

Nazarova Latofat Toirjon qizi,
Farg'ona politexnika instituti "Iqtisodiyot"
kafedrası assistenti

KIMYO SANOATI KORXONALARINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLASHTIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

UO'K: 66.013:330.341.1.

DOI: 10.34920/EIF/VOL_2023_ISSUE_1_4

NAZAROVA L.T. KIMYO SANOATI KORXONALARINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLASHTIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Mazkur maqolada sanoat korxonalarini raqamlashtirishning o'ziga xos xususiyatlari, korxonada faoliyatini samarali tashkil etishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati o'rganilgan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasida kimyo sanoatining ishlab chiqarish ko'rsatkichlari hamda ushbu ko'rsatkichlarga erishishda tarmoqni raqamlashtirish xususiyatlari, tahlil qilingan. O'zbekistonda mazkur tarmoqni raqamlashtirish yo'nalishlari xususida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, sanoat, raqamlashtirish, raqamli texnologiyalar, raqamli transformatsiya, raqamli platforma, ekotizim, sun'iy intellekt.

НАЗАРОВА Л.Т. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В данной статье рассмотрены особенности цифровизации промышленных предприятий, значение цифровых технологий в эффективной организации деятельности предприятия. Также проанализированы производственные показатели химической промышленности в Республике Узбекистан и особенности цифровизации отрасли в достижении этих показателей. Обсуждаются направления оцифровки сети в Узбекистане.

Ключевые слова: цифровая экономика, промышленность, оцифровка, цифровые технологии, цифровая трансформация, цифровая платформа, экосистема, искусственный интеллект.

NAZAROVA L.T. FEATURES OF DIGITALIZATION IN THE DEVELOPMENT OF CHEMICAL INDUSTRY ENTERPRISES

In the article is discussed the features of digitalization of industrial enterprises, the importance of digital technologies in the effective organization of enterprise activities. The indicators of the production of the chemical industry in the Republic of Uzbekistan and the features of digitalization of the industry in achieving these indicators are also analyzed. Directions of digitization of the network in Uzbekistan have been considered.

Key words: digital economy, industry, digitization, digital technologies, digital transformation, digital platform, ecosystem, artificial intelligence.

Kirish.

Jahon iqtisodiy munosabatlari rivojlanishining zamonaviy sharoitida sanoat tarmoqlarida raqamli texnologiyalardan foydalanishni joriy etish orqali ishlab chiqarish sanoatida sezilarli samara olish mumkin. Raqamlashtirish - ishlab chiqarish jarayonining barcha qismlarida, samaradorlikni oshirishda, xarajatlarni kamaytirishda, boshqaruv jarayonida to'g'ri qaror qabul qilishda, hamda bugungi iqlim inqirozi davrida ekologik toza mahsulotlar yaratilishida katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu bilan birgalikda raqamli texnologiyalar inson faoliyati va iqtisodiyotning barcha asosiy sohalariga faol kirib borishi jadal sur'atlarda davom etmoqda. Ushbu jarayonning hozirgi bosqichi "raqamli transformatsiya" ta'rifini oldi. Bu esa raqamli texnologiyalar yordamida butunlay yangi sifat bilan ajralib turadigan mahsulotlar ishlab chiqarilishiga asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Raqamli iqtisodiyotning taraqqiy topishi iqtisodiyotni, hukumat boshqaruvini yangilash, raqamli texnologiyalar yordamida hukumat, iqtisodiyot va aholining o'zaro ta'sirini belgilovchi yangi model shakllarini tashkil etish bilan bog'liq. Davlatimiz rahbari iqtisodiyotni raqamlashtirish nafaqat YalMni kamida 30% ga oshirishga, ayni paytda jamiyatda korrupsiya darajasini sezilarli darajada kamaytirish imkonini berishini ta'kidlab o'tganlar.

Istiqboldagi strategik yo'nalishlarni, o'ziga xos yondashuvlarni, ularni amalga oshirish mexanizmlarini va bosqichlarini yaratish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida rivojlanishni amalga oshirish hamda takomillashtirish maqsadida «Raqamli O'zbekiston-2030» dasturi amalga oshirib kelinmoqda.

Barcha sanoat tarmoqlari singari kimyo sanoati ham bu jarayonni chetlab o'tmadi. Kimyoviy korxonalarini raqamlashtirish bir vaqtning o'zida bir nechta strategik maqsadlarga erishishga yordam beradi. Bozorda mahsulot yoki xizmatlar sifati oshadi, mahsulot tannarxi pasayadi, yangi mahsulotlarni ishlab chiqish va bozorga chiqarish vaqti kamayadi natijada esa samaradorlik ko'rsatkichlari oshishiga olib keladi.

Ilmiy muammoning qo'yilishi.

Maqola sanoat tarmoqlarida, xususan, kimyo sanoatida "raqamli transformatsiya"ning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. V.A.Plotnikovning ilmiy tadqiqotlarini raqamlashtirish va raqamli texnologiyalardan keng ko'lamda foydalanish yo'llarini o'rganishga bag'ishlagan [2]. I.A.Arenkov raqamli transformatsiyaning korxonalar

raqobatbardoshligiga ta'sirini o'rganadi. Muallifning ta'kidlashicha, "raqamli transformatsiya jarayonida korxonalar sifat o'zgarishi bosqichlaridan o'tadi, bu uning faoliyatining ishlab chiqarish, moliyaviy, moddiy, axborot sohalaridagi jarayonlarni takomillashtirishda namoyon bo'ladi, bu bizga zamonaviy texnologiyalarga moslashishga imkon beradi" [3].

Kimyo sanoatini raqamlashtirishning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini va boshqalarni E. V. Kulyasovanning tadqiqotlarida o'z ifodasini topgan [4].

Mamlakatimiz olimlaridan G.Akromova jamiyatni raqamlashtirish davrida axborot texnologiyalari rivojlanishining ekologik jihatlarni o'rgangan[5]. E.Muminova tadqiqotlarida esa mamlakat sanoatini rivojlantirishda blokchain texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi, korxonalar kooperatsiyasida elektron savdo hamda elektron shartnomalarning ahamiyati to'g'risida izlanishlar olib borilgan [6].

Yuqorida keltirilgan tadqiqotlarga tayanib, mazkur izlanishlarimizda sanoat korxonalarini raqamlashtirishning o'ziga xos xususiyatlari, korxonalar faoliyatini samarali tashkil etishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati va O'zbekiston Respublikasida kimyo sanoatining ishlab chiqarish hajmini oshirishda raqamlashtirish xususiyatlarini tahlil qilish muhim ilmiy ahamiyatga ega. Mazkur tarmoqni raqamlashtirish yo'nalishlariga ta'sir ko'satuvchi omillarni belgilash, ulardan yanada samaraliroq foydalanishga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar.

Ilmiy muassasalar, sanoat korxonalarini va moliyaviy bozorda faoliyat olib boruvchilar, kelgusi yillarda global ekologik, ijtimoiy hamda iqtisodiy vaziyatlarning yangicha shakllarga o'zgarishdan dalolat bermoqda. Bu esa chuqur global oqibatlarga olib keladigan ijtimoiy sinishlarga sabab bo'lishi mumkin. Kimyo sanoati inson faoliyatining boshqa barcha tarmoqlari bilan bir qatorda, barqaror modellar tomonidan tubdan o'zgarishi kerak.

Zamonaviy hayotda raqamli texnologiyalardan foydalanish, raqamlashtirish tushunchasini aniqlashda raqamli transformatsiya obyektini belgilash maqsadga muvofiqdir [7]. Keng ma'noda raqamlashtirish raqamli avlod texnologiyalarini inson faoliyatining barcha sohalariga, shu jumladan iqtisodiyot tarmoqlariga ma'lumotlarni uzatish, saqlash, qayta ishlash, vizualizatsiya qilishda joriy etish jarayoni sifatida qaralishi kerak. Tor ma'noda, sanoat korxonalarini raqamlashtirish natijasida ishlab chiqarish jarayonlari va yangi biznes modellarini joriy etish, sun'iy intellekt, robotlashtirish, mobil qurilmalar

1-jadval. Raqamlashtirish va avtomatlashtirish jarayonlarini xarakterlovchi xususiyatlar¹

Xususiyatlar nomi	Raqamlashtirish	Avtomatlashtirish va axborotlashtirish
Qamrov ko'lam	"elektron platforma"ni yaratish orqali sanoat korxonasi barcha funksional tarkibiy tizimlarini birlashtiradi	texnologik, ishlab chiqarish jarayonlari, axborot bazasi, hujjat aylanishi, boshqaruv jarayonining alohida bosqichlarini o'zida aks ettiradi
Axborotni qayta ishlash va uzatish	Barcha axborotlar bitta bazaga kiradi, unga barcha xodimlar o'zlarining vakolatlari doirasida turli geografik hududdan kirish imkonini beruvchi manzili mavjud	Axborotlar turli-xil bo'lib, ular aniq tarkibiy tuzilmalarga yuboriladi va umumlashtiriladi
Inson omilining ta'siri darajasi	Sun'iy intellekt texnologiyalarining kirib kelishi natijasida inson omili kamayadi	Ma'lum bir shaxs axborot makonida qatnashadi, rahbar barcha boshqaruv qarorlarini qabul qiladi
Taqdim etilgan axborotlarni vaqtincha qamrab olish	Har qanday axborotni aniq vaqtda olish, shuningdek jarayonlarni prognozlash hamda voqealar ketma-ketligini yozish imkonini beradi	Amaldagi jarayonlar haqida axborot beradi, ma'lum muddat davomida ularni to'playdi va qayta ishlaydi
Axborot texnologiyalariga tobek darajasi	Raqamli texnologiyalarni joriy etmay turib, korxonaning to'liq faoliyatining yuritilishi deyarli mumkin emas	Axborot tizimlarining vaqtincha ishlamay qolishi holati korxonaning faoliyatini to'xtatishga olib kelmaydi

hamda raqamli elektron platformalardan foydalanish orqali inson o'rnini bosuvchi yoki to'ldiruvchi vositalar hisoblangan ilg'or axborot texnologiyalarni tadbiq etishni o'z ichiga oladi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, "Raqamli O'zbekiston – 2030" dasturida - "sanoat korxonalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish dasturlarini ushbu korxonalarni texnologik qayta jihozlash dasturlari bilan uyg'unlashtirish, korxonada ta'minotining barcha bosqichlarini avtomatlashtirish va boshqarishni ta'minlash, shuningdek, bu orqali logistika va xarid xarajatlarini qisqartirish, zamonaviy axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlarni joriy etish hisobiga mahsulotlar va xizmatlar sifatini yaxshilash, ularning tannaxini, ishlab chiqarishdagi to'xtalishlarni kamaytirish, moliyaviy-iqtisodiy faoliyatning shaffoqligini oshirish, 2025-yilda korxonaning resurslarini boshqarish tizimini (ERP) joriy qilgan yirik xo'jalik yurituvchi subyektlarning ulushini 90 foizga yetkazish"² kabi ustuvor yo'nalishlari belgilab qo'yilgan.

Raqamli iqtisodiyotning ushbu ustuvor yo'nalishlarini amalga oshirishda ishlab chiqar-

ish jarayonlarini raqamlashtirish, avtomatlashtirish hamda axborotlashtirishni zaruriyatini tug'diradi.

Sanoatda raqamlashtirish, avtomatlashtirish va axborotlashtirish jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlari esa quyidagi jadvalda keltirilgan.

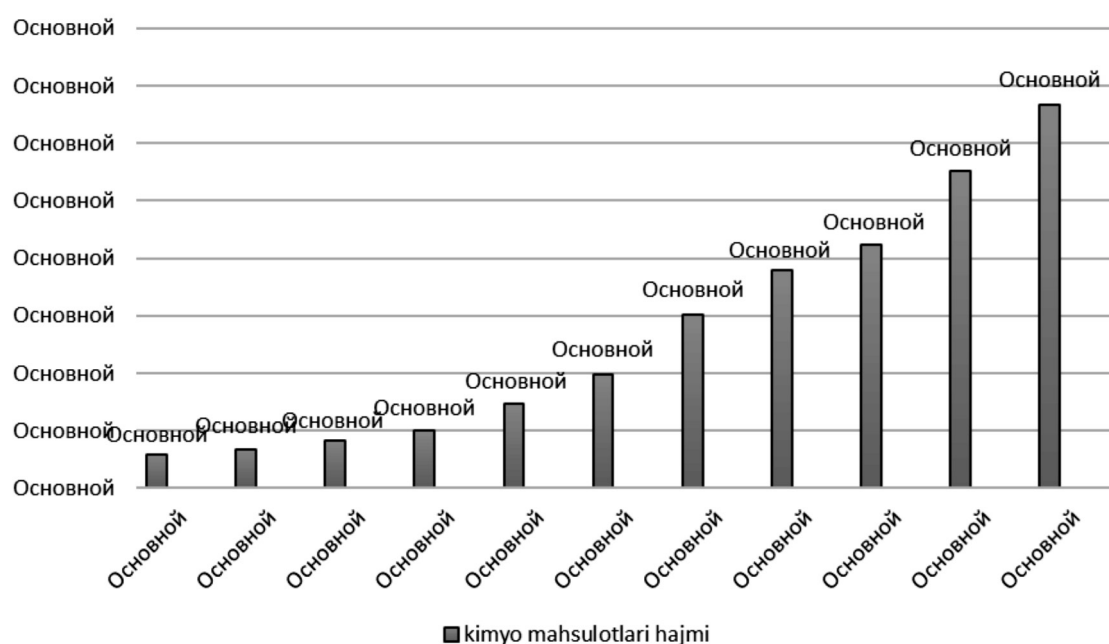
So'nggi yillarda amalga oshirilayotgan chora tadbirlar ushbu sanoatning jadal o'sishini ta'minlashga qodirdir. Ushbu tarmoqqa raqamli texnologiyalar hamda innovatsiyalarni jalb qilish yordamida raqamli transformatsiya jarayonlarini tezlashtirish keyingi faoliyatning samaradorligi garovi bo'lib hisoblanadi. Kimyo sanoati iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, O'zbekiston iqtisodiyotning rivojiga salmoqli hissa qo'shmoqda. So'nggi 3 yilda Respublika sanoat ishlab chiqarishi 1,5 barobar, eksport hajmi 2 barobar oshdi.

Ilgari surunkali foydasizligi bilan ajralib turadigan sanoat tarmoq 2022 yilni 33350, 2 mlrd so'mlik ishlab chiqarish hajmi bilan yakunladi (1-rasm).

Mamlakatimizda kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 2022 yilda 2021 yilga qaraganda 17% ga ortishiga erishilgan bo'lsa, 2021 yilda 2020 yilga qaraganda esa 30% ga oshganligini ko'rishimiz mumkin. Amalga oshirilayotgan chora tadbirlarga qaramay o'sish darajasi past ekanligini ko'rishimiz mumkin. Albatta, raqamlashtirish mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishini ta'minlashi hamda raqobatbardosh kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

¹ Kulyasova, E. V., & Vdovenko, Z. V. (2019). Digitalization of industrial enterprises: opportunities and threats of new reality. *Uchenye zapiski*, 18(3), 98-110.

² "RAQAMLI O'ZBEKISTON — 2030 Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 05.10.2020 yildagi PF-6079-son O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni

1-rasm. O'zbekistonda kimyo mahsulotlarini 2012-2022 yillardagi ishlab chiqarish hajmi¹ (mlrd so'm).

Raqamli texnologiyalar, ma'lumotlarni izlash, sun'iy intellekt (AI), bashoratli texnik xizmat ko'rsatish va ma'lumotlarga asoslangan jarayonlarni boshqarishgacha bo'lgan barcha ko'rinishlarida kimyo sanoatini o'zgartirishi mumkin. Bu jamiyatdagi muhim o'zgarishlarni, masalan, shaffoflikni ta'minlash va iqtisodiyotdagi molekullarni ishlab chiqarishdan tortib to qayta ishlashgacha, qayta ishlatishgacha kuzatib borish uchun blockchain va boshqa taqsimlangan registr texnologiyalarini joriy etish orqali rag'batlantirishi mumkin.

O'z navbatida tarmoqni raqamlashtirish bir nechta texnologik bloklar guruhini talab etadi (2-jadval).

Raqamli texnologiyalar barqaror rivojlanishning barcha jabhalarini uyg'unlashtiradigan, ma'lumotlaridan tortib ishlab chiqarishni rejalashtirish hamda materiallar va energiyaning maqbul oqimlarini tashkil etishga qadar bo'lgan kimyoviy ishlab chiqarishni kompleks boshqarishga yordam beradi.

Raqamli transformatsiyada turli xil zamonaviy texnologiyalar yordamida tegishli raqamli asosda platforma kerak. Raqamli platforma ostida raqamli ma'lumotlar modellar va vositalar, axborot va texnologik jihatdan birlashtirilgan avtomatlashtirilgan to'plam o'zaro mujassamlashadi. Kimyo sanoati korx-

onalari faoliyatini raqamli shaklga almashishi uchun korxonaning raqamli transformatsiyasi zamonaviy ilg'or axborot texnologiyalari va ulardan foydalanish ko'lamini oshirish zarurdir.

Xulosa.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, kimyo sanoati mamlakatimiz iqtisodiyotining ishlab chiqarish sektoridagi eng muhim tarmoqlaridan bo'lib, birinchidan, u nafaqat keng turdagi mahsulotlarni yaratadi, balki boshqa tarmoqlar uchun ham mahsulot yetkazib berishdagi asosiy manbadir.

Ikkinchidan o'ziga xos murakkab texnologik jarayonlarni mujassamlashtirgan sanoat bo'lib, uni zamonaviy ilg'or raqamli texnologiyalarni tadbiiq etmasdan turib rivojlantirish mumkin emas.

Uchinchidan esa kimyo sanoatida inson omili natijasida kelib chiqqan xatoning qiymati nihoyatda yuqori bo'lib, raqamlashtirish orqali bu qiymatni minallashtirish mumkin.

To'rtinchidan, mahalliy kimyoviy mahsulotlarning dunyo maydonida raqobatbardoshligini ta'minlash zarurati barcha ishlab chiqarish, texnologik hamda biznes jarayonlariga innovatsion raqamli texnologiyalarni joriy etishni talab etadi.

Bizningcha, kimyo sanoatini yangi sharoitlarda rivojlantirishni strategik qayta qurish maqsadida O'zbekiston iqtisodiyotini isloh qilishning quyidagi uzoq muddatli ustuvor yo'nalishlari belgilab olish zarur hisoblanadi:

¹ <https://stat.uz/uz/component/search/?searchword=kimyo%20sanoati%20ishlab%20chiqarish%20hajmi&ordering=newest&searchphrase=all&limit=100>

2-jadval. Iqtisodiyotni raqamlashtirishda talab qilinadigan texnologik bloklar to'plami¹.

Raqamlashtirishning texnologik bloklari	Xususiyati
Internet resurslari	Internet resurslari barcha domen nomlari, elektron manzillar, yagona resurs manbalari (URL) va boshqa onlayn resurslarni bildiradi
Big data	kengaytiriladigan dasturiy vositalar tomonidan samarali ishlov beriladigan katta hajmdagi va juda xilma-xillikda tuzilgan ma'lumotlar bazasi
Yangi materiallar	mahsulotni ishlab chiqarishda yangi xom ashyo materiallarni o'z ichiga oladi.
Bulutli texnologiyalar	Internet-foydalanuvchiga Internet-xizmat sifatida kompyuter resurslari taqdim etiladigan ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari.
Ochiq manbalar	foydalanuvchilar yoki boshqa ishlab chiquvchilar foydalanishi yoki o'zgartirish uchun taqdim etilgan har qanday dasturiy ta'minot bo'lib, ommaviy, ochiq hamkorlik sifatida ishlab chiqilgan va jamoatchilikka erkin taqdim etiladigan kompyuter dasturlaridan iborat bo'ladi.
Sun'iy intellekt	axborotni idrok etish, sintez qilish va chiqarish- mashinalar tomonidan namoyish etiladi

– Texnologik transformatsiya - organik sintez va nanotexnologiyalarni qamrab olgan mahalliy xom ashyo resurslaridan tayyor mahsulotlarni yaratish uchun yangi quvvatlar asosida yangi qiymatlar zanjirini hosil qilish, shuningdek, xom ashyo (tabiiy gaz, sanoat tuzlari) eksporti ulushini bosqichma-bosqich qisqartirish hamda uni qayta ishlashni takomillashtirish;

– Iqtisodiy munosabatlar tizimining o'zgarishi-birinchi navbatda davlatning qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va kimyo sanoati korxonalari o'rtasidagi munosabatlar sohasiga aralashuvlarini tugatilishi va eski rejalashtirish tizimidan butunlay voz kechish;

– Raqamli transformatsiya-tarmoqda ilg'or operatsion dasturiy ta'minot tizimlarni joriy etish,

moliyaviy, moddiy va inson resurslari harakatini boshqarish, mahsulotlarni markalash, barcha turdagi hisobotlarni xalqaro standartlariga xos tizimlarini joriy etish;

– Fan hamda kimyo sanoati tarmog'i o'rtasidagi munosabatlarni tubdan yangilash - innovatsion faoliyatni amalga oshirishda, zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish, bunda xorijiy tajribaga asoslangan hamkorlikning yangicha tizimini yaratish;

– Kadrlar tayyorlash tizimini o'zgartirish- ushbu sohada qayta tayyorlash va malaka oshirish, shuningdek, mavjud va yuqori malakali mahalliy va xorijiy mutaxassislar bilan ta'minlash tizimini tubdan takomillashtirish.

Foydalanilgan adabiyot ro'yxati:

1. "Raqamli O'zbekiston — 2030 Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 05.10.2020 yildagi PF-6079-son O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni

2. Плотников В.А. & Маслюк А.В. (2022). Перспективы цифровизации процессов государственного управления. Управленческое консультирование, (3 (159)), 87-94.

3. Arenkov I.A., Smirnov S.A., Sharafutdinov D.R. & Yaburova D.V. (2018). Transformation of the enterprise management system in the transition to the digital economy. Russian Journal of Entrepreneurship, 19(5), 1711-1722.

4. Kulyasova E.V., Kulyasov N.S. & Puchkov A.Y. (2019, August). The appliance of deep neural networks in the process of managing chemical enterprises. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1260, No. 3, p. 032024). IOP Publishing.

¹ Muallif ishlanmasi.

5. Акрамова Г. & Садритдинов Б. (2022). Экологические аспекты развития информационных технологий в эпоху цифровизации общества. *Общество и инновации*, 3(4/S), 143-147.
6. Muminova E., Honkeldiyeva G., Kurpayanidi K., Akhunova S. & Hamdamova S. (2020). Features of introducing blockchain technology in digital economy developing conditions in Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 159, p. 04023). EDP Sciences.
7. Kulyasova E.V. & Vdovenko Z.V. (2019). Digitalization of industrial enterprises: opportunities and threats of new reality. *Uchenye zapiski*, 18(3), 98-110.
8. Nozim Muminov, Shoiri Olimjanova, Akmal Salimov, & Tatyana Kim. (2020). DIGITALIZATION AS AN IMPORTANT FACTOR OF LEGALIZATION OF THE SHADOW ECONOMY. *International Journal on Economics, Finance and Sustainable Development*, 2(2), 16-19. Retrieved from <http://journals.researchparks.org/index.php/IJEFSD/article/view/371>
9. Makhmudova G.N., Ashurov Z.A. & Razakova B.S. Development of digital ecosystem and formation of digital platforms in Uzbekistan, *π-Economy*, 15 (2)(2022) 7–21. *π-ECONOMY*, 15201, 7.
10. Gulomova N. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ. *Theoretical & Applied Science*, 151-156.