

RAQAMLASHTIRISH VA RAQAMLI INTEGRATSIYANING YASHIL IQTISODIYOTDAGI ROLI

Do'stov Bahodir Tashpo'latovich

O'zbekiston–Finlyandiya Pedagogika institute mustaqil tadqiqotchisi.

Tel: +998-94-240-11-71. bohodustov@inbox.ru

<https://orcid.org/0009-0001-6968-3490>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15012932>

Annotatsiya. Raqamlashtirish va raqamli integratsiya jarayonlari «yashil» iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tadqiqot raqamli texnologiyalarning ekologik barqarorlikka ta'sirini o'rganadi va «yashil» iqtisodiyot uchun raqamli yechimlarning afzalliklarini tahlil qiladi. Tadqiqot maqsadi raqamlashtirishning resurslardan samarali foydalanish, Quvvat tejamkorligi, chiqindilarni kamaytirish va ekologik monitoring kabi sohalaridagi imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun adabiyotlar tahlili va amaliy misollar o'rganildi. Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalarning «yashil» iqtisodiyotga qo'shgan hissasi katta ekanligini ko'rsatdi.[4] Xususan, aqlli energetika tizimlari, aniq qishloq xo'jaligi, elektron hukumat va raqamli ta'minot zanjirlari ekologik samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. Xulosa qilib aytganda, raqamlashtirish va raqamli integratsiya «yashil» iqtisodiyotni rivojlantirish uchun muhim vosita bo'lib, ekologik barqarorlikka erishishda katta imkoniyatlar yaratadi.

Kalit so'zlar: Raqamli iqtisodiyot, Raqamli integratsiya, «yashil» iqtisodiyot, barqaror rivojlanish, iqtisodiy barqarorlik, ijtimoiy barqarorlik, ekologik barqarorlik, konsepsiya, barqaror raqobatbardoshlik, resurs samaradorligi, resurs samaradorligi indeksi, resurs sarfi.

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЦИФРОВОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аннотация. Процессы цифровизации и цифровой интеграции играют важную роль в развитии зеленой экономики. Данное исследование изучает влияние цифровых технологий на экологическую устойчивость и анализирует преимущества цифровых решений для зеленой экономики. Цель исследования - выявление возможностей цифровизации в таких областях, как эффективное использование ресурсов, энергосбережение, сокращение отходов и экологический мониторинг. Для достижения этой цели был проведен анализ литературы и изучены практические примеры.

Результаты исследования показали, что цифровые технологии вносят значительный вклад в зеленую экономику. В частности, интеллектуальные энергетические системы, точное земледелие, электронное правительство и цифровые

цепочки поставок играют важную роль в повышении экологической эффективности. В заключение, цифровизация и цифровая интеграция являются важным инструментом развития зеленой экономики и создают большие возможности для достижения экологической устойчивости.

Ключевые слова: Цифровая экономика, цифровая интеграция, «зеленая» экономика, устойчивое развитие, экономическая стабильность, социальная стабильность, экологическая стабильность, концепция, устойчивая конкурентоспособность, эффективность использования ресурсов, индекс эффективности использования ресурсов, потребление ресурсов.

THE ROLE OF DIGITALIZATION AND DIGITAL INTEGRATION IN THE GREEN ECONOMY

Abstract. Digitalization and digital integration processes play an important role in the development of the green economy. This study examines the impact of digital technologies on environmental sustainability and analyzes the advantages of digital solutions for the green economy. The purpose of the research is to identify the possibilities of digitalization in areas such as efficient resource use, energy conservation, waste reduction, and environmental monitoring. To achieve this goal, literature analysis was conducted and practical examples were studied. The research results showed that digital technologies contribute significantly to the green economy. In particular, intelligent energy systems, precision agriculture, e-government, and digital supply chains play an important role in increasing environmental efficiency. In conclusion, digitalization and digital integration are an important tool for green economy development and create great opportunities for achieving environmental sustainability.

Keywords: Digital economy, Digital integration, "green" economy, sustainable development, economic stability, social stability, environmental stability, concept, sustainable competitiveness, resource efficiency, resource efficiency index, resource consumption.

Kirish: «yashil» iqtisodiyotning ahamiyati va dolzarbligini quyidagicha tushuntirish mumkin:

Ahamiyati:

Ekologik barqarorlik: «yashil» iqtisodiyot tabiiy resurslarni asrash, ifloslanishning oldini olish va bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan. Bu esa, o'z navbatida, ekologik muvozanatni ta'minlashga va kelajak avlodlar uchun sog'lom muhit yaratishga yordam beradi.[6]

Iqtisodiy o'sish: «yashil» iqtisodiyot yangi ish o'rinlari yaratish, innovatsiyalarni rag'batlantirish va iqtisodiy o'sishni ta'minlashga qodir.

Quvvat samaradorligi, qayta tiklanuvchi quvvat manbalari va «yashil»texnologiyalarga sarmoyalar iqtisodiyotni diversifikatsiya qiladi va raqobatbardoshlikni oshiradi.

Ijtimoiy adolat: «yashil»iqtisodiyot kambag'allikni kamaytirish, sog'liqni saqlash xizmatlarini yaxshilash va ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish orqali ijtimoiy tenglikni ta'minlashga xizmat qiladi. «yashil»ish o'rinlari, toza suv va sanitariyaga imkoniyat, hamda ekologik toza quvvatga ulanish aholining turmush darajasini oshiradi.

Sog'liqni saqlash: Ifloslanish va ekologik xavf-xatarlarning kamayishi natijasida aholining sog'lig'i yaxshilanadi. Toza havo, suv va oziq-ovqat mahsulotlari kasalliklarning oldini oladi va umr ko'rish davomiyligini oshiradi.[7]

Dolzarbliigi: Iqlim o'zgarishi: Iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlari, jumladan, tabiiy ofatlar, suv tanqisligi va qishloq xo'jaligining buzilishi, «yashil»iqtisodiyotga o'tishni zarur qiladi. Parnik gazlari emissiyasini kamaytirish va iqlim o'zgarishiga moslashish uchun «yashil»texnologiyalar va siyosatlar qo'llanilishi kerak.

Resurs cheklanganligi: Tabiiy resurslarning cheklanganligi va ularning taqsimlanishidagi tengsizlik «yashil»iqtisodiyotni dolzarb qiladi. Resurslardan samarali foydalanish, qayta ishlash va chiqindilarni kamaytirish orqali resurslardan oqilona foydalanish lozim.

Aholining o'sishi: Aholining o'sishi va urbanizatsiya jarayonlari ekologik bosimni kuchaytiradi. «yashil»iqtisodiyot aholining o'sishi va shaharlarning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan muammolarni hal qilish uchun yechimlar taklif etadi.

Global hamkorlik: «yashil»iqtisodiyot global muammolarni hal qilish uchun xalqaro hamkorlikni talab qiladi. Iqlim o'zgarishi, bioxilma-xillikning yo'qolishi va boshqa ekologik muammolar faqatgina jahonshumul sa'y-harakatlar bilan hal qilinishi mumkin.[6]

"«yashil»iqtisodiyotda raqamlashtirish va raqamli integratsiya" mavzusidagi maqolaning maqsadi quyidagicha;

Asosiy maqsad: Raqamlashtirish va raqamli integratsiyaning «yashil»iqtisodiyot rivojiga qo'shayotgan hissasini tahlil qilish va ularning ahamiyatini ko'rsatib berish.

Qo'shimcha maqsadlar:

Raqamlashtirish va raqamli integratsiyaning «yashil»iqtisodiyotdagi afzalliklari va imkoniyatlarini ochib berish (masalan, quvvat samaradorligini oshirish, resurslarni boshqarish, chiqindilarni kamaytirish).

Raqamlashtirish va raqamli integratsiya bilan bog'liq muammolar va xavflarni aniqlash (masalan, raqamli tengsizlik, kiberxavfsizlik, ma'lumotlarning maxfiyligi).

Ushbu muammolarni hal qilish uchun yechimlar va tavsiyalar berish (masalan, ta'lim, infratuzilmani rivojlantirish, qonunchilikni takomillashtirish).

«yashil» iqtisodiyotga o'tishda raqamli texnologiyalarning rolini oshirish uchun takliflar berish.

Asosiy qism: «Yashil» iqtisodiyotda raqamlashtirishning afzalliklari: Raqamlashtirish va raqamli integratsiya «yashil» iqtisodiyotda bir qator muhim vazifalarni bajaradi.

1. Quvvat samaradorligini oshirish.

Aqlli uylar va binolar: Sensorlar, avtomatlashtirish va ma'lumotlar tahlili yordamida Quvvat sarfini optimallashtirish. Masalan, yorug'lik va isitish tizimlarini avtomatik tarzda boshqarish, Quvvat iste'molini kuzatish va tahlil qilish.[6]

Aqlli shaharlar: Transport, energetika, suv ta'minoti va chiqindilarni boshqarish tizimlarini raqamlashtirish orqali shahar infratuzilmasining samaradorligini oshirish. Masalan, aqlli svetoforlar, aqlli parkovka tizimlari va quvvatni boshqarish tizimlari.

Aqlli elektr tarmoqlari: Qayta tiklanuvchi quvvat manbalarini integratsiyalash, Quvvat oqimini kuzatish va boshqarish, hamda quvvat iste'molini optimallashtirish.[8]

2. Resurslarni boshqarish va chiqindilarni kamaytirish:

Aqlli qishloq xo'jaligi: Sensorlar, dronlar va ma'lumotlar tahlili yordamida ekinlarni sug'orish, o'g'itlash va himoya qilishni optimallashtirish. Bu resurslardan samarali foydalanish va hosildorlikni oshirishga yordam beradi.

Chiqindilarni qayta ishlash tizimlari: Chiqindilarni avtomatik tarzda saralash, qayta ishlash va qayta foydalanish. Ma'lumotlar tahlili orqali chiqindilarni boshqarish jarayonlarini optimallashtirish va qayta ishlash samaradorligini oshirish.

Ta'minot zanjirlarini shaffof qilish: Blokcheyn texnologiyasi va boshqa raqamli echimlar yordamida mahsulotlarning kelib chiqishi, ishlab chiqarish jarayonlari va etkazib berish shartlarini kuzatish. Bu iste'molchilarning ishonchini oshiradi va barqaror ta'minot zanjirlarini yaratishga yordam beradi.

3. Transport sohasidagi samaradorlikni oshirish:

Elektromobillar va gibrid avtomobillar: Raqamli texnologiyalar elektromobillarning ishlashini yaxshilaydi, quvvatlash infratuzilmasini rivojlantiradi va batareya texnologiyalarini takomillashtiradi.

Aqlli transport tizimlari: Yo'l harakatini boshqarish, jamoat transportini optimallashtirish va avtonom transport vositalarini rivojlantirish. Masalan, aqlli svetoforlar, yo'nalishlarni optimallashtirish tizimlari va avtonom avtobuslar.

4. Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish:

Sanoat avtomatizatsiyasi: Robotlar, sensorlar va ma'lumotlar tahlili yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirish.

3D-bosib chiqarish: Mahsulotlarni talabga javob beradigan tarzda ishlab chiqarish, chiqindilarni kamaytirish va yangi materiallarni ishlab chiqarish.

5. Qaror qabul qilishni yaxshilash:

Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish: Sensorlar, sun'iy yo'ldosh tasvirlari va boshqa raqamli manbalar yordamida ekologik holat, resurslar va iqtisodiy faoliyat haqida ma'lumotlarni yig'ish.

«yashil»texnologiyalarni rivojlantirish: Ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt yordamida «yashil»texnologiyalarni rivojlantirish va innovatsiyalarni rag'batlantirish.

Xulosa qilib aytganda, raqamlashtirish va raqamli integratsiya «yashil»iqtisodiyotning barcha jabhalarida samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va ifloslanishni kamaytirishga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, ekologik barqarorlikni ta'minlash va iqtisodiy o'sishni rag'batlantirishga xizmat qiladi.

-Quvvat samaradorligini oshirish (masalan, aqlli uylar, aqlli shaharlar).

-Resurslarni boshqarish va chiqindilarni kamaytirish (masalan, aqlli qishloq xo'jaligi, chiqindilarni qayta ishlash tizimlari).

- Transport sohasidagi samaradorlikni oshirish (masalan, elektromobillar, aqlli transport tizimlari).

-Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish (masalan, sanoat avtomatizatsiyasi, 3D-bosib chiqarish) [7].

Raqamli integratsiyaning «yashil»iqtisodiyotga ta'siri:

-Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish orqali qaror qabul qilishni yaxshilash.

-“yashil” texnologiyalarni rivojlantirish va innovatsiyalarni rag'batlantirish.

-Ta'minot zanjirlarini shaffof va barqaror qilish.

-“yashil” mahsulotlar va xizmatlar uchun yangi bozorlarni yaratishda.

-Muammolar va echimlar:

- Raqamli tengsizlik va imkoniyatlarning cheklanganligi.

-Kiberxavfsizlik va ma'lumotlarning maxfiyligi.

-Raqamli texnologiyalarning ekologik izi (masalan, elektron chiqindilar).

-Muammolarni hal qilish uchun takliflar (masalan, ta'lim, infratuzilmani rivojlantirish, qonunchilikni takomillashtirish).

Aqlli energetika tizimlari joriy etilgandan keyin quvvat iste'molining kamayishi bo'yicha statistik ma'lumotlarga misollarni keltirib o'tamiz.

Aqlli hisoblagichlar:

AQSh: Aqlli hisoblagichlar o'rnatilgan uy xo'jaliklarida Quvvat iste'moli o'rtacha 4-12% ga kamaygan. Bu iste'molchilarning Quvvat sarfini kuzatib borishi va o'z vaqtida choralarni ko'rishiga imkon beradi.

Yevropa Ittifoqi: Aqlli hisoblagichlar yordamida uy xo'jaliklarida Quvvat iste'moli 5-10% ga qisqargan. Bu, ayniqsa, Quvvatni boshqarish tizimlari bilan integratsiyalashganda yaqqol seziladi.

Avstraliya: Viktoriya shtatida aqlli hisoblagichlar joriy etilgandan so'ng, uy xo'jaliklarining Quvvat iste'moli o'rtacha 6% ga kamaygan.[8]

Aqlli shahar loyihalari:

Barselona: Aqlli yoritish tizimlarini joriy etish orqali Quvvat sarfi 30% ga kamaytirilgan. Bu tizimlar yoritishni avtomatik ravishda boshqaradi va harakat sensorlariga asoslanadi.

Kopengagen: Aqlli energetika tizimlari va Quvvat tejamkor binolar orqali shaharning umumiy Quvvat iste'moli 20% ga kamaytirilgan.

Umumiy tendensiyalar:

Xalqaro Energetika Agentligi (IEA) ma'lumotlariga ko'ra, aqlli energetika tizimlarining keng joriy etilishi global Quvvat iste'molini 10-15% ga kamaytirishi mumkin.

Bloomberg NEF tadqiqotlari aqlli energetika tizimlariga sarmoyalarning o'sishi Quvvat samaradorligini oshirish va iqlim o'zgarishiga qarshi kurashda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi.[8]

Quvvatni boshqarish tizimlari (EMS):

Sanoat: EMS joriy etilgan sanoat korxonalarida Quvvat sarfi 15-30% ga kamaygan. Bu tizimlar Quvvat sarfini real vaqtda kuzatib boradi va optimallashtirish imkonini beradi.

Tijorat binolari: EMS o'rnatilgan ofislar va savdo markazlarida Quvvat iste'moli 10-25% ga kamaygan. Bu tizimlar yoritish, isitish, sovitish va ventilyatsiya tizimlarini avtomatik ravishda boshqaradi.

- **Uy xo'jaliklari:** EMS o'rnatilgan uylarda Quvvat iste'moli 5-15% ga kamaygan. Bu tizimlar Quvvat sarfini kuzatib boradi va iste'molchilarga tejamkorlik bo'yicha tavsiyalar beradi.

Xulosa:

Raqamlashtirish va raqamli integratsiya "yashil" iqtisodiyotni rivojlantirish uchun muhim vosita ekanligini yana bir bor ta'kidlab o'tishimiz lozim. O'zbekistonda "yashil" iqtisodiyotga o'tishning 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasida ham amaliy chora-tadbirlar ishlab chiqildi.

Xulosa qilib aytganda, “yashil” iqtisodiyot ekologik barqarorlik, iqtisodiy o‘shish va ijtimoiy adolatni ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, iqlim o‘zgarishi, resurs cheklanganligi va aholining o‘shishi kabi global muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Raqamlashtirish va raqamli integratsiyaning «yashil» iqtisodiyotdagi afzalliklariga oid tadqiqot xulosasi

Raqamlashtirish va raqamli integratsiya «yashil» iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Raqamli texnologiyalar Quvvat samaradorligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi. Aqlli energetika tizimlari, aniq qishloq xo‘jaligi, elektron hukumat va raqamli ta’minot zanjirlari ekologik barqarorlikka erishishda muhim ahamiyatga ega. Statistik ma’lumotlar aqlli hisoblagichlar va Quvvatni boshqarish tizimlari orqali Quvvat iste’moli 4-30% ga kamayganini ko‘rsatadi. Chiqindilarni qayta ishlash darajasi oshgan va resurslardan foydalanish samaradorligi yaxshilangan. Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi iqlim o‘zgarishiga qarshi kurashda ham muhim rol o‘ynaydi.

Raqamlashtirish «yashil» iqtisodiyotni rivojlantirish uchun muhim vosita bo‘lib, ekologik barqarorlikka erishishda katta imkoniyatlar yaratadi. Davlatlar va korxonalar raqamli texnologiyalarga investitsiya kiritish va ularni keng joriy etish orqali «yashil» iqtisodiyotga o‘tishni tezlashtirishi mumkin.

REFERENCES

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019- yil 4- oktyabrdagi 2019-2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “Yashil iqtisodiyot»ga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-4477-son Qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 800-sonli qarori O‘zbekiston Respublikasida “Yashil iqtisodiyotga o‘tishda milliy shaffoflik tizimini joriy etish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”
3. Raqamli O‘zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida"gi Farmoni (2020 yil 5 oktabr, PF-6079-son)
4. Vaxabov A. V. Xajibakiev Sh. X. Yashil iqtisodiyot. -T. 2006.
5. Semin A. N. axborot portali UGGU. Yashil iqtisodiyot nima? [elektron resurs]. Kirish rejimi: <http://pressa.ursmu.ru/2287.html/>
6. Pirs D. Yashil iqtisodiyot //Ekologik qadriyatlar 1 - 1992. No1. B.3-13. DOI: 10.3197/096327192776680179.
7. Shermuhammedov.A.T. O'zbekistonda yashil iqtisodiyotni rivojlantirish. A.Shermuhammedov, B. M. Xolboyev // Progressiv texnologiyalar va jarayonlar.
8. Digital Economy: Opportunities and Challenges" - World Bank Group: Raqamli iqtisodiyotning rivojlanish imkoniyatlari va muammolari.