

- CFD simulyatsiyalarining dolzarbligi – Kompyuter modellashtirish yo‘li bilan transport vositalarining aerodinamik xususiyatlarini baholash va ularni takomillashtirish bo‘yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqish mumkin.

- Barqaror turizm uchun innovatsion transport vositalari – Elektr transport vositalari va gidrogen yoqilg‘ili avtomobillar aerodinamik optimallashtirish orqali sayyohlik sanoati uchun yanada qulay va samarali yechimga aylanishi mumkin.

Barqaror turizm uchun ekologik transport yondashuvlari:

Barqaror turizmni rivojlantirishda ekologik transport vositalarining aerodinamik optimallashtirilishi quyidagi afzalliklarga ega:

- Uglrod chiqindilarini kamaytirish
- Transport vositalarining uzoq masofaga yurishini ta‘minlash
- Yo‘lovchilar uchun qulay va samarali harakatlanish imkoniyatini yaratish
- Turistik yo‘nalishlarda ekologik toza transport vositalaridan foydalanish
- Shamol energiyasi va quyosh batareyalaridan quvvat oluvchi transport vositalari

rivojlanishiga imkon yaratish.

Xulosa: Barqaror turizm uchun ekologik transport vositalarining aerodinamik jihatdan takomillashtirilishi muhim ahamiyatga ega. CFD sinovlari va shamol tunnel tahlillari shuni ko‘rsatmoqdaki, aerodinamik dizayn optimallashtirilganda yoqilg‘i sarfi kamayadi, uglrod chiqindilari pasayadi va elektr transport vositalarining yurish masofasi ortadi. Yangi aerodinamik texnologiyalar va tabiiy energiya manbalaridan foydalanish orqali turizm sohasida ekologik inqilobga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Hucho, W. H. (2013). Aerodynamics of Road Vehicles. Butterworth-Heinemann.
2. Tamai, G. (2014). The Leading Edge: Aerodynamic Design of Ultra-streamlined Land Vehicles. Bentley Publishers.
3. Tesla Inc. (2023). Model S Design & Performance. Retrieved from www.tesla.com.
4. UNEP (2022). Sustainable Tourism and Environmental Impact. United Nations Environment Programme.
5. SAE International (2021). Electric Vehicle Aerodynamics and Efficiency.

GLOBAL IQTISODIYOTDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI, BARQAROR VIRTUAL IQTISODIYOT VA BARQAROR TURIZM O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK.

O‘rinov Dilmurod O‘lmasboevich

Andijon davlat texnika instituti katta o‘qituvchisi

e-mail: orinov.d12345@gmail.com Telefon: (998) 90 548-72-74,

Annotatsiya: Hozirgi kunda global iqtisodiyot axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan jadal taraqqiy etmoqda. Virtual iqtisodiyotning shakllanishi iqtisodiy o‘sishga turtki berish bilan birga, turizm sohasida ham muhim o‘zgarishlarga sabab bo‘lyapti. Ayniqsa, **barqaror turizm**, ya‘ni ekologik yondashuvlar va yashil infratuzilma, axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalanib, yanada rivojlanmoqda. Virtual iqtisodiyot va barqaror turizm o‘zaro bog‘liq bo‘lib, ular ekologik muammolarni hal qilish, uglrod izini kamaytirish va turistik xizmatlarni yanada samarali tashkil etishda muhim rol o‘ynaydi. Informatsion texnologiyalar va virtual iqtisodiyotning rivojlanishi, albatta, jahon iqtisodiyotiga yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, ularning barqarorligini ta‘minlash uchun davlatlar, kompaniyalar va jamoatchilikning birgalikdagi sa‘y-harakatlari zarur. O‘z navbatida, raqamli infratuzilmani rivojlantirish, xavfsizlikni mustahkamlash va innovatsion texnologiyalarni qo‘llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: Virtual, infratuzilma, informatika, iqtisodiyot, texnologiya, virtual, bozor, jamiyat, virtual iqtisodiyot, barqaror turizm, axborot texnologiyalari, ekologik turizm.

Abstract: Nowadays, the global economy is developing rapidly with the development of information technologies. The formation of the virtual economy, while giving impetus to economic

growth, is also causing significant changes in the tourism sector. In particular, sustainable tourism, that is, ecological approaches and green infrastructure, is developing further, using the opportunities of information technologies. The virtual economy and sustainable tourism are interconnected, and they play an important role in solving environmental problems, reducing the carbon footprint, and organizing tourism services more effectively. The development of information technologies and the virtual economy, of course, creates new opportunities for the global economy. At the same time, joint efforts of states, companies, and the public are necessary to ensure their sustainability. In turn, the development of digital infrastructure, strengthening security, and supporting innovative technologies are of great importance.

Keywords: Virtual, Infrastructure, Informatics, economy, technology, virtual, market, society, virtual economy, sustainable tourism, information technology, ecological tourism.

KIRISH: Bugungi global iqtisodiyotda informatsion texnologiyalar (IT) va virtual iqtisodiyot asosiy o'rinni egallab bormoqda. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi, internetning keng tarqalishi va sun'iy intellektning jadal taraqqiyoti natijasida iqtisodiyotning barcha sohalarida tubdan o'zgarib bormoqda. Ushbu jarayonlarning barqaror rivojlanishi mamlakatlarning iqtisodiy barqarorligiga va raqobatbardoshligiga bevosita ta'sir qiladi.

Informatsion texnologiyalar va virtual iqtisodiyot global iqtisodiy rivojlanishning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Raqamli iqtisodiyotning barqarorligi innovatsion texnologiyalarga sarmoya kiritish, huquqiy bazani mustahkamlash va raqamli infratuzilmani takomillashtirish bilan bog'liq. Kelajakda ushbu yo'nalishlarning rivojlanishi iqtisodiy o'sish va xalqaro hamkorlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

ASOSIY QISM: Hozirgi kunda barqaror rivojlanish tamoyillari iqtisodiyotning barcha sohalarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. **Barqaror virtual iqtisodiyot** – bu raqamli texnologiyalar yordamida resurslardan samarali foydalanishni ta'minlovchi iqtisodiy model bo'lib, turizm sohasiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, **barqaror turizm** ekologik va ijtimoiy jihatdan muvozanatli bo'lishi lozim, chunki turizm sanoati global issiqlik haroratining oshishiga, tabiiy resurslarning kamayishiga va atrof-muhitning ifloslanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Barqaror virtual iqtisodiyot quyidagi yo'nalishlar orqali turizmni yanada ekologik va samarali qilishga yordam beradi:

- **Axborot texnologiyalarining rivojlanishi** – sayohat qilish jarayonini optimallashtirish va uglerod izini kamaytirish.
- **VR (Virtual Reality) va AR (Augmented Reality)** – turistik tajribalarni virtual muhitda yaratish orqali ortiqcha transport va energetik sarf-xarajatlarni kamaytirish.
- **IoT (Internet of Things) va aqlli shahar texnologiyalari** – sayyohlik markazlarida resurslardan samarali foydalanish.
- **Blokcheyn va kriptovalyutalar** – ekoturizm loyihalarini moliyalashtirish va sayyohlik operatsiyalarini shaffof qilish.

Mazkur maqolada barqaror virtual iqtisodiyot va barqaror turizm o'rtasidagi bog'liqlikning asosiy jihatlari tahlil qilinadi.

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida virtual iqtisodiyot turizm sohasida innovatsion yechimlarni taklif qilmoqda. Barqaror virtual iqtisodiyot ekologik turizmni rivojlantirishga, uglerod izini kamaytirishga va yashil infratuzilmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu maqolada barqaror virtual iqtisodiyot va barqaror turizmning o'zaro bog'liqligi, ularning global iqtisodiyotdagi o'rni va kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari tahlil qilinadi.

Bu mavzuning muhimlik jihatida shundaki jarayonlar almashinuvinin o'ziga hos shaklidir va bunga internet texnologiyalarni rivojlanib, yangilanib borishi asosiy sabab hisoblanadi. Hozirgi paytda jamiyatimizning noyob information bazasini tuzish real bozor iqtisodiyoti elementlarini komponentlarga isloh qilish imkonini beradi va u hozirgi yangi ho'jalik yurutuvchilarni virtual iqtisodiyotga o'tishiga ko'maklashadi.

So'ngi paytda jamiyatimiz virtual jarayonlarda texnologik muhitning oldinlab ketayotgan tendensiyasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Virtual qonun qoidalar bugungi kunda insonning o'z faoliyatida muhim o'rin topdi. U ko'plab jarayonlarning rivojlanishida ko'makchi vazifasini o'tamoqda. Buni ijtimoiy iqtisodiy va boshqa sohalarida ko'rishimiz mumkin. Shuni aytib o'tish lozimki, globallashtirish jarayoni ko'p hollarda jahon iqtisodiyotining vujudga kelishi bilan bog'liq va bu iqtisodiyotni virtual haqiqatda hech qanday siyosiy, hududiy va boshqa turdagi to'siqlar bo'lmasligini tasdiqlaydi. Shu narsa ma'lumki internet-sotuvchi uchun ajoyib makon hisoblanadi, ya'ni insonlar o'zlari hohlagan tovarni topishlari uchun hech qanday to'siq bilan chegaralanmagan.

Barqaror iqtisodiyot va uning asosiy tamoyillari:

Barqaror iqtisodiyot tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish tamoyillariga asoslanadi. Uning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

1. **Ekologik barqarorlik** – uglerod chiqindilarini kamaytirish, chiqindilarni qayta ishlash va yashil energiya manbalaridan foydalanish.
2. **Ijtimoiy barqarorlik** – jamiyat farovonligini ta'minlash, tenglik va adolatni qo'llab-quvvatlash.
3. **Iqtisodiy barqarorlik** – uzoq muddatli iqtisodiy o'sishni ta'minlash, resurslarni samarali taqsimlash va innovatsiyalarni rivojlantirish.

Ushbu tamoyillar global turizm sanoati uchun ham muhim hisoblanadi, chunki turizm iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biri bo'lib, ekologik va ijtimoiy muhitga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Barqaror turizm va uning ahamiyati:

Barqaror turizm – bu **turistik faoliyatni atrof-muhitga zarar yetkazmagan holda tashkil qilish** bo'lib, tabiiy va madaniy merosni saqlab qolish hamda mahalliy aholi farovonligini oshirishga xizmat qiladi. Uning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- **Ekoturizm** – tabiiy muhitni muhofaza qilish va ekotizimga zarar yetkazmaslik tamoyiliga asoslangan turizm shakli.
- **Madaniy turizm** – mahalliy madaniyat va an'analarni asrab-avaylash hamda ularni global miqyosda tanitish.
- **Ijtimoiy mas'uliyatli turizm** – mahalliy jamoalarning manfaatlarini himoya qilish va turizm orqali ularning iqtisodiy holatini yaxshilash.

Barqaror turizm **yashil infratuzilma** va **innovatsion texnologiyalar** yordamida rivojlantirilishi mumkin. Masalan, quyosh panellari bilan jihozlangan mehmonxonalar, chiqindilarni qayta ishlash tizimlari, uglerod chiqindilarini kamaytirish bo'yicha qat'iy siyosatlar turizm sanoatini yanada barqaror qilishga xizmat qiladi.

Barqaror iqtisodiyot va barqaror turizm o'rtasidagi bog'liqlik

Barqaror iqtisodiyot va barqaror turizm bir-biri bilan bevosita bog'liq bo'lib, quyidagi jihatlarida bir-birini to'ldiradi:

1. **Tabiiy resurslardan samarali foydalanish**
 - Turizm sanoati tabiiy resurslarga bog'liq bo'lib, barqaror iqtisodiyot tamoyillari ushbu resurslardan uzoq muddatli foydalanish imkonini beradi.
 - Yashil energiya manbalaridan foydalanish, suv va yer resurslarini tejash, chiqindilarni qayta ishlash barqaror turizmni rivojlantirishga xizmat qiladi.
2. **Raqamli transformatsiya va ekologik ta'sirni kamaytirish**
 - Axborot texnologiyalarining rivojlanishi sayyohlik kompaniyalari va mehmonxonalarga qog'ozsiz ishlash imkonini beradi.
 - Virtual turizm texnologiyalari orqali sayohatlar soni kamayib, uglerod izini pasaytirish mumkin.
3. **Yashil infratuzilma va innovatsiyalar**
 - Aqlli shahar texnologiyalari va IoT (Internet of Things) qurilmalari sayyohlik markazlarida energiya sarfini optimallashtirishga yordam beradi.

➤ Ekologik mehmonxonalar va yashil transport tizimlari barqaror turizmni rivojlantirishning muhim qismi hisoblanadi.

O'zbekistonning iqtisodiyoti muhitida virtual ko'rinishdagi iqtisodiyot eng muhim hal qilinishi kerak bo'lgan masalalardan biri hisoblanadi. Iqtisodiy munosabatlarni o'ziga hos turlarini vujudga keltirish va hozirgi vaqtda yuqorida keltirilgan sektorlarni qaror toptirishga xizmat qiladi. Virtual haqiqat O'zbekistonni umum jahon darajasiga yetishiga, axborot vositalari, reklama agentliklari, bank sistemasi, soliq va bir qator sohalarda o'z o'rnini topishga yordam beradi. Yangi turdagi texnika texnologiyalarni ishlatishda biznes sohasi kelajagi bor yo'nalishlardan biridir. Ayni paytda O'zbekistonda ham "Virtual korxonalar" ochila boshladi. Ushbu turdagi korxonalar buyurtmachilar istaklariga to'la moslashgan holda o'z faoliyatini amalga oshirmoqda. Chunki ularning asosiy vazifasi mijozlar ehtiyojini tez va sifatli bajarishdir. Davlatimizning virtual iqtisodiyotining yana bir muhim yo'nalishlaridan biri bu-pul aylanmasida ishtirokidir. Bu elektron shaklidagi pullar ko'rinishida gavdalanadi. Elektron pullar insonlar hayotida tezkor hisob kitobni, iqtisodiy munosabatlarni yanada rivojlanishida muhim omil bo'lib hizmar qilmoqda.

Barqaror virtual iqtisodiyot va barqaror turizm global iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning o'zaro bog'liqligi kelajakda ekologik muammolarni hal qilishda katta rol o'ynaydi. **Axborot texnologiyalari, raqamli infratuzilma, blokcheyn, VR/AR, IoT va aqlli shahar texnologiyalari** orqali turizm yanada ekologik va barqaror bo'lishi mumkin. Kelajakda bu yo'nalishdagi innovatsiyalar sayyohlik sanoatini ekologik jihatdan yanada qulay va samarali qilishga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar: Barqaror turizm va virtual iqtisodiyot global iqtisodiyotning ajralmas qismi sifatida bir-birini to'ldiradi. Axborot texnologiyalari ekologik turizmni rivojlantirishga xizmat qilmoqda, virtual iqtisodiyot esa yashil infratuzilmaga sarmoya jalb qilishda muhim rol o'ynamoqda. Kelajakda ushbu integratsiya sayohat va turizm sohasida innovatsiyalarni kuchaytirib, tabiiy resurslardan yanada oqilona foydalanish imkonini beradi.

Ushbu yozgan ilmiy maqolamda virtual iqtisodiyotning quyidagi farq qiluvchi xususiyatlari bor: aholini iqtisodiy muomalada ko'proq ishtirok etadigan qatlamini jalb qilish (bu qatlamdagi qatnashuvchilarni kompyuter ma'lumotlarini o'rta darajadan ko'tarish orqali), qatnashuvchilarning o'zaro bir biri bilan aloqasini mustahkamlash (bir kishi hammadan va hamma bir kishidan ma'lumotlar almashinuvini ta'minlash), vaqtni tejashga yordam beradigan iqtisodiy jarayonlarning tezligini oshirish (sotuvchi va oluvchilardek bazi hollarda tasavvur qilib bo'lmas natijalarga erishish orqali) turli tavakkallarni oshirish yo'llari bilan.

Iqtisodiy rivojlanish uchun uni ijtimoiy moslashuvini o'rgangan holda quidagilar katta ahamiyatga ega bo'ladi:

- *istemolchilar bilan qayta bog'lanish;
- *istemolchilar talab va takliflarini tahlil qilish;
- *katta raqobat muhitida o'zini-o'zi tahlil qilish;
- *istemolchi va investorlar ishonchini qozonish bilan ularni o'ziga jalb qilish;
- *doimo inovatsion tizimda ishlash;
- *ishchilar malakasini doimiy ravishda oshirib boorish.

Virtual iqtisodiyot mavzusini o'rganish jarayonida bir qator salbiy jihatlari haqida ham bildim.

1. Naqd pul muomaladagi bozorda sotuvchi oluvchiga nisbatan o'z mahsuloti haqida ko'proq ma'lumotga ega bo'ladi. Ammo ushbu holatda taklif talabdan sezilarli darajada ko'proq bo'ladi. Men internet bozoridagi muvozanatga erishish uchun ushbu nomutanosiblikni bartaraf etish uchun boshqa yo'llar topish kerakligini taklif qilaman, masalan, sotuvchi va tovar haqida qo'shimcha ma'lumot beradigan baza yaratishni, javobgarlikni samarali ishlash sistemasini yo'lga qo'yishni taklif qilaman.

2. Elektron tarzidagi operatsiyalarning xavfsizligini past darajadali sababli qallopliklar qilish uchun imkon beradi. Men ushbu muammoni yechish uchun asosiy iqtisodiy sohalarda ishonchli mijozlar bilan ishlashni taklif qilaman

Mening fikrimcha O'zbekistonni jahon iqtisodiyotiga asta sekinlik bilan kirib borish sabablaridan biri uni inkor qilish yoki 20-yil ichida iqtisodiyotni virtuallashayotganini past darajada qabul qilishdir.

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi barqaror turizm va yashil infratuzilmaga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Virtual iqtisodiyot orqali turizmni barqaror rivojlantirish mumkin, bu esa tabiiy resurslarni asrab-avaylash va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Orinov, D.O. "Automobillar uchun ecologic toza yonilgi olish technologysi." *Iqtisodiyot va jamiyat* 12-2 (79) (2020): 261-264.

2. O'rinov, D. O., and O. E. Maxmudov. "IMPROVING TRAFFIC PREVENTION OF ROAD TRAFFIC ACCIDENTS." *Innovative Technologica: Methodical Research Journal* 3.05 (2022): 11-18.

3. O'rinov, D. O., and O. E. Maxmudov. "Improving Traffic Prevention Of Road Traffic Accidents Yol Transport Hodisasi Sodir Bolganda Yollarda Uchraydigan Tirbantlikni Oldini Olish Ishlarini Takomallashtirish." *Innovative Technologica: Methodical Research Journal* 3.5 (2022): 1-8.

4. O'rinov, D. O., and O. E. Maxmudov. "Improving Traffic Prevention Of Road Traffic Accidents Yol Transport Hodisasi Sodir Bolganda Yollarda Uchraydigan Tirbantlikni Oldini Olish Ishlarini Takomallashtirish." *Innovative Technologica: Methodical Research Journal* 3.5 (2022): 1-8.

5. URINOV, DU va boshqalar. "Kauchuk mahsulotlarning haroratga qarab xususiyatlarini o'rganish". *JournalNX* 6.05 (2020): 156-158.

6. O'rinov, Dilmurod, Rasulbek Sobirov, Zohidullo Maxammadjonov. «PAHTA SELET SETILOVCHI UCHITILGAN UCHILGAN QUVON QUVVATLI, TOKORLIK PARAMETRELARI VA ULARNING TEZLIK REJIMLARINI ASOSLANISH». *Ta'lim tizimi: zamonaviy ilmiy bilimlar sohasidagi innovatsiyalar*. 2019. 338-341.

7. Ulmasboevich, O'rinov Dilmurod. "Mahalliy xomashyodan foydalangan holda yengil va ixcham plastik quvurlar qopqog'i ishlab chiqarishni tashkil etish". (2022).

8. Ulmasboevich, U. D. "IMPROVING TRAFFIC SAFETY OF VEHICLES AT SECONDARY CROSSROADS WITH LIMITED VISIBILITY OF HIGHWAYS." (2022).

9. Ulmasboevich, O'rinov Dilmurod va Raxmonov Xurshid Nurmuhammad o'g'li. "BIOYOQILGILISH SANOATI VA UNING IMKONIYATLARI". *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI* 1.5 (2021): 14-21.

10. Насиров, И. З., Д. Ў. Уринов, and X. Н. Рахмонов. "(2021). Плазмали электролизерни синаш." (2021).

11. O'rinov, DO. "MAHALLIY POLIMER CHIQINDILARIDAN QUVUR QOPQOQLARI UCHUN POLIMER KOMPOZITSION MATERIAL TARKIBINI YARATISH." *O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI* 2.16 (2023): 223-227.

EKOTURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA EKOLOGIYANI MUHOFAZA QILISH: BARQAROR KELAJAK SARI YO'L.

Tirkacheva Farangiz Sur'at qizi

TDIU "Turizm va mehmonxona biznesi" kafedrası

Tayanch doktoranti

farangiztirkacheva77@gmail.com