

**TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/30.07.2022.I.16.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH VA STATISTIK TADQIQOTLAR
INSTITUTI**

MUSTAFAKULOV O'KTAM UNGBOYEVICH

**STATISTIKA TIZIMIDA RAQAMLI PLATFORMALARNI
SAMARADORLIGINI OSHIRISH USLUBIYOTI**

08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2025

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по экономическим наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on economical sciences**

Mustafakulov O'ktam Ungboyevich

Statistika tizimida raqamli platformalarni samaradorligini oshirish
uslubiyoti 3

Мустафакулов Уктам Унгбоевич

Методика повышения эффективности цифровых платформ в
статистической системе 27

Mustafakulov Uktam Ungboyevich

Methodology for increasing the effectiveness of digital platforms in the
statistical system 53

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ
List of published works 58

**TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.03/30.07.2022.I.16.05 RAQAMLI ILMY KENGASH**

**KADRLAR MALAKASINI OSHIRISH VA STATISTIK TADQIQOTLAR
INSTITUTI**

MUSTAFAKULOV O'KTAM UNGBOYEVICH

**STATISTIKA TIZIMIDA RAQAMLI PLATFORMALARNI
SAMARADORLIGINI OSHIRISH USLUBIYOTI**

08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.2.PhD/Iqt2328 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tsue.uz) va «Ziyonet» Axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Gulyamov Saidaxror Saidaxmedovich

iqtisodiyot fanlari doktori, akademik

Rasmiy opponentlar:

Mo'minov Bahodir Boltayevich

texnika fanlari doktori, professor

Kenjabaev Aman Turg'unovich

iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/30.07.2022.I.16.05 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil «__» _____ soat ____dagi majlisida bo'lib o'tadi. Manzil: 100066, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (99871) 239-28-72; faks: (99871) 239-43-51; e-mail: info@tsue.uz.

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (_____ raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 100066, Toshkent shahri, Islom Karimov ko'chasi, 49-uy. Tel.: (99871) 239-28-72; faks: (99871) 239-43-51, info@tsue.uz

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «__» _____ kuni tarqatildi.

(2025 yil «__» _____dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

Sh.E. Sindarov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi,
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

J.S. Fayzullayev

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
kotibi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent

T.S. Qo'chqorov

Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash
qoshidagi Ilmiy seminar raisi, iqtisodiyot
fanlari doktori, professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon hamjamiyatining ko'zlangan rivojlanish va farovonlikka erishish uchun raqamli iqtisodiyot sharoitida elektron tijoratga ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning rag'batlantiruvchi kuchi sifatida ustuvorlik berishliqligi namoyon bo'lmoqda. So'nggi yillarda raqamli platformalar raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda hal qiluvchi rol o'ynamoqda. Iqtisodiy o'sishning faollashuvi, dunyo aholisi yashash darajasining yaxshilanishi tadbirkorlar va korxonalar uchun iste'molchilar va yetkazib beruvchilar bilan innovatsion usullarda aloqa o'rnatish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Zamonaviy marketing sohasida erishilayotgan yutuqlar negizida aynan raqamli platformalarning turli segmentlarining yuqori darajada rivojlanganligi va samarali qo'llanishi ustuvor ahamiyat qaratmoqda.

Xalqaro amaliyotda raqamli platformalarning iqtisodiyotni rivojlantirishdagi ahamiyati mijozlar va yetkazib beruvchilarga murojaat qilish uchun ushbu platformalardan foydalanayotgan korxonalar soni ortib borayotganida yaqqol namoyon bo'lmoqda. Iqtisodiy rivojlangan xorijiy mamlakatlar, xususan, AQSH, Kanada, Islandiya, Janubiy Koreya, Fransiya, Avstraliya, Daniya, Buyuk Britaniya, Shveysariya, Norvegiya, Avstriya, Germaniya, Isroil, Niderlandiya, Yaponiya kabi davlatlar amaliyoti shuni ko'rsatadiki, iqtisodiyot tarmoqlari va yo'nalishlarida statistika sohasida ilg'or AKTdan samarali foydalanish tufayli, nafaqat ma'lum bir tarmoq rivojlanishining real manzarasini baholash, balki uzoq muddatli rivojlanish istiqbollari ham rivojlantirish imkonini bermoqda.

Yangi O'zbekistonda bugungi kunda statistika sohasi milliy iqtisodiyotini rivojlantirishning muhim strategik yo'nalishi sifatida tarmoqning samarali faoliyat yuritishi nafaqat milliy iqtisodiyotning barcha sub'ektlari faoliyati to'g'risida xolis statistik ma'lumotlarni olishga, balki mamlakatning jahon iqtisodiy makonida raqobat bardoshligini oshirishga ham xizmat qilmoqda. Bu jarayonda sanoat ishlab chiqarishini, qishloq xo'jaligini, ta'limni, sog'liqni saqlashni, xizmat ko'rsatishni rivojlantirish, yangi ish o'rinlari yaratish, aholini himoya qilishga qaratilgan fundamental va amaliy fanlar bo'yicha yuqori sifatli ilmiy yutuqlarni olish imkonini beruvchi ilg'or AKTdan foydalanish katta ahamiyatga ega. Mamlakatimizda prognozlar, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning maqsadli dasturlari, barqaror rivojlanish maqsadlari ko'rsatkichlarini belgilaydi, aholi farovonligi va mamlakatning jahon xo'jalik bozorida raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiluvchi ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiradi. "Raqamli O'zbekiston – 2030" Milliy dasturini amalga oshirish doirasida yangi uslubiy yechimlar, texnologiyalar, dasturiy mahsulotlar, ma'lumotlarni yig'ishning innovatsion mexanizmlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi. Bundan tashqari, mamlakatimizda statistika tizimida raqamli platformalarni joriy etish va rivojlantirish hali boshlang'ich bosqichda.

Shakllanayotgan raqamli muhit sharoitida elektron tijorat platformalarini takomillashtirish, uning statistik tizimdagi potentsial afzalliklarini aniqlash va ularni amalga oshirish metodologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlarga ijtimoiy ehtiyoj mavjud.

Mazkur dissertatsiya tadqiqotining natijalari, olingan xulosalar va ishlab chiqilgan takliflar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston

Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947 son, 2018-yil 3-iyuldagi "O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3832-son farmonlari, 2018-yil 21-sentabrdagi "2019-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasi to'g'risida"gi 5544-son, 2020-yil 17-martdagi "Toshkent shahrida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 4642-son, 2020-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 4699-son, Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 2-sentabrdagi "Davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 690-son qarorlarida nazarda tutilgan vazifalarni bajarishda asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqotining mavzusi bir vaqtning o'zida O'zbekiston Respublikasi fan va texnikasini rivojlantirishning ikkita ustuvor yo'nalishiga mos keladi:

I. "Demokratik-huquqiy jamiyatni ma'naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish";

IV. "Axborotlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish".

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Xorijiy va mahalliy mualliflarning salmoqli ilmiy ishlari statistika tizimida raqamli platformalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish masalalariga bag'ishlangan. Statistika tizimida raqamli platformalardan samarali foydalanish nazariyasini rivojlantirishga X. Bai, F.M. Alshammary, H. Abuhassna, R.A. Baron, M. Xammer, S. Barakat, U. Eshbi va boshqalar munosib hissa qo'shishgan. Bundan tashqari, A.K. Thomer, N. Koldri va A. Pauell kabi olimlarning ishlarida statistika tizimida raqamli platformalar bazasini shakllantirish tushunchasining ko'p tomonlama tahlili olib borilib, bu tushunchaning ilmiy tadqiqotlarda paydo bo'lishining tarixiy xronologiyasi ham ko'rsatilgan. Olimlar F. Rossetti, R. Mozer va V. Rayli¹ ijtimoiy jarayonlarni modernizatsiya qilishda raqamli platformalarni joriy etish imkoniyatlari va zarur texnologiyalarini o'rganib chiqishgan.

Rossiyalik olimlar D.V. Minayev, M.A. Bulgakova, N.V. Sevostyanov, V.M. Glazyev, A.I. Glushkov, V.P. Dolzhenko, Kosarev, S.P. Kutsenko, A.N. Romanov, Yu.F. Telnov, G.A. Titorenko, V.V. Zinchenko, V.V. Trofimov, E.V. Shkarupet o'z ilmiy izlanishlarida statistika tizimida raqamli platformalardan samarali foydalanish

¹ Bai X., Li J. Intelligent platform for real-time page view statistics using educational big data digital resource sharing //Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. – 2021. – T. 40. – №. 2. – C. 2851-2860; Alshammary F. M., Alhalafawy W. S. Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis //Sustainability. – 2023. – T. 15. – №. 2. – C. 1305; Abuhassna H. et al. Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction //International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2020. – T. 17. – C. 1-23; Nambisan S., Baron R. A. On the costs of digital entrepreneurship: Role conflict, stress, and venture performance in digital platform-based ecosystems //Journal of Business Research. – 2021. – T. 125. – C. 520-532; Barakat S. et al. Evaluating the role of digital intervention design in treatment outcomes and adherence to eTherapy programs for eating disorders: A systematic review and meta-analysis //International Journal of Eating Disorders. – 2019. – T. 52. – №. 10. – C. 1077-1094; Thomer A. K., Wickett K. M. Relational data paradigms: What do we learn by taking the materiality of databases seriously? //Big Data & Society. – 2020. – T. 7. – №. 1. – C. 2053951720934838; Couldry N., Powell A. Big data from the bottom up //Big Data & Society. – 2014. – T. 1. – №. 2. – C. 277; Duch-Brown N., Rossetti F. Digital platforms across the European regional energy markets //Energy Policy. – 2020. – T. 144. – C. 111612; Duch-Brown N., Rossetti F. Digital platforms across the European regional energy markets //Energy Policy. – 2020. – T. 144. – C. 111612.

masalalarini o'rganishga, shuningdek, raqamli platformlar asosida texnologik mexanizmlarni ishlab chiqishga qayta-qayta murojaat qilmoqdalar.

Mamlakatimizda statistika tizimida raqamli platformalardan foydalanish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar S.S. Gulyamov, A.A. Abidov, A.T. Shermukhamedov, I.S. Tolibov, B.Q. G'oyibnazarov, A.X. Ayubov, A.M. Rahmatullayevna, Z. Akbarova, T.Sh. Chodiev, B.Yu.Xodiyev, G. Kuldosheva, R.X. Alimov, A. Almurodov, R.A. Fayziev, Sh.T. Ergasheva, N.M. Mahmudov, A.M. Jumaev, S.O. Homidov, P.A. Allayarov² va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya ishi kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar instituti ilmiy-tadqiqot ishlari rejalariga muvofiq bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston Respublikasi statistika tizimida raqamli platformalar samaradorligini oshirishga qaratilgan aniq taklif va amaliy konseptlar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: statistika tizimida raqamli platformalarni joriy qilishning nazariy jihatlarini o'rganish;

raqamli platformalarni statistika tizimiga qo'llash bo'yicha jahonning rivojlangan mamlakatlari tajribasini o'rganish;

O'zbekiston statistika tizimida mavjud raqamli platformalarning hozirgi holatini o'rganish va tahlil qilish;

statistika tizimida joriy etiladigan raqamli platformalarni tanlash metodologiyasini ishlab chiqish;

statistika tizimida raqamli platformalardan foydalanish metodologiyasini yaratish;

statistika tizimida raqamli platformalar samaradorligini oshirish yo'llarini aniqlash;

Tadqiqotning obyekti sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi Toshkent viloyati sitatistika boshqarmasi tanlab olingan.

Tadqiqot predmeti statistika tizimida raqamli platformalar bilan bog'liq ma'lumotlar va ularning tahlili hamda foydalanish uslubiyotini o'z ichiga oladi..

Tadqiqotning usullari. Ushbu dissertatsiya ishida statistik kuzatish, guruhlash, solishtirish, statistik tanlovlar, induksiya, deduksiya, SWOT tahlil, korrelatsion-regression tahlil, qiyosiy taqqoslash, matematik-statistika va ekonometrika usullari qo'llanilgan.

² Минаев Д. В. Опыт реализации проектного подхода для подготовки магистров с использованием цифровой платформы управления проектами //редакционная коллегия. – 2022. – С. 58; Abidov A. Diagnostics of the state and recovery of real time systems performance //Proceedings of the 6th International Conference on Future Networks & Distributed Systems. – 2022. – С. 238-241; Булгакова М. А. Формирование системы обеспечения экономической безопасности лесного комплекса России: дис. – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021; Севостьянов Н. В. Разработка модели платформенных решений в сфере информатизации государственной службы: магистерская диссертация. – 2022; Зинченко В. В. Цифровизация как фактор устойчивого развития компании: магистерская диссертация. – 2020; Gulamov S. S., Shermukhamedov A. T. Digital economy in the Republic of Uzbekistan: Development of the electronic government //Theoretical & Applied Science. – 2018. – №. 10. – С. 347-354; Tolibov I. S. Modern state and the priority directions of further development of economy of Uzbekistan in the conditions of globalization //ISJ Theoretical & Applied Science. – 2017. – Т. 10. – №. 54. – С. 176-185; Rakhmatullaeva A. M. Effective use of digital technologies in the statistical system //Academia Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 198-207; Kuldosheva G. Challenges and Opportunities for Digital Transformation in the Public Sector in Transition Economies: The Case of Uzbekistan //Harnessing Digitalization for Sustainable Economic Development. – 2022. – С. 365.

Ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

uslubiy yondashuvga ko‘ra “raqamli platformalar samaradorligi” tushunchasining iqtisodiy mazmuni raqamli platformalarning undan foydalanuvchilarga ko‘rsatiladigan xizmatlar sifati, ishlash tezligi, xavfsizligi hamda innovatsion yechimlarni tatbiq etish qobiliyatini o‘z ichiga oluvchi o‘z vazifalarini bajarish darajasi va resurslardan samarali foydalanish ko‘rsatkichi nuqtayi nazaridan takomillashtirilgan;

Statistika agentligining SIAT axborot tizimiga sun‘iy intellektni integratsiyalash orqali ma‘lumotlarni tahlil qilish samaradorligini (TQS=20%), tizimdan foydalanuvchilar sonini (TFS=10%), ma‘lumotlarni tahlil qilish aniqligini (TQA=15%) oshirish hamda metadata yaratish haftalik muddatini tejash (MYAM=20 soat) chegaralari asoslangan;

Statistika agentligi Toshkent viloyati boshqarmasida axborot tizimi faoliyatini yaxlit baholash metodologiyasiga ko‘ra boshqa davlat tashkilotlarining statistika faoliyatini integratsiyalovchi yangi raqamli platformani joriy etish orqali samaradorligini oshirish asoslangan;

O‘zbekiston Respublikasi statistika tizimida raqamli platformalarning samaradorligiga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikning ekonometrik modeli asosida 2028 yilga qadar prognoz ko‘rsatkichlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijasi quyidagilardan iborat:

statistika sohasiga raqamli tahliliy platformani joriy etish zarurligi asoslab berildi, uning faoliyati asosida maxsus texnologik va dasturiy yechimlar yordamida yakuniy foydalanuvchilarga taqdim etilayotgan statistik ma‘lumotlarning ishonchliligi, shaffofligi va ochiqligi ta‘minlandi;

O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistikasi yagona axborot tizimining statistika sohasining samarali faoliyat ko‘rsatishini ta‘minlovchi asosiy tarkibiy bo‘linmalari taklif etilmoqda;

“Raqamli O‘zbekiston – 2030” Milliy dasturini amalga oshirish doirasida idoralararo axborot almashinuvini optimallashtirishning yangi texnologik mexanizmlari taqdim etildi;

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi axborot xavfsizligi tizimini takomillashtirish va agentlikning boshqa davlat organlari faoliyati integratsiyasini ta‘minlashga qaratilgan yangi dasturiy ta‘minot konsepti ishlab chiqildi.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qat‘iy tadqiqot usullarini qo‘llash, ma‘lumotlar manbalarini triangulyatsiya qilish va ekspert xulosalarini qo‘llash orqali ta‘minlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati .Tadqiqot natijalarining ilmiy shundan iboratki, dissertatsiya tadqiqoti davomida ishlab chiqilgan ilmiy natijalar, taklif etilayotgan metodlar, texnologiyalar va tavsiyalar O‘zbekiston Respublikasining statistika faoliyatida raqamli platformalardan foydalanish metodologiyasini takomillashtirishda foydalanilmoqda.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, ushbu tadqiqot jarayonida ishlab chiqilgan innovatsion yondashuvlar, mexanizmlar, algoritmlar va texnologiyalar statistika sohasida davlat statistika hisobotlarini taqdim etishda, web-xizmatlar bilan ishlash jarayonida va O‘zbekiston Respublikasining statistika faoliyatidagi axborot tizimlarida qo‘llanilmoqda.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Statistika tizimiga raqamli platformalarni joriy qilish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalar asosida:

uslubiy yondashuvga ko'ra "raqamli platformalar samaradorligi" tushunchasining iqtisodiy mazmunini raqamli platformalarning undan foydalanuvchilarga ko'rsatiladigan xizmatlar sifati, ishlash tezligi, xavfsizligi hamda innovatsion yechimlarni tatbiq etish qobiliyatini o'z ichiga oluvchi o'z vazifalarini bajarish darajasi va resurslardan samarali foydalanish ko'rsatkichi nuqtayi nazaridan takomillashtirish taklifi oliy o'quv yurtlari talabalari uchun tavsiya etilgan "Raqamli iqtisodiyot" nomli o'quv qo'llanmani tayyorlashda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 25-iyundagi 218-sonli buyrug'i). Mazkur ilmiy taklifning amaliyotga joriy etilishi natijasida talabalarda raqamli platformalarning o'z vazifalarini bajarish darajasi va resurslardan samarali foydalanish ko'rsatkichi nuqtayi nazaridan takomillashtirilgan raqamli platformalar samaradorligi tushunchasi bo'yicha nazariy bilimlarni kengaytirish imkoni yaratilgan;

Statistika agentligining SIAT axborot tizimiga sun'iy intellektni integratsiyalash orqali ma'lumotlarni tahlil qilish samaradorligini (TQS=20%), tizimdan foydalanuvchilar sonini (TFS=10%), ma'lumotlarni tahlil qilish aniqligini (TQA=15%) oshirish hamda metadata yaratish haftalik muddatini tejash (MYAM=20 soat) chegaralarini qo'llash taklifi Statistika agentligining 2024-2025-yillarda statistika tizimida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish dasturiga kiritilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi Toshkent viloyati statistika boshqarmasining 2024-yil 14-iyundagi №01/1-02-10-571-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amaliyotga joriy etilishi natijasida agentlikning SIAT platformasida ma'lumotlarni tahlil qilish samaradorligini 20% ga oshirish, tizimdan foydalanuvchilar sonining 10% ga oshirish, metadata yaratishda haftasiga 20 soat tejash, ma'lumotlarni tahlil qilish aniqligini 15% ga oshirish imkoniga ega bo'lishi aniqlangan;

Statistika agentligi Toshkent viloyati boshqarmasida axborot tizimi faoliyatini yaxlit baholash metodologiyasiga ko'ra boshqa davlat tashkilotlarining statistika faoliyatini integratsiyalovchi yangi raqamli platformani joriy etish orqali samaradorligini oshirish taklifi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligining Toshkent viloyati statistika boshqarmasida 2024-2025-yillarda bosqichma-bosqich joriy etish dasturiga kiritilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi Toshkent viloyati statistika boshqarmasining 2024-yil 14-iyundagi №01/1-02-10-571-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur ilmiy taklifning amaliyotga joriy etilishi natijasida agentlikning kelajakda platformalar faoliyatda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan 250 mln. so'm miqdorida ortiqcha xarajatlarni tejab qolish imkoniga ega bo'lishi aniqlangan;

O'zbekiston Respublikasi statistika tizimida raqamli platformalarning samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikning ekonometrik modeli asosida 2028 yilga qadar ishlab chiqilgan prognoz ko'rsatkichlaridan Toshkent viloyati statistika boshqarmasi faoliyatida foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi Toshkent viloyati statistika boshqarmasining 2024-yil 14-iyundagi №01/1-02-10-571-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur taklifning amaliyotga tatbiq etilishi natijasida agentlikka 3 yilda umumiy 835 582 268 so'm miqdorida foyda keltirishi asoslab berilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Ushbu tadqiqot natijalari jami 7 ta, jumladan, 3 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida ma’ruza qilingan va aprobatsiyadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo’yicha jami 19 ta ilmiy ish, shu jumladan, milliy OAK e’tirof etgan jurnallarda 10 ta, xalqaro 3 ta ilmiy maqola, shuningdek, ilmiy-amaliy konferensiyalarda 6 ta ma’ruza va tezislarni nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati va ilovalardan iborat bo’lib, uning umumiy hajmi 152 betdan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **kirish** qismida o‘tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi, zurligi asoslangan, maqsadi va vazifalari belgilangan, ob’ekti hamda predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo’nalishlariga mosligi keltirilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, tadqiqot natijasida olingan xulosalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan. Tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo’yicha ma’lumotlar talab darajasida keltirilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi **“Raqamli platformalarni ishlab chiqishning ilmiy–nazariy asoslari”** deb nomlanib, raqamli platformalarni o‘rganishning nazariy asoslari, raqamli platformalarni ifodalovchi statistik ko‘rsatkichlar tizimi va statistika tizimida raqamli platformalarni joriy etishdagi xorijiy tajribalar va ulardan foydalanish yo‘llari yoritib o‘tilgan.

Mamlakatimizda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar, ayniqsa, so‘nggi uch yilda, O‘zbekiston milliy statistikasining butun tizimini tubdan o‘zgartirdi. O‘zbekistondagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar nafaqat statistik ma’lumotlarning mazmuniga, balki ularni taqdim etish shakllariga ham yangi talablarni qo‘ydi.

Raqamli platforma – bu foydalanuvchilar o‘rtasidagi ma’lumotlar almashinuv jarayonlarini tezlashtiradigan va osonlashtiradigan vebga asoslangan tizimli dasturiy ta’minot to‘plami.³ Raqamli platformalar raqamli bozorlarga xizmat qiladi, shu bilan birga jismoniy mahsulotlarni taklif qiladi. Raqamli platformalar iste’molchilar, ishlab chiqaruvchilar va xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar kabi turli foydalanuvchilar o‘rtasida o‘zaro aloqalar va tranzaksiyalarni amalga oshirish imkonini beruvchi onlayn tizimlardir. Ushbu platformalar tovarlar, xizmatlar va ma’lumotlar almashinuvini ta’minlaydigan raqamli infratuzilmani ta’minlaydi. Raqamli platformalar kontseptsiyasi so‘nggi yillarda tez rivojlandi va turli sohalar va bozorlar ehtiyojlarini qondirish uchun turli xil platformalar paydo bo‘ldi.

Elektron tijorat platformalari odamlarning xarid qilish va biznes yuritish usullarini inqilob qildi. Ular mijozlarga tovarlar va xizmatlarni onlayn xarid qilishning qulay va samarali usulini taqdim etadi, shu bilan birga korxonalariga global bozorlarga chiqish va mijozlar bazasini kengaytirish uchun yangi imkoniyatlarni taklif etadi.

³ Yousif A. et al. NASQAR: a web-based platform for high-throughput sequencing data analysis and visualization //Bmc Bioinformatics. – 2020. – T. 21. – №. 1. – C. 1-14.

Elektron tijorat platformalari, shuningdek, korxonalariga o'z faoliyatini soddalashtirish va xarajatlarni kamaytirish yo'lini taklif qiladi. Mahsulotlarni onlayn sotish orqali korxonalar jismoniy do'konlarga bo'lgan ehtiyojni bartaraf etishi va ijara, kommunal xizmatlar va xodimlar bilan bog'liq xarajatlarni kamaytirishi mumkin. Bundan tashqari, elektron tijorat platformalari ko'pincha inventarizatsiyani boshqarish, buyurtmalarni qayta ishlash va jo'natish vositalarini taqdim etadi, bu esa korxonalariga o'z operatsiyalarini boshqarish va mijozlar buyurtmalarini bajarishni osonlashtiradi.

Biroq, elektron tijorat platformalarining o'sishi raqobat, ma'lumotlar maxfiyligi va kiberxavfsizlik bilan bog'liq xavotirlarni ham keltirib chiqardi. Ba'zi tanqidchilarning ta'kidlashicha, yirik elektron tijorat platformalari juda ko'p bozor kuchiga ega va o'z ustunligidan kichikroq korxonalariga zarar yetkazish uchun foydalanishi mumkin. Bundan tashqari, mijozlar ma'lumotlarini to'plash va ulardan foydalanish, shuningdek, kiberhujumlar va ma'lumotlarning buzilishi xavfi haqida xavotirlar mavjud.

Iqtisodiyotni almashish platformalari, shuningdek, tengdoshlar orasidagi bozorlar sifatida ham tanilgan, jismoniy shaxslar o'rtasida tovarlar va xizmatlar almashish yoki almashishni osonlashtiradigan elektron tijorat platformalarining bir qismidir. Ushbu platformalar ko'pincha jismoniy shaxslarga zaxira xonalari, avtoulavlari yoki hatto o'z vaqtlari va ko'nikmalari kabi to'liq foydalanilmagan aktivlarini monetizatsiya qilish yo'lini taqdim etadi.

Iqtisodiyot platformalarini almashish so'nggi yillarda tobora ommalashib bormoqda, chunki ular jismoniy shaxslarga o'z aktivlari yoki ko'nikmalaridan foydalangan holda qo'shimcha daromad olish yoki pulni tejash yo'lini taqdim etadi. Ushbu platformalar, shuningdek, iste'molchilarga an'anaviy muqobillarga qaraganda arzonroq yoki qulayroq bo'lishi mumkin bo'lgan tovarlar va xizmatlarga kirish yo'lini taqdim etadi. Biroq, iqtisodiy platformalarni almashish, shuningdek, tartibga solish, raqobat va xavfsizlik bilan bog'liq muammolarga duch keldi. Misol uchun, ba'zi mahalliy hukumatlar uy-joyning arzonligi va mahalla xarakteriga ta'siri haqidagi xavotirlarni bartaraf etish uchun Airbnb orqali taklif qilinadiganlar kabi qisqa muddatli ijaraga oid qoidalarni o'rnatdilar. Bundan tashqari, ba'zi an'anaviy korxonalar iqtisodiy platformalarni almashishni adolatsiz raqobatda ayblashdi, boshqalari xavfsizlik va javobgarlik haqida tashvishlanishdi.

OECD jahon statistika tizimida raqamli platformalarning o'rni va ulardan foydalanish imkoniyatlari haqida muhim ma'lumotlarni taqdim etadi. Ular jahon miqyosidagi tahlil, tushunchalar va strategiyalar yaratishda bizning fikrimizni rivojlantirishda muhim manba sifatida xizmat qiladi. Jahon statistika tizimida raqamli platformalar, bir nechta mamlakatlarda statistika to'plamalari, ma'lumotlar omborlari va analitik vositalarni o'z ichiga olgan tizimlardir. Ular o'zlariga xos tizimlar, dastur va infrastrukturani o'z ichiga oladi va statistik ma'lumotlar to'plash, tahlil qilish, nazorat qilish va ma'lumotlarni taqsimlashning yanada samarali usullarini ta'minlaydi. Bu raqamli platformalar yordamida jahon bo'ylab ma'lumotlar to'planishi, saqlanishi, tahlil qilinishi va bo'ylabgina rivojlanishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarga asoslangan global tahlil va moliyaviy o'qibatlar aniqlanishi imkoniyatlari yuzaga keladi. Ushbu platformalar jahon tajribasini jamlab o'z ichiga olganligi sababli qulaylik va effektivlikni oshiradi.

Dunyoda mavjud bo'lgan eng yirik statistika tizimi platformalarni o'rganish bizning tadqiqotimiz maqsadiga erishishda muhim o'rin tutadi va kelajakdagi ilmiy tadqiqotlar uchun qo'l keladi(1-jadval).

1-jadval

Dunyoda mavjud eng yirik statistika tizimi platformalari⁴.

Platforma nomi	Jahon statistika tizimida o'rni
World Bank Open Data	Jismoniy va iqtisodiy ko'rsatkichlar, ma'lumotlar va ma'lumotlar bazasi bo'yicha jahon bo'ylab ma'lumotlarni to'plash, saqlash va taqdim etishda muhim ahamiyatga ega. Bizning davlatimizda ham shu platformadan foydalanish imkoniyatlari mavjud bo'lib, oliy o'rgatish va tadqiqot ishlari uchun muhim manba sifatida foydalanilmoqda.
United Nations Statistics Division	Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan tashkil etilgan statistika tizimi, jahon bo'ylab statistik ma'lumotlarni to'plash, taqsimlash, tahlil qilish va tarqatishda katta rol o'ynaydi. Bizning mamlakatimizda ham UMT statistika tizimidan kelib chiqqan ma'lumotlar va hisobotlar, iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik sohalarda ishlaydigan kurashlarga yordam berishda muhim ahamiyatga ega.
International Monetary Fund (IMF)	Jahon moliyaviy tahlil va tashkilotning qonuniy ma'lumotlari, moliyaviy ko'rsatkichlar, iqtisodiy barqarorlik va boshqalar bo'yicha statistik ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bizning davlatimiz ham IMF statistika ma'lumotlaridan foydalanish orqali moliyaviy sohalarni rivojlantirish va boshqarishda rahbarlik qilmoqda.

Bu ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishda "World Bank Open Data", "United Nations Statistics Division", "International Monetary Fund" kabi jahoniy tashkilotlar tomonidan tashkil etilgan platformalar o'rnini egallaydi. Ular jahon bo'ylab statistik ma'lumotlarni jamg'armoqda va ularning ularga o'tkazilishi va samaradorligi mavjud. 1-jadvalda yuqorida ta'kidlangan dunyodagi eng yirik statistika tizimi platformalari va ularni o'rni keltirilgan. Bu jadvalda keltirilgan platformalar jahon bo'ylab statistik ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishda katta ahamiyatga ega. Ular bilan hamkorlik qilish orqali bizning mamlakatimizda ma'lumotlar asosida iqtisodiyotni rivojlantirish, huquqiy va siyosiy qarorlarni qabul qilish, ijtimoiy sohada ishlab chiqilayotgan strategiyalar va kurashlarda yuqori natijalarga erishish imkoniyatlari yuzaga keladi.

O'zbekiston statistika tizimida raqamli platformalar o'sishiga doir ma'lumotlar, 2010-2023 yillar oralig'ida yig'ilgan ma'lumotlar asosida taqdim etilgan. Raqamli platformalar, statistik ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish va ma'lumotlardan foydalanishning bir nechta asosiy yo'llarini o'z ichiga olgan. Quyidagi raqamli platformalar O'zbekiston statistika tizimida katta ahamiyatga ega hisoblanadi:

1. SIAT (Statistik integratsiyalashgan axborot tizimi). SIAT O'zbekiston Respublikasidagi asosiy statistik portal hisoblanadi. Ushbu platforma mamlakat haqidagi keng qamrovli statistik ma'lumotlar, indekslar, tahlillar va boshqa ma'lumotlarga elektron kirish imkonini beradi. SIAT ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va taqdim etishda muhim o'rin tutadi. Uning funkcionalligi va onlayn foydalanish imkoniyati SIATni iqtisodiy rivojlanish monitoringi va ilmiy tadqiqotlar olib borish uchun ajralmas vositaga aylantiradi.

⁴World Health Organization et al. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. – 2019.

2. STATA - bu ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun ishlatiladigan kuchli statistik platforma. O'zbekiston statistika tizimi kontekstida STATA kompleks statistik tadqiqotlar o'tkazishda, iqtisodiyot, demografiya va ijtimoiy soha kabi turli sohalarda yuqori aniqlikdagi ma'lumotlarni tahlil qilishda muhim rol o'ynashi mumkin. STATA integratsiyasi tizimning statistik tahlili va ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin.

3. e-Stat 4.0 – O'zbekiston statistika tizimida statistik ma'lumotlarni elektron yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish uchun innovatsion platforma. Bu tizim statistik hisobotlarni elektron shaklda samarali to'plash uchun maxsus ishlab chiqilgan. Platformada ma'lumotlar yig'ish jarayonlarini avtomatlashtirish, yuborilgan hisobotlarning holatini avtomatik baholash va tegishli ma'lumotlardan tezkor foydalanish imkonini beruvchi zamonaviy texnologiyalarga e'tibor qaratilgan. Shuni ta'kidlash kerakki, e-Stat 4.0 ning asosiy maqsadi statistik hisobotlarni elektron tarzda yig'ishni osonlashtirishdir.

Har biri o'ziga xos uslub va tuzilmaga ega bo'lgan ushbu uchta raqamli platforma O'zbekiston statistika tizimida muhim o'rin tutib, ilmiy tadqiqotlar uchun ma'lumotlarni samarali qayta ishlash va taqdim etish, iqtisodiy rivojlanish monitoringi va jamiyat hayotining boshqa jihatlarini ta'minlaydi.

Dissertatsiyaning **“O'zbekiston statistika tizimida raqamli platformalarni tadqiq etish”** deb nomlangan ikkinchi bobida O'zbekistonda raqamli platformalar qo'llanilishining hozirgi holati, statistika tizimida platformalarni tanlash metodologiyasi va raqamli platformalarni ishga tushirish mexanizmi haqida tahliliy ma'lumotlar berilgan.

Statistika tizimida qo'llanilayotgan raqamli platformalar yordamida olinayotgan ma'lumotlar hamda ularni qayta ishlangan sifat ko'rsatkichlari statistik tahlillar uchun foydali bo'lishi va ularning muhokama qilinadigan xususiyatlarining ko'rsatilishi bilan ham baholanadi.

2-jadval.

Statistika tizimida mavjud raqamli platformalarni baholash uchun namuna formati⁵

Raqamli platforma	Xususiyatlar va imkoniyatlar	Ma'lumotlar yig'ish	Ma'lumotlarni tahlil qilish	Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish	Ma'lumotlarni tarqatish
Platforma A	Mobil ilova orqali real vaqtda ma'lumotlarni yig'ish	Ha	Ha	Ha	Ha
Platforma B	Tasdiqlash qoidalari bilan veb-ga asoslangan ma'lumotlarni kiritish shakllari	Ha	Ha	Yo'q	Ha
Platforma C	Tashqi ma'lumotlar manbalari va API bilan integratsiya	Ha	Ha	Ha	Ha
Platforma D	Kengaytirilgan statistik tahlil va modellashtirish imkoniyatlari	Ha	Ha	Ha	Ha

⁵ Asadullah A., Faik I., Kankanhalli A. Digital Platforms: A Review and Future Directions //PACIS. – 2018. – C. 248.

Statistika tizimning ma'lumotlarga bo'lgan aniq ehtiyojlari va talablari o'rganilib aniqlangandan so'ng, keyingi qadam mavjud raqamli platformalarni ushbu ehtiyojlarni qondirish qobiliyatini aniqlash imkoniyatini beruvchi jarayon platformalarni baholashdir. Bu baholash jarayonini tadqiqotimizda ko'rsatish uchun, quyidagi statistika tizimida mavjud platformalarni baholash uchun namuna formati keltirib o'tildi (2-jadval).

Raqamli platformalar to'plamidan ma'lumotlar olish, ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish, statistik modellarni yaratish va tahlil qilish, olingan natijalardan foydalanish, ma'lumotlar vizualizatsiyasi va xulosa chiqarish kabi jarayonlar tushunilgan. Ushbu jarayonlarda matematik statistika, axborotlar analitikasi, ma'lumotlar manbalaridan foydalanish va boshqa metodlardan foydalaniladi.

Har qanday sohaga joriy qilinadigan platformalar uchun ularning tuzilishi (arxitekturasini) juda muhim hisoblanadi. Statistika tizimi uchun raqamli platforma strukturasi namunasini 3-jadvalda ko'rsatib o'tilgan.

3-jadval.

Statistika tizimi uchun raqamli platforma strukturasi namunasi⁶

Komponent	Tavsifi
Ma'lumotlar manbalari	So'rovlar, ma'muriy ma'lumotlar bazalari, tashqi ma'lumotlar
Ma'lumotlar integratsiyasi	ETL (Extract, Transform, Load) jarayonlari
Ma'lumotlarni saqlash	Markazlashtirilgan bulutga asoslangan ma'lumotlar bazasi
Ma'lumotlarni qayta ishlash	Statistik algoritmlar, mashinani o'rganish modellari
Ma'lumotlarni o'zgartirish	Ma'lumotlarni tozalash, tekshirish, standartlashtirish
Ma'lumotlar sifatini nazorat qilish	Xatolarni aniqlash, tasdiqlash tekshiruvlari
Xavfsizlik choralari	Kirishni boshqarish, shifrlash, ma'lumotlarni anonimlashtirish
Tashqi integratsiya	Davlat ma'lumotlar bazalari bilan ma'lumotlar almashinuvi uchun API
Hisobot va chiqish	Statistik hisobotlar, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, asboblari paneli

4-jadvalda esa statistik tizimning raqamli platformasida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan UI/UX elementlariga misol keltirilgan:

4-jadval.

Statistik tizimning raqamli platformasida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan UI/UX elementlari⁷

UI/UX elementi	Tavsif
Intuitiv navigatsiya	Oson navigatsiya uchun aniq va intuitiv menyu tuzilishi
Interaktiv boshqaruv paneli	Ma'lumotlarni o'rganish va tahlil qilish uchun interaktiv vizualizatsiya
Foydalanuvchi uchun qulay shakllar	Ma'lumotlarni yig'ish va kiritish uchun qulay shakllar
Javob beruvchi dizayn	Turli ekran o'lchamlari va qurilmalariga moslashtirilgan dizayn
Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish	Ma'lumotlarni vizual formatda taqdim etish uchun grafikalar, diagrammalar va xaritalar
Kontekst yordami	Yo'l-yo'riq uchun ekrandagi maslahatlar yoki kontekstli yordam
Moslashtirilgan interfeys	Foydalanuvchilar uchun asboblari paneli tartibini sozlash imkoniyati

⁶ Ang K. L. M., Ge F. L., Seng K. P. Big educational data & analytics: Survey, architecture and challenges //IEEE access. – 2020. – T. 8. – C. 116392-116414.

⁷ Alomari H. W. et al. A User Interface (UI) and User eXperience (UX) evaluation framework for cyberlearning environments in computer science and software engineering education //Heliyon. – 2020. – T. 6. – №. 5.

Foydalanuvchiga dizayn yondashuviga rioya qilish va ushbu UI/UX elementlarini o‘z ichiga olgan holda, statistik tizim raqamli platformaning intuitiv, foydalanuvchilarga qulay bo‘lishini ta‘minlaydi va umumiy foydalanuvchi tajribasini oshiradi. UI/UX dizaynini doimiy takomillashtirish uchun dizayn va ishlab chiqish jarayonida doimiy foydalanuvchi sinovlari va fikr-mulohazalarini yig‘ish zarur.

Dissertatsiyaning uchinchi bobi **“O‘zbekiston statistika tizimida raqamli platformalarning samaradorligini oshirish uslubiyati”** deb nomlanib, unda O‘zbekiston statistika tizimida mavjud raqamli platformalarning tahlili, O‘zbekiston statistika tizimida yangi raqamli platforma konseptini ishlab chiqish va statistika tizimida raqamli platformalarni samaradorligini oshirish yo‘llari tahlil etilgan. O‘zbekiston statistika tizimi uchun yangi raqamli platformaning yaratilishi axborot muhitidagi tez o‘zgarishlar va zamonaviy jamiyat ehtiyojlari bilan bog‘liq.

5-jadval.

Yangi raqamli platformaning konseptual asoslari⁸

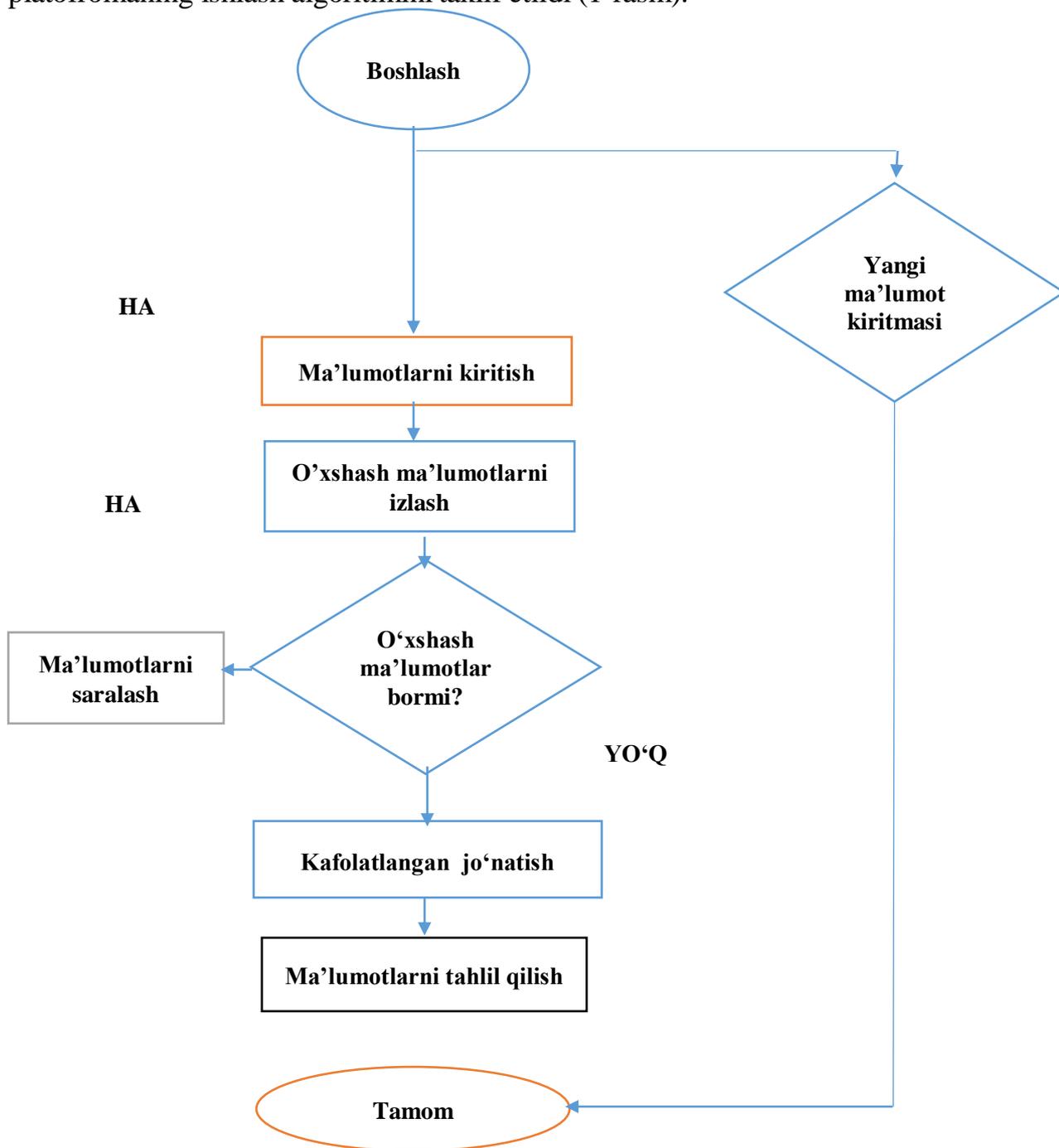
№	Asosiy konseptlar	Ta‘rifi
1	Foydalanuvchi interfeysi	Platformaning intuitiv va foydalanuvchi qulayliklari tushunilgan. Foydalanuvchilar platforma bilan osonlik bilan ishlashi mumkin.
2	Ma‘lumotlarni to‘plash	Platforma turli manbalardan ma‘lumotlarni olish, avtomatik ravishda to‘plab olish va o‘zaro bog‘liq ma‘lumotlar to‘plarini integratsiya qilishga imkoniyat beradi.
3	Ma‘lumotlarni tahlil qilish	Platformada statistik analizlar, grafiklar, tahlil asboblari va vizualizatsiya vositalari keng qo‘llanilishi ta‘minlanadi. Ma‘lumotlarning tahlili va tushunchalarni osonlashtirish uchun yorqin tahlil funktsiyalari mavjud.
4	Ma‘lumotlarni tarqatish va ularga kirish	Platformaning ma‘lumotlarni kirish va tarqatish yo‘nalishlari ustida qulayliklar ta‘minlanadi. Ma‘lumotlar amaliyotga solish, ularga kirishni nazorat qilish va ularda yangi ma‘lumotlarni qo‘shish imkoniyatlari kengaytiriladi.
5	Xavfsizlik va maxfiylik	Platforma ma‘lumotlarni xavfsiz saqlash va maxfiylikni ta‘minlashga qaratilgan xavfsizlik protokollari va himoyalash tizimlari bilan muhofaza qilinadi.
6	Integratsiya va bog‘liqlik	Yangi platforma O‘zbekiston statistika tizimiga yuqori darajada integratsiya qilinadi, bu sayda turli ma‘lumotlar o‘rtasidagi bog‘liqliklar va bog‘liq sohalar orqali ma‘lumotlarga oson va tezlik bilan kirish imkoniyatini beradi.
7	Skalalar va boshqa funktsiyalar	Platformada skalalar va boshqa funktsiyalar ishlatish imkoniyati yaratiladi, bu sayda ma‘lumotlarni qayta ishlash, qo‘shimcha o‘zgaruvchanliklarni kiritish va ma‘lumotlarni aniq ko‘rish imkoniyatini ta‘minlayadi.

Yangi platforma orqali bu statistika ma‘lumotlari to‘plami amalga oshirilganida, O‘zbekistondagi barcha mahallalar haqidagi axborotlar yagona joyda to‘planib saqlanadi. Shu bilan birga, yangi platforma orqali O‘zbekistondagi mahallalarning iqtisodiy holatiga doir statistika ma‘lumotlariga samarali va hujjatli murojaat qilish, tahlil va monitoring qilish imkoniyatini yaratish maqsadga muvofiqdir. Bu davlat boshqaruvining ma‘lumotlarga qisqa va samarali qo‘llashini ta‘minlaydi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishga yordam beradi va qo‘shimcha tadqiqotlar hamda loyihalar uchun asosiy manba bo‘ladi. Ushbu yangi platforma O‘zbekiston statistika tizimida

⁸ Tadqiqotlar asosida muallif tomonidan ishlab chiqildi

ma'lumotlarni tahlil va prognozlashning samaradorligini yanada oshirishga yordam beradi, unda qo'llanilishi kutilayotgan ta'minlangan texnologiyalari va metodlari , ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash, foydali bilgilar, tendensiyalar, munosabatlar va prognozlar olish jarayonlarini osonlashtirishga yordam beradi. Statistika tizimining ajralmas qismiga aylangan raqamli platformalar xizmatlari statistika tizimida keng joriy qilish orqali faoliyat samaradorligini oshirish mumkin bo'ladi. O'zbekiston statistika tizimida yangi raqamli platforma konseptini ishlab chiqish jarayoni keltirib o'tilgan (5-jadval).

Biz quydagi O'zbekiston statistika tizimida qo'llanilishi kutilayotgan yangi platofromaning ishlash algoritimini taklif etildi (1-rasm).



1-rasm. O'zbekiston statistika tizimida yangi raqamli platformaning algoritmi⁹

⁹ Muallif tomonidan taklif etildi.

Yangi raqamli platformaning dizayni zamonaviy va interaktiv xarakterga ega bo'lishi kerak, shuningdek, foydalanuvchilar uchun yuqori darajadagi tajriba taqdim etuvchi murakkab texnologiyalar bilan integratsiyalashtirilishi zarur. Dizaynda foydalaniladigan rang palitrasi zamonaviy va estetik jihatidan jozibador bo'lishi lozim. Asosiy fon yorqin, ammo to'g'ri ranglar: Light Grey (#F5F5F5) va Deep Ocean Blue (#0A1E30). Ularning ustiga kontrast ranglar bilan accent qilish: Neon Green (#39FF14) va Sunset Orange (#FF4500), bu esa harakatlantiruvchi elementlarga diqqatni qaratadi (2-rasm).



2-rasm. Yangi platformaning tashqi oynalari ko'rinishi¹⁰.

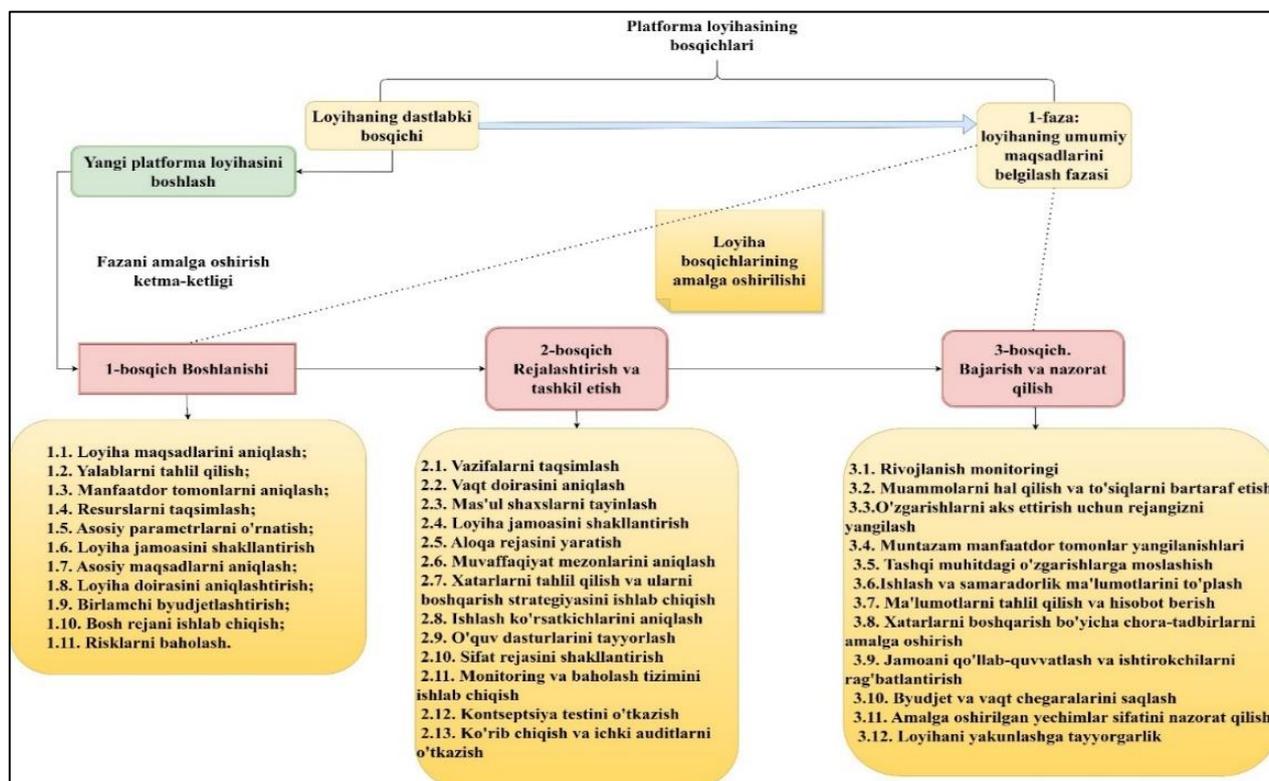
Ma'lumotlar tahlili bo'limida integratsiyalashgan yagona dashboard yaratish muhimdir. Bu yerda foydalanuvchilar uchun 3D grafiklar, ma'lumotlar vizualizatsiyasi va animatsiyalar yordamida haqiqiy vaqtli statistikalar taqdim etilishi lozim. AI-driven (sun'iy intellekt asosida) tahlil qurilmalari orqali foydalanuvchilar xulosa chiqarish va strategiyalarni yaratishda samarali yordam oladilar. Statistik natijalar kuchli analizlar, masalan, maqbul narxlar va tanga tizimidan foydalanish uchun foizlar, ayrilgan xarajatlar va ROI (Investitsiyalarning qaytimi) koeffitsientlari asosida ko'rsatilishi kerak. Hisobotlar bo'limidagi interfeysni yanada kuchaytirish uchun avtomatik hisobotlarni yaratish imkoniyatini integratsiyalash kerak.

Foydalanuvchilar tangalardan foydalanib, hisobotlarni o'zlarining xohishlariga ko'ra sozlangan formatlarda (masalan, PDF, XLS, HTML) olish imkoniyatiga ega

¹⁰ platforma muallif tomonidan ishlab chiqilgan

bo'lishlari zarur. Bunday hisobotlar interaktiv bo'lib, foydalanuvchilar ularga oddiy ko'rsatgichlar orqali bog'liq bo'lgan ma'lumotlarni kiritishlari mumkin. Jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish maqsadli hisoblanadi, shuningdek, foydalanuvchilarga ma'lumotlarga oson kirish imkoniyatini taqdim etish ham muhim vazifadir.

Statistika tizimi uchun yangi platformani yaratish bu juda katta loyiha hisoblanadi. Chunki yangi platforma mavjudlariga nisobatan har tomonlama afzalliklarga ega bo'lishi zarur. Shuning uchun, dastlab platforma yaratishning umumiy loyiha boshqichlarini tuzib olamiz. Yangi platformani ishlab chiqish loyihasini amalga oshirilishi bir nechta faza bosqichlarni o'z ichiga oladi. Har bir faza o'z navbatida maxsus bir nechta bosqich asosida vazifalarni bajarish orqali realizatsiya qilinadi. 1-fazada loyihaning asosiy maqsadlari turli bosqichlar orqali belgilab olinadi (3-rasm).



3-rasm. Yangi platforma ishlab chiqish loyihasining 1-faza bosqichi¹¹.

Statistika tizimi uchun yangi raqamli platformaning maqsadlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Yangi raqamli platforma O'zbekiston statistika tizimidagi turli sohalarda mavjud bo'lgan ma'lumotlarni to'plab olish imkoniyatini beradi. Bu ma'lumotlar aholi demografik, iqtisodiy, sotsiologik, geografik, ta'lim, kasb-hunar va boshqa sohalarga oid bo'lishi mumkin. Platforma orqali ma'lumotlar avtomatik ravishda yig'iladi va qayta ishlash jarayoni avtomatlashtiriladi, shuningdek, ma'lumotlar yig'ilganligi to'g'risida iste'molchilar tezkor va osonlik bilan xabar qilinadi;

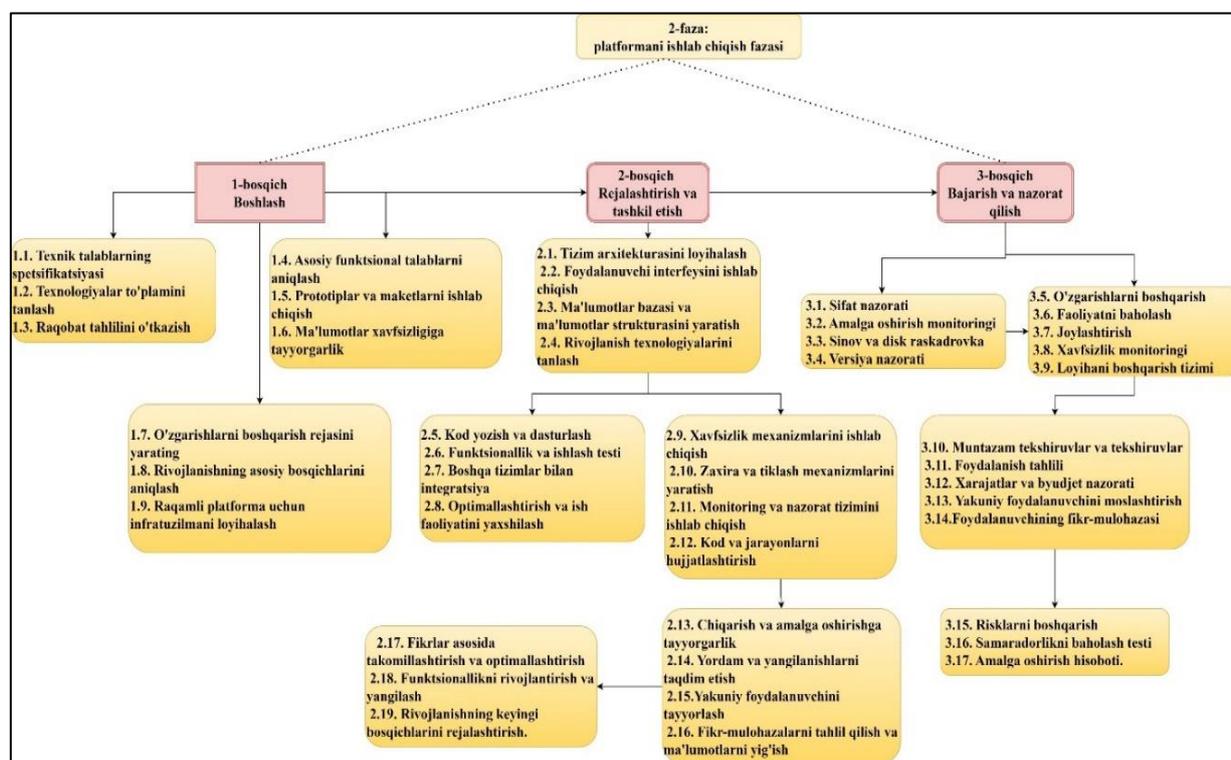
Yangi raqamli platforma to'planadigan ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri saqlash imkoniyatini beradi. Bu platformada to'plangan ma'lumotlar uzoq muddatda saqlanishi, arxivlashi va ularga oson hamda tezlik bilan kirish imkoniyatini ta'minlayadi. Bu shu

¹¹ Loyihaning blok-sxemasi muallif tomonidan ishlab chiqildi

bilan birga, ma'lumotlar ustida kerakli muhokama va tahlillarni olib borish, ma'lumotlarni tarqatish va ularga ko'p o'zgaruvchanliklarni qo'shish ham osonlashtiriladi (3-rasm);

Yangi raqamli platforma, to'plangan ma'lumotlarni tahlil etish uchun muhim asboblardan funksiyalarni taqdim etadi. Bu tahlil jarayoni orqali ma'lumotlardan statistik analizlar, grafiklar, infografikalar va boshqa vizualizatsiyalar yaratish imkoniyati beriladi. Bu, statistik ma'lumotlarning vizual ravishda o'qilishi, tahlili va tushunchalarni osonlashtirishi, ma'lumotlarning aniq va qulay ko'rishni ta'minlash imkoniyatini beradi;

Yangi raqamli platforma O'zbekiston statistika tizimi bilan integratsiyani rivojlantirishga yordam beradi. Bu platforma orqali turli sohalar bo'yicha to'planadigan ma'lumotlar o'zaro bog'liqligini o'zgartiradi va ularga oson va tezlik bilan kirish imkoniyatini beradi. Bu statistika tizimning ma'lumotlarni samarali tarqatishini va ularda qo'shimcha imkoniyatlarni yaratishini ta'minlaydi. Bu jarayonlar yangi platforma loyihasining 2-faza platformani ishlab chiqish bosqichlari orqali belgilab olinadi (4-rasm).



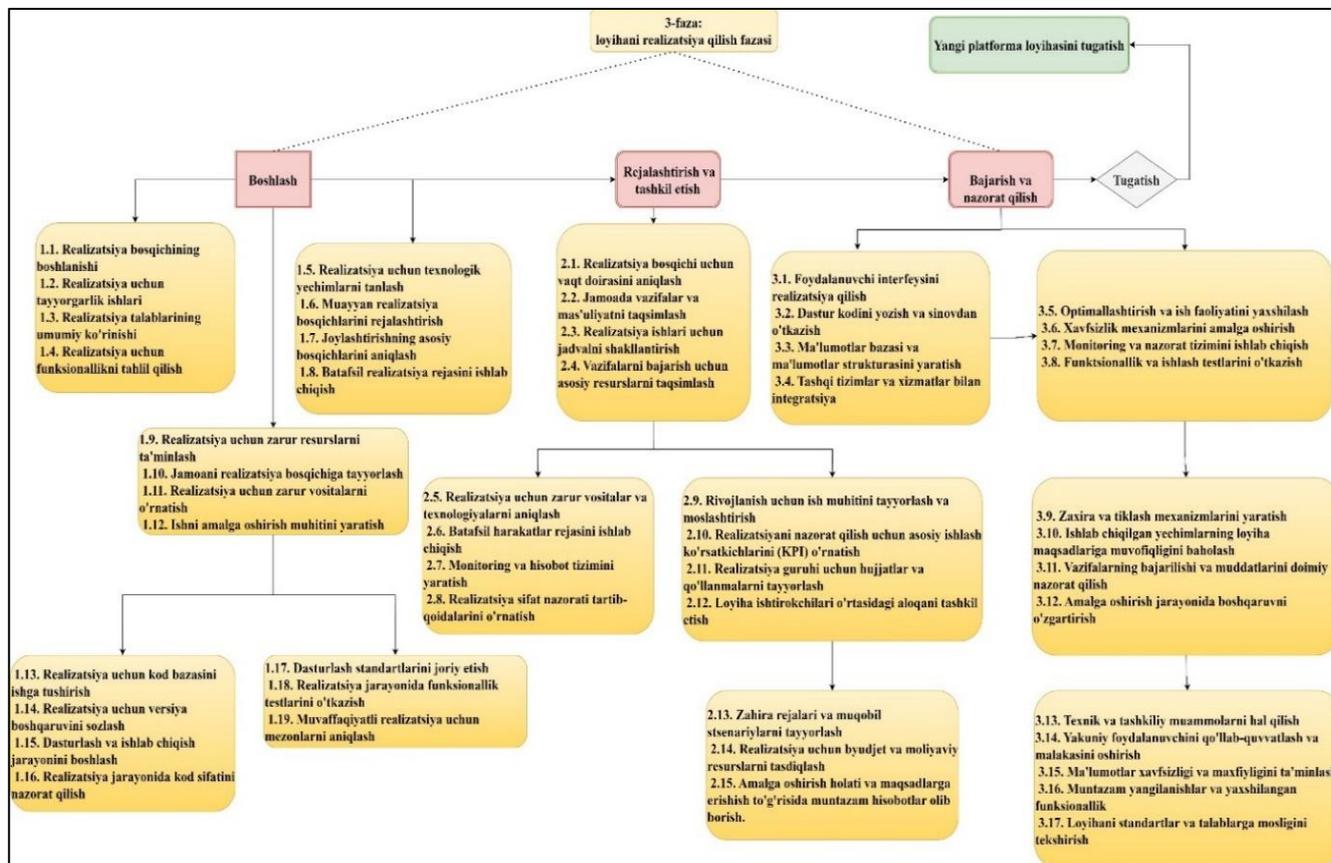
4-rasm. Yangi platforma ishlab chiqish loyihasining 2-faza platformani ishlab chiqish bosqichi¹²

Xavfsizlik, maxfiylik va tartiblilikni ta'minlash. Yangi raqamli platforma, ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va tartiblilikni ta'minlashga qaratilgan. Statistika tizimiga foydalanish uchun ishlab chiqilgan yangi platforma yuqori darajada xavfsizlik protokollari va maxfiylik tamoyillarini o'z ichiga olishi bilan ajralib turadi, bu platformani ayniqsa ma'lumotlarni maxfiy va himoyalangan sahifalarda saqlanishi platforma xavfsizlik darajasini yanada oshiradi. Ushbu platformada tizim xavfsizligini birinchi o'ringa qo'yib, xavfsiz kirish tizimi, autentifikatsiya va avtorizatsiya

¹² Loyihaning blok-sxemasi muallif tomonidan ishlab chiqildi

mexanizmlarini o'z ichiga oladi. Bu ko'rsatkichlar tahlili shuni ko'rsatadiki foydalanuvchilarning ma'lumotlariga ruxsatsiz kirishni oldini olish va tizimning barqarorligini ta'minlash uchun muhim vazifadir.

Yuqoridagi funksiyalarga qo'shimcha ravishda, ma'lumotlarga kirish uchun avtorizatsiya va to'g'ridan-to'g'ri murojaatlar uchun xavfsizlik tizimlari ham qo'llaniladi (5-rasm).



5-rasm. Loyihaning 3-faza realizatsiya qilish bosqichi¹³

Yangi raqamli platformaning ishlash printsipini murakkab formulalar yordamida yanada chuqurroq tahlil qilish mumkin. Ushbu formulalar platforma jarayonlarini yanada aniq ifodalab, tahlillar va statistik ko'rsatkichlar olish imkoniyatini beradi. Birinchidan, ma'lumotlarni yig'ish jarayonini ko'rib chiqamiz. U yangi platformada ko'plab manbalardan to'planadi va ularni integratsiya qilish muhimdir. Bu jarayonni ifodalash uchun quyidagi formulani keltirish mumkin:

$$D = \sum_{\{i=1\}}^{\{n\}} (M_{i(e)} \cdot S_{j(e)})$$

Bu yerda (D) – yig'ilgan ma'lumotlar to'plami, $(M_{i(e)})$ – i-turi ma'lumot manbalaridan olingan ko'rsatkichlar, $(S_{j(e)})$ esa – j-turi statistik indikatorlardir. Bu formulada (e) bu har bir ma'lumot manbasining tajribasi yoki vaziyatini anglatadi. Ma'lumotlarni yig'ish jarayonida har bir manbaning o'ziga xosligi va alohidaligi

¹³ Loyihaning blok-sxemasini muallif tomonidan ishlab chiqildi

hisobga olinishi kerak, bu esa sifatli va ishonchli natija beruvchi asosiy faktor hisoblanadi.

Yig'ilgan ma'lumotlar keyinchalik saqlanib, muayyan tizimda to'planishi kerak. Ma'lumotlarni saqlash jarayonini ifodalash uchun quyidagi formulani qo'llashimiz mumkin:

$$R = \int_0^T \sum_{\{j=1\}}^{\{m\}} D_{j(t)} dt$$

Bu yerda R – saqlanayotgan ma'lumotlar bazasi, $D_{j(t)}$ esa vaqtga bog'liq yig'ilgan ma'lumotlar to'plamidir. T – ma'lumotlarni saqlash tizimidagi vaqtni anglatadi va T - ma'lumotlar yig'ilishi davomiyligini (masalan, kunlar, oylar, yillar hisobida). Formula yordamida vaqt o'tishi bilan ma'lumot bazasining o'sish dinamikasini tahlil qilish mumkin; bu saqlangan ma'lumotlar miqdorini va sifatini yaxshilash imkoniyatini yaratadi.

Natijalarni tahlil qilish jarayoni ham murakkab va ko'p bosqichli. Ma'lumotlarni tahlil qilishni ifodalash uchun quyidagicha formula keltirish mumkin:

$$A = \sum_{\{k=1\}}^{\{K\}} \text{frac}\{R_k \cdot T_k\} P_k$$

Bu yerda A – tahlil natijalari, $\text{frac}\{R_k \cdot T_k\} P_k$ – k -turi ma'lumotlardan olingan natijalar, T_k – tahlil metodlari (masalan, grafik tahlil), va P_k – tahlil o'tkazilayotgan parametrlarni anglatadi. Bu formulada, har bir metod uchun natijalar va parametrlar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rish mumkin. Tahlil jarayoni davomida natijalarni saralash va ularni taqqoslash imkoniyatlari yaratiladi, shuningdek, statistik analiz jarayonida paydo bo'lgan aloqalarni o'rganish uchun ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Natijalar endi foydalanuvchilarga taqdim etilishi kerak, bu jarayonni hisobga olish uchun quyidagi formulani keltirish mumkin:

$$O = \bigcup_{\{m=1\}}^{\{M\}} A_m \cdot e^x$$

Bu yerda O – natijalar, A_m – har bir tahlil natijasi, va e^x – foydalanuvchining ehtiyoji yoki qiziqishi bo'yicha natijalarni ko'rsatish koeffitsiyenti. Bu formula orqali natijalarni birlashtirish va foydalanuvchilarga mos taqdim etish jarayoni yoritiladi. Foydalanuvchilarning ehtiyojlari asosida natijalar shunday qayta ishlanadi-ki, ular statistik ma'lumotlarni oson va tez yetkazish orqali barcha ishlarni ancha samarali bajarish imkonini beradi.

Xavfsizlik va maxfiylik platformaning muhim jihati hisoblanadi, bu jarayonni ifodalash uchun quyidagi formulani olishimiz mumkin:

$$S = \sum_{\{h=1\}}^{\{H\}} M_h \cdot E_h \cdot P_h + \prod_{\{i=1\}}^{\{N\}} C_i$$

Bu yerda S – xavfsizlik darajasi, M_h – xavfsizlikni ta'minlaydigan har bir moduli, E_h – xavfsizlik protokollari, P_h – xavfsizlik darajasi koeffitsiyentlari. Bunga paralel o'sish kuchi sifatidagi elementlar C_i maqbul muvozanat va qatnovni yaratadi, bu esa foydalanuvchi ma'lumotlarini himoyasini kuchaytiradi¹⁴. Ushbu formulalar xavfsizlikni ta'minlash va ma'lumotlardan oqilona foydalanishni ko'rsatadi, bu esa platformaning uzoq muddatli barqarorligini kafolatlaydi.

Yangi platformaning kutilayotgan imkoniyatlarini model shaklida birlashtirishimiz mumkin (6-rasm). Bu modeldan platformani realizatsiya qilishda foydalanish mumkin. Zamonaviy jamiyatning dinamik tabiatini va uning o'z vaqtida va ishonchli statistik ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojini hisobga olgan holda, yangi raqamli platformani ishlab chiqish iste'molning turli sohalari talablarini qondirishni nazarda tutadi. Ushbu platformaning maqsadi turli ehtiyojlarga moslasha oladigan va mamlakat darajasida qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun yuqori aniqlikdagi ma'lumotlarni taqdim eta oladigan kuchli vositani yaratishdir. Statistik tizimning raqamli platformasida izchillik, aniqlik va samaradorlikni ta'minlash uchun ma'lumotlarni to'plash, saqlash va tahlil qilish uchun aniq va standartlashtirilgan protokollarni yaratish zarur. Ma'lumotlarni boshqarishni rag'batlantirish: ma'lumotlarning butun hayoti davomida ma'lumotlar sifati, yaxlitligi va xavfsizligini ta'minlash uchun ma'lumotlarni boshqarish amaliyotini amalga oshirish zarur.

Shunday qilib, O'zbekiston statistika tizimining yangi raqamli platformasi zamonaviy jamiyatning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning zamonaviy, samarali va yaxlit tizimiga qo'yilgan muhim qadamdir.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida 21 ta vazirlik, 5 ta agentlik va 2 ta qo'mita mavjud. O'zbekistonda jami 12 ta viloyat, 30 ta shahar, 170 ta tuman va 8969 ta Mahalla fuqarolar yig'ini (MFY) mavjud¹⁵. Yangi platformada har bir mahallaning statistik ko'rsatkichlari kiritiladi. Uning g'oyasiga ko'ra vazirliklar, agentliklar, har bitta viloyat, tuman, shahar, shaharcha va MFY lar bu platformada alohida statistik bo'limga ega bo'ladi. Viloyatlarning umumiy statistik ma'lumotlari MFY, shahar va shaharchalar bergan ma'lumotlar asosida avtomatik shakllanadi.

Shu bilan birga, yangi platforma orqali O'zbekistondagi mahallalarning iqtisodiy holatiga doir statistik ma'lumotlarga samarali va hujjatli murojaat qilish, analiz va monitoring qilish imkoniyatini yaratish maqsadga muvofiqdir. Bu, davlat boshqaruvining ma'lumotlarga qisqa va samarali qo'llashini ta'minlaydi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishga yordam beradi va qo'shimcha tadqiqotlar va loyihalar uchun asosiy manba bo'ladi. Yangi raqamli platforma O'zbekiston statistikasi tizimi uchun ko'plab afzalliklarni taklif qiladi va mavjud platformalardan sezilarli darajada ustunliklarga ega. Bu platforma zamonaviy texnologiyalar va avtomatlashtirilgan jarayonlarga asoslangan bo'lib, quyidagi jihatlarda o'zining dolzarbligini ko'rsatadi.

Avvalo, platforma markazlashgan ma'lumotlar bazasini joriy qiladi, bu esa ma'lumotlarning xavfsizligini oshiradi va ularga tezkor kirish imkoniyatini beradi. Bu eski tizimlarda mavjud bo'lgan ko'p joylashgan, murakkab va ma'lumotlar

¹⁴ Imanbayev K. et al. Analysis and mathematical modeling of big data processing //Peer-to-Peer Networking and Applications. – 2021. – T. 14. – C. 2626-2634.

¹⁵<https://lex.uz/uz/docs/-6369997>

almashinuvida kechikishga olib keluvchi muammolarni hal qilishga yordam beradi. Markazlashgan ma'lumotlar zamonaviy bazalar bilan ishlashga asoslangan bo'lib, ular ma'lumotlarni yangilash, saqlash va boshqarishni optimallashtiradi.

Yangi raqamli platforma, O'zbekiston statistika tizimi bilan integratsiyani rivojlantirishga yordam beradi. Bu platforma orqali turli sohalar bo'yicha to'planadigan ma'lumotlar o'zaro bog'liqligini o'zgartiradi va ularga oson hamda tezlik bilan kirish imkoniyatini beradi. Bu tizimning ma'lumotlarni samarali tarqatishini va ularda qo'shimcha imkoniyatlarni yaratishini ta'minlayadi.

Yangi raqamli platforma O'zbekistondagi mahalliy iqtisodiy ko'rsatkichlarni yig'ib olish va tahlil qilish, mahallalarning yo'l tuzilish holatini, ishlab chiqarish hajmini, aholi sonini, tuproq tuzilish holatini, uy-joy bilan ta'minlanglik holatini kuzatish va boshqalar kabi ma'lumotlarni saqlash va taqdim etadi. Bu platforma quyidagi iste'mol sohalarda foydalanilishi mumkin, bularga misol ;

Iqtisodiy ko'rsatkichlarni yig'ish jarayoniga platforma, mahalliy iqtisodiy ko'rsatkichlarni (oylik yoki yillik ishlab chiqarish hajmi, daromad, investitsiyalar, ish yuritish ma'lumotlari, soliq to'lovlari kabi) to'plab, barcha mahallalarning iqtisodiy holatini tahlil qilishga imkon beradi.

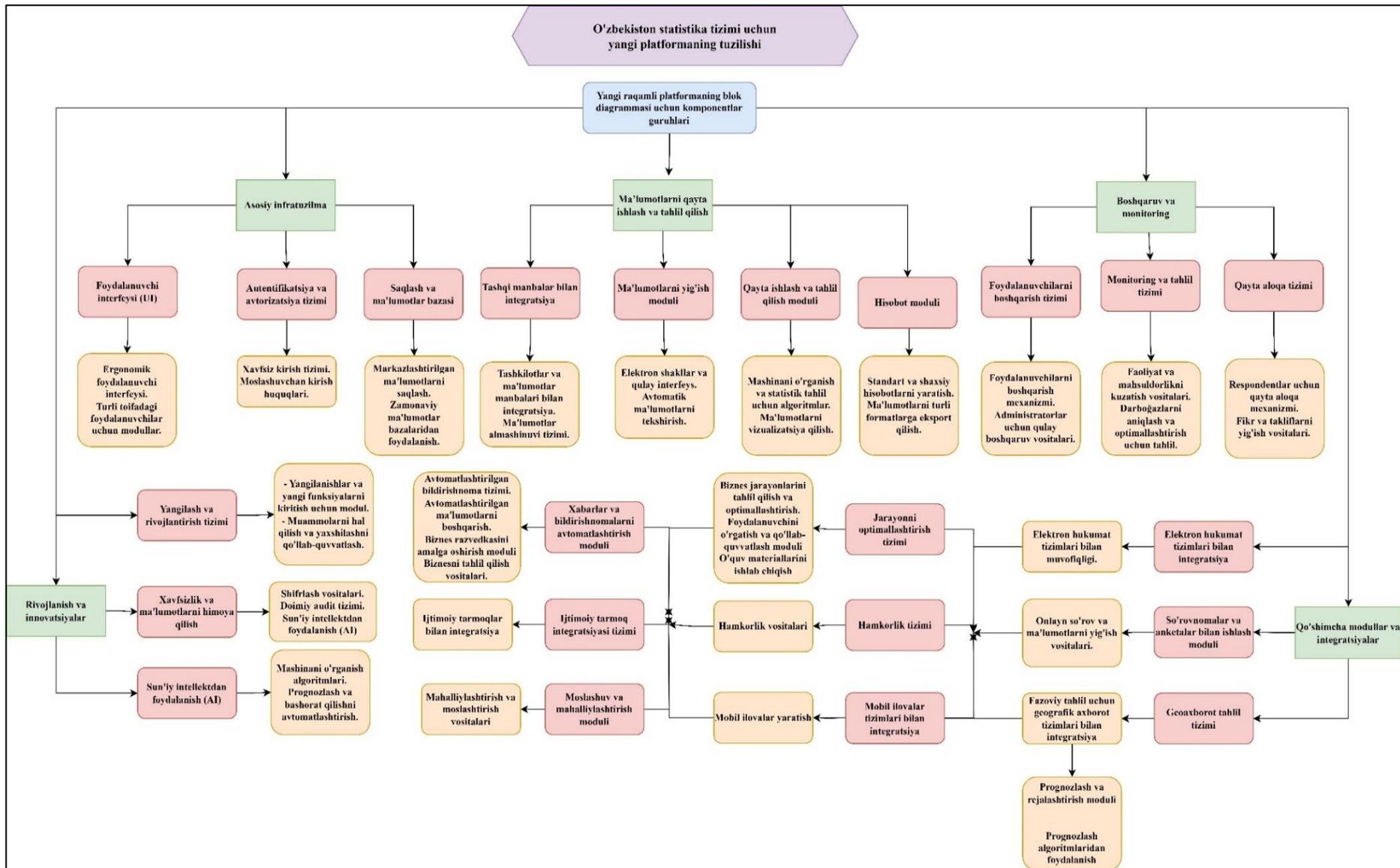
Yo'l tuzilish holatida mahallalarning yo'l va transport tuzilishi, yo'l holati, transport vositalari soni, transport infrastrukturasi muvofiqligi, jamoat transportining rivojlanishi kabi ma'lumotlar, tuzilish holatini yashirin ma'lumotlar bilan ta'minlashga yordam beradi. Mahallalarning ishlab chiqarish hajmi, sanoat sohasidagi rivojlanish, ish o'rinlari soni va sanoat korxonalarining tuzilishi kabi ma'lumotlarni saqlash va analiz qilishga imkon beradi.

Platforma, mahallalarning tuproq tuzilishi, suv resurslari, ijtimoiy-iqtisodiy tuzilmalar bilan bog'liq ma'lumotlarni taqdim etadi, suv ta'minoti va suv ishlab chiqarish holatini kuzatishga yordam beradi.

Uy-joy bilan ta'minlanglik holatini mahallalarning uy-joy bilan ta'minlanglik holati, uy-joy hududi, kommunal xizmatlar, energiya, suv, gaz ta'minoti, transport, internet va kommunikatsiya xizmatlarining taqsimlanishi kabi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi va taqdim etishga imkon beradi.

Platforma ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini avtomatlashtirish orqali samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi. Mashinani o'rganish algoritmlari yordamida ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish, ularni turli xil vizual formatlarda taqdim etish va eksport qilish imkoniyati mavjud. Bu avvalgi statistika tizimlardagi qo'lda bajariladigan murakkab tahlil jarayonlarini sezilarli darajada osonlashtiradi va foydalanuvchilar uchun vaqtni tejash imkoniyatini yaratadi. Foydalanuvchi interfeysi dizayni ergonomik va moslashuvchan bo'lib, har xil foydalanuvchilar ehtiyojiga moslashtirilgan.

Tizim xavfsizlikni birinchi o'ringa qo'yib, xavfsiz kirish tizimi, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlarini o'z ichiga oladi. Bu foydalanuvchilarning ma'lumotlariga ruxsatsiz kirishni oldini olish va tizimning barqarorligini ta'minlash uchun muhimdir.



6-rasm. O'zbekiston statistika tizimi uchun yangi raqamli platformaning modeli¹⁶.

¹⁶ Muallif tadqiqotlari asosida ishlab chiqildi

XULOSA

O‘zbekiston Respublikasi statistika tizimida raqamli platformalar samaradorligini oshirish bo‘yicha tadqiqotimiz yakunida tahlil natijalarini umumlashtirib quydagi yakuniy va muhim xulosalarga ega bo‘ldik:

1. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, SIAT, STATA va e-Stat 4.0 kabi raqamli platformalar statistik ma‘lumotlarni to‘plash, tahlil qilish va taqdim etishda muhim rol o‘ynaydi. SIAT foydalanuvchilarga qulay statistik portalni taqdim etadi, STATA statistik tahlil uchun kuchli vositadir va e-Stat 4.0 ma‘lumotlar bilan elektron o‘zaro aloqa qilish uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

2. Tadqiqotlarimiz natijalari O‘zbekiston statistika tizimining rivojlanishiga katta ta‘sir ko‘rsatmoqda. SIAT, STATA va e-Stat 4.0 platformalari statistik ma‘lumotlar sifatini, foydalanish imkoniyatini va dolzarbligini oshirish uchun yangi vositalar va usullarni taqdim etadi.

3. Yangi raqamli platformalardan foydalanish ma‘lumotlarni yanada samarali yig‘ish va qayta ishlash istiqbollari ochadi. SIAT onlayn kirishni ta‘minlaydi, STATA kuchli statistik usullarni taqdim etadi va e-Stat 4.0 axborot bilan o‘zaro aloqa qilish uchun zamonaviy elektron makon yaratadi.

4. O‘zbekiston Respublikasi statistika tizimiga raqamli platformalarning joriy etilishi ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish jarayonlarining samaradorligini sezilarli darajada oshirib, ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda olib borilgan ilmiy-tadqiqot va tahliliy ishlar natijasida ushbu raqamli platformalar tezkor va aniq ma‘lumotlarni taqdim etish orqali qarorlarni qabul qilish jarayonini kuchaytirdi.

5. Statistika tizimida joriy etilgan raqamli platformalar bilan bog‘liq bir qancha masalalar, jumladan, texnik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali kadrlarning yetishmasligi va qonunchilikdagi kamchiliklar aniqlandi. Ushbu omillar platformalarning samarali ishlashiga to‘sqinlik qiladi. Ushbu muammolarni hal qilish raqamli transformatsiyaning to‘liq imkoniyatlarini amalga oshirish uchun juda muhimdir.

6. O‘zbekiston raqamli platformalardan foydalanish bo‘yicha ilg‘or mamlakatlar tajribasini o‘rganish imkoniyatiga ega. Ushbu tajribalarni mahalliy sharoitga moslashtirish samarali natijalarga olib kelishi mumkin. Xalqaro hamkorlik raqamli statistik tizimlarni inventarizatsiya qilish va ulardan foydalanishning innovatsion usullarini ishlab chiqishda muhim rol o‘ynaydi.

7. Raqamli platformalar orqali, xususan, katta ma‘lumotlar va sun‘iy intellektdan foydalanish orqali statistika sohasida yangi metodologiyalarni joriy etish zarurligi ta‘kidlandi. Ushbu yondashuv statistik ma‘lumotlarni chuqurroq va aniqroq tahlil qilish, shuningdek yangilangan ko‘rsatkichlarni ishlab chiqishga olib kelishi mumkin.

8. Raqamli platformalar yordamida statistik ma‘lumotlarni nazorat qilish va baholash uchun dinamik monitoring tizimlariga ehtiyoj tobora aniq bo‘lib bormoqda. Bunday tizimlar ma‘lumotlarning doimiy ravishda yangilanishini ta‘minlaydi va statistik tahlillarning ishonchliligini oshiradi. Axborot sifatini oshirish davlat va jamoat sektorlarida qaror qabul qilish jarayonlariga yordam beradi.

9. Raqamli platformalarni amalga oshirish ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanish jarayonlariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi. Qiymat yaratish va iqtisodiy barqarorlikni o‘rnatish

uchun aniq va o'z vaqtida raqamli statistik ma'lumotlar orqali iqtisodiy nazorat samaradorligini oshirish zarur. Ushbu ta'sirlar iqtisodiy siyosatni shakllantirish va rivojlantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

10. Raqamli platformalardan foydalangan holda statistik tizimlarni samarali rivojlantirish uchun mutaxassislarni tayyorlash va ularning raqamli ko'nikmalarini oshirishga ehtiyoj ortib bormoqda. Statistik tahlil, prognozlash va ma'lumotlarni taqdim etish bo'yicha malakali kadrlarni tayyorlash ularning imkoniyatlarini yanada oshiradi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 03/30.07.2022.I.16.05
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И СТАТИСТИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

МУСТАФАКУЛОВ УКТАМ УНГБОЕВИЧ

**МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ
ПЛАТФОРМ В СТАТИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ**

08.00.16- Цифровая экономика и международная цифровая интеграция

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии экономических наук (PhD)**

Ташкент – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована под номером B2022.2.PhD/Iqt2328 в Высшей аттестационной комиссии.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном экономическом университете.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-сайте Учёного совета (www.tsue.uz) и на образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Гулямов Сайдахрор Сайдахмедович**
доктор экономических наук, академик

Официальные оппоненты: **Муминов Баходир Болтаевич**
доктор технических наук, профессор
Кенжабаев Аман Тургунович
доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация: **Ташкент имени Мухаммада ал-Хорезми университет информационных технологий**

Защита диссертации состоится в ____ часов « ____ » _____ 2024 года на заседании Научного совета DSc.03/30.07.2022.I.16.05 по присуждению ученых степеней при Ташкентском государственном экономическом университете. (Адрес: 100066, город Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: (99871) 239-28-72, факс: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz .

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного экономического университета (регистрационный номер № _____). Адрес: 100066, город Ташкент, ул. Ислама Каримова, 49. Тел.: ((99871) 239-28-72, факс: (99871) 239-43-51, e-mail: info@tsue.uz

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2025 года.

(протокол реестра № _____ от « ____ » _____ 2025 года).

Ш.Э. Синдаров

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, доктор экономических наук, профессор.

Ж.С. Файзуллаев

Секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, доктор экономических наук, доцент

Т.С. Кучкаров

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, доктор экономических наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации на соискание степени доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В современном мире, стремящемся к устойчивому развитию и процветанию, электронной торговле в условиях цифровой экономики придаётся приоритетное значение как движущей силе социально-экономического прогресса. В последние годы цифровые платформы играют ключевую роль в развитии цифровой экономики. Активизация экономического роста, повышение уровня жизни населения во всём мире открывают предпринимателям и компаниям новые возможности для установления инновационного взаимодействия с потребителями и поставщиками.

Высокий уровень развития и эффективное применение различных сегментов цифровых платформ становятся важнейшим фактором достижений в области современного маркетинга. В международной практике значимость цифровых платформ в развитии экономики особенно проявляется в росте числа компаний, использующих их для взаимодействия с клиентами и поставщиками. Практика экономически развитых стран, таких как США, Канада, Исландия, Южная Корея, Франция, Австралия, Дания, Великобритания, Швейцария, Норвегия, Австрия, Германия, Израиль, Нидерланды и Япония, показывает, что эффективное использование передовых ИКТ в статистике позволяет не только объективно оценивать текущее состояние отдельных отраслей, но и формировать долгосрочные прогнозы развития.

В условиях «Нового Узбекистана» статистика становится важным стратегическим направлением в развитии национальной экономики. Эффективная деятельность статистической системы не только обеспечивает получение объективной информации о деятельности всех субъектов национальной экономики, но и способствует повышению конкурентоспособности страны на мировом экономическом пространстве. В этом контексте особое значение приобретает применение современных ИКТ для развития промышленности, сельского хозяйства, образования, здравоохранения, сферы услуг, создания новых рабочих мест и защиты населения, что обеспечивает получение высококачественных научных результатов как в фундаментальных, так и прикладных исследованиях.

Сегодня в Узбекистане формируются прогнозы, целевые программы социально-экономического развития и показатели устойчивого развития, проводятся научные исследования, направленные на повышение благосостояния населения и конкурентоспособности страны на мировом хозяйственном рынке. В рамках реализации Национальной программы «Цифровой Узбекистан – 2030» возникла необходимость в разработке новых методологических решений, технологий, программных продуктов и инновационных механизмов сбора данных. Однако, следует отметить, что внедрение и развитие цифровых платформ в системе статистики страны находится пока на начальном этапе.

В условиях формирующейся цифровой среды существует социальный запрос на совершенствование электронных торговых платформ, выявление их

потенциальных преимуществ в статистической системе и разработку методологии их практического применения.

Результаты настоящего диссертационного исследования, полученные выводы и разработанные предложения могут служить основой для реализации задач, предусмотренных рядом нормативно-правовых актов Республики Узбекистан, в частности: Указом Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»; Постановлением Президента Республики Узбекистан от 3 июля 2018 года № ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан»; Указом Президента Республики Узбекистан от 21 сентября 2018 года № УП-5544 «О Стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019–2021 годы»; Постановлением Президента Республики Узбекистан от 17 марта 2020 года № ПП-4642 «О мерах по широкому внедрению цифровых технологий в городе Ташкенте»; Постановлением Президента Республики Узбекистан от 28 апреля 2020 года № ПП-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства»; Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 сентября 2017 года № 690 «О дополнительных мерах по обеспечению открытости и прозрачности деятельности органов государственной власти и управления». Таким образом, исследование соответствует государственным приоритетам и может быть практически применено при разработке и реализации цифровых инициатив в статистической системе Узбекистана.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.

Тематика диссертационного исследования одновременно соответствует двум приоритетным направлениям развития науки и техники Республики Узбекистан:

I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического правового общества, формирование инновационной экономики»;

IV. «Информатизация и развитие информационно-коммуникационных технологий».

Степень изученности проблемы. Значительное количество научных трудов зарубежных и отечественных авторов посвящено вопросам совершенствования методики использования цифровых платформ в системе статистики. Существенный вклад в развитие теории эффективного применения цифровых платформ в статистике внесли такие исследователи, как Х. Бай, Ф.М. Альшамари, Х. Абухасна, Р.А. Барон, М. Хаммер, С. Баракат, У. Эшби и другие. Кроме того, в работах А.К. Томер, Н. Колдри и А. Пауэлла проведён всесторонний анализ понятия формирования базы цифровых платформ в системе статистики, а также отражена историческая хронология появления этого понятия в научных исследованиях. Учёные Ф. Россетти, Р. Мозер и В. Райли¹⁷ изучили

¹⁷ Bai X., Li J. Intelligent platform for real-time page view statistics using educational big data digital resource sharing //Journal of Intelligent & Fuzzy Systems. – 2021. – Т. 40. – №. 2. – С. 2851-2860; Alshamary F. M., Alhalafawy W. S. Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis //Sustainability. – 2023. – Т. 15. – №. 2. – С. 1305; Abuhassna H. et al. Development of a new model on utilizing online learning platforms

возможности внедрения цифровых платформ и необходимые технологии в процессе модернизации социальных процессов.

Российские учёные Д.В. Минаев, М.А. Булгакова, Н.В. Севостьянов, В.М. Глазьев, А.И. Глушков, В.П. Долженко, Косарев, С.П. Куценко, А.Н. Романов, Ю.Ф. Тельнов, Г.А. Титоренко, В.В. Зинченко, В.В. Трофимов, Е.В. Шкарупет в своих научных исследованиях неоднократно обращаются к вопросам эффективного использования цифровых платформ в системе статистики, а также к разработке технологических механизмов на основе цифровых платформ.

В Республике Узбекистан научные исследования, посвящённые использованию цифровых платформ в системе статистики, проводились такими учёными, как С.С. Гулямов, А.А. Абидов, А.Т. Шермухамедов, И.С. Толибов, Б.К. Гаибназаров, А.Х. Аюбов, А.М. Рахматуллаевна, З. Акбарова, Т.Ш. Чодиев, Б.Ю. Ходиев, Г. Кулдошева, Р.Х. Алимов, А. Алмуродов, Р.А. Файзиев, Ш.Т. Эргашева, Н.М. Махмудов, А.М. Джумаев, С.О. Хамидов, П.А. Аллаяров¹⁸ и другие.

Связь темы диссертации с научно-исследовательской деятельностью высшего учебного заведения, в котором выполняется диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планами научно-исследовательской деятельности Института повышения квалификации кадров и статистических исследований.

Цель исследования состоит в разработке конкретных предложений и прикладных концепций, направленных на повышение эффективности цифровых платформ в системе статистики Республики Узбекистан.

Задачи исследования:

Изучить теоретические аспекты внедрения цифровых платформ в систему статистики;

to improve students' academic achievements and satisfaction //International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2020. – Т. 17. – С. 1-23; Nambisan S., Baron R. A. On the costs of digital entrepreneurship: Role conflict, stress, and venture performance in digital platform-based ecosystems //Journal of Business Research. – 2021. – Т. 125. – С. 520-532; Barakat S. et al. Evaluating the role of digital intervention design in treatment outcomes and adherence to eTherapy programs for eating disorders: A systematic review and meta-analysis //International Journal of Eating Disorders. – 2019. – Т. 52. – №. 10. – С. 1077-1094; Thomer A. K., Wickett K. M. Relational data paradigms: What do we learn by taking the materiality of databases seriously? //Big Data & Society. – 2020. – Т. 7. – №. 1. – С. 2053951720934838; Couldry N., Powell A. Big data from the bottom up //Big Data & Society. – 2014. – Т. 1. – №. 2. – С. 277; Duch-Brown N., Rossetti F. Digital platforms across the European regional energy markets //Energy Policy. – 2020. – Т. 144. – С. 111612; Duch-Brown N., Rossetti F. Digital platforms across the European regional energy markets //Energy Policy. – 2020. – Т. 144. – С. 111612.

¹⁸ Минаев Д. В. Опыт реализации проектного подхода для подготовки магистров с использованием цифровой платформы управления проектами //редакционная коллегия. – 2022. – С. 58; Abidov A. Diagnostics of the state and recovery of real time systems performance //Proceedings of the 6th International Conference on Future Networks & Distributed Systems. – 2022. – С. 238-241; Булгакова М. А. Формирование системы обеспечения экономической безопасности лесного комплекса России: дис. – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021; Севостьянов Н. В. Разработка модели платформенных решений в сфере информатизации государственной службы: магистерская диссертация. – 2022; Зинченко В. В. Цифровизация как фактор устойчивого развития компании: магистерская диссертация. – 2020; Gulamov S. S., Shermukhamedov A. T. Digital economy in the Republic of Uzbekistan: Development of the electronic government //Theoretical & Applied Science. – 2018. – №. 10. – С. 347-354; Tolibov I. S. Modern state and the priority directions of further development of economy of Uzbekistan in the conditions of globalization //ISJ Theoretical & Applied Science. – 2017. – Т. 10. – №. 54. – С. 176-185; Rakhmatullaевна A. M. Effective use of digital technologies in the statistical system //Academia Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 10. – С. 198-207; Kuldosheva G. Challenges and Opportunities for Digital Transformation in the Public Sector in Transition Economies: The Case of Uzbekistan //Harnessing Digitalization for Sustainable Economic Development. – 2022. – С. 365.

Исследовать опыт развитых стран мира в применении цифровых платформ в статистической системе;

Изучить и проанализировать текущее состояние существующих цифровых платформ в системе статистики Узбекистана;

Разработать методологию отбора цифровых платформ для внедрения в статистическую систему;

Сформировать методологию использования цифровых платформ в системе статистики;

Определить пути повышения эффективности применения цифровых платформ в статистической системе.

Объектом исследования выбрано Главное управление статистики Ташкентской области при Агентстве по статистике при Президенте Республики Узбекистан.

Предметом исследования являются данные, связанные с цифровыми платформами в системе статистики, а также методология их анализа и применения.

Методы исследования. В настоящем диссертационном исследовании использованы следующие методы: статистическое наблюдение, группировка, сопоставление, статистические выборки, индукция, дедукция, SWOT-анализ, корреляционно-регрессионный анализ, сравнительный анализ, математико-статистические и эконометрические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

С позиции методологического подхода уточнено экономическое содержание понятия «эффективность цифровых платформ», которое совершенствовано как показатель степени выполнения цифровыми платформами своих функций и уровня эффективного использования ресурсов, с учётом таких критериев, как качество предоставляемых пользователям услуг, скорость функционирования, безопасность и способность к внедрению инновационных решений.

Обоснованы пределы повышения эффективности анализа данных за счёт интеграции технологий искусственного интеллекта в информационную систему SIAT Агентства по статистике, в частности: повышение эффективности анализа данных (ЭАД) на 20%; увеличение количества пользователей системы (КПС) на 10%; повышение точности анализа данных (ТАД) на 15%; сокращение срока создания метаданных (ССМД) на 20 часов в неделю.

Обосновано повышение эффективности за счёт внедрения новой цифровой платформы, интегрирующей статистическую деятельность других государственных организаций, на основе методологии комплексной оценки функционирования информационной системы в Главном управлении статистики Ташкентской области Агентства по статистике.

На основе эконометрической модели взаимосвязи факторов, влияющих на эффективность цифровых платформ в статистической системе Республики Узбекистан, разработаны прогнозные показатели до 2028 года.

Практическая значимость исследования заключается в следующем:

Обоснована необходимость внедрения цифровой аналитической платформы в сферу статистики, на основе которой с использованием специальных технологических и программных решений обеспечены достоверность, прозрачность и открытость представляемых конечным пользователям статистических данных;

Предложены основные структурные компоненты Единой информационной системы государственной статистики Республики Узбекистан, обеспечивающие эффективное функционирование статистической отрасли;

В рамках реализации Национальной программы «Цифровой Узбекистан – 2030» представлены новые технологические механизмы оптимизации межведомственного информационного обмена;

Разработана новая концепция программного обеспечения, направленная на совершенствование системы информационной безопасности Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан и обеспечение интеграции его деятельности с другими государственными органами.

Достоверность результатов исследования обеспечивается использованием строгих научных методов, триангуляцией источников данных и привлечением экспертных заключений.

Научная и практическая значимость результатов исследования:

Научная значимость исследования заключается в том, что научные результаты, разработанные в ходе выполнения диссертации, а также предлагаемые методы, технологии и рекомендации используются для совершенствования методологии применения цифровых платформ в статистической деятельности Республики Узбекистан.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанные в процессе работы инновационные подходы, механизмы, алгоритмы и технологии применяются в статистической сфере – при представлении государственных статистических отчётов, в процессе работы с веб-сервисами и в информационных системах статистической деятельности Республики Узбекистан.

Внедрение результатов исследования.

На основе проведённых исследований по внедрению цифровых платформ в систему статистики: предложенное уточнение экономического содержания понятия «эффективность цифровых платформ», с позиций методологического подхода – как степени выполнения цифровой платформой своих функций и уровня эффективного использования ресурсов с учётом качества предоставляемых услуг, скорости работы, безопасности и способности к внедрению инновационных решений – было использовано при подготовке учебного пособия «Цифровая экономика», рекомендованного для студентов высших учебных заведений (приказ Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 25 июня 2024 года № 218). Внедрение данного научного предложения в образовательную практику позволило расширить теоретические знания студентов о сущности и показателях эффективности цифровых платформ, их способности выполнять заявленные функции и рационально использовать ресурсы.

Предложение по внедрению параметров повышения эффективности анализа данных за счёт интеграции технологий искусственного интеллекта в информационную систему SIAT Агентства по статистике включая рост эффективности анализа данных (ЭАД) на 20%, увеличение числа пользователей системы (КПС) на 10%, повышение точности анализа (ТАД) на 15%, а также сокращение времени на создание метаданных на 20 часов в неделю (ССМД) было включено в Программу по широкому внедрению цифровых технологий в статистическую систему на 2024–2025 годы (информационное письмо Главного управления статистики Ташкентской области при Агентстве по статистике при Президенте Республики Узбекистан от 14 июня 2024 года № 01/1-02-10-571). Реализация данного научного предложения в практической деятельности агентства позволила достичь следующих эффектов на платформе SIAT: повышение эффективности анализа данных на 20%, увеличение количества пользователей системы на 10%, экономия 20 часов в неделю на создание метаданных, повышение точности анализа данных на 15%.

Предложение о внедрении новой цифровой платформы, интегрирующей статистическую деятельность других государственных организаций, на основе методологии комплексной оценки функционирования информационной системы в Главном управлении статистики Ташкентской области, было включено в программу поэтапного внедрения на 2024–2025 годы (информационное письмо Главного управления статистики Ташкентской области при Агентстве по статистике при Президенте Республики Узбекистан от 14 июня 2024 года № 01/1-02-10-571). В результате реализации данного научного предложения установлено, что агентство сможет избежать потенциальных дополнительных расходов в размере 250 млн сумов, которые могли бы возникнуть при эксплуатации платформ без интеграции.

Кроме того, прогнозные показатели, разработанные на основе эконометрической модели взаимосвязи факторов, влияющих на эффективность цифровых платформ в системе статистики Республики Узбекистан до 2028 года, были использованы в деятельности Главного управления статистики Ташкентской области (информационное письмо от 14 июня 2024 года № 01/1-02-10-571). Внедрение данной модели обоснованно обеспечило получение совокупной экономической выгоды в размере 835 582 268 сумов за три года.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были апробированы и представлены в виде докладов на 7 научно-практических конференциях, из них 3 – на международном уровне и 4 – на республиканском.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано в общей сложности 19 научных работ, в том числе: 10 статей в научных журналах, признанных ВАК Республики Узбекистан, 3 статьи в международных изданиях, 6 тезисов и докладов, опубликованных в сборниках материалов научно-практических конференций.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников и приложений, её общий объём составляет 152 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** диссертации обоснованы актуальность и необходимость проведённых исследований, сформулированы цель и задачи, охарактеризованы объект и предмет исследования, указано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Также раскрыты научная новизна и практические результаты исследования, представлена научная и практическая значимость полученных выводов. Приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работах и структуре диссертации в соответствии с установленными требованиями.

Первая глава диссертации под названием **«Научно-теоретические основы разработки цифровых платформ»** посвящена теоретическим основам изучения цифровых платформ, системе статистических показателей, характеризующих цифровые платформы, а также зарубежному опыту внедрения цифровых платформ в систему статистики и возможным путям использования этого опыта.

Проводимые в нашей стране экономические реформы, особенно за последние три года, кардинально изменили всю систему национальной статистики Узбекистана. Социально-экономические преобразования в республике выдвинули новые требования не только к содержанию статистической информации, но и к формам её представления.

Цифровая платформа – это основанный на веб-технологиях комплекс системного программного обеспечения, ускоряющий и упрощающий процессы обмена данными между пользователями. Цифровые платформы обслуживают цифровые рынки, одновременно предлагая и физические товары. Они представляют собой онлайн-системы, обеспечивающие взаимодействие и осуществление транзакций между различными категориями пользователей, такими как потребители, производители и поставщики услуг. Эти платформы формируют цифровую инфраструктуру, обеспечивающую обмен товарами, услугами и информацией. Концепция цифровых платформ стремительно развивалась в последние годы, и для удовлетворения потребностей различных отраслей и рынков были созданы разнообразные типы платформ.

Электронные торговые платформы произвели революцию в способах совершения покупок и ведения бизнеса. Они предоставляют клиентам удобный и эффективный способ приобретения товаров и услуг в онлайн-формате, одновременно открывая для предприятий новые возможности по выходу на глобальные рынки и расширению клиентской базы.

Электронные торговые платформы также предлагают компаниям пути оптимизации своей деятельности и снижения издержек. Благодаря онлайн-продажам предприятия могут отказаться от необходимости в физических магазинах, тем самым снижая расходы, связанные с арендой помещений, коммунальными услугами и заработной платой персоналу. Более того, электронные платформы зачастую предоставляют средства для управления запасами, обработки заказов и их доставки, что упрощает управление операционной деятельностью предприятий и выполнение клиентских заказов.

Однако рост электронных торговых платформ также вызвал обеспокоенность в связи с вопросами конкуренции, конфиденциальности данных и кибербезопасности. Некоторые критики отмечают, что крупные электронные торговые платформы обладают чрезмерной рыночной властью и могут использовать своё доминирующее положение во вред малым предприятиям. Кроме того, существуют опасения по поводу сбора и использования клиентских данных, а также рисков кибератак и утечек информации.

Платформы экономики совместного потребления, также известные как пиринговые рынки, представляют собой часть электронных торговых платформ, которые облегчают обмен или предоставление товаров и услуг между частными лицами. Эти платформы часто предоставляют физическим лицам возможность монетизировать частично неиспользуемые активы, такие как свободные комнаты, автомобили, а также собственное время и навыки.

Экономика совместного потребления за последние годы получила широкое распространение, поскольку предоставляет физическим лицам возможность получать дополнительный доход или экономить средства, используя свои активы и навыки. Кроме того, такие платформы открывают потребителям доступ к товарам и услугам, которые могут быть более доступными или удобными по сравнению с традиционными альтернативами. Вместе с тем, экономика совместного потребления сталкивается с рядом проблем, связанных с регулированием, конкуренцией и безопасностью. Например, некоторые местные органы власти установили правила в отношении краткосрочной аренды, предлагаемой через платформы типа Airbnb, ссылаясь на обеспокоенность по поводу доступности жилья и изменения характера жилых районов. Кроме того, некоторые традиционные предприятия обвиняют платформы совместного потребления в недобросовестной конкуренции, а другие выражают обеспокоенность вопросами безопасности и ответственности.

ОЕСД предоставляет важную информацию о роли цифровых платформ в глобальной системе статистики и возможностях их использования. Эти данные служат важным источником при формировании анализа, концепций и стратегий мирового уровня. В глобальной статистической системе цифровые платформы включают в себя системы, охватывающие статистические наборы данных, хранилища информации и аналитические инструменты в ряде стран. Они состоят из специализированных систем, программного обеспечения и инфраструктуры, обеспечивая более эффективные методы сбора, анализа, мониторинга и распространения статистических данных. С помощью таких цифровых платформ становятся возможными глобальный сбор, хранение, обработка данных, а также выявление основанных на данных аналитических и финансовых последствий в мировом масштабе. Эти платформы аккумулируют мировой опыт, тем самым способствуя повышению удобства и эффективности.

Изучение крупнейших существующих в мире статистических платформ играет важную роль в достижении целей настоящего исследования и будет полезно для будущих научных работ. (Таблица 1).

Таблица 1

Крупнейшие статистические платформы, существующие в мире¹⁹.

Название платформы	Роль в мировой системе статистики
World Bank Open Data	Она играет важную роль в сборе, хранении и представлении данных, связанных с физическими и экономическими показателями, информацией и базами данных на глобальном уровне. В нашей стране также имеются возможности использования данной платформы, которая служит важным источником для высшего образования и научных исследований.
United Nations Statistics Division	Статистическая система, созданная Организацией Объединённых Наций, играет значительную роль в сборе, распределении, анализе и распространении статистической информации по всему миру. В нашей стране данные и отчёты, основанные на статистической системе ООН, также имеют важное значение в поддержке усилий, направленных на решение задач в экономической, социальной и экологической сферах.
International Monetary Fund (IMF)	Она охватывает статистические данные, касающиеся мирового финансового анализа и официальной информации международных организаций, финансовых показателей, экономической стабильности и других аспектов. Наша страна также использует статистические данные МВФ для развития и управления финансовыми секторами, руководствуясь ими при принятии решений.

В сборе и анализе этих данных важную роль играют платформы, созданные такими международными организациями, как World Bank Open Data, Статистическое управление ООН (United Nations Statistics Division) и Международный валютный фонд (International Monetary Fund). Эти платформы аккумулируют статистические данные со всего мира и обеспечивают их доступность и эффективность использования. В таблице 1 представлены крупнейшие статистические платформы мира и их роль. Приведённые в таблице платформы имеют большое значение для глобального сбора и анализа статистической информации. Сотрудничество с ними создаёт в нашей стране возможности для развития экономики на основе данных, принятия обоснованных юридических и политических решений, а также повышения эффективности разрабатываемых стратегий и мероприятий в социальной сфере.

Данные о росте цифровых платформ в системе статистики Узбекистана представлены на основе информации, собранной за период с 2010 по 2023 годы. Цифровые платформы охватывают несколько ключевых направлений в сборе, хранении, анализе и использовании статистических данных. Следующие

¹⁹World Health Organization et al. Trends in maternal mortality 2000 to 2017: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. – 2019.

цифровые платформы имеют важное значение в статистической системе Узбекистана:

1. SIAT (Интегрированная статистическая информационная система) – основной статистический портал Республики Узбекистан. Данная платформа обеспечивает электронный доступ к обширной информации о стране, включая статистические данные, индексы, аналитические материалы и другие сведения. SIAT играет важную роль в процессах сбора, анализа и представления данных. Благодаря своей функциональности и возможности онлайн-доступа, SIAT стал незаменимым инструментом для мониторинга экономического развития и проведения научных исследований.

2. STATA – это мощная статистическая платформа, используемая для обработки и анализа данных. В контексте статистической системы Узбекистана STATA может играть важную роль в проведении комплексных статистических исследований и анализе высокоточных данных в таких сферах, как экономика, демография и социальная политика. Интеграция STATA способна значительно повысить возможности системы в области статистического анализа и обработки информации.

3. e-Stat 4.0 – инновационная платформа для электронного сбора, обработки и анализа статистических данных в системе статистики Узбекистана. Эта система специально разработана для эффективного электронного сбора статистической отчетности. Платформа ориентирована на внедрение современных технологий, позволяющих автоматизировать процессы сбора данных, автоматически оценивать статус представленных отчетов и обеспечивать оперативный доступ к соответствующей информации. Следует подчеркнуть, что основная цель e-Stat 4.0 – упростить процесс сбора статистической отчетности в электронном формате. Каждая из этих трёх цифровых платформ, обладая собственной структурой и методологией, занимает важное место в статистической системе Узбекистана, обеспечивая эффективную обработку и представление данных для научных исследований, мониторинг экономического развития и других аспектов общественной жизни.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «Исследование цифровых платформ в системе статистики Узбекистана», представлены аналитические данные о текущем состоянии использования цифровых платформ в Узбекистане, методологии выбора платформ в системе статистики, а также механизмах их внедрения. Данные, полученные с использованием цифровых платформ в системе статистики, а также показатели качества их обработки, оцениваются с точки зрения их полезности для статистического анализа и демонстрации обсуждаемых характеристик.

После изучения и определения конкретных потребностей и требований системы статистики к данным, следующим шагом является оценка цифровых платформ, которая позволяет определить способность имеющихся решений удовлетворять этим потребностям. Для иллюстрации процесса оценки в рамках данного исследования представлен примерный формат оценки существующих платформ в статистической системе (Таблица 2).

Таблица 2.

Примерный формат оценки существующих цифровых платформ в системе статистики²⁰

Цифровая платформа	Характеристики и возможности	Сбор данных	Анализ данных	Визуализация данных	Распространение данных
Платформа А	Сбор данных в режиме реального времени через мобильное приложение	Да	Да	Да	Да
Платформа В	Веб-формы ввода данных с правилами валидации	Да	Да	Нет	Да
Платформа С	Интеграция с внешними источниками данных и API	Да	Да	Да	Да
Платформа D	Расширенные возможности статистического анализа и моделирования	Да	Да	Да	Да

Процессы, связанные с цифровыми платформами, включают получение данных из набора цифровых платформ, анализ массивов данных, построение и интерпретацию статистических моделей, использование полученных результатов, визуализацию данных и формулирование выводов. В этих процессах применяются методы математической статистики, аналитики данных, работа с источниками информации и другие методологии.

Для любой платформы, внедряемой в ту или иную сферу, крайне важна её структура (архитектура). В Таблице 3 представлена примерная структура цифровой платформы, предназначенной для системы статистики.

Таблица 3.

Пример структуры цифровой платформы для системы статистики²¹

Компонент	Описание
Источники данных	Запросы, административные базы данных, внешние данные
Интеграция данных	Процессы ETL (извлечение, преобразование, загрузка)
Хранение данных	Централизованная Облачная база данных
Обработка данных	Статистические алгоритмы, модели машинного обучения
Изменение данных	Очистка, проверка, стандартизация данных
Контроль качества данных	Обнаружение ошибок, проверки подтверждения
Меры безопасности	Контроль доступа, шифрование, анонимность данных
Внешняя интеграция	API для обмена данными с государственными базами данных
Отчет и вывод	Статистические отчеты, визуализация данных, панели инструментов

²⁰ Asadullah A., Faik I., Kankanhalli A. Digital Platforms: A Review and Future Directions //PACIS. – 2018. – С. 248.

²¹ Ang K. L. M., Ge F. L., Seng K. P. Big educational data & analytics: Survey, architecture and challenges //IEEE access. – 2020. – Т. 8. – С. 116392-116414.

В таблице 4 приведен пример элементов UI/UX, которые могут быть реализованы на цифровой платформе статистической системы:

Таблица 4.

Элементы UI / UX, которые могут быть реализованы на цифровой платформе статистической системы²²

Элементы UI/UX	Описание
Интуитивно понятная навигация	Четкая и интуитивно понятная структура меню для удобной навигации
Интерактивная панель управления	Интерактивная визуализация для изучения и анализа данных
Удобные формы	Удобные формы для сбора и ввода данных
Адаптивный дизайн	Дизайн, адаптированный к различным размерам экрана и устройствам
Визуализация данных	Графики, диаграммы и карты для представления данных в визуальном формате
Контекстная помощь	Экранные подсказки или контекстная помощь для руководства
Настраиваемый интерфейс	Возможность настроить макет панели инструментов для пользователей

Следуя подходу к дизайну пользователя и включая эти элементы UI/UX, статистическая система гарантирует, что цифровая платформа будет интуитивно понятной, удобной для пользователя и улучшит общее взаимодействие с пользователем. Для постоянного улучшения дизайна UI/UX необходим постоянный сбор пользовательских тестов и отзывов на протяжении всего процесса проектирования и разработки.

Третья глава диссертации, озаглавленная **«Методология повышения эффективности цифровых платформ в системе статистики Узбекистана»**, посвящена анализу существующих цифровых платформ в статистической системе Узбекистана, разработке концепции новой цифровой платформы и рассмотрению путей повышения эффективности цифровых решений в этой системе. Необходимость создания новой цифровой платформы объясняется быстрыми изменениями в информационной среде и потребностями современного общества. Реализация нового набора статистических данных через предложенную платформу позволит централизованно собирать и хранить информацию обо всех махаллях (микрорайонах) Узбекистана. Одновременно с этим новая платформа обеспечит эффективный и документированный доступ к статистической информации об экономическом положении махаллей, а также позволит проводить качественный анализ и мониторинг. Это создаст условия для быстрого и продуктивного использования данных в системе государственного управления, будет способствовать социально-экономическому развитию и станет ключевым источником для дополнительных исследований и проектов.

²² Alomari H. W. et al. A User Interface (UI) and User eXperience (UX) evaluation framework for cyberlearning environments in computer science and software engineering education //Heliyon. – 2020. – Т. 6. – №. 5.

Предлагаемая цифровая платформа будет способствовать повышению эффективности анализа и прогнозирования в системе статистики Узбекистана. В её рамках планируется использование современных технологий и методов, способствующих упрощению процессов анализа и обработки данных, извлечению полезной информации, выявлению тенденций, взаимосвязей и формированию прогнозов. Цифровые платформы, ставшие неотъемлемой частью статистической системы, при их широком внедрении способны значительно повысить эффективность деятельности. В заключительной части главы представлен процесс разработки концепции новой цифровой платформы для статистической системы Узбекистана. (Таблица 5).

Таблица 5.

Концептуальные основы новой цифровой платформы²³

№	Основные понятия	Определение
1	Пользовательский интерфейс	Интуитивность и удобство использования платформы были учтены. Пользователи могут легко взаимодействовать с платформой благодаря её понятному интерфейсу и пользовательской дружелюбности.
2	Сбор данных	Платформа предоставляет возможность получения данных из различных источников, их автоматического сбора, а также интеграции взаимосвязанных наборов данных.
3	Анализ данных	На платформе обеспечено широкое применение статистического анализа, графиков, аналитических инструментов и средств визуализации. Платформа обладает мощными аналитическими функциями, которые способствуют облегчению анализа данных и формированию выводов.
4	Распространение данных и доступ к ним	На платформе обеспечены удобные возможности для ввода и распространения данных. Расширены функции внедрения данных в практику, контроля доступа к информации, а также добавления новых данных в существующие массивы.
5	Безопасность и конфиденциальность	Платформа защищена с помощью протоколов безопасности и систем защиты, направленных на безопасное хранение данных и обеспечение конфиденциальности.
6	Интеграция и зависимость	Новая платформа будет глубоко интегрирована в систему статистики Узбекистана, что обеспечит быстрый и удобный доступ к данным за счёт взаимосвязи между различными наборами информации и смежными областями.
7	Скаляры и другие функции	На платформе будет реализована возможность использования шкал и других функций, что обеспечит переработку данных, внесение дополнительных переменных и точное отображение информации.

В настоящем исследовании предложен алгоритм функционирования новой цифровой платформы, предполагаемой к применению в системе статистики Узбекистана (Рис. 1).

²³ Разработано автором на основе исследований

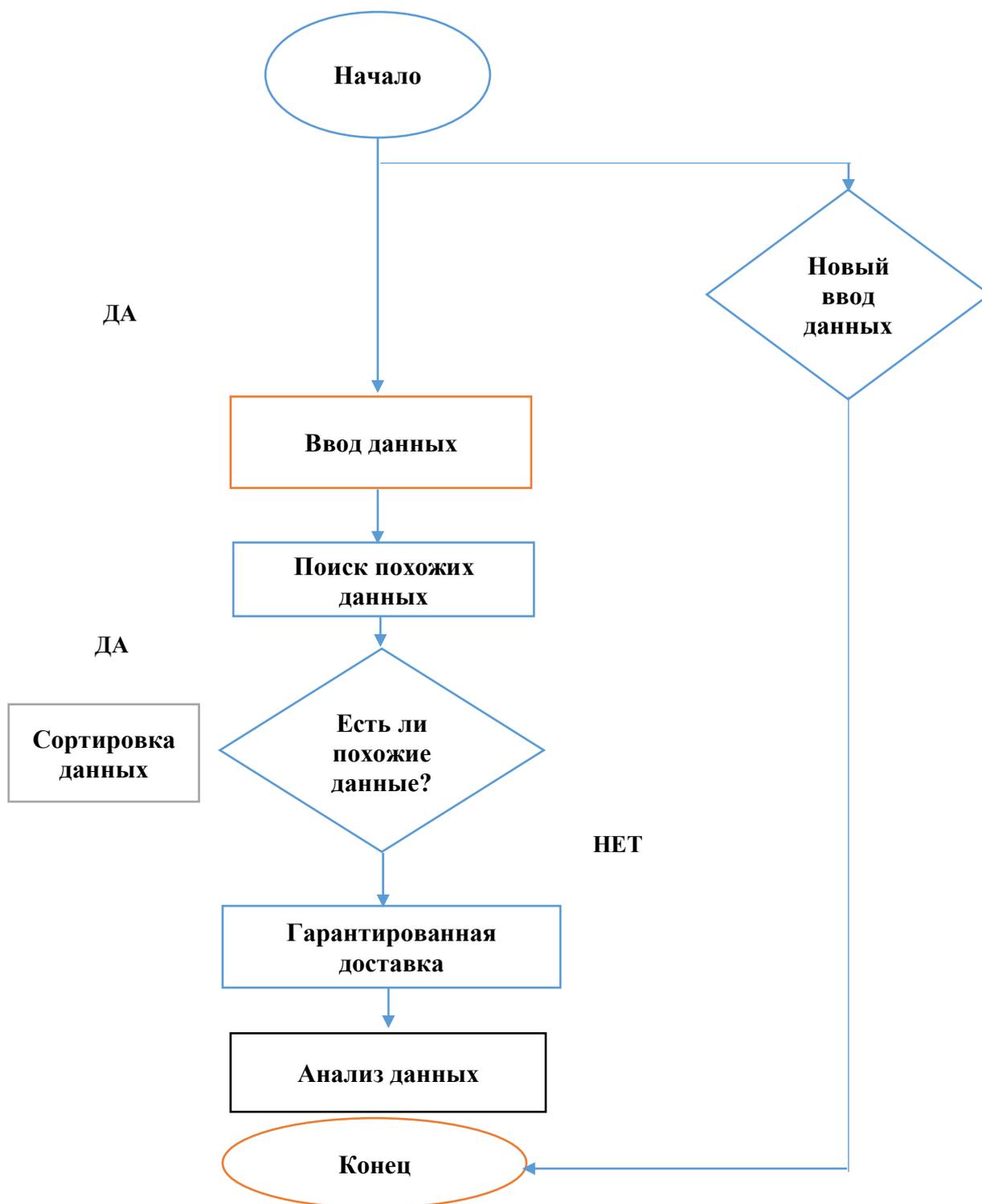


Рис.1.Алгоритм новой цифровой платформы в системе статистики Узбекистана²⁴

Дизайн новой цифровой платформы должен обладать современным и интерактивным характером, а также быть интегрирован с передовыми технологиями, обеспечивающими высокий уровень пользовательского опыта. Цветовая палитра, используемая в дизайне, должна быть современной и эстетически привлекательной. Основной фон – светлый, но сбалансированный, включающий такие цвета, как Light Grey (#F5F5F5) и Deep Ocean Blue

²⁴ Предложено автором.

(#0A1E30). Для выделения ключевых элементов предполагается использование контрастных акцентов – Neon Green (#39FF14) и Sunset Orange (#FF4500), что способствует фокусировке внимания на активных элементах интерфейса (Рис.2).

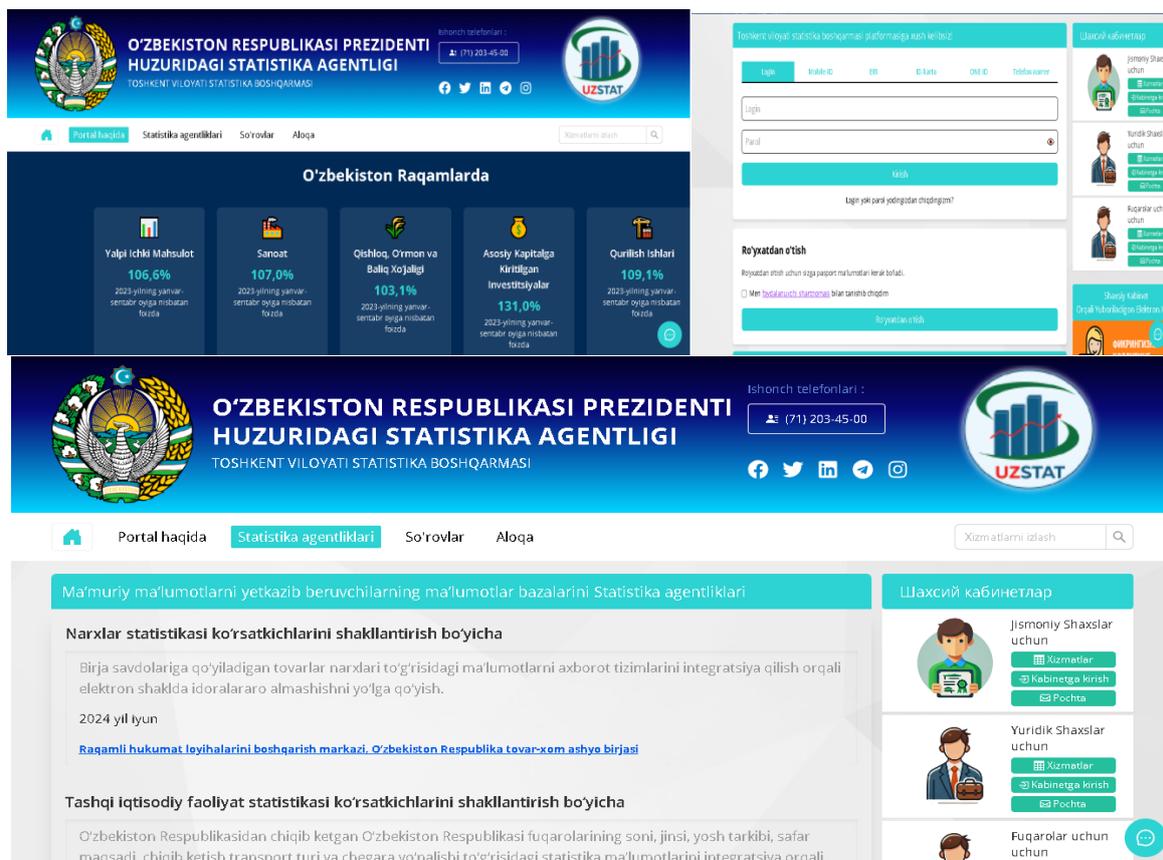


Рис.2. Внешний вид окна новой платформы²⁵

В разделе анализа данных особое значение имеет создание интегрированной единой панели мониторинга (dashboard). Здесь пользователям должны предоставляться данные в реальном времени с использованием 3D-графиков, средств визуализации и анимации. Благодаря аналитическим инструментам на основе искусственного интеллекта пользователи смогут эффективно формулировать выводы и разрабатывать стратегии. Статистические результаты должны демонстрироваться на основе глубокой аналитики, включая показатели, такие как оптимальные цены, коэффициенты использования токенов, проценты, понесённые затраты и коэффициенты возврата инвестиций (ROI).

Для усиления интерфейса раздела отчетности необходимо интегрировать возможность автоматической генерации отчетов. Пользователи должны иметь возможность использовать токены для получения отчётов в желаемых форматах (например, PDF, XLS, HTML), настроенных по индивидуальным предпочтениям. Такие отчёты должны быть интерактивными, позволяя пользователям вводить связанные данные через простые показатели. Целью является автоматизация и оптимизация процессов, а также предоставление пользователям удобного доступа к информации.

²⁵ Платформа разработана автором

Создание новой платформы для системы статистики представляет собой крупномасштабный проект, поскольку такая платформа должна обладать преимуществами по сравнению с уже существующими решениями. В связи с этим в первую очередь необходимо определить общие этапы реализации проекта по разработке платформы. Проект по созданию новой платформы включает в себя несколько фаз, каждая из которых реализуется через выполнение конкретных задач на отдельных этапах. На первом этапе (Фаза 1) посредством последовательных шагов определяются основные цели проекта (Рис.3).

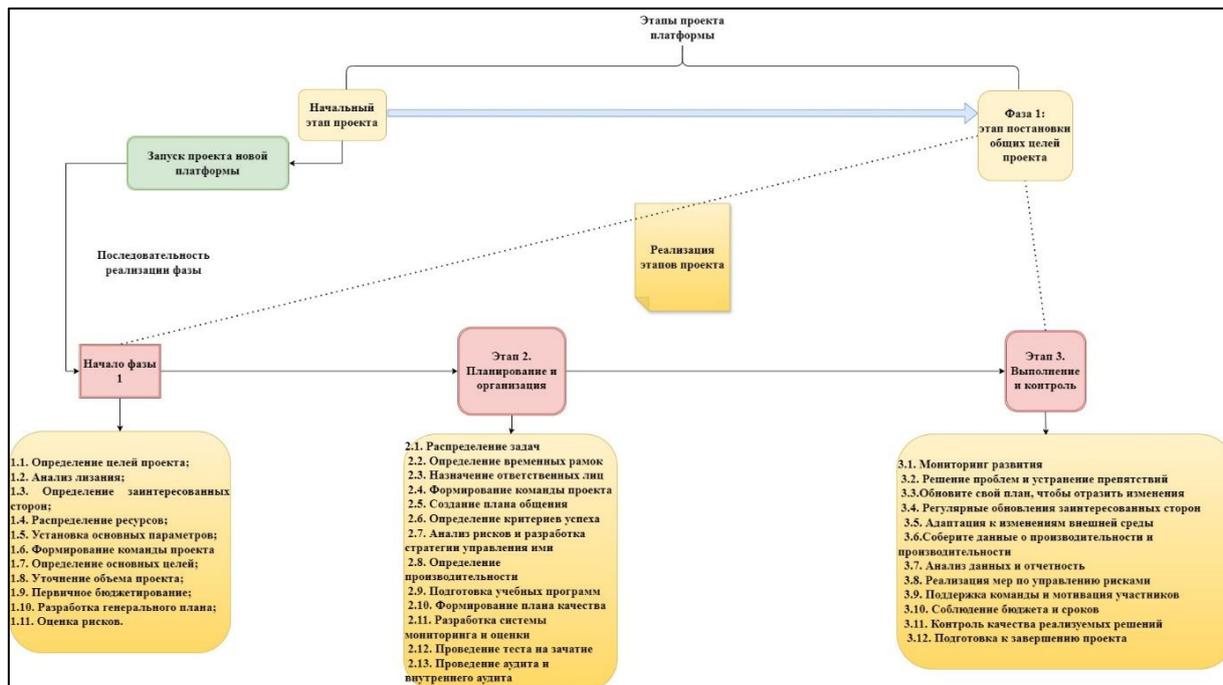


Рис.3. Фаза 1 проекта разработки новой платформы²⁶

Цели новой цифровой платформы для системы статистики включают в себя следующее:

Новая цифровая платформа обеспечит возможность сбора данных из различных областей статистической системы Узбекистана. Эти данные могут относиться к демографии, экономике, социологии, географии, образованию, профессиональной подготовке и другим сферам. Сбор данных будет осуществляться автоматически, процессы обработки – автоматизированы, а пользователи смогут быстро и удобно получать уведомления о наличии новых данных;

Платформа также обеспечит возможность прямого хранения собранных данных. Информация, аккумулируемая на платформе, будет сохраняться в долгосрочной перспективе, архивироваться и предоставляться для быстрого и удобного доступа. Это, в свою очередь, упростит проведение необходимых обсуждений и анализов, распространение информации, а также добавление множественных переменных и расширений к данным (Рисунок 3).

Новая цифровая платформа предоставляет важные инструменты и функции для анализа собранных данных. Благодаря этому процессу анализа становится

²⁶ блок-схема проекта разработана автором

возможным создавать статистические отчёты, графики, инфографику и другие визуализации. Это облегчает визуальное восприятие и анализ статистических данных, способствует более лёгкому пониманию информации и обеспечивает её точное и удобное отображение.

Новая цифровая платформа также способствует развитию интеграции с системой статистики Узбекистана. С помощью этой платформы изменяется взаимосвязь данных, собираемых по различным отраслям, и обеспечивается быстрый и лёгкий доступ к ним. Это позволяет эффективно распространять статистические данные и открывает дополнительные возможности их использования. Эти процессы определяются через этапы разработки второй фазы проекта новой платформы (Рис.4).

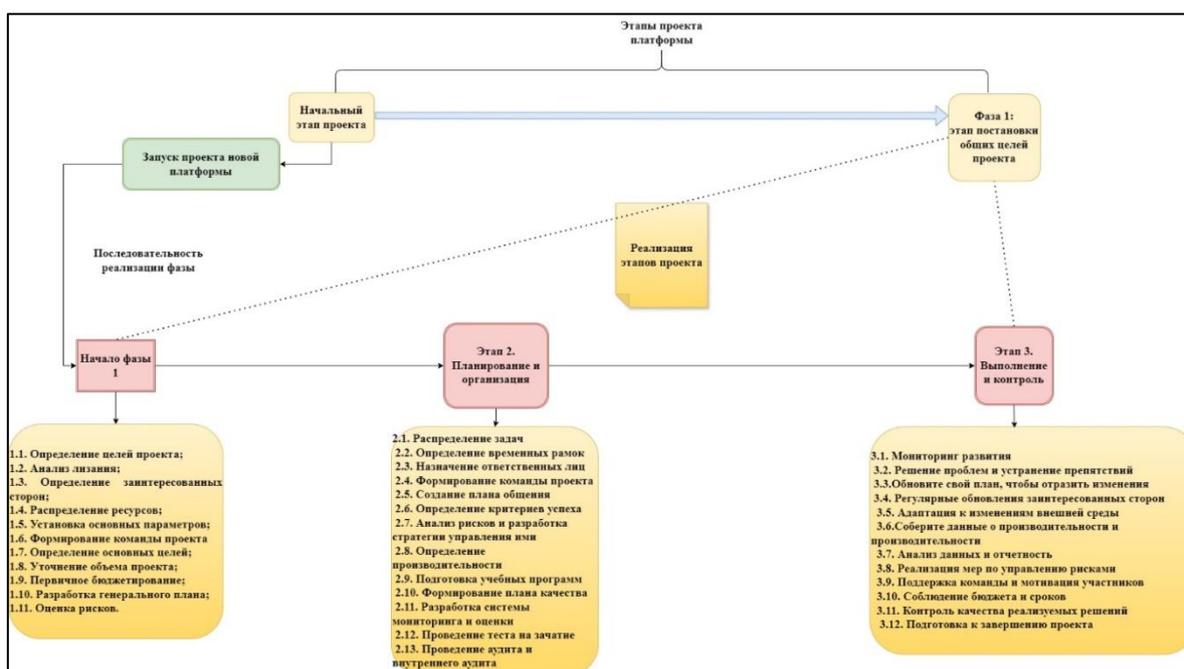


Рис. 4. Этап разработки платформы – Фаза 2 проекта создания новой цифровой платформы²⁷

Обеспечение безопасности, конфиденциальности и упорядоченности.

Новая цифровая платформа направлена на обеспечение безопасного хранения данных и соблюдение установленного порядка их обработки. Разрабатываемая для использования в системе статистики платформа отличается высокой степенью внедрения протоколов безопасности и принципов конфиденциальности. Хранение данных на защищённых и конфиденциальных страницах способствует повышению общего уровня безопасности платформы. Платформа ставит системную безопасность в приоритет, включая механизмы защищённого входа, аутентификации и авторизации. Анализ этих показателей свидетельствует о том, что предотвращение несанкционированного доступа к пользовательским данным и обеспечение устойчивости системы являются важнейшими задачами.

²⁷ Блок-схема проекта разработана автором

В дополнение к вышеуказанным функциям, также применяются системы безопасности для авторизации доступа к данным и обработки прямых запросов (Рис.5).

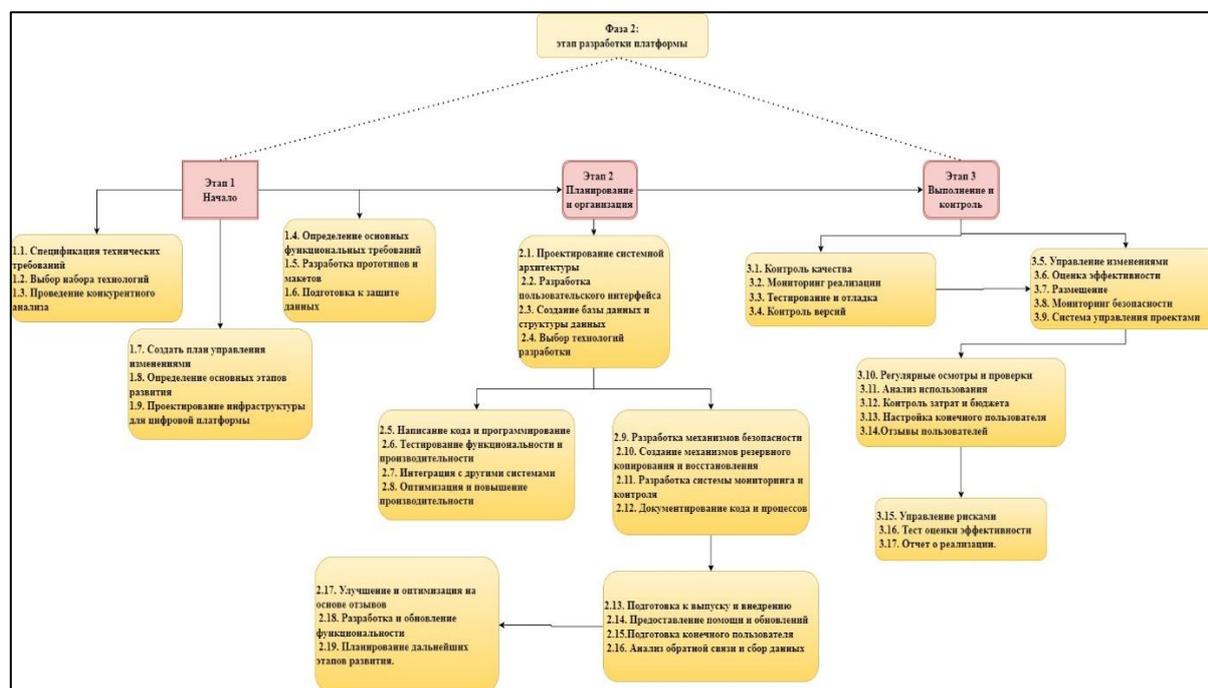


Рис.5. Этап реализации – Фаза 3 проекта²⁸

Принцип функционирования новой цифровой платформы может быть дополнительно проанализирован с использованием сложных формул. Эти формулы позволяют более точно описать процессы, происходящие на платформе, а также способствуют получению аналитических и статистических показателей. В первую очередь рассмотрим процесс сбора данных. В рамках новой платформы данные собираются из множества источников, и их интеграция играет ключевую роль. Для описания данного процесса можно привести следующую формулу:

$$D = \sum_{\{i=1\}}^{\{n\}} (M_{i(e)} \cdot S_{j(e)})$$

Здесь (D) – совокупность собранных данных, ($M_{i(e)}$) – показатели, полученные из источников данных i -го типа, ($S_{j(e)}$) – статистические индикаторы j -го типа. отражает контекст, специфику или ситуацию, связанную с каждым источником данных. В данной формуле учитываются особенности и уникальность каждого источника, что является ключевым фактором для получения качественных и достоверных результатов в процессе сбора данных.

Собранные данные впоследствии должны сохраняться и аккумулироваться в определённой системе. Для описания процесса хранения данных можно использовать следующую формулу:

²⁸ Блок-схема проекта разработана автором

$$R = \int_0^T \sum_{\{j=1\}}^{\{m\}} D_{j(t)} dt$$

Здесь R – база данных, в которой осуществляется хранение информации, $D_{j(t)}$ совокупность собранных данных, зависящих от времени. T – временной параметр в системе хранения данных, который отражает длительность накопления информации (например, в днях, месяцах или годах). С помощью данной формулы можно анализировать динамику роста базы данных с течением времени, что создаёт возможности для улучшения как объёма, так и качества сохраняемой информации.

Процесс анализа результатов также является сложным и многоэтапным. Для описания процесса анализа данных можно привести следующую формулу:

$$A = \sum_{\{k=1\}}^{\{K\}} \text{frac}\{R_k \cdot T_k\} P_k$$

Здесь A – результаты анализа, $\text{frac}\{R_k \cdot T_k\} P_k$ – результаты, полученные из данных k -го типа, T_k – используемые методы анализа (например, графический анализ), и P_k – параметры, по которым проводится анализ. Эта формула позволяет отразить взаимосвязь между результатами и параметрами в рамках каждого метода. В процессе анализа создаются возможности для сортировки и сопоставления результатов, а также для выявления взаимосвязей, возникающих в ходе статистического анализа, с определением соответствующих показателей.

Завершив анализ, полученные результаты должны быть представлены пользователям. Для описания этого процесса можно привести следующую формулу:

$$O = \bigcup_{\{m=1\}}^{\{M\}} A_m \cdot e^x$$

Здесь O – результаты, A_m – отдельные результаты анализа и e^x – коэффициент отображения результатов в зависимости от потребностей или интересов пользователя. Данная формула отражает процесс агрегации результатов и их адаптивного представления в соответствии с пользовательскими запросами. На основе индивидуальных потребностей пользователей результаты перерабатываются таким образом, чтобы обеспечить быстрый и удобный доступ к статистической информации, повышая тем самым эффективность выполняемых задач.

Безопасность и конфиденциальность являются важнейшими аспектами платформы. Для описания этого процесса можно использовать следующую формулу:

$$S = \sum_{\{h=1\}}^{\{H\}} M_h \cdot E_h \cdot P_h + \prod_{\{i=1\}}^{\{N\}} C_i$$

Здесь S – уровень безопасности, M_h – каждый из модулей, обеспечивающих безопасность, E_h – применяемые протоколы безопасности, P_h – коэффициенты уровня защищённости. Параллельно действующие усиливающие элементы C_i способствуют созданию оптимального баланса и пропускной способности, что в свою очередь усиливает защиту пользовательских данных²⁹. Приведённые формулы отражают обеспечение безопасности и рациональное использование данных, что в совокупности гарантирует долгосрочную устойчивость платформы.

Ожидаемые возможности новой платформы могут быть обобщены в виде модели (Рисунок 6). Эта модель может использоваться при реализации платформы. Учитывая динамичную природу современного общества и его потребность в своевременной и достоверной статистической информации, разработка новой цифровой платформы направлена на удовлетворение запросов различных сфер потребления. Цель данной платформы – создание мощного инструмента, способного адаптироваться к различным потребностям и обеспечивать высокоточные данные, поддерживающие процесс принятия решений на национальном уровне. Для обеспечения согласованности, точности и эффективности в рамках цифровой статистической системы необходимо создание чётких и стандартизированных протоколов для сбора, хранения и анализа данных. Стимулирование управления данными также является ключевым аспектом – следует внедрять практики управления данными, обеспечивающие качество, целостность и безопасность информации на протяжении всего жизненного цикла данных.

Таким образом, новая цифровая платформа системы статистики Узбекистана представляет собой важный шаг к созданию современной, эффективной и интегрированной системы сбора и анализа данных, отвечающей информационным потребностям общества.

На сегодняшний день в Республике Узбекистан функционируют 21 министерство, 5 агентств и 2 комитета. В стране насчитывается 12 областей, 30 городов, 170 районов и 8969 сходов граждан махалли (СГМ)³⁰. В рамках новой платформы планируется внесение статистических показателей для каждой отдельной махалли. Согласно концепции, все министерства, агентства, а также каждая область, район, город, посёлок и махалля будут обладать отдельным статистическим разделом на платформе. Обобщённые статистические данные по областям будут формироваться автоматически на основе информации, представленной СГМ, городами и посёлками.

Наряду с вышеуказанным, новая платформа предоставляет эффективную и документированную возможность доступа к статистическим данным о социально-экономическом положении махаллей Узбекистана, а также возможности анализа и мониторинга. Это позволяет органам государственного управления оперативно и эффективно использовать данные, способствует

²⁹ Imanbayev K. et al. Analysis and mathematical modeling of big data processing //Peer-to-Peer Networking and Applications. – 2021. – Т. 14. – С. 2626-2634.

³⁰<https://lex.uz/uz/docs/-6369997>

социально-экономическому развитию и служит основным источником для дополнительных исследований и проектов.

Новая цифровая платформа предлагает множество преимуществ для системы статистики Узбекистана и значительно превосходит существующие решения. Она основана на современных технологиях и автоматизированных процессах, и её актуальность проявляется в следующих аспектах.

Централизованная база данных, обеспечивающая повышенную безопасность хранения данных и быстрый доступ к ним. Это устраняет проблемы, присущие старым системам с распределёнными, сложными структурами и задержками в передаче информации. Современные базы данных оптимизируют процессы обновления, хранения и управления информацией.

Платформа способствует дальнейшей интеграции с системой статистики Узбекистана. Информация, собираемая из различных секторов, будет взаимосвязана и легко доступна. Это обеспечит эффективное распространение данных и откроет дополнительные аналитические возможности.

Платформа предусматривает сбор и анализ локальных экономических показателей махаллей, включая состояние дорожной инфраструктуры, объёмы производства, численность населения, характеристику почв, обеспеченность жильём и прочие аспекты. Она охватывает следующие ключевые сферы применения:

Экономические показатели: сбор информации по таким параметрам, как месячные и годовые объёмы производства, доходы, инвестиции, административные данные, налоговые отчисления и др. Это позволяет проводить комплексный анализ экономического состояния всех махаллей.

Дорожная инфраструктура: данные о состоянии дорог, количестве транспортных средств, развитии общественного транспорта и адекватности транспортной сети.

Промышленный потенциал: информация о масштабах производства, количестве рабочих мест, структуре промышленных предприятий.

Природно-ресурсная база: сведения о почвенном составе, водных ресурсах, связанных с ними социально-экономических структурах, а также данные о водоснабжении и водоотведении. Обеспеченность жильём: охватывает параметры жилищного фонда, коммунальных услуг, энерго- и водоснабжения, газификации, транспорта, интернета и телекоммуникаций.

Платформа значительно повышает эффективность за счёт автоматизации процессов обработки и анализа данных. С помощью алгоритмов машинного обучения обеспечивается автоматический анализ информации, её визуализация в различных форматах и экспорт. Это значительно упрощает ранее сложные ручные процедуры анализа и экономит время пользователей.

Интерфейс платформы эргономичен и адаптивен, разработан с учётом разнообразных потребностей пользователей.

Система придаёт приоритет вопросам безопасности, включающим защищённый доступ, механизмы аутентификации и авторизации. Это критически важно для предотвращения несанкционированного доступа к пользовательским данным и обеспечения устойчивости системы.

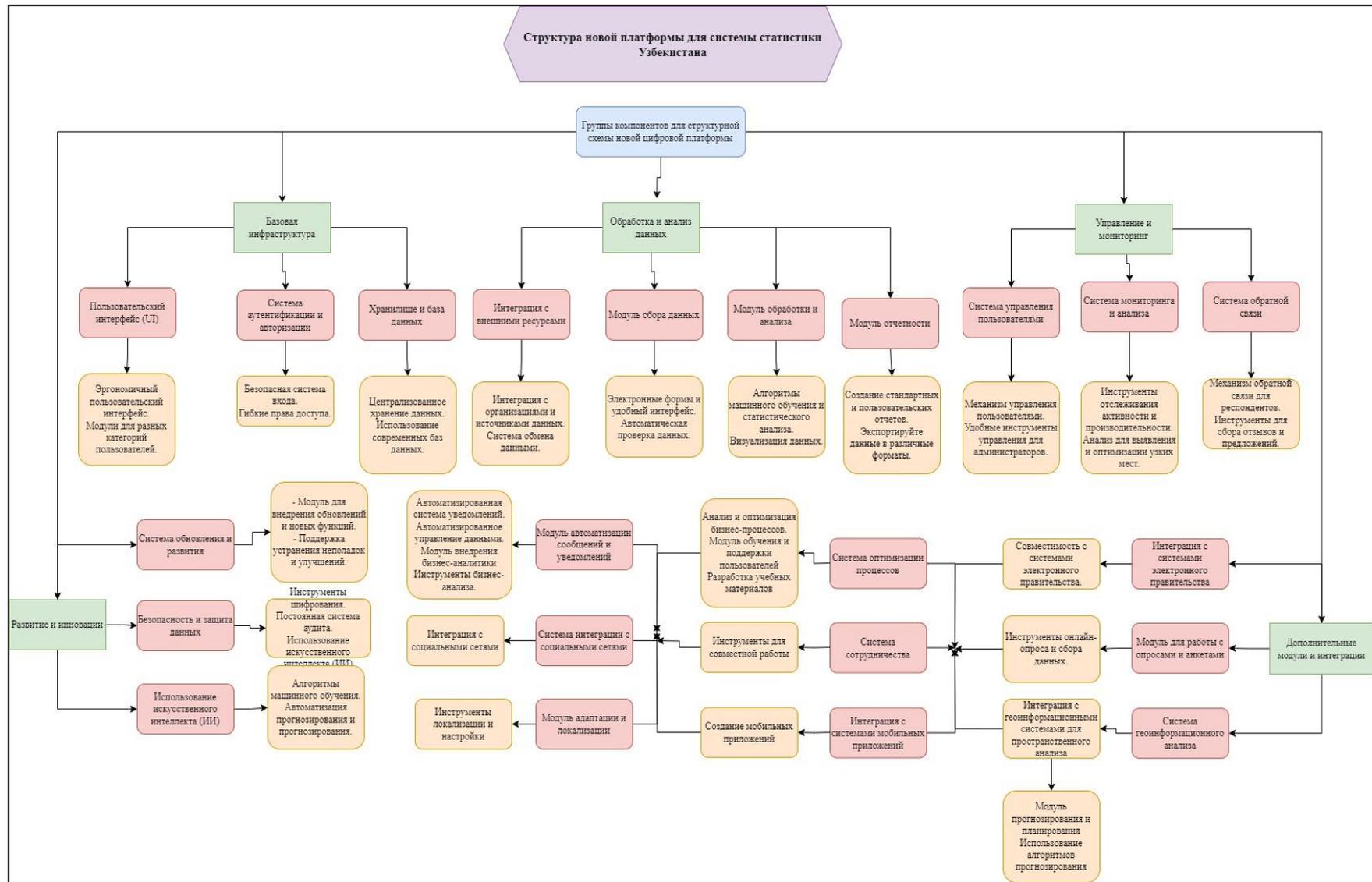


Рис.6. Модель новой цифровой платформы для системы статистики Узбекистана ³¹.

³¹ Разработан на основе исследований автора

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам нашего исследования по повышению эффективности цифровых платформ в системе статистики Республики Узбекистан, обобщив результаты анализа, мы получили следующие Заключительные и важные выводы:

1. Проведённое исследование показало, что такие цифровые платформы, как SIAT, STATA и e-Stat 4.0, играют важную роль в сборе, анализе и представлении статистической информации. Платформа SIAT предоставляет пользователям удобный статистический портал; STATA выступает как мощный инструмент для статистического анализа; а e-Stat 4.0 открывает новые возможности для электронного взаимодействия с данными.

2. Результаты нашего исследования оказывают значительное влияние на развитие статистической системы Узбекистана. Платформы SIAT, STATA и e-Stat 4.0 предоставляют новые инструменты и методы для повышения качества, доступности и актуальности статистических данных.

3. Использование новых цифровых платформ открывает перспективы для более эффективного сбора и обработки данных. Платформа SIAT обеспечивает онлайн-доступ к информации, STATA предлагает мощные статистические методы, а e-Stat 4.0 создаёт современное электронное пространство для взаимодействия с данными.

4. Внедрение цифровых платформ в статистическую систему Республики Узбекистан существенно повысило эффективность процессов сбора и анализа данных. В результате научно-исследовательской и аналитической деятельности, проводимой в социальных и экономических сферах, данные цифровые платформы усилили процесс принятия решений путём предоставления оперативной и точной информации.

5. В процессе внедрения цифровых платформ в систему статистики были выявлены ряд проблем, включая недостаточное развитие технической инфраструктуры, нехватку квалифицированных кадров и пробелы в нормативно-правовой базе. Эти факторы препятствуют эффективному функционированию платформ. Решение указанных проблем имеет ключевое значение для реализации полного потенциала цифровой трансформации.

6. Узбекистан имеет возможность изучать опыт передовых стран в области использования цифровых платформ. Адаптация этого опыта к местным условиям может привести к достижению эффективных результатов. Международное сотрудничество играет важную роль в разработке инновационных методов инвентаризации и использования цифровых статистических систем.

7. Подчёркнута необходимость внедрения новых методологий в области статистики за счёт использования цифровых платформ, в частности, анализа больших данных и технологий искусственного интеллекта. Такой подход позволит проводить более глубокий и точный анализ статистических данных, а также разрабатывать обновлённые показатели.

8. Становится всё более очевидной потребность в динамических системах мониторинга для контроля и оценки статистических данных с использованием цифровых платформ. Подобные системы обеспечивают постоянное обновление

информации и повышают достоверность статистического анализа. Улучшение качества информации способствует принятию обоснованных решений как в государственном, так и в общественном секторе.

9. Внедрение цифровых платформ оказало положительное влияние на процессы социального и экономического развития. Для эффективного экономического регулирования, создания добавленной стоимости и обеспечения экономической устойчивости необходимо использовать точные и своевременные цифровые статистические данные. Эти факторы играют решающую роль в формировании и развитии экономической политики.

10. Возрастает потребность в подготовке специалистов и развитии их цифровых навыков для эффективного развития статистических систем на основе цифровых платформ. Обучение квалифицированных кадров в области статистического анализа, прогнозирования и представления данных значительно расширит их профессиональные возможности.

**THE SCIENTIFIC COUNCIL DSc. 03/30.07.2022.I.16.05
AWARDING DEGREES AT THE
TASHKENT STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS**

INSTITUTE FOR ADVANCED TRAINING AND STATISTICAL RESEARCH

MUSTAFAKULOV UKTAM UNGBAEVICH

**METHODS FOR ENHANCING THE EFFICIENCY OF DIGITAL
PLATFORMS IN THE STATISTICAL SYSTEM**

08.00.16- Digital economy and international digital integration

**DISSERTATION ABSTRACT
Of the doctor of philosophy (PhD) on economic science**

Ташкент – 2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered under the number B2022.2.PhD/Iqt2328 with the Higher Attestation Commission.

The dissertation was completed at Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, and English [summary]) on the website of the Academic Council (www.tsue.uz) and on the educational portal “Ziyonet” (www.ziyonet.uz).

Scientific Supervisor: **Gulyamov Saidakhror Saidakhmedovich,**
Doctor of Economic Sciences, Academician

Official Opponents: **Muminov Bakhodir Boltaevich,**
Doctor of Technical Sciences, Professor

Kenzhabaev Aman Turgunovich,
Doctor of Economic Sciences, Professor

Leading Institution: **Tashkent University of Information Technologies named
after Muhammad al-Khwarizmi**

The dissertation defense will take place at ____ o'clock on «____» _____ 2024 at the meeting of the Academic Council DSc.03/30.07.2022.I.16.05 for the awarding of academic degrees at Tashkent State University of Economics. (Address: 100066, Tashkent, 49 Islam Karimov Street. Tel.: +998 71 239-28-72, Fax: +998 71 239-43-51, E-mail: info@tsue.uz)

The dissertation is available for review at the Information Resource Center of Tashkent State University of Economics (Registration No. _____). Address: 100066, Tashkent, 49 Islam Karimov Street. Tel.: +998 71 239-28-72, Fax: +998 71 239-43-51, E-mail: info@tsue.uz.

The abstract of the dissertation was distributed on «» _____ 2025.

(Registry protocol No. _____ dated «» _____ 2025).

Sh.E. Sindarov
Chairman of the Academic Council for the
Awarding of Academic Degrees, Doctor of
Economic Sciences, Professor

Zh.S. Fayzullaev
Secretary of the Academic Council for the
Awarding of Academic Degrees, Doctor of
Economic Sciences, Associate Professor

T.S. Kuchkarov
Chairman of the Scientific Seminar under
the Academic Council for the Awarding of
Academic Degrees, Doctor of Economic
Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the dissertation for the degree of doctor of philosophy (PhD))

Research Objective. The aim of the research is to develop specific proposals and applied concepts aimed at enhancing the efficiency of digital platforms within the statistical system of the Republic of Uzbekistan.

Research Tasks

To examine theoretical aspects of implementing digital platforms in the statistical system;

To analyze the experience of developed countries in applying digital platforms in their statistical systems;

To study and assess the current state of existing digital platforms in Uzbekistan's statistical system;

To develop a methodology for selecting digital platforms for integration into the statistical system;

To formulate a methodology for the use of digital platforms in statistical operations;

To identify ways to improve the efficiency of digital platform usage in the statistical system.

Object of the Study. The Main Department of Statistics of Tashkent Region under the Statistics Agency under the President of the Republic of Uzbekistan.

Subject of the Study. Data related to digital platforms in the statistical system, as well as methodologies for their analysis and application.

Research Methods. The dissertation applies the following methods:

statistical observation, grouping, comparison, statistical sampling, induction, deduction, SWOT analysis, correlation and regression analysis, comparative analysis, mathematical-statistical and econometric methods.

Scientific Novelty of the Research

From a methodological perspective, the economic content of the concept "efficiency of digital platforms" is clarified and improved as an indicator of the extent to which digital platforms perform their functions and utilize resources effectively, based on criteria such as service quality, performance speed, security, and adaptability to innovation.

The potential for increasing analytical efficiency through the integration of artificial intelligence technologies into the SIAT information system of the Statistics Agency is justified, including: a 20% increase in analytical efficiency, 10% growth in system users, 15% increase in data analysis accuracy, and a 20-hour weekly reduction in metadata generation time.

The introduction of a new digital platform integrating statistical activities of other government agencies is substantiated using a comprehensive assessment methodology for the information system of the Tashkent Region Statistics Department.

Based on an econometric model of the factors influencing digital platform efficiency in Uzbekistan's statistical system, forecast indicators have been developed through 2028.

Practical Significance of the Research:

The necessity of implementing a digital analytical platform in the statistical field is substantiated, ensuring data reliability, transparency, and accessibility through technological and software solutions.

The main structural components of the Unified Information System of State Statistics of the Republic of Uzbekistan are proposed to ensure efficient functioning of the sector.

New technological mechanisms for optimizing interdepartmental information exchange are presented within the framework of the national “Digital Uzbekistan – 2030” program.

A new software concept aimed at improving the information security system of the Statistics Agency and facilitating integration with other government bodies has been developed.

Reliability of Research Results The validity of the findings is ensured through the application of rigorous scientific methods, data triangulation, and expert evaluation.

Scientific and Practical Significance of the Research:

Scientific significance lies in the fact that the developed results, methods, technologies, and recommendations contribute to advancing the methodology for applying digital platforms in Uzbekistan's statistical activities.

Practical significance is demonstrated through the implementation of innovative approaches, mechanisms, algorithms, and technologies in the field of statistics – in the preparation of official statistical reports, interaction with web services, and use within the country's statistical information systems.

Implementation of Research Results

Based on the conducted research on the integration of digital platforms into the statistical system, the proposed clarification of the economic concept of “efficiency of digital platforms” – defined from a methodological standpoint as the extent to which a digital platform fulfills its functions and efficiently utilizes resources, considering service quality, operational speed, security, and capacity for innovation – was used in the preparation of the textbook *Digital Economy*, recommended for university students (Order No. 218 of the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation of the Republic of Uzbekistan, dated June 25, 2024).

The integration of this scientific proposal into educational practice enabled the enhancement of students' theoretical understanding of the essence and indicators of digital platform efficiency, their functional performance, and rational resource use.

The proposal to improve data analysis efficiency by integrating artificial intelligence technologies into the SIAT information system of the Statistics Agency – including a 20% increase in analytical efficiency (AE), 10% growth in the number of system users (NSU), a 15% increase in analysis accuracy (AA), and a weekly reduction of 20 hours in metadata creation (RMC) – was included in the 2024–2025 Program for the Wide Implementation of Digital Technologies in the Statistical System (Information Letter No. 01/1-02-10-571 of the Main Department of Statistics of the Tashkent Region, dated June 14, 2024).

The implementation of this scientific recommendation in the Agency's practical activities led to the following outcomes on the SIAT platform: a 20% improvement in analytical efficiency, a 10% increase in users, a 15% improvement in analysis accuracy, and weekly time savings of 20 hours in metadata creation.

The proposal to implement a new digital platform that integrates the statistical activities of other government agencies, based on a comprehensive assessment methodology of the information system at the Main Department of Statistics of the Tashkent Region, was included in the phased implementation program for 2024–2025 (Information Letter No. 01/1-02-10-571, dated June 14, 2024). As a result of its implementation, it was established that the agency could avoid potential additional expenditures amounting to 250 million UZS, which could have arisen from operating non-integrated platforms.

Furthermore, the forecast indicators developed based on an econometric model of the factors influencing the efficiency of digital platforms in the statistical system of the Republic of Uzbekistan through 2028 were utilized in the activities of the Main Department of Statistics of the Tashkent Region (Information Letter No. 01/1-02-10-571, dated June 14, 2024). The implementation of this model provided a justified cumulative economic benefit of 835,582,268 UZS over three years.

Validation of Research Results.

The results of this research were validated and presented in the form of reports at 7 scientific and practical conferences, including 3 at the international level and 4 at the national level.

Publications Based on the Research. A total of 19 scientific papers were published on the topic of the dissertation, including: 10 articles in academic journals recognized by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, 3 articles in international publications, 6 theses and reports published in the proceedings of scientific and practical conferences.

Structure and Volume of the Dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references, and appendices. The total length is 152 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть, part I)

1. Mustafakulov O'.U. "World in creating digital platforms using experience". International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science, Publishers, Volume-11, Issue-12, 2023 ISSN: 2945-4492 (online), (SJIF) = 7.502 Impact factor. https://t.me/international_journal_editor
2. Mustafakulov. O'.U. "Application of digital platforms in the statistical system based on international experience". European Journal of Economics, Finance and Business Development ISSN (E): 2938-3633 Volume 2, Issue 7, July – 2024. ISSN(E):2938-3633\JIF:8.965 <https://europeanscience.org/index.php/>
3. Mustafakulov. O.U. "Research on improving the efficiency of Digital platforms in the statistical system " Synergy: Cross-Disciplinary Journal of Digital Investigation (2995-4827) VOLUME 02 ISSUE 9,2024 . <https://multijournals.org/index.php/synergy>
4. Gulyamov S.S. Mustafakulov O'.U. "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda raqamli platformalarning o'rni va ahamiyati", "O'zbekiston statistika axborotnomasi" ilmiy elektron jurnali, 2022-yil, 4-son. [https://statmirror.uz/en/\(08.00.00№4\)](https://statmirror.uz/en/(08.00.00№4))
5. Mustafakulov O'.U. "Raqamli platformalarni yaratishda jahon tajribasini o'rganish", "Moliyaviy texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali "Moliyaviy texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali, I son, 2022-yil, 80 ISSN: 2181-3965, vo 1. [https://staff.tiiame.uz/storage/users/83/articles/8bq39fvGvWdsxRVQ2koEiBKWQZK MPLnYVeQcvKC7.pdf\(08.00.00№1\)](https://staff.tiiame.uz/storage/users/83/articles/8bq39fvGvWdsxRVQ2koEiBKWQZK MPLnYVeQcvKC7.pdf(08.00.00№1))
6. Mustafakulov O'.U. "Statistika tizimidagi raqamli platformalarni baholash va ularni tanlash" Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari elektron jurnal //2023-y, maxsus son, 232-237 betlar. [https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco\(08.00.00\)](https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco(08.00.00))
7. Mustafakulov O'.U. "Raqamli platformalarning hozirgi holati va ularning tahlili", Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari elektron jurnal 2023 №2 (10), [https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco \(08.00.00№2\)](https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco (08.00.00№2))
8. Mustafakulov O'.U. "Statistika tizimidagi raqamli platformalar", "Moliyaviy texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali, "Moliyaviy texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali, 3-son, 2023-yil, 416 ISSN: 2181-3965, VOLUME 4. [https://staff.tiiame.uz/storage/users/83/articles/8bq39fvGvWdsxRVQ2koEiBKWQZK MPLnYVeQcvKC7.pdf\(08.00.00№3\)](https://staff.tiiame.uz/storage/users/83/articles/8bq39fvGvWdsxRVQ2koEiBKWQZK MPLnYVeQcvKC7.pdf(08.00.00№3))
9. Mustafakulov O'.U. "O'zbekiston statistika tizimida qo'llaniladigan raqamli platformalar", Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari elektron jurnal // 2023 №4 (12), [https://dgeconomy.tsue.uz/\(08.00.00№4\)](https://dgeconomy.tsue.uz/(08.00.00№4))
10. Mustafakulov . O'U. "Statistika tizimida raqamli platformalarni amaliy tadbiq etish metodologiyasi". Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari elektron jurnal // 2024 №1(13), [https://dgeconomy.tsue.uz/\(08.00.00№1\)](https://dgeconomy.tsue.uz/(08.00.00№1))
11. Mustafakulov O'.U. "Statistika tizimda raqamli platformalarning qo'llanishi: xalqaro tajribalar", "Raqamli iqtisodiyot" ilmiy-elektron jurnali, 7-son, 2024-yil iyun. [https://infocom.uz/\(08.00.00№7\)](https://infocom.uz/(08.00.00№7))

12. Mustafakulov O‘.U. “Raqamli platformalarni o‘rganishda jahon ilmiy tadjiribasi”, So‘ngi ilmiy tadqiqotlar nazariyasi, 6-jild, 6-son, respublika ilmiy-uslubiy jurnali, 13.06.2023 [https://infocom.uz/\(08.00.00№6\)](https://infocom.uz/(08.00.00№6))

13. Mustafakulov O‘.U. “Statistika tizimda raqamli platformalarning samaradorligini oshirish yo‘llari”, “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali, 8-son, 2024-yil sentabr. [https://infocom.uz/\(08.00.00№8\)](https://infocom.uz/(08.00.00№8))

II bo‘lim (II част; part II).

14. Mustafakulov O‘.U. “Raqamli platformalarning rivojlanishi bilan bog‘liq muammolar va ularni hal qilish yo‘llari”, Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities Hosted online from Plano, Texas, USA. Date: 1st March, 2024 ISSN: 2835-3196.

<https://econferenceseries.com/index.php/icedh/article/download/3868/3762/3867>

15. Mustafakulov O‘.U. “Statistika tizimida raqamli platformalarni amaliy ahamiyati”, “INNO-WEEK-2023” innovatsiyon g‘oyalar haftaligi doirasida “Statistika tizimini rivojlantirishning milliy strategiyasi: nazariya va amaliyot” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2023 yil 19 oktabr. <https://tfi.uz/uz-Latn>

16. Mustafakulov. O‘.U. “Problems of the development of digital platforms and their solutions ” Proceedings of International Educators Conference Hosted online from Rome, Italy. Date: 25th July -2024 ISSN: 2835-396X

<https://econferenceseries.com/index.php/iec/article/view/5348>

17. Mustafakulov. O‘.U. “O‘zbekiston statistika tizimida qo‘llaniladigan raqamli platformalarni tadbiq etish va rivojlantirish tendensiyalari”- Raqamli iqtisodiyot va sun‘iy intellekt texnologiyalarining jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 2024-yil 22-noyabr, Toshkent, <https://dgeconomy.tsue.uz/index.php/dgeco/article/view/122>

18. Mustafakulov O‘.U. “Industriya 4.0 va raqamli iqtisodiyotda platforma integratsiyasi”, Raqamli iqtisodiyot sharoitida sun‘iy intellektni qo‘llashning nazariy asoslari” mavzusida respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami, 2023 yil, 16 noyabr. <https://infocom.uz/articles/talimning-kelajagi-si-40-talimda-qanday-inqilob-qilmoqda>

19. Mustafakulov O‘.U. “Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda platformalar roli”, “Янги Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётни ривожлантириш истиқболлари ва хориж тажрибаси” mavzusida respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. – T.: TDIU, 2023. <https://ilmiyanjumanlar.uz/uploads/conferences/0013/M-195.pdf>

Avtoreferat «Iqtisod-moliya» nashriyotida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat etildi: 11.06.2025-yil.
Bichimi 60x45 ¹/₈. “Times New Roman”
garnitura raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 4. Adadi 60 nusxa. Buyurtma 113.

O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi,
100197, Toshkent shahri, Intizor ko‘chasi, 68.

“AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI” DM