



RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA INTEGRASIYALLASHGAN LOGISTIKA

Mirzanova Nozima Maratovna

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, “Raqamli iqtisodiyot” kafedrasida katta o‘qituvchisi

zyoma8811@gmail.com

Annotatsiya

Maqolada raqamli iqtisodiyotda sun'iy intellekt texnologilaridan foydalangan holda logistikaning nazariy va uslubiy asoslari yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni hisobga olgan holda logistika jarayonlariga nazariy va uslubiy yondashuvlarni o'rgangan holda, logistika oqimlarini tashkil etish muammolarini aniqlangan va ularni hal qilishga qaratilgan ilmiy takliflar ishlab chiqilgan.

Аннотация

В статье изучены теоретические и методологические основы логистики с использованием технологий искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики, теоретические и методологические подходы к логистическим процессам с учетом новых технологий и инноваций, выявлены проблемы организации логистических потоков и представлены научные предложения, направленные на их решение. их решение разработано.

Abstract

The article examines the theoretical and methodological foundations of logistics using artificial intelligence technologies in the digital economy, studies theoretical and methodological approaches to logistics processes, taking into account new technologies and innovations, identifies problems in organizing logistics flows and develops scientific proposals aimed at solving them.

Kalit so‘zlar

global raqamlashtirish, IT-infrastruktura, Mobil aloqa, Blokcheyn platformalari, provayderlar, ta'minot zanjiri, logistika, logistika tizim, axborot logistikasi, logistika zanjiri, internet, masofaviy xizmatlar.

Ключевые слова

глобальная цифровизация, ИТ-инфраструктура, Мобильная связь, Блокчейн-платформы, провайдеры, цепочка поставок, логистика, логистическая система, информационная логистика, логистическая цепочка, интернет, удаленные услуги.

Keywords

global digitization, IT infrastructure, Mobile communications, Blockchain platforms, providers, supply chain, logistics, logistics system, information logistics, logistics chain, Internet, remote services.

Kirish

Jahonda logistika mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda, tovarlar, xizmatlar va axborotlarning samarali harakatini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Bu ishlab chiqarish darajasini oshirish, transport xarajatlarini kamaytirish va jahon bozorida yuqori raqobatbardoshlikni ta'minlash imkonini beradi. Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra, 2018 yilda logistika samaradorligi indeksi 99 ta pozitsiyadan 75,1 tagacha ko'tarildi. Shu bilan birga, 2019 yil oxirida onlayn-do'konlar uchun logistika bozorida posilkalarni tezkor yetkazib berish hajmi sezilarli darajada oshdi. Dunyo bo'ylab pochta orqali 67,2 foizga oshgan. 2019-yil yakuniga ko'ra, onlayn xaridlar hajmi 2 trilliondan ortiqni tashkil qildi. Bu o'tgan yilga nisbatan 18 foizga ko'p. DataInsight tahliliy agentligining prognozlariga ko'ra, 2024-yilga kelib onlayn xaridlar mamlakat chakana savdo aylanmasining 8,5 foizini tashkil qilishi kerak. Biroq, 2020-yildagi koronavirus pandemiyasi sezilarli o'zgarishlar kiritdi. 2020 yilda prognoz 2024-yilga kelib 19,3 foizga ko'tarildi.

Adabiyotlar tahlili

Chet el olimlari G. Christopher[1], M. Waters, B. Harrison va boshqalar tadqiqotlarida IoT va sun'iy intellektning logistika jarayonlarida samaradorlikni oshirishdagi o'rni chuqur o'rganilgan. Ular ta'minot zanjirlarini real vaqt rejimida boshqarish va monitoring qilish texnologiyalariga katta e'tibor qaratishgan. U. M. Fayyad[2], P. Drukker va A. Y. Zander esa katta ma'lumotlar tahlili va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari orqali transport jarayonlarining samaradorligini oshirish yo'llarini tadqiq qilishgan.

Shu bilan birga, C. L. Jensen va T. B. Johansen[3] robot texnologiyalari va avtomatlashtirilgan transport vositalarining logistika jarayonlarida qo'llanilishi orqali yuk tashish tizimlarining avtomatlashtirilishini o'rganishgan. Ularning tadqiqotlari ta'minot zanjirida raqamli transformatsiya orqali shaffoflik, xavfsizlik va samaradorlikni oshirishga qaratilgan.

U. M. Fayyad, P. Drukker[4] va M. Banderman katta ma'lumotlar texnologiyalarining transport va logistika sohalarida qo'llanilishi bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borishgan. Ularning ishlari logistik tizimlarda ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish jarayonlarini tezlashtirish va samarador boshqaruvni yo'lga qo'yishga qaratilgan. Bu tadqiqotlar orqali logistikani avtomatlashtirish va raqamlashtirishning biznes jarayonlari samaradorligini sezilarli darajada oshirishi ko'rsatilgan. C. L. Jensen va T. B. Johansen[5] esa logistika

tizimlarida robot texnologiyalari va avtomatlashtirilgan transport vositalarining joriy etilishi orqali yuk tashish jarayonlarini optimallashtirishni o‘rganishgan.

Sh. A. Sodiqov qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetkazib berishda raqamli texnologiyalarning qo‘llanilishi, dronlar va IoT tizimlari yordamida jarayonlarni avtomatlashtirish masalalarini tadqiq qilgan[6]. U. N. Usmonov xalqaro transport va logistika tizimlarini O‘zbekiston milliy iqtisodiyotiga integratsiya qilish, katta ma‘lumotlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining qo‘llanilishi orqali yuk tashish jarayonlaridagi samaradorlikni oshirishni tahlil qilgan[7]. N. F. Qosimov transport va logistika infratuzilmasini raqamlashtirish, milliy iqtisodiyotning global bozorga integratsiya qilinishiga yo‘naltirilgan tadqiqotlar olib borgan[8].

Tadqiqot metodologiyasi

O‘zbekiston Respublikasining “O‘zbekiston-2030” strategiyasiga muvofiq, global transport – logistika tarmoqlariga integratsiyasini chuqurlashtirish va milliy transport tizimining salohiyatini oshirish davlat dasturida ko‘rsatib o‘tilgan, me‘yoriy – huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni bajarish hisoblanadi. Ilmiy maqolani yozishda xalqaro ekspertlarning ilmiy-tadqiqotlari ma‘lumotlaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi

Logistika iqtisodiyotning ko‘plab tarmoqlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, marketingdan tortib to sotuvdan keyingi mijozlarga xizmat ko‘rsatishgacha bo‘lgan barcha biznes jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Integratsiyalashgan ta‘minot zanjirlarini loyihalash talabni boshqarish jarayonlarini, ishlab chiqarish va ombor jarayonlarini, transport logistika jarayonlarini, axborot logistikasini va boshqalarni qamrab oladi va butun ta‘minot zanjiri uchun yagona boshqaruv muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

Provayderlar, ta‘minot zanjiri ishtirokchilari faoliyatini chuqur tahlil qilish mamlakatning raqamli iqtisodiyotini shakllanishi sharoitida ta‘minot zanjiri rivojlanishiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadigan eng muhim omillarni aniqlash imkoni beradi, xususan, (1-jadval).

1-jadval

Raqamli iqtisodiyot sharoitida logistika omillari[9]

	Faktorlar	Ta’siri	Afzalliklari	Kamchiliklari
1.	Biznes jarayonlarini raqamlashtirish	Biznes jarayonlarini optimallashtirish	Xarajatlarni kamaytirish, samaradorligini oshirish	Yuqori dastlabki investitsiyalar
2.	“Transport” sohasidagi intellektual axborot tizimlari	Transport operatsiyalarini avtomatlashtirish	Transport operatsiyalarini tezlashtirish va xavfsizlikni oshirish	Katta ma‘lumotlar oqimi bilan bog‘liq xavflar
3.	“Ombor” sohasidagi intellektual axborot tizimlari	Ombor operatsiyalarini optimallashtirish	Ombor samaradorligini oshirish	Ombor texnologiyalarini yangilash xarajatlari
4.	Elektron hujjat aylanishi	Hujjatlar aylanishini avtomatlashtirish	Hujjatlar aylanishida vaqtni tejah	Elektron hujjatlarning xavfsizligini ta‘minlash

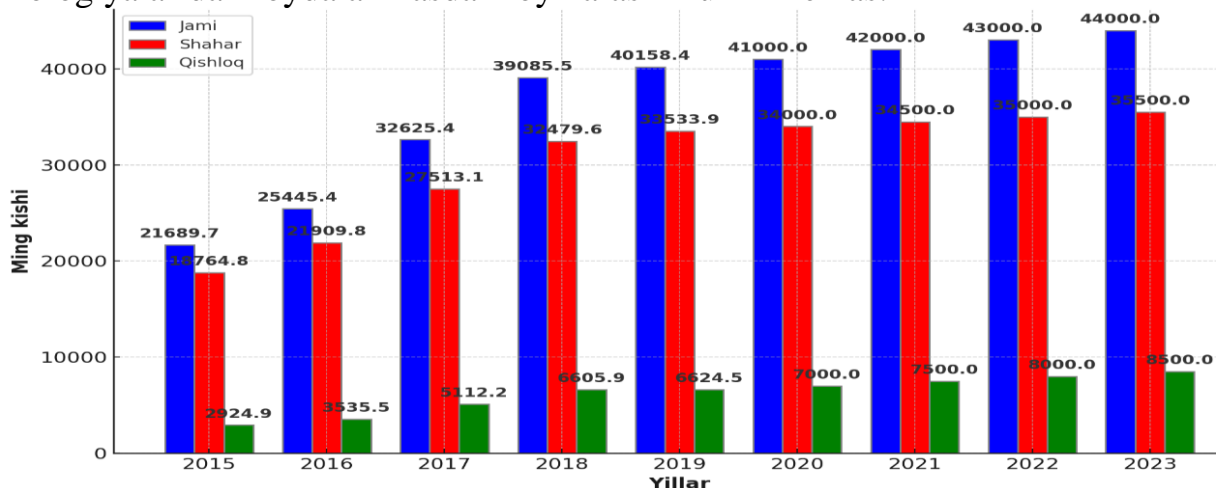
5.	Boshqaruvsiz transport vositalari	Avtomatlashtirilgan yuk tashish	Yuk tashishda vaqtni qisqartirish	Haydovchisiz transportning qonuniy cheklovlari
6.	Aqlli yo‘llar	Yuk tashish uchun aqlli yo‘l tizimlari	Yo‘l infratuzilmasi bilan bog‘liq jarayonlarni optimallashtirish	Aqlli yo‘llar infratuzilmasini yaratish xarajatlari
7.	Vehicle-to-Vehicle va Vehicle	Transport vositalari va infratuzilma o‘rtasidagi aloqa	Transport va infratuzilma o‘rtasida real vaqt rejimidagi ma‘lumotlar	Texnik nosozlik xavflari
8.	Blokcheyn platformalari	Ma‘lumotlarni yaxlitligi va xavfsizligi	Tranzaksiya va ma‘lumotlar xavfsizligini ta‘minlash	Texnologiyaning yuqori narxi va rivojlanishidagi noaniqliklar
9.	Bashoratli tahlil uchun vositalar	Ma‘lumotlarni yaxlitligi va xavfsizligi	Talab va taklifni aniqlash imkoniyati	Tahlil vositalarini joriy etish qiyinchiliklari
10.	Raqamli vitrinalar	Raqamli monitoring va boshqarish tizimlari	Lagistika jarayonlarini reyol vaqtda kuzatish	Yuqori texnologik xarajatlar
11.	Tarqalgan registrlar	Jarayonlarni kuzatish va boshqarish	Jarayonlarning shaffofligini ta‘minlash	Jarayonlarni o‘zgarishi natijasida qarshiliklar
12.	IoT “Internet of Things”	Ob‘yektlar o‘rtasida ma‘lumot almashish	Ma‘lumotlarni tezkor va ishonchli tarzda almashish	Texnik qiyinchiliklar va IoT tarmoqlari xavfsizligi
13.	Onlayn ta‘minot zanjirini rejalashtirish	Ta‘minot zanjirini raqamli rejalashtirish	Raqamli vositalar yordamida rejalashtirishni optimallashtirish	Raqamli transformatsiyaga o‘tishdagi qiyinchiliklar

Bulut texnologiyalar va raqamli platformalar asosidagi logistika xizmatlarining to‘liq spektrini taqdim etish uchun 5PLni qo‘llash[10].

Zamonaviy axborot texnologiyalari va global Internet imkoniyatlari nafaqat biznes tuzilamalarini orasida, balki shaxslarning kundalik faoliyatida ham keng qo‘llanilmoqda. Axborot texnologiyalari yordami bilan siz kerakli ma‘lumotlarni topish, uni baholash va tekshirish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishingiz mumkin. Agar yigirma yil oldin yoki boshqa ma‘lumotlarni izlash qo‘shimcha xarajatlarni talab qilgan bo‘lsa, raqamlashtirish sharoitida kerakli ma‘lumotlarni deyarli har qanday foydalanuvchi qurilmasidan (smartfon, planshet yoki ish stoli kompyuteri) qisqa vaqt ichida qidirib topish mumkin. Integrasiyalashgan logistika rivojlanishi uchun blokcheyn, sun‘iy intellekt, buyumlar interneti va axborot texnologiyalarining eng so‘nggi yutuqlaridan foydalanish kerak. Ularni samarali qo‘llash natijasida logistika biznes-jarayonlari eng kuchli axborot texnologiyalari qo‘llab-quvvatlaydi va shu bilan logistika munosabatlarining barcha ishtirokchilarini birlashtiruvchi yagona axborot makonini shakllanish orqali logistika transformatsiyani ta‘minlaydi. “Aqlli” texnologiyalardan foydalanish logistika oqimlarini boshqarish uchun ilgari mavjud bo‘lmagan ko‘plab yangi imkoniyatlarini amalga oshirishga yordam beradi[11].

Integrasiyalashgan logistikaning eng muhim maqsadlaridan biri logistika xarajatlarini kamaytirishdir. Biznes jarayonlarini optimallashtirish, prognozlashning

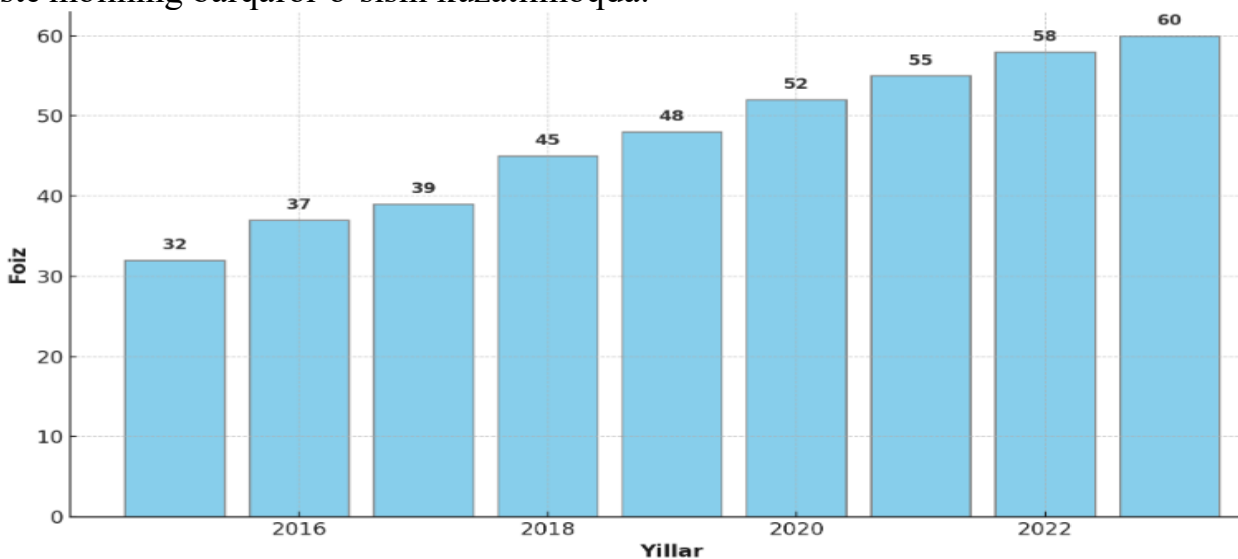
aniqligini oshirish va resurslarni aniqroq rejalashtirish uchun ixtisoslashtirilgan logistika axborot tizimlari qoʻllaniladi, ularning asosiy xususiyati korxonalar samaradorligini oshirishdir. Axborot texnologiyalari korxonalar mavjudligining zaruriy sharti boʻlib, ancha vaqtdan beri raqobatbardosh ustunlik emas, balki virtual infratuzilma hisoblanadi. Zamonaviy korxonalar faoliyatining deyarli har qanday turi axborot texnologiyalaridan foydalanishga asoslanadi, masalan, internet orqali aloqa va mobil texnologiyalardan foydalanish. Internetdan foydalanish logistika biznes jarayonlaridan deyarli ajralmas qismidir. Birorta ham global marshrutni tarmoq texnologiyalaridan foydalanmasdan loyihalash mumkin emas.



1-rasm. Internet orqali tovarlar va xizmatlarga buyurtma berish koʻrsatkichlari[12].

Zamonaviy savdo Internet aloqalaridan juda keng foydalanadi. Tovarlar (xizmatlarga) buyurtma berish uchun Internetdan foydalanish statistikasi barqaror yillik oʻsishni koʻrsatadi (1-rasm).

Mobil texnologiyalar yordamida internetda xaridlarni amalga oshirish uchun nafaqat oddiy foydalanuvchilar, balki masofaviy xodimlarning aloqalari uchun ham qoʻllaniladi, masalan, masofaviy menejer mobil ilova orqali ichki axborot tizimidan foydalanib ishni nazorat qilishi mumkin. Ushbu talab tufayli mobil internet iste'molining barqaror oʻsishi kuzatilmoqda.



2-rasm. Dunyo bo‘ylab mobil internet tarqalish foizlari (2015-2023-yillar davomida)[13]

Tadviser tahliliy agentligi tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotda jahon bozorida muhitni sezilarli darajada o‘zgartirishi mumkin bo‘lgan eng istiqbolli texnologiyalar ta’kidlangan. Ularning kengaytirilgan tahlili natijasida o‘rta muddatli istiqbolda ta’minot zanjirini boshqarishda foydalanish tavsiya etiladigan eng dolzarb texnologiyalar tanlab olindi. 2015 – 2023-yillar oralig‘ida dunyo bo‘ylab mobil internetning tarqalish darajasi aks ettirilgan. Har bir ustun yillik o‘zgarishlarni ifodalaydi. Rasmdan ko‘rinib turibdiki, bu davr ichida mobil internetdan foydalanish darajasi muntazam ravishda oshgan.

2015-yilda mobil internet tarqalish darajasi 32 foizni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkich yildan-yilga o‘sib borgan. 2019-yilda ushbu ko‘rsatkich 48 foizga yetgan, ya’ni global miqyosda aholining yarmiga yaqini mobil internet xizmatlaridan foydalangan. 2023-yilda esa mobil internetning tarqalish ko‘rsatkichi 60 foizni tashkil etib, bu raqam raqamli infratuzilmaning kengayishi va mobil xizmatlardan foydalanishning ortib borayotganligini ko‘rsatadi.

Ushbu raqamlar mobil internetning rivojlanishi va aholi o‘rtasida keng qo‘llanilayotganligini ko‘rsatadi. Ushbu tendensiya raqamli texnologiyalarning jadal sur‘atlarda rivojlanayotganligini va kelgusida yanada kengroq auditoriyaga yetib borishini ko‘rsatmoqda.

Avtonom transport tarmoqlari yuk va yuklarni uchuvchisiz yetkazib berish uchun muvaffaqiyatli ishlatilishi mumkin. Ushbu texnologiyani amalga oshirish sun‘iy intellekt algoritmlari va yuqori tezlikdagi aloqa kanallariga asoslangan bo‘lishi mumkin. Ushbu yo‘nalishni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun davlat darajasida qo‘llab-quvvatlash zarur, chunki hozirgi vaqtda uchuvchisiz transport vositalaridan (ham samolyotda, ham quruqlikda) foydalanishda qonuniy cheklovlar mavjud.

Xulosa va takliflar

Iqtisodiyotni global raqamlashtirish sharoitida biznes tuzilmalarining logistik o‘zaro ta’siri samaradorligini oshirish muammolarini hal qilish birinchi o‘ringa chiqadi. Logistika muqarrar ravishda tashqi omillar ta’siri ostida o‘zgaradi va bu o‘z navbatida ilmiy yondashuvni qo‘llashni va adaptiv texnologiyalardan foydalangan holda integrasiyalashgan logistikaning takomillashtirilgan kontsepsiyasini ishlab chiqishni talab qiladi.

Mahalliy logistika provayderlarining raqobatbardosh ustunligini ta’minlash uchun logistika jarayonlarini iloji boricha to‘liq avtomatlashtirish kerak. Biroq, hozirgi kunga qadar zamonaviy axborot tizimlari bozor sharoitidagi turli xil o‘zgarishlarga tezkor va o‘z vaqtida avtomatlashtirilgan javob berishni qo‘llab-quvvatlamaydi, shuningdek, real vaqt rejimida qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash mumkin bo‘lgan boshqaruv tuzilmasining barcha darajalarining global integrasiyasini amalga oshirmaydi.

Integrasiyalashgan logistika metodologiyasi xizmat ko‘rsatuvchi provayder, mijoz va yetkazib beruvchining jarayonlarini yagona axborot makoniga birlashtirishni o‘z ichiga oladi, bunda axborot tizimlaridan biri asosiy va markazlashtirilmagan model bo‘lgan jarayonlarni boshqarishning markazlashtirilgan

modeli bo'lishi mumkin, bunda jarayonlarni boshqarish bir-biridan mustaqil ravishda amalga oshiriladi va logistika munosabatlari ishtirokchilarining axborot tizimlari orqali muntazam ravishda o'zaro ma'lumot almashish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. G. Christopher, Waters, M., Harrison, B. Raqamli logistika tizimlarining samaradorligini oshirishda IoT texnologiyalari [Elektron resurs] / G. Christopher, M. Waters, B. Harrison // Global Logistics Research. – 2022. – № 45 – URL: <https://globallogisticsresearch.org/item.asp?id=3658745> [murojaat sanasi: 10.10.2024]. A. Harrison, Logistics and supply chain management: Creating value-added networks (London, Kogan Page, 2019).
2. Mahindroo, I., Zander, A. Y. Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar orqali ta'minot zanjirlarini optimallashtirish [Elektron resurs] / I. Mahindroo, A. Y. Zander // Logistics and AI Innovations. – 2021. – № 89 – URL: <https://logisticsai.com/item.asp?id=5789543> [murojaat sanasi: 15.09.2024]. Zander, A.Y., Smart logistics: AI in supply chain (Berlin, Springer, 2020).
3. Fayyad, U. M., Drukker, P., Banderman, M. Logistika jarayonlarida katta ma'lumotlardan foydalanish [Elektron resurs] / U. M. Fayyad, P. Drukker, M. Banderman // International Journal of Big Data Logistics. – 2020. – № 77 – URL: <https://bigdatalogistics.org/item.asp?id=5628719> [murojaat sanasi: 30.08.2024].
4. Jensen, C. L., Johansen, T. B. Robot texnologiyalari va avtomatlashtirilgan transport vositalarining logistika tizimlaridagi o'rni [Elektron resurs] /
5. U. M. Fayyad, Advances in Big Data: Logistics and Supply Chain (New York, Wiley, 2018). Vaughan, E. J., Shiyer, A. V. Integrallashgan logistika tizimlarining raqamli transformatsiyasi [Elektron resurs] / E. J. Vaughan, A. V. Shiyer // Journal of Digital Logistics. – 2019. – № 112 – URL: <https://digitallogisticsjournal.org/item.asp?id=4712874> [murojaat sanasi: 01.11.2024]. Vaughan, E. J., Digital integration in logistics (Cambridge, MIT Press, 2017).
6. C. L. Jensen, T. B. Johansen // Robotics in Logistics. – 2023. – № 34 – URL: <https://roboticslogistics.org/item.asp?id=4897632> [murojaat sanasi: 22.12.2024]. Johansen, T.B., Robotics in modern logistics (Amsterdam, Elsevier, 2021).
7. Sodiqov Sh. A. Qishloq xo'jaligi logistikasini raqamli texnologiyalar yordamida boshqarish [Elektron resurs] // O'zbekiston innovatsion iqtisodiyoti. – 2022. – № 64 – URL: <https://uzinnovations.uz/item.asp?id=4785690> [murojaat sanasi: 20.09.2024]. Sodiqov Sh. A. Raqamli logistika: Qishloq xo'jaligi sektorida innovatsiyalar (Toshkent, UzInfoPress, 2020).
8. Usmonov U. N. Xalqaro transport va logistika tizimlarining O'zbekiston iqtisodiyotiga ta'siri [Elektron resurs] // Milliy iqtisodiyot jurnali. – 2020. – № 92 – URL: <https://milliyiqtisodiyot.uz/item.asp?id=3794567> [murojaat sanasi: 12.03.2024].

Usmonov U. N. International transport and logistics in the digital era (Toshkent, O'zbekiston Davlat Noshiriyoti, 2021).

9. Qosimov N. F. Raqamli logistika infratuzilmasini rivojlantirish masalalari [Elektron resurs] // O'zbek iqtisodiyoti rivojlanishi va innovatsiyalar. – 2019. – № 55 – URL: <https://economicdevelopment.uz/item.asp?id=4723569> [murojaat sanasi: 08.07.2024].

10. Рынок цифровизации транспорта и логистики к 2030 г. вырастет в 7 раз. Обзор: ИТ в транспортной отрасли 2021 [Электронный ресурс] // CNews.ru.UR//www.cnews.ru/reviews/it_v_transportnoj_otrasli_2021/articles/rynok_tsifrovizatsii_transporta_i (дата обращения: 05.10.2021).

11. Рынок цифровизации транспорта и логистики к 2030 г. вырастет в 7 раз. Обзор: ИТ в транспортной отрасли 2021 [Электронный ресурс] // CNews.ru.UR//www.cnews.ru/reviews/it_v_transportnoj_otrasli_2021/articles/rynok_tsifrovizatsii_transporta_i (дата обращения: 05.10.2021).

12. Жунусов, А.О. Драйверы развития инфраструктуры: цифровая повестка. // Инновации транспорта. Научно-технический журнал. / А.О. Жунусов. – 2018. – № 1 – С. 4–7.

13. https://gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html (дата обращения: 05.01.2020).

14. http://www.tadviser.ru/Статья:Тенденции_мирового_ИТ-рынка (дата обращения: 03.10.2018).