitida yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion rivojlanishi samaradorlik va barqarorlikni oshirishning muhim omili hisoblanadi. Ushbu maqolada yoqilg'i-energetika sohasi uchun raqamli texnologiyalar asosida barqaror rivojlanish modellarini yaratish va ularning iqtisodiy samaradorligini baholash masalalari tahlil qilingan. Tadqiqotda iqtisodiy modellashtirish, statistik tahlil va innovatsion rivojlanish ko'rsatkichlari asosida kompleks baholash usuli qo'llanildi. Natijalar korxonalar raqobatbardoshligini oshirish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlarini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, yoqilg'i-energetika kompleksi, barqaror rivojlanish, innovatsion model, iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация

В условиях цифровой экономики устойчивое инновационное развитие предприятий топливно-энергетического комплекса является ключевым фактором повышения их эффективности и конкурентоспособности. В данной статье рассматриваются модели устойчивого развития для топливно-энергетического сектора на основе цифровых технологий и анализируется их экономическая эффективность. В исследовании применены методы экономического моделирования, статистического анализа и комплексной оценки инновационного развития. Полученные результаты подтверждают возможности повышения конкурентоспособности предприятий и рационального использования ресурсов.

Ключевые слова: цифровая экономика, топливно-энергетический комплекс, устойчивое развитие, инновационная модель, экономическая эффективность.

Abstract

In the context of the digital economy, the sustainable innovative development of fuel and energy complex enterprises is a key factor in improving efficiency and competitiveness. This article examines sustainable development models for the fuel and energy sector based on digital technologies and evaluates their economic efficiency. The research methodology includes economic modeling, statistical analysis, and a comprehensive assessment of innovation development. The findings confirm the potential for increasing enterprise competitiveness and optimizing resource utilization.

Keywords: digital economy, fuel and energy complex, sustainable development, innovation model, economic efficiency.

KIRISH

Hozirgi vaqtda innovatsion raqamli texnologiyalarni keng joriy etmasdan turib, yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarini barqaror rivojlantirish va ularning raqobatbardoshligini ta'minlash imkonsiz. Davlatning barcha iqtisodiy, boshqaruv va ijtimoiy sohalarida qo'llanilayotgan raqamli texnologiyalar rivojlanish darajasi nafaqat milliy iqtisodiyotning o'sish sur'atlariga, balki mamlakatning global miqyosdagi strategik pozitsiyasiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Zamonaviy biznes va ijtimoiy sohada faoliyat yuritish modellarining transformatsiyasi yangi avlod raqamli texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lib, ularning ko'lami va ta'sir doirasi kengligi tufayli "kesish" deb ta'riflanadi. Bunday texnologiyalarga sun'iy intellekt, robototexnika, narsalar interneti, simsiz aloqa texnologiyalari hamda axborot-kommunikatsiya infratuzilmasining boshqa ilg'or yechimlari kiradi. Ushbu texnologiyalar samaradorligini oshirish orqali iqtisodiy jarayonlarning avtomatlashtirilishi, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyatlari kengayishi va resurslardan yanada oqilona foydalanish sharoitlari yaratiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 24-yanvardagi Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasida "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturini ishlab chiqish va uni ikki oy muddatda yakunlash hamda amalga oshirish bo'yicha strategik vazifalar belgilab berilgan edi. Ushbu dastur doirasida iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini raqamli texnologiyalar asosida modernizatsiya qilish, shaffof va samarali boshqaruv tizimini shakllantirish, korrupsiyaviy omillarni bartaraf etish hamda raqamli iqtisodiyotni izchil rivojlantirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar belgilangan.

Shu bilan birga, ilm-fan va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish hamda ushbu yo'nalishda yuqori malakali kadrlarni tayyorlash jarayonlarini jadallashtirish maqsadida xorijiy hamkorlar bilan "1 million dasturchi" loyihasini amalga oshirish belgilangan edi. Ushbu tashabbus nafaqat raqamli texnologiyalar bo'yicha yangi avlod mutaxassislarini tayyorlashga, balki mamlakatning axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Keling, raqamli iqtisodiyot va raqamlashtirish tushunchalarini batafsil ko'rib chiqaylik. "Raqamli iqtisodiyot" atamasi keng qamrovli tushuncha bo'lib, u raqamli texnologiyalarga asoslangan iqtisodiy jarayonlarni, uchinchi sanoat inqilobidan Sanoat 4.0 ga o'tish jarayonini hamda 20-asr oxirida analog elektron va mexanik qurilmalarni raqamli texnologiyalar bilan almashtirishni tavsiflaydi.

Mazkur atamaning turli talqinlari mavjud. Xususan, R. Buxta va R. Xiks tomonidan olib borilgan fundamental tadqiqotlarda "raqamli iqtisodiyot" atamasining yigirmadan ortiq talqini mavjud ekani hamda ushbu tushuncha chegaralarining noaniqligi ta'kidlanadi. Mazkur atama ilk bor 1995-yilda N. Negroponte tomonidan yangi axborot madaniyati metaforasi sifatida ilmiy muomalaga kiritilgan bo'lib, u raqamli shakldagi kontent (musiqa, filmlar, rasmlar, o'yinlar va boshqalar)

iqtisodiyotning organik tarkibiy qismiga aylanganini ifodalaydi. Dastlab, bu jarayon "hisoblash iqtisodiyoti" sifatida ta'riflangan bo'lsa-da, keyinchalik u iqtisodiy va texnologik jarayonlarning chuqur transformatsiyasiga asoslangan kengroq konsepsiyaga aylandi¹.

Raqamli iqtisodiyot axborot jamiyati taraqqiyotining mahsuli bo'lib, oxirgi 30 yil davomida u uch asosiy bosqichdan o'tgan:

- 1990-yillar – internetning paydo bo'lishi va rivojlanishi, ishlab chiqarish hamda boshqaruv jarayonlarida sifat o'zgarishlarining sodir bo'lishi. Ushbu jarayon raqamli iqtisodiyotning poydevorini yaratdi;

- 2000-yillar boshi – raqamli iqtisodiyot internetga asoslangan tadbirkorlik faoliyatining (elektron tijorat, shu jumladan raqamli kontent savdosi) rivojlanishi orqali kengaytirildi;

- 2010-yillar – raqamli iqtisodiyot axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) rivojlanishi va "narsalar interneti" (IoT) texnologiyalarining jadal joriy etilishi bilan yanada kompleks tus oldi. Bu esa biznes jarayonlari va iqtisodiy tizimlarning transformatsiyasi uchun shart-sharoit yaratdi.

Shunday qilib, aytish mumkinki, raqamli texnologiyalarni iqtisodiyot va ijtimoiy sohaga jadal tatbiq etish global miqyosda faqat yetakchi mamlakatlardagina muvaffaqiyatli amalga oshirilayotgan ulkan strategik maqsaddir. Ushbu jarayonning natijadorligi bir qator muhim omillarning bajarilishiga bog'liq bo'lib, bular qatoriga iqtisodiy infratuzilmaning rivojlanganligi, huquqiy-me'yoriy bazaning moslashuvchanligi hamda raqamli savodxonlik darajasining yuqoriligi kiradi.

METODOLOGIYA

Tadqiqotda ma'lumotlar yig'ish uchun xalqaro va milliy ilmiy manbalar, statistik hisobotlar hamda yoqilg'i-energetika kompleksi korxonalarining innovatsion rivojlanishiga oid iqtisodiy ko'rsatkichlar tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar iqtisodiy modellashtirish, nisbiy tahlil va regressiya usullari orqali qayta ishlanib, raqamli texnologiyalarning barqaror rivojlanishdagi samaradorligi baholandi. Natijalar asosida innovatsion modelning amaliy qo'llanilish imkoniyatlari aniqlandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

“Raqamli iqtisodiyot” atamasiga qaytadigan bo'lsak, shuni ta'kidlash lozimki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanish, raqamli texnologiyalarni joriy etish va katta ma'lumotlar (big data) tahliliga asoslangan faoliyatning yo'nalishlari, shakllari va turlari shu qadar tez rivojlanmoqdaki, mavjud ta'riflar ushbu jarayonlarning dinamikasiga yetib bora olmayapti. Shu sababli, raqamlashtirish (digitization) konseptual apparatini aniqlashtirish, uning hozirgi holatini har tomonlama baholash hamda istiqbollari ilmiy asoslash dolzarb vazifa hisoblanadi.

Mazkur jarayonning nazariy asoslari uni ikki asosiy jihatdan tahlil qilish zaruratini yuzaga keltiradi: raqamlashtirish va raqamli iqtisodiyot.

¹ B. Panshin. Raqamli iqtisodiyot: konsepsiya va rivojlanish yo'nalishlari. Ilm-fan va innovatsiya. Ilmiy va tahliliy jurnal. 3-son (193). 2019 yil mart.

• Raqamlashtirish — ishlab chiqarish jarayonlari, boshqaruv tizimlari va axborot resurslarini raqamli texnologiyalar hamda qurilmalardan samarali foydalanishga moslashtirish bo'yicha uzoq, murakkab va ko'p qirrali transformatsion jarayondir. Bu jarayon quyidagi asosiy maqsadlarga erishishni nazarda tutadi¹:

Raqamlashtirish jarayoni iqtisodiyot va jamiyatda axborot texnologiyalarining ta'sirini chuqurlashtirish, ma'lumotlarni samarali boshqarish va boshqaruv tizimlarini optimallashtirish imkonini beradi. Bu jarayonda quyidagi muhim yo'nalishlar ajratib ko'rsatiladi:

• Ma'lumotlarni yig'ish, tizimlashtirish, uzatish va tahlil qilish jarayonlarining xarajatlarini kamaytirish va ishonchliligini oshirish. Bunga diskret sensorlar, narsalar interneti (IoT), RFID teglari va boshqa ilg'or texnologiyalar orqali erishiladi;

• Iqtisodiyot va jamiyatdagi kommunikatsiya jarayonlarini soddalashtirish va xarajatlarini kamaytirish. Bu kontent va aloqa kanallarining raqamlashtirilishi orqali amalga oshiriladi;

• Vertikal va gorizontal raqamli tizimlarni joriy etish. Bunda turli tashkilotlararo raqamli tizimlar, odamlar va biznes-jarayonlarning o'zaro integratsiyalashgan faoliyatini ta'minlovchi mexanizmlar shakllantiriladi.

Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi davlat boshqaruvi samaradorligini oshirish, davlat xizmatlari sifatini yaxshilash, innovatsion ekotizimni shakllantirish hamda mamlakatning global raqobatbardoshligini oshirish uchun muhim omil sifatida qaralmoqda. Shu munosabat bilan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-dekabrda "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5598-son² Farmoni qabul qilingan. Mazkur hujjat asosida mamlakatda raqamli iqtisodiyotni keng joriy etish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va axborot xavfsizligini ta'minlash ustuvor vazifalar sifatida belgilangan.

Bugungi kunda O'zbekiston energetika tizimini raqamlashtirish va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) asosida rivojlantirishning asosiy strategik maqsadi intellektual elektr energetika tizimi (IES) ni yaratishdan iborat. Ushbu yondashuv jahon energetika sektoridagi eng ilg'or tendensiyalarga mos kelib, elektr ta'minoti ishonchliligini oshirish, energiyaning maksimal iqtisodiy samaradorligini ta'minlash hamda davlatning energiya xavfsizligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining raqamlashtirish va AKTni rivojlantirish bo'yicha strategik maqsadlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi "“Raqamli O'zbekiston — 2030”

¹ Raqamli iqtisodiyot: kontsepsiya va rivojlanish yo'nalishlari. B. Panshin. Ilm-fan va innovatsiya. Ilmiy va tahliliy jurnal. 3-son (193). 2019 yil mart

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-dekabrda PF-5598-son "O'zbekiston Respublikasi davlat boshqaruviga raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat hamda axborot tizimlarini joriy etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Farmoni <https://lex.uz/docs/-4103415>

strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son¹ Farmonida belgilangan vazifalar bilan uyg'unlashadi. Mazkur hujjat doirasida energetika sohasida raqamlashtirish jarayonlarini chuqurlashtirish, innovatsion texnologiyalarni keng tatbiq etish va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish asosiy yo'nalishlar sifatida belgilangan.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi AKT sohasida qator loyihalarni amalga oshirmoqda, ularning maqsadi²:

- raqamlashtirish va AKTdan keng foydalanish asosida O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi faoliyati samaradorligini oshirish;
 - elektr energiyasini ishlab chiqarish va taqsimlash jarayonlarida axborotning o'zaro ta'siri uchun zamonaviy muhitni yaratish;
 - aholi va tadbirkorlik subyektlariga davlat xizmatlari ko'rsatishni optimallashtirish, ko'rsatilayotgan davlat xizmatlari sifati va ulardan foydalanish qulayligini oshirish, ularni ko'rsatish tartib-taomillarini soddalashtirish va muddatlarini qisqartirish, O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligidan davlat xizmatlarini olish bilan bog'liq fuqarolar va tashkilotlarning ma'muriy xarajatlarini kamaytirish;
 - milliy axborot makonining birligini ta'minlash, shuningdek, davlat axborot-kommunikatsiya infratuzilmasidan samarali foydalanish;
 - O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi faoliyati to'g'risidagi axborotning ochiqqligini oshirish va undan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish;
 - O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi boshqaruvining barcha darajalarida qabul qilinadigan qarorlarni axborot-tahliliy ta'minlash tizimini takomillashtirish;
 - O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining tarkibiy bo'linmalari faoliyati ustidan nazoratning tezkorligi va to'liqligini ta'minlash;
- Ushbu maqsadlarga erishish uchun quyidagilarni ta'minlash kerak:³
- O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi faoliyatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida raqamlashtirish va AKTni joriy etish vazifasini belgilash;
 - Fuqarolarga axborot xizmatlari ko'rsatishning yagona standartlarini joriy etish;
 - O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining axborot resurslari, ma'lumotlar bazalari va axborot tizimlarining yuqori darajadagi axborot xavfsizligini hamda muhofaza qilinishini ta'minlash;
 - O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining elektron shaklda davlat xizmatlari ko'rsatish standartlarini ishlab chiqish va biznes jarayonlarini reinjining

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "“Raqamli O'zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Farmoni <https://lex.uz/ru/docs/-5030957>

² Allaev K.R. Zamonaviy energiya va uning rivojlanish istiqbollari. Akademik Salimovning umumiy tahriri ostida A.U. T. "Muxlis va bir qarashda texnologiya". 2021, 952 b.

³ Energetika vazirligi: maqsadlar, vazifalar, rejalar va yutuqlar. (<https://minenergy.uz/ru/lists/view/10> <https://www.rbasia.uz/rynok>).

qilish asosi bo'lgan davlat xizmatlari sifati hamda ulardan foydalanish qulayligini oshirish strategiyasini shakllantirish;

- "Elektron hukumat" tizimiga integratsiya qilish uchun O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining axborot resurslari va ma'lumotlar bazalarini shakllantirish;

- "Elektron hukumat" tizimining yagona bazaviy platformasidan foydalangan holda davlat xizmatlarini ko'rsatish;

- Boshqaruvning barcha darajalarini qamrab oluvchi idoralararo xavfsiz elektron hujjat aylanishining yagona tizimini joriy etish asosida korporativ davlat tarmog'iga – Intranetga ulanish;

- Yagona ulanish nuqtasi orqali internet tarmog'idan foydalangan holda ko'rsatilayotgan davlat xizmatlari hajmini kengaytirish va sifatini oshirish;

- "Yagona darcha" tamoyilini tatbiq etish – O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligiga davlat xizmatlari ko'rsatishda fuqarolar va tashkilotlarga zarur hujjatlarni qabul qilish, ro'yxatdan o'tkazish va ularga berishning yagona joyini yaratish;

- Davlat xizmatlarini olish uchun ariza beruvchilar tomonidan taqdim etiladigan hujjatlar sonini va ularni ko'rib chiqish vaqtini qisqartirish;

- O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining AKTni joriy etish uchun mas'ul bo'lgan ixtisoslashtirilgan tarkibiy bo'linmalari xodimlari va mutaxassislari uchun kasbiy ta'lim hamda ularning malakasini oshirish tizimini shakllantirish.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi tizimida ishlab chiqarish va boshqaruv vazifalarini hal etishni avtomatlashtirishni ta'minlovchi 30 dan ortiq axborot tizimi faoliyat ko'rsatmoqda. Jumladan:

- Energetika tizimining barcha asosiy boshqaruv bo'g'inlariga operativ va axborot xizmatlarini ko'rsatadigan avtomatlashtirilgan dispetcherlik boshqaruvi tizimining (OIC ASDU) operatsion va o'lchov dasturiy-apparat kompleksi. OIC ASDU energetika tizimining boshqaruv xodimlariga elektr energiyasini ishlab chiqarish, taqsimlash, uzatish va iste'mol qilishning uzluksiz texnologik jarayonini kuzatish imkonini beradi. Ushbu texnologik zanjirga kiruvchi barcha energetika tizimi korxonalari O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining ASDU ekspluatatsiya-o'lchov majmuasiga ulangan va energiya obyektlarining ish rejimi to'g'risidagi telemetrik ma'lumotlarni real vaqt rejimida kechayu kunduz uzatib boradi.

Quyidagilar sanoatda ishlaydi:

- Texnologik maqsadlar uchun 25 dan ortiq dasturiy ta'minot paketlari, shu jumladan OIC ASDU ma'lumotlari bilan ishlaydiganlar (rele himoyasi va favqulodda vaziyatlarni avtomatlashtirishni hisoblash, energiya yo'qotishlarini hisoblash, energiya tizimi ko'rsatkichlari, shartnomaviy oqimlar, uskunalar holati, chastotani avtomatik tartibga solish (AFR va CHAPV), energiya tizimi energiya iste'molini qisqa muddatli prognozlash, rejimlarni hisoblash va boshqalar);

- Iste'molchilar bilan elektr energiyasini hisobga olish va to'lash tartib-qoidalari bilan bog'liq jarayonlarning butun majmuasini avtomatlashtirish imkonini beruvchi "PC Electrouchet" elektr energiyasini sotish va hisob-kitoblarni avtomatlashtirilgan hisobga olish va nazorat qilish kompleksi. Jumladan, "PC Electrouchet" yordamida

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi saytidagi shaxsiy kabinet orqali elektr energiyasi iste'molchilariga zarur interaktiv xizmatlar ko'rsatilmoqda.

Bundan tashqari, bank to'lov tizimlari va onlayn to'lov tizimlari orqali elektron to'lovlarni qabul qilish ko'zda tutilgan.

Tadbirkorlik subyektlarining elektr inshootlarini elektr tarmoqlariga ulash funksiyasi "Bir Oynali Darcha" tamoyili bo'yicha amalga oshirilmoqda. O'zbekiston energetika sohasida raqamlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari haqida gapiradigan bo'lsak, bu borada ham turli loyihalar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining elektroenergetika sohasida nazorat va ma'lumotlarni yig'ish tizimi (SCADA) hamda energiyani boshqarish tizimi (EMS) joriy etiladi. Umumiy qiymati 90 million dollar bo'lgan ushbu investitsiya loyihasi Jahon banki tomonidan moliyalashtiriladi. Loyiha Prezidentning 2020-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori doirasida ishlab chiqilgan "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturiga muvofiq amalga oshirilmoqda.

Loyihaning maqsadi – elektr energetikasini boshqarishning zamonaviy avtomatlashtirilgan dispetcherlik tizimini yaratish. Raqamli energiya tizimlarining texnik-iqtisodiy asoslarini ishlab chiqish bo'yicha ishlar EDF-CIST (Fransiya) kompaniyasi bilan birgalikda amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligida AKTni rivojlantirish bo'yicha strategik vazifalarni amalga oshirishning aniq yo'nalishlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining yuqorida qayd etilgan farmonidan kelib chiqadigan vazifalarga muvofiq amalga oshirilmoqda. Kutilayotgan natija – O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi boshqaruvi va faoliyati samaradorligini oshirishdan iborat.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining ISU MRP standartiga mos keladigan to'laqonli ERP tizimi bo'lishi kerak. Xususan, u elektr energiyasini ishlab chiqarish va uning samaradorligini monitoring qilishning yaxlit kompyuterlashtirilgan tizimini o'z ichiga olishi lozim. Ushbu tizim SCADA tizimini va kompaniyaning eng muhim parametrlarini, shuningdek, boshqa xizmatlari bo'yicha ishlab chiqarish obyektlarining ish rejimlarini tahlil qilish tizimini o'z ichiga olishi zarur.

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining jismoniy AT infratuzilmasini, ya'ni korxonalarning korporativ va lokal tarmoqlarini yaratish, Ma'lumotlarni qayta ishlash markazini, ma'lumotlar bazalarini yaratish va saqlash bo'yicha dasturiy ta'minotni ishlab chiqish asosiy chora-tadbirlar majmuasidir. Ushbu bazasiz O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi axborot boshqaruvi tizimining samarali faoliyat yuritishi mumkin emas.

Avtomatlashtirilgan dispetcherlik boshqaruv tizimini (ADCS) ishlab chiqish kutilmoqda:

- OIC ASDU, SCADA-EMS – dispetcherlik boshqaruvi tizimi (energiya ma'lumotlarini boshqarish), dispetcherlik nazoratining yuqori darajasi;
- SCADA-DMS – tarqatish tarmog'ini boshqarish, dispetcherlik nazoratining past darajasi.

Elektr energiyasini hisobga olish va iste'mol qilishni avtomatlashtirishning axborot tizimlarini joriy etish va rivojlantirish quyidagilar uchun asos yaratish imkonini beradi:

- AIIS KUE;
- Billing (PC "Elektro-Buxgalteriya" va boshqa etkazib beruvchilarning dasturlari);
- Elektr energiyasini yo'qotishlarni hisoblash va tahlil qilish dasturlari;
- Issiqlik elektr stansiyalarida texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari;
- Hidroelektrostansiyalar uchun texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari;
- Podstansiyalarda texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi;
- Tuman va magistral elektr uzatish liniyalarida texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari;
- Axborot xavfsizligi tizimini yaratish.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi tomonidan tasvirlangan raqamlashtirish va AKTning rivojlanishi O'zbekiston Respublikasining Intellektual elektr energetika tizimini (IES) yaratishda muhim qadam bo'ladi.

"Aqlli tarmoq", "zamonaviy tarmoq", "kelajakdagi tarmoq" va "faol-moslashuvchan tarmoq" atamaları bir xil tushunchani ifodalaydi va ko'pincha elektr energetika sanoatida zamonaviy elektr tarmog'ining raqamli versiyasini tavsiflash uchun ishlatiladi – magistral yoki tarqatish tarmoqlari mustaqil ravishda iste'molchilarning holatini va ish rejimini kuzatib boradi, shuningdek, generatorlar, elektr uzatish liniyalari va elektr ta'minotining maksimal samaradorligini avtomatik ravishda amalga oshirishga imkon beradi.

Birlamchi ahamiyatga ega bo'lgan, ammo ko'pincha e'tiborga olinmaydigan 380 voltli tarmoqlar asosiy baxtsiz hodisalar va tijorat yo'qotishlarining ko'p qismi sodir bo'ladigan joylar hisoblanadi.

Energiya tizimi "aqlli" deb nomlanadi, chunki uning parametrlari o'zgaruvchan iste'mol rejimiga qarab faol ravishda moslashadi. Bu o'zgarishlarga javob berish algoritmlariga kiritilgan, ya'ni ular moslashuvchan hisoblanadi. Bunday elektr tarmog'ining yaratilishi elektr tarmoqlari majmuasining tizim ishonchliligini oshirish, texnik-iqtisodiy samaraga erishish, yangi obyektlarni qurish uchun kapital qo'yimlarni qisqartirish va ishlab chiqarish hamda iste'molning o'zgarishi natijasida yuzaga keladigan energiya oqimlarini moslashuvchan tartibga solish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Melnikova, V. Voronezhskaya, E.E., and Ivashkin, E.G., (2021). Monoamines as adaptive developmental regulators: phenomenon and mechanisms of action. ZHURNAL VYSSHEI NERVNOI DEYATELNOSTI IMENI IP PAVLOVA, 71(3), pp.295-305.

2. Opportunities for Australia from Hydrogen Exports, ACIL Allen Consulting for ARENA, August (2018). <https://arena.gov.au/assets/2018/08/opportunities-for-australia-fromhydrogenexports.pdf>
3. Porter, M.E. and Kramer, M.R., (2006). Strategy & society. The link between competitive advantage and corporate.
4. Rodionova Irina, Borovkov E., (2019). Comparative Characteristics of the Developed Electric Heat Exchanger Regulators to Obtain the Energy of Water-Ice Phase Transition. Helix-The Scientific Explorer| Peer
5. Soboleva, S. and Sobolev, A., (2018), May. Cluster formation processes in innovative development of Russian regions. In International Scientific Conference "Competitive, Sustainable and Secure Development of the Regional Economy: Response to Global Challenges"(CSSDRE 2018) (pp. 453-455). Atlantis Press.
6. Cherp, A., Jewell, J. and Goldthau, A., (2011). Governing global energy: systems, transitions, complexity. Global Policy, 2(1), pp.75-88.
7. Fedotov, A.S., Antonov, D.O., Kurdyumov, S.S., Konstantinov, G.I., Uvarov, V.I. and Tsodikov, M.V., (2018). Preparation of Purified Hydrogen by Selective Hydrogenation of Carbon Monoxide in a Mixture of Steam Reforming Products of Organic Substrates Using a Membrane Catalytic Reactor. Petroleum Chemistry, 58, pp.1019-1022.
8. McKinsey. (2021). Digital oilfields: Enhancing production efficiency.
9. <https://lex.uz>