

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

№10

2025
oktyabr



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 850 sahifa.
2025-yil, oktyabr,

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

JAHON MOLIYA TIZIMIDA “YASHIL” MOLIYALASHTIRISHNI RIVOJLANISHINING MUAMMOLARI VA SHARTLARI	12
Quliyev Begimqul Melikovich	
EKOLOGIK MIGRANTSIYANI MINTAQAVIY MIQYOSDA MUVOFIQLASHTIRISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI	18
Bahtiyor Ismoilov Ulug‘bek o‘g‘li, Kadirova Zulayxo Abduxalimovna	
O‘ZBEKISTONDA BANK XIZMATLARINI RAQAMLASHTIRISH HOLATI	25
Davletova Nilufar Tulanovna	
EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHDA MINTAQANI IQTISODIY RIVOJLANISHIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI	30
Qodirov Farrux Ergash o‘g‘li	
SUV RESURLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING XORIJ TAJRIBASI	37
Kadixodjayeva Nilufar Raxmatullayevna	
MAHALLIY XOMASHYO BAZASIDAN FOYDALANISH ORQALI ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARINI KAMAYTIRISH YO‘LLARI	46
Sultanov Dilshod Normamatovich	
IQTISODIYOTI RIVOJLANGAN DAVLATLARDA INSON KAPITALIGA INVESTITSİYALARNI JALB QILISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	50
Akhmadaliyeva Nikholakhon	
O‘QITUVCHILAR VA TALABALAR UCHUN INNOVATSION TA’LIM DASTURLARINI ISHLAB CHIQISHDA XALQARO STANDARTLARGA MOSLASHUV MEXANIZMLARI	62
Yuldashev Iskandar Bahromovich	
YER QA’RIDAN FOYDALANGANLIK UCHUN SOLIQLARNING ILMIY-TADQIQOTLAR SHARHI	68
Zoxidov Ismatjon Yunusjon o‘g‘li	
RESPUBLIKA IQTISODIY TARAQQIYOTIDA OLIY TA’LIMNI MODERNIZATSIYA QILISH VA INVESTITSIYA JOZIBADORLIGINING O‘RNI	74
Jonuzokov Mirzabek Kulmamatovich	
DAVLAT IQTISODIY XAVFSIZLIGINI MUSTAHKAMLASHDA SIYOSIY INSTITUTLARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH STRATEGIYALARI	80
O. Nurmuradov	
ICHKI AUDIT SAMARADORLIGINI BAHOLASH MEZONLARI VA BUXGALTERIYA MA’LUMOTLARINING ICHKI AUDIT JARAYONIDA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHNING AHAMIYATI	85
Xamidov Javoxir Shavkat o‘g‘li, Muxitdinov Shoxijaxon Xudoyor o‘g‘li	
XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISHNING MOLIYAVIY MEXANIZMLARINI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI	90
Xuramov Zafar Rajabaliyevich	
KORPORATIV TUZILMALARDA INVESTITSION JOZIBADORLIKNI TA’MINLASHNING AHOLI DAROMADLARINI OSHIRISHDAGI ROLI	95
Qurbonov Javlonbek Jurabekovich, Raxmatov Faxriddin Xasanovich	
GLOBAL RIVOJLANISH JARAYONIDA SUG‘URTA XIZMATLARINI ISLOH QILISH MASALALARI	99
Xushmuradov Oman, Ismoilov Sherzod Ismoil o‘g‘li	



DORIVOR O'SIMLIKLARNI QAYTA ISHLASHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI	103
Usmonov Mirg'ulom Xoshim o'g'li	
BARQAROR IQTISODIY O'SISHGA ERISHISHDA SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARINI QO'LLASH METODOLOGIYASINING AHAMIYATI	109
Nasrulloev Hayotjon Xabibulloevich	
НЕЙРОИНТУИТИВНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА НА РЫНКЕ ТРУДА	115
Ягудин Дмитрий Рустамович	
RESURSLARNI SOLIQQA TORTISHGA OID TADQIQOTLARNING NAZARIY TAHLILI	123
Nasimdjanoov Yunusjon Zoxidovich	
SOLIQ TO'LOVCHILAR FAOLIYATINI MUVOFIQLASHTIRISH: XULQ-ATVOR IQTISODIYOTI VA PROGRESSIV TARIFLARNI LOYIHALASH	129
Abduraimova Nigora Abdugapparovna	
DAVLAT RAQAMLI LOYIHALARI: UZINFOCOMNING TA'LIM TIZIMI VA IQTISODIY SAMARADORLIKKA QO'SHGAN HISSASI	134
Raxmatxo'jayev Axrorxo'ja Akmal o'g'li	
РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ПАСПОРТОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	140
Мансурова Сайёра Бахтияровна	
BANK XIZMATLARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	148
Xolikova Oydin Olimjonovna	
PNEVMOMEXANIK YIGIRISH TEXNOLOGIYASI XUSUSIYATLARI	153
Jumaniyazov Kadam, Salimov Shuhrat Halimovich, Nazarov Ramazon Anvarovich	
GREEN INDUSTRY AND THE ECONOMY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONSTRUCTION: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND UZBEKISTAN'S OPPORTUNITIES	158
Mansurova Sayyora Bakhtiyor kizi	
TELEKOMMUNIKATSIYA SOHASINI RIVOJLANTIRISH TAHLILI	166
Suyunov Asror Baxtiyorovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA LOGISTIKA XIZMATLARINING MIKRO VA MAKRO TUZILMALARI, ULARNING FUNKSIONAL METADOLOGIK TAMOIYILLARI	171
Z.Teshayev	
O'ZBEKISTONDA DAVLAT ULUSHI MAVJUD KORXONALARNI BOSHQARISHDA XORIJIY TAJRIBADAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	176
Ismailov Allayor Rashidovich	
MAHSULOT TANNARXINI ANIQLASHDA ISHLAB CHIQRISH XARJATLARINI OG'ISHISHLARI VA ULARNI TAQSIMLASH	183
Raxmatov Baxriddin Baxtiyor o'g'li	
ПОВЫШЕНИЕ СТОИМОСТИ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ АУТСОРСИНГА	186
Исмагулова Гульмира Нуралиевна	
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY KONSEPSIYASI	193
Xaitov Oxunjon Nomoz o'g'li	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR SIFATINI OSHIRISHDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING INSTITUTSIONAL VA TASHKILIY MEXANIZMLARI	198
Xudoyorov Lochinbek Bahromovich	
TIJORAT BANKLARIDA UZOQ MUDDATLI RESURSLARNI JALB QILISHDA XALQARO TAJRIBA	203
Abduraxmonov Akmal Nurmamat o'g'li	



MEHNATGA LAYOQATLI TRANSPORT SOHASIDAGI AHOLINI ISH O'RINLARI BILAN TA'MINLANGANLIK HOLATINI TAHLILI	207
Abdullayeva Nigora Shamsiddinovna	
TO'QIMACHILIK SOHASINI BARQAROR RIVOJLANTIRISH MODELI	212
Madraximova Gulasal Ro'zimboy qizi	
TIJORAT BANKLARIDA KREDIT PORTFELI DIVERSIFIKATSIYASI VA GAROV TA'MINOTI SIFATINING BANK BARQARORLIGIGA TA'SIRI	220
Xolbozorov Husniddin Norbek o'g'li	
O'ZBEKISTON - 2030 STRATEGIYASI DOIRASIDA TIJORAT BANKLARIDA KREDIT RISKLARINI BOSHQARISH: MUAMMOLAR VA TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	226
Norova Nozima Nabiyeвна	
UY-JOY KOMMUNAL XIZMATLARNI INNOVATSION RIVOJLANTIRISHNING KLASSTERLI MEXANIZMI TAHLILI	232
Odambayev Oybek Ravshanbek o'g'li	
KORPORATIV BOSHQARUV TUZILMALARIDA MOLIVAVIY MUNOSABATLARNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	236
Qurbaniyazov Shaxzodbek Karimovich	
XALQARO SAVDONING RIVOJLANISHI VA ZAMONAVIY TENDENSIYALARI	242
Jalolov Bekzod Sherzod o'g'li	
TA'LIM TIZIMINI MOLIVALASHTIRISHNING YANGI TIZIMINI JORIY ETISHGA QARATILGAN NAZARIY JIHATLAR	247
Dusanov Salim Mamarasulovich	
O'ZBEKISTONDA BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA BOJXONA AUDITINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	254
Aktamov Akbarjon Aslan o'g'li	
DAVLAT TA'LIM TASHKILOTLARIDA QURILISH XARAJATLARI HISOBINI YURITISH	262
Ostonokulov Azamat Abduraimovich	
РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ИНТЕГРАЦИИ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В ТУРИСТИЧЕСКУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН	273
Хошимова Камилла Навфал қизи	
A NEW STAGE IN THE APPLICATION OF MARKET MECHANISMS TO ENTREPRENEURIAL ACTIVITY	285
Ibrayim Maxkamov	
RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH ORQALI SOG'LIQNI SAQLASH XIZMATLARINING IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI	291
Eshbekova Xayriniso Baxtiyorovna	
QASHQADARYO VILOYATI IQTISODIYOTIDA DXSH ASOSIDA INVESTITSIYA MUHITINING SHAKLLANISHI	297
Hamroyev G'ayratjon Sultonovich	
TURIZM XIZMATLARI BOZORIDA MIJOZLAR EHTIYOJLARINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH	301
Shaymanov To'liqin Mahmayusupovich	
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВЫХ ПОДХОДОВ В НАЛОГОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ	306
Элбаева Мукаддас Рашидовна	
СИНТЕЗ НЕЧЕТКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	311
Бахриева Хуршида Аскарходжаевна, Сафаров Шохрух Шарофович, Бахрамов Муҳаммадали Ералиевичасистент	
ШАНХАЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА КАК КАТАЛИЗАТОР ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	319
Базарова Гулнора Гуламовна	



O'ZBEKISTON KORXONALARINING TASHQI IQTISODIY FAOLIYATINI MOLIYALASHTIRISHDA BANK KREDITLASH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	323
Pulatova Moxira Baxtiyorovna	
QUESTIONS ABOUT THE STUDY OF PERFORMANCE AND EFFICIENCY OF APPLICATION OF LOADING AND EXTRACTING EQUIPMENT	327
Azamat Umirzokov	
MATOLARNING HAVO O'TKAZUVCHANLIGI KORRELATSION TAHLILI	334
Ismailov Nurulla Tuychibayevich	
O'ZBEKISTONDA QISHLOQ XO'JALIGI RISKLARINI SUG'URTALASHNING AFZALLIKLARI	339
Mamadjanov Shuxrat Jalolidinovich	
IKKI QATLAMLI ARALASH TOLA TARKIBLI TRIKOTAJ TO'QIMASINI OLIISH USULI	343
Usnatdinova Elmira Faxratdinovna, Mirusmanov Baxtiyor, Abdurahimova Fazilat Abdullayevna	
MAHALLIY DAVLAT HOKIMIYATI ORGANLARIDA ENG ILG'OR TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA QAROR QABUL QILISH JARAYONLARINING OPTIMALLASHTIRISH YO'LLARI	347
Axmedov Farxod Raxmonjonovich	
IMPACT OF FOREIGN INVESTMENTS ON THE ECONOMY OF UZBEKISTAN: CROSS-SECTORAL ANALYSIS	354
Jumayeva Kamola Azimjonovna, Khasanova Iroda Azizbek kizi	
KORXONA INVESTITSION FAOLLIGINI TA'MINLASHNING NAZARIY-USLUBIY MASALALARI XUSUSIDA	362
Ilyasova Barno Axmadovna	
MILLIY IQTISODIYOTGA XORIJIY INVESTITSİYALARNI O'ZLASHTIRISHNING AMALDAGI HOLATI TAHLILI	371
G'afurov Sherzod Abduvaxob o'g'li	
EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISH ASOSIDA BARQAROR IQTISODIY O'SISHNI TA'MINLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	378
Raximov Eshmurod Normuradovich	
O'ZBEKISTONDA BARQAROR IQTISODIY O'SISHNI TA'MINLASHDA EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISH YO'NALISHLARI	385
Berdivaliyeva Madina Komiljon qizi	
SANOAT KORXONALARI RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY KONSEPTUAL MEKANIZMLARI	392
Jalolov Abbosxon Ravshanxon o'g'li	
TEPKI UZELI KONSTRUKTIV XOSSALARI TAHLILI	398
Bozorova Farida Maxmudjonovna	
НЕОБХОДИМОСТЬ ОБЪЕДИНЕНИЯ АКЦИЗНОГО НАЛОГА НА НЕФТЕПРОДУКТЫ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	405
Пулатов Дилшод Хақбердиевич, Маматкулов Салимжон Рахмонкулович, Хужамурадов Аброрбек Рўзимурат ўғли, Воронин Сергей Александрович, Абдиев Мансур Мусурмонович	
OLIY TA'LIMGA INVESTITSIYA SIYOSATI: IQTISODIY TAHLIL VA ISTIQBOLLAR	410
Talapova Nargiza Baxriddinovna	
INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE SERVICE NETWORK	416
Bahriddinov Nodirbek Zamirdinovich	
YANGI O'ZBEKISTON INVESTITSION MUHIT VA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI	421
Tirkashev Farruxjon Xolyigitovich	
МНОГОМЕРНАЯ БЕДНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: ОЦЕНКА ЧЕРЕЗ РАМКУ MPI	426
Мамаризоев Жахонгир Исохонович	
ОЦЕНКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБМЕННОГО КУРСА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	430
Норбаева Мухлиса Акрам кизи	



RAQAMLI TO'LOVLAR ASOSLARI VA XAVFSIZLIGI	440
Yaqubov Azizbek G'anibekovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA LOGISTIKA XIZMATLARINI BOSHQARISHNING INNOVATSION USULLARI	444
Xomidov Xojakbar Adxamovich	
SOLIQ SIYOSATI ORQALI INKLYUZIV IQTISODIY O'SISHNI TA'MINLASH MEXANIZMLARI.....	449
Saydakbarova Madinaxon Anisbekovna	
O'ZBEKISTONDA STARTAP EKOTIZIMINING SHAKLLANISHI VA BARQAROR RIVOJLANISHI YO'LLARI.....	454
Suleymanova Shoir Alavxanovna	
MILLIY IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDA TASHQI IQTISODIY FAOLIYATNING O'RNI	459
Alimova Dilfuzaxon Rustam qizi	
MEHNAT BOZORINI OPTIMALLASHTIRISHNING MAKROIQTISODIY BARQARORLIKKA TA'SIRI	464
Botirova Sarvinoz Bobir qizi	
QURILISH MATERIALLARI SANOATIDA KORPORATIV BOSHQARUVNI TASHKIY-IQTISODIY MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI.....	469
Qurboniyazov Shaxzodbek Karimovich	
INVESTITSIYA FAOLIYATINI MUQOBIL MOLIALASHTIRISH USULLARINING MANBALARINI SHAKLLANTIRISH YO'LLARI	474
Boboqulov Akmal Muborakbekovich	
RAQAMLI MARKETING STRATEGIYALARINING MOHIYATI VA TURLARI.....	482
Zufarov Akmal Gulamiddinovich	
FISKAL BOSHQARUV SAMARADORLIGINI TA'MINLASHDA SOLIQQA TORTISHNING TARTIBGA SOLISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	491
Sulaymonov Farrux Shuxratovich	
ИНДЕКС ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	496
Хазраткулова Лола Нармуминовна	
BANK MAJBURIYATLARI VA AKTIVLARINING VAQTINCHALIK NOMUTANOSIBLIK LARI RISKINI KAMAYTIRISH	502
Ibrohimov D.M.	
O'ZBEKISTON RAQAMLI PLATFORMALARI FAOLIYATIDA RAQOBAT SIYOSATINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI VA YECHIMLARI.....	507
Saparov Islom O'lmasovich	
RAQOBATBARDOSHLIKNI OSHIRISHDA MARKETING YONDASHUVLARINING QISHLOQ XO'JALIGIGA TATBIQI	514
Abdikarimova Zilola Baxramovna	
TIJORAT BANKLARI KAPITALI TARKIBIDA DAROMAD MANBALARINING ULUSHI VA KAPITALLASHUV JARAYONIDAGI O'RNI	520
Tursunov Mustafo Mirzayevich	
AHOLINI IJTIMOY HIMOYA QILISH TIZIMIDA INSTITUSIONAL HAMKORLIKNING O'ZIGA XOS JIHATLARI TAHLILI	524
Abdullayeva Sayyora Aleksandrovna	
O'ZBEKISTON BANK TIZIMIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYANING IQTISODIY SAMARADORLIGI	528
Bobojonova Sevara Baxrombek qizi	
MINTAQA SANOATI RAQAMLI XIZMATLAR BOZORIDA TIJORATLASHTIRISHNI "SMART" MODEL I	533
Norov Murodjon Maxmudovich	



TOMORQADAN SAMARALI FOYDALANISH- KAMBAG'ALLIK MUAMMOSINI YUMSHATISHNING MUHIM OMILI	539
Xamidjon Shaxobov	
SUG'URTA KORXONALARIDA REZERVLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	544
Najimova Nigora	
TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARI EKSPORTINI RIVOJLANTIRISHDA XITOY BOZORINING O'RNINI	549
Mardanov Aziz Yusupovich	
THE IMPORTANCE OF GREEN ENERGY IN THE ECONOMY OF FERGANA REGION: CURRENT TRENDS AND PROBLEMS	555
Khayrullaev Zoidjon	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNING UNDIRILISHI BO'YICHA XORIJ TAJRIBASI	559
Mitillayev Ibrohimjon Tursunpulatovich	
RAQAMLI MOLIYAVIY XIZMATLAR SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING NAZARIY ASOSLARI.....	563
Muyassarzoda Fayziyeva	
MOLIYAVIY MEXANIZM SIFATIDA SUG'URTA TASHKILOTLARI TO'LOVGA LAYOQATLILIGINI BELGILASHNING O'ZIGA XOS HUSUSIYATLARI	570
Abdullayev Erkinjon A'zamovich	
MAMLAKAT YAIM QO'SHILGAN QIYMAT HAJMINI STATISTIK VA EKONOMETRIK TAHLIL USULLARI ASOSIDA PROGNOZLASH	578
Jalolov Ilhomjon Isomiddinovich	
XALQARO TURIZM XIZMATLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	585
Eshtaev Alisher Abdug'aniyevich, Ivatov Irisbeg	
TASHKILOTDA PR (PUBLIC RELATIONS) XIZMATINING IQTISODIY ROLI VA SAMARADORLIGI	590
Ergasheva Fotimaxon Ibragimovna	
РОЛЬ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	600
Бекбаева Феруза Бахтиеровна	
BARQAROR MOLIYAVIY RENTABELLIK BANKLARNING DAROMADLILIGINI TA'MINLASH OMILI SIFATIDA.....	606
Umarov Davron Shavkatovich	
REKLAMA XIZMATLARI BOZORIDA RAQOBATBARDOSHLIKKA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR.....	612
Xamrakulov Azamat Baxritdinovich	
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ (LMS) В ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИИ И ЕЕ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ	618
Атабоева Шахризода Равшановна, Бекчанов Бекчан Юлдашевич	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	623
Киличева Ф.Б.	
DAVLAT TIBBIYOT MUASSASALARIDA DEBITORLAR VA KREDITORLAR HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	628
Sultonova Mushtariy Abdulabbosovna	
NARX BELGILASH-IQTISODIY MANFAATDORLIKNING ASOSIY OMILI VA NARXNI SHAKLLANTIRISH TAMOYILLARI	635
Soxadaliyev Abdurashid Mamadaliyevich	
SUTNI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDAGI ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI TAHLIL QILISH.....	639
Normuradov Nurbek Sunatilloevich	



O'ZBEKISTONDA BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA TARIF STAVKALARINI OPTIMALLASHTIRISH ORQALI FISKAL BARQARORLIKNI KUCHAYTIRISH (OZIQ-OVQAT IMPORTI MISOLIDA).....	644
Rizayev Mirmahmud Xotamjanovich	
IPOTEKA KREDITLASH JARAYONINING XORIJ TAJRIBASI	652
Akrom Mardiyev	
O'ZBEKISTON TIJORAT BANKLARI MOLIVAVIY BARQARORLIGI TAHLILI	659
Ulashbayev Shohruh Abdivaxobovich	
CHARACTERISTICS OF APPLYING NEW HETEROCOMPOSITE POLYMER MATERIALS IN ENGINEERING ACTIVITIES	665
Umida Ziyamukhamedova, Mirjalol Abdulakimov	
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ «МАХАЛЛАБАЙ»: ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ И ТЕОРИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	672
Қосимжонов Нозимжон Қозимжон ўғли	
EKOLOGIK AUDITNI TASHKIL ETISHDA RISKLARNI JORIY ETISH TARTIBI	676
Abdullayev Xurshidjon Nazrullo o'g'li	
CORPORATE CULTURE AND ITS ROLE IN TALENT MANAGEMENT	683
Shoyunusova Arofat, Sanjar Mirzaliev	
SIRDARYO VILOYATI SHAROITIDA BIOMASSA ASOSIDA OZUQA ISHLAB CHIQARISH IMKONIYATLARI.....	687
Xazratkulov Niyoz Namazbayevich	
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ	692
Воронин Сергей Александрович, Азимова Феруза Маликовна	
ENERGETIKA LOYIHALARINI RAQAMLASHTIRISHDA TO'SIQLAR VA IMKONIYATLAR	700
Tilakov Ismoiljon Usmonovich	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SOG'LIQNI SAQLASH TIZIMINI RAQAMLASHTIRISHNING AHAMIYATI	706
O'roqov Firdavs Ortiqniyoz o'g'li	
O'ZBEKISTONDA RAQAMLI BOZORLARNI MONOPOLIYAGA QARSHI TARTIBGA SOLISH MEKANIZMLARI VA TAKOMLLASHTIRISH TAKLIFLARI.....	710
Mingboev Asqar Qandaharovich	
JAHON SEMENT SANOATIDAGI TENDENSIYALAR VA O'ZBEKISTONNING BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	717
Abdujabbarov Alisher Abdullayevich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	722
Mufitillayeva Safiya Qodir qizi	
KORXONALAR FAOLIYATINI BAHOLASHDA STATISTIK AXBOROT TIZIMINING O'RNI	728
Musurmonova Mahbuba Omonovna	
INNOVATSION YONDASHUVLAR VA ULARNING AGRAR SOHAGA TA'SIRI.....	732
Ortiqov Sulton Davronqul o'g'li	
DIRECTIONS FOR EFFECTIVE ORGANIZATION OF STRATEGIC MANAGEMENT ACCOUNTING OF COSTS	736
Pardaeva Shakhnoza Abdinabiyevna	
БОРЬБА С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	740
Арзиев Шерзод	
REKREATSION TURIZM OBYEKTLARINING MOLIVAVIY BARQARORLIGI: YALTA VA KISLOVODSK SANATORIYALARI MISOLIDA.....	746
Najmitdinov G'ayratbek Sharifovich	



KORXONA SAMARADORLIGINI TA'MINLASHDA STRATEGIK REJALASHTIRISH MEZONLARI VA OMILLARINING O'RNI	752
Ubaydullayev Lutfulla Xabibullayevich	
ANALYSIS OF INTERACTIVE PLATFORMS THAT DEVELOP MOTIVATION	757
Maksuda Mukhammadovna Jurayeva, Zarnigor To'liqinovna Sattorova	
O'ZBEKISTONDA TO'QIMACHILIK VA KIYIM SANOATINING MARKETING TAHLILI	761
Tuxtayeva Oydiyoy Normamatovna	
АНАЛИЗ РЕЙТИНГОВ СТРАН ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ.....	768
Хожиева Назокат Давронбековна	
PILLAGA DASTLABKI ISHLOV BERISH VA SAQLASH TEXNOLOGIK JARAYONLARINING XOM IPAK SIFATIGA TA'SIRI	773
Qodirov Ziyodulla Abdumuxtarovich, Xakimov Mirolimjon Murodiljonovich	
BUDJETLASHTIRISHDA SAMARADORLIK MEZONLARINI ANIQLASH	778
Sobirov Shoyadbek Kurbonaliyevich	
TIJORAT BANKLARI KREDIT SIYOSATINI DIVERSIFIKATSIYA QILISH ORQALI ISHLAB CHIQUARISHNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	783
Abduxomidov Ikromjon Maxamadin o'g'li	
YO'LLARDAGI MUZLAMALARNI ERITISHDA QO'LLANILADIGAN VOSITALARNING ZARARI VA UNI KAMAYTIRISH BO'YICHA TAKLIFLAR	790
Erkabayev Furkat Ilyasovich, Sattorov Farrux Quchqar o'g'li, Aminov Hamza Husanovich	
DAVLAT AUDITI TIZIMINING YANGI RIVOJLANISH BOSQICHI: KUCHAYTIRILGAN NAZORAT VA HISOBDOIRLIK, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR.....	797
Himmatov Abdisamat Xalilovich	
INVESTITSIYA KO'CHMAS MULK HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIY YONDASHUVLAR	803
Maxmudov Jamshed Ashrafovich	
TIJORAT BANKLARIDA JISMONIY SHAXSLARGA VALYUTA OPERATSIYALARINI KO'RSATISHNI TAKOMILLASHTIRISH	806
Umarova Lola Erkinovna	
"DIREKT-KOSTING" TIZIMI: MAZMUN, MAQSAD VA AMALIYOTDA QO'LLANILISHI.....	812
Djumanov Saitmurod Alimbekovich	
TASHABBUSLI BUDJET JARAYONLARIDA "MENING YO'LIM" LOYIHASINING INSTITUSIONAL RIVOJLANISH BOSQICHLARI.....	817
Xamidov Xabibullo Xikmatulla o'g'li	
TURIZM SOHASINI KLASSTER USULDA RIVOJLANTIRISHNING ILG'OR XORIJ TAJRIBASIDAN O'ZBEKISTONDA IJODIY FOYDALANISH IMKONIYATLARI	823
Navruz-zoda Zebiniso Baxtiyorovna	
BARQAROR RIVOJLANISH MAQSADLARIGA ERISHISHDA YASHIL OBLIGATSIYALARNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	827
Allayarov Suxrob Rustamovich	
O'ZBEKISTON SOLIQ TIZIMIDA AKTLARINI JORIY ETISHNING KONSEPTUAL VA HUQUQIY ASOSLARI.....	831
Muxammadov Nodir Karimovich	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI TOMONIDAN ISHLAB CHIQUARILGAN MAHSULOTLARNI TASHQI BOZORLARGA OLIB CHIQUISH MEXANIZMLARI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	837
Boymirzayev Zokirjon Mashrabboyevich	
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ИНТЕРВАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПО ЗАВИСИМЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ	842
Турсунов Гафур Таирович	



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ИНТЕРВАЛЬНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ПО ЗАВИСИМЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ

Турсунов Гафур Таирович

Доцент Филиала Российского химико-технологического университета
имени Д.И.Менделеева в городе Ташкенте
Э-почта: tursunovgafur52@gmail.com

Аннотация. В работе рассматривается задача последовательного статистического оценивания доверительными интервалами фиксированной ширины по зависимым наблюдениям. Установлены асимптотические свойства случайного момента остановки, а также доказана асимптотическая состоятельность доверительного интервала фиксированной ширины при выполнении соответствующих условий.

Ключевые слова: зависимые наблюдения, доверительный интервал, случайный объём выборки, фиксированная ширина доверительного интервала, момент остановки.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bog'liq kuzatishlar asosida belgilangan kenglikdagi ishonch oralig'i yordamida ketma-ket statistik baholash masalasi yoritiladi. Tadqiqotda tasodifiy to'xtash momentining asimptotik xossalari aniqlangan hamda ishonch oralig'ining belgilangan kenglikda asimptotik asosli bo'lishi ilmiy jihatdan asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: bog'liq kuzatishlar, ishonch oralig'i, tanlamaning tasodifiy hajmi, ishonch oralig'ining belgilangan kengligi, to'xtash momenti.

Abstract. This study examines the problem of sequential statistical estimation using fixed-width confidence intervals for dependent observations. The asymptotic properties of the random stopping time are established, and the asymptotic consistency of fixed-width confidence intervals is demonstrated under suitable regularity conditions.

Keywords: dependent observations, confidence interval, random sample size, fixed width of the confidence interval, stopping time.

ВВЕДЕНИЕ

Статистический анализ многих научно-прикладных исследований, проводимых на мировом уровне, приводит к задачам изучения свойств доверительных интервалов, сформированных на основе доверительных уровней статистических оценок, полученных в процессе этих исследований. Одним из ключевых направлений математической статистики является последовательный статистический анализ. В классических методах математической статистики число наблюдений предполагается детерминированным, то есть неслучайным. В последовательном анализе момент прекращения наблюдений (момент остановки) является случайной величиной и определяется исходя из значений наблюдаемых данных и выбранного критерия оптимальности статистической оценки.

Последовательный анализ получил значительное развитие с момента своего формирования в Соединённых Штатах Америки и Англии в период Второй мировой войны. Его успешное распространение объясняется использованием сложных вероятностных методов и широкими практическими приложениями — в клинических испытаниях, системах контроля качества и инженерной надёжности. Как и вся математическая статистика, последовательный анализ состоит из двух основных направлений: последовательной проверки гипотез и последовательного статистического оценивания.



ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Последовательное статистическое оценивание включает интервальное и точечное оценивание. Основная проблема последовательного интервального оценивания доверительными интервалами фиксированной ширины заключается в определении условий существования такой процедуры и выборе выборочной схемы, обеспечивающей покрытие неизвестного параметра в параметрическом случае или функционала от неизвестной функции распределения в непараметрическом случае при заданном доверительном уровне. В ряде задач интервального оценивания при некоторых выборочных стратегиях доверительные интервалы фиксированной ширины могут не существовать. Первый пример этого был приведён G. Dantzig [1], который показал, что при неизвестной дисперсии нормального распределения из выборки фиксированного несмещённого объёма невозможно построить доверительный интервал фиксированной ширины для среднего значения.

C. Stein [2] продемонстрировал, что использование состоятельной оценки неизвестной дисперсии позволяет определить случайный момент остановки наблюдений и построить доверительный интервал фиксированной ширины для среднего нормального распределения. Y. Chow и H. Robbins [3] разработали асимптотическую теорию последовательного доверительного оценивания фиксированной ширины в общем случае, рассмотрев задачу оценки среднего неизвестного распределения при единственном условии существования второго момента.

Последовательные непараметрические методы интервального оценивания неизвестной плотности вероятности были исследованы в работах R. Carroll [4] и W. Stute [5]. Исследователи предложили асимптотически эффективные моменты остановки, асимптотически состоятельные доверительные интервалы фиксированной ширины и получили оценки скорости сходимости асимптотической эффективности и состоятельности.

С начала 2000-х годов в ведущих научных центрах мира — США, Европе, Индии и Китае — активно развиваются исследования в области последовательного интервального оценивания. Важный вклад внесли S. Zacks, J. Frey, R. Lalehzari, E. Mahmoudi, A. Khalifeh, T. Yaacoub, G. Moustakides, Y. Mei, Ching-Kang, L. Tze Leung [6–11] и другие исследователи.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование основано на методах последовательного статистического оценивания для зависимых наблюдений. В качестве базы используются условия слабой сходимости, функциональная центральная предельная теорема и J-топология процессов Скорохода. Статистика представляется в виде разложения на случайный процесс и смещение, что позволяет определить момент остановки и ширину доверительного интервала. Неизвестная дисперсия заменяется состоятельной оценкой, что делает процедуру применимой на практике. Асимптотическая состоятельность и эффективность проверяются с опорой на классические результаты Dantzig, Stein и Chow–Robbins, которые обеспечивают корректность построения доверительных интервалов фиксированной ширины для зависимых данных.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Рассмотрим на вероятностном пространстве $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ зависимые случайные величины $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ с неизвестной функцией распределения $F \in \mathcal{F}$, где $\mathcal{F}$ семейство функций распределений, удовлетворяющих определенным условиям регулярности. Пусть также $\theta(F)$ некоторый функционал от функции распределения $\theta(F)$. Для оценки функционала $\theta(F)$ рассмотрим статистику $\theta_n = \theta_n(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ с конечным математическим ожиданием. Пусть имеет место разложение

$$\theta_n = \theta(\bar{F}) + [\theta_n - \bar{\theta}(\theta_n)] + [F(\theta_n) - \theta(F)] = \theta(Y) + \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n A_k(\xi_k) + \bar{\theta}_n, \quad (2.1)$$

где случайные величины $Y(F, \xi_k), k \geq 1$ и величина $\bar{\theta}_n = (\theta_n) - \theta(F)$ удовлетворяют следующим условиям:

$$A: (a) \quad \bar{\theta}(\theta_n) = 0;$$

$$(b) \quad n^{-(1-\alpha)} \sum_{k=1}^n Y(F, \xi_k) \Rightarrow Y(F) \quad \text{при } n \rightarrow \infty;$$

- (с) $0 < \alpha < 1$ некоторое число;
 (d) $Y(F)$ случайная величина имеет нормальное распределение со средним ноль и дисперсией $0 < \sigma^2(F) < \infty$;

В: $n^\alpha Z_n \rightarrow 0$ при $n \rightarrow \infty$;

Символ $\Rightarrow$ означает слабую сходимость функций распределений (в точках непрерывности) случайных величин и слабую сходимость всех конечномерных распределений случайных процессов.

$$n^\alpha (\theta_n - \theta(F)) = n^{-(1-\alpha)} \sum_{k=1}^n Y(F, \xi_k) + n^\alpha Z_n.$$

Из представления (2.1) имеем

Следовательно, если выполнены условия А и В, то $n^\alpha (\theta_n - \theta(F)) \Rightarrow Y(F)$ при $n \rightarrow \infty$ и для неизвестного функционала $\theta(F)$ можно построить последовательную процедуру интервального оценивания доверительными интервалами фиксированной ширины.

$$\dot{a} = \hat{O}^{-1} \left(\frac{1+\gamma}{2} \right)$$

Для доверительного уровня $0 < \gamma < 1$ найдём квантиль $\Phi(x)$ – функция распределения стандартно нормально распределенной случайной величины со средним ноль и дисперсией 1. Для любого $\varepsilon > 0$ находим целое число

$$n_\varepsilon = \inf \left\{ n \geq 1 : n \geq \left(\frac{a^2 \sigma^2(F)}{\varepsilon^2} \right)^{\frac{1}{2\alpha}} \right\}, \quad (2.2)$$

и определим интервал $I(n_\varepsilon) = [\theta_{n_\varepsilon} - \varepsilon, \theta_{n_\varepsilon} + \varepsilon]$ длины 2ε . Используя слабую сходимость $\sigma^{-1}(F) n^\alpha (\theta_n - \theta(F)) \Rightarrow N(0,1)$ при $n \rightarrow \infty$, для момента остановки n_ε и доверительного интервала $I(n_\varepsilon)$ с доверительным уровнем γ получаем

$$P\{\theta(F) \in I(n_\varepsilon)\} = P\{|\theta_{n_\varepsilon} - \theta(F)| \leq \varepsilon\} = P\left\{ \sigma^{-1}(F) n_\varepsilon^\alpha |\theta_{n_\varepsilon} - \theta(F)| \leq \frac{\sigma^{-1}(F) n_\varepsilon^\alpha \varepsilon}{a} \right\} \geq$$

$$\geq \hat{\Phi}\left\{ \dot{a}^{-1}(F) n_\varepsilon^\alpha |\theta_{n_\varepsilon} - \theta(F)| \leq a \right\} \rightarrow 2 \Phi(a) - 1 = \gamma \quad \text{при } \varepsilon \rightarrow 0, \text{ то есть момент остановки } n_\varepsilon \text{ и}$$

доверительного интервала $I(n_\varepsilon)$ с доверительным уровнем γ являются процедурой последовательного интервального оценивания и доверительный интервал $I(n_\varepsilon)$ фиксированной ширины 2ε является интервальной оценкой с доверительным уровнем γ для неизвестного $\theta(F)$.

Это последовательная процедура обладает тем недостатком, что n_ε зависит от неизвестной дисперсии $\sigma^2(F)$, поэтому необходимо её оценить. Пусть $V_n^2 = V_n^2(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$ состоятельная оценка для неизвестной дисперсии $\sigma^2(F)$, удовлетворяющая условию

С: (а) $P\{V_n > 0\} = 1, n \geq 1$, (b) $V_n^2 \rightarrow \sigma^2(F)$ с вероятностью 1 при $n \rightarrow \infty$.

В (2.2) меняя дисперсию $\sigma^2(F)$ на её оценку V_n^2 , определим момент остановки

$$N_\varepsilon = \inf \left\{ n \geq 1 : n \geq \left(\frac{a^2 V_n^2}{\varepsilon^2} \right)^{\frac{1}{2\alpha}} \right\}, \quad \varepsilon > 0. \quad (2.3)$$

Тогда последовательный доверительный интервал для $\theta(F)$, основанный на моменте остановки (2.3) имеет вид $I(N_\varepsilon) = [\theta_{N_\varepsilon} - \varepsilon, \theta_{N_\varepsilon} + \varepsilon]$, $\varepsilon > 0$. Введем условие



$$\sum_{m=1}^{\infty} \sup_{0 \leq \varepsilon \leq \varepsilon_0} P\left\{\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}} > m\right\} < \infty$$

D: для некоторого $\varepsilon_0 > 0$,

Теорема 2.1. Пусть выполнено условие C. Тогда

1) Для любого $\varepsilon > 0$ $P\{N_{\varepsilon} < \infty\} = 1$;

2) $N_{\varepsilon} \rightarrow \infty$ с вероятностью 1 при $\varepsilon \rightarrow 0$;

3) $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \dot{I}(N_{\varepsilon}) = \infty$;

$\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}} \rightarrow 1$

4) n_{ε} с вероятностью 1 при $\varepsilon \rightarrow 0$;

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{\dot{I}(N_{\varepsilon})}{n_{\varepsilon}} = 1.$$

5) Если выполнено условие D, тогда

Для различных статистических моделей с независимыми наблюдениями этот результат получен в работах [12-14].

Доказательство теоремы 2.1. 1) Поскольку $P\{N_{\varepsilon} < \infty\} = 1 - P\{N_{\varepsilon} = \infty\}$ и $V_n^2 \rightarrow \sigma^2(F) < \infty$ с вероятностью 1 при $n \rightarrow \infty$, то из (2.3) для любого $\varepsilon > 0$

$$P\{N_{\varepsilon} = \infty\} = \lim_{n \rightarrow \infty} P\{N_{\varepsilon} \geq n\} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} P\left\{n \leq \left(\frac{a^2 V_n^2}{\varepsilon^2}\right)^{\frac{1}{2\alpha}}\right\} = \lim_{n \rightarrow \infty} P\left\{V_n^2 \geq n^{2\alpha} \left(\frac{\varepsilon^2}{a^2}\right)\right\} = 0$$

2) Из (2.3) видно, что N_{ε} возрастает при уменьшении ε и $N_{\varepsilon} \rightarrow \infty$ с вероятностью 1 при $\varepsilon \rightarrow 0$.

3) Из теоремы о монотонной сходимости интегралов $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E(N_{\varepsilon}) = \infty$.

$$\frac{(\varepsilon^2)^{\frac{1}{2\alpha}}}{(\varepsilon^2)^{\frac{1}{2\alpha}} + (a^2 \sigma^2(F))^{\frac{1}{2\alpha}}} \leq \frac{1}{n_{\varepsilon}} \leq \left(\frac{\varepsilon^2}{a^2 \sigma^2(F)}\right)^{\frac{1}{2\alpha}}$$

4) Из (2.2) и (2.3) для любого $\varepsilon > 0$ имеют место неравенства

$$\left(\frac{a^2 V_{N_{\varepsilon}}^2}{\varepsilon^2}\right)^{\frac{1}{2\alpha}} \leq N_{\varepsilon} \leq 1 + \left(\frac{a^2 V_{N_{\varepsilon}-1}^2}{\varepsilon^2}\right)^{\frac{1}{2\alpha}}.$$

Поскольку $N_{\varepsilon} \rightarrow \infty$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ и $V_n^2 \rightarrow \sigma^2(F)$ при $n \rightarrow \infty$ с

$$\left(\frac{V_{N_{\varepsilon}}^2}{\sigma^2(F)}\right)^{\frac{1}{2\alpha}} \rightarrow 1 \quad \text{и} \quad \left(\frac{V_{N_{\varepsilon}-1}^2}{\sigma^2(F)}\right)^{\frac{1}{2\alpha}} \rightarrow 1$$

вероятностью 1, то с вероятностью 1 при $\varepsilon \rightarrow 0$. Следовательно переходя к пределу в двойном неравенстве

$$\frac{(V_{N_{\varepsilon}}^2)^{\frac{1}{2\alpha}}}{(\varepsilon^2 a^{-2})^{\frac{1}{2\alpha}} + (\sigma^2(F))^{\frac{1}{2\alpha}}} \leq \frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}} \leq \frac{1}{n_{\varepsilon}} + \left(\frac{V_{N_{\varepsilon}-1}^2}{\sigma^2(F)}\right)^{\frac{1}{2\alpha}}$$

при $\varepsilon \rightarrow 0$

получаем четвёртое утверждение теоремы.

5) Для доказательства последнего утверждения теоремы в силу теоремы 5 из [15, стр.205]

достаточно показать равномерно интегрируемость семейства случайных величин $\left\{\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}, \varepsilon \geq 0\right\}$, но как показано в работе [16, лемма 3.2] для этого достаточно выполнение условия D.

Пусть символ $\xrightarrow{J}$ означает слабую сходимость в J-топологии Скорохода,

$$\zeta_\varepsilon(t) = \sigma^{-1}(F) \cdot n_\varepsilon^{-(1-\alpha)} \cdot \sum_{k=1}^{[n_\varepsilon t]} Y(F, \xi_k), t \in [0, 1] \quad \text{и} \quad W(t), t \in [0, 1] \quad \text{процесс Винера с}$$

$$E(W(t)) = 0, E(W^2(t)) = t. \text{ Введем условия:}$$

$$E: \zeta_\varepsilon(t), t \in [0, 1] \xrightarrow{J} W(t), t \in [0, 1] \text{ при } \varepsilon \rightarrow 0;$$

Замечание 2.1. В каждом типе зависимости наблюдений, в каждой конкретной статистической модели и в каждом конкретном функционале выполнимость условия Е проверяется индивидуально, используя соответствующий принцип инвариантности или функциональную центральную предельную теорему.

Замечание 2.2. Условие Е является более сильным условием чем часть (b) условия А. В частности при $t=1$ и $n_\varepsilon = n$ из условия Е получается часть (b) условия А.

Приведем известные вспомогательные результаты, которые будут использованы в доказательстве следующей теоремы 2.2. Пусть $\{\xi_n(t), t \geq 0\}, n \geq 1$ последовательность случайных процессов, принимающих значения в R_1 , траектории которых с вероятностью 1 принадлежат D – пространству функций на $[0, \infty)$ без разрывов второго рода, непрерывных справа; $v_n, n \geq 1$ последовательность случайных величин, принимающих значения в R_1 , такие, что $v_n \geq 0$ с вероятностью 1.

Лемма 2.1. (Теорема 2.8.1 [17], стр.131). Если выполнены условия:

1) $(v_n, \xi_n(t)), t \in U \Rightarrow (v, \xi(t)), t \in U$ при $n \rightarrow \infty$, где U – некоторое счетное, всюду плотное в $[0, \infty)$ множество точек стохастической непрерывности процесса $\xi(t), t \geq 0$, содержащее 0;

2) случайный процесс $\xi_n(t), t \geq 0$ является компактным в J – топологии Скорохода;

3) случайный процесс $\xi(t), t \geq 0$ непрерывен с вероятностью 1 в точке v , тогда $\xi_n(v_n) \Rightarrow \xi(v)$ при $n \rightarrow \infty$.

Приведем одно достаточное условие для выполнения условия 1) леммы 2.1.

Лемма 2.2. (теорема 4.4 [18], стр.43). Пусть выполнены условия:

1) $\xi_n(t), t \in U \Rightarrow \xi(t), t \in U$ при $n \rightarrow \infty$, где U – некоторое счетное, всюду плотное в $[0, \infty)$ множество точек стохастической непрерывности процесса $\xi(t), t \geq 0$, содержащее 0;

2) $v_n \xrightarrow{\delta} a$ при $n \rightarrow \infty$, где $a > 0$ постоянная.

Тогда имеет место условие 1) леммы 2.1.

Теорема 2.2. Пусть выполнены условия (А)-(С) и Е. Тогда:

1) случайная величина $\sigma^{-1}(F)N_\varepsilon^\alpha(\theta_{N_\varepsilon} - \theta(F))$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ асимптотически нормальна со средним ноль и дисперсией 1;

2) $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} P(\theta(F) \in I(N_\varepsilon)) \geq \gamma$, то есть доверительный интервал фиксированной ширины $I(N_\varepsilon) = [\theta_{N_\varepsilon} - \varepsilon, \theta_{N_\varepsilon} + \varepsilon]$, $\varepsilon > 0$ является асимптотически состоятельным.

Этот результат для различных статистических моделей с независимыми наблюдениями получен в работах [12-14].

Доказательство теоремы 2.2. Случайную величину $\sigma^{-1}(F)N_\varepsilon^\alpha(\theta_{N_\varepsilon} - \theta(F))$ выразим через

$$\frac{N_\varepsilon}{n_\varepsilon} \zeta_\varepsilon(t) = \sigma^{-1}(F) \cdot n_\varepsilon^{-(1-\alpha)} \cdot \sum_{k=1}^{[n_\varepsilon t]} Y(F, \xi_k), t \in [0, 1]$$

случайную величину $\frac{N_\varepsilon}{n_\varepsilon}$, через случайный процесс

$$\text{и через смещение } \hat{Z}_n = (\theta_n)^F - \theta(\quad) \text{ следующим образом}$$



$$\begin{aligned} \sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}(\theta_{N_{\varepsilon}}(F)-\theta(F)) &= \sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}\frac{1}{N_{\varepsilon}}\sum_{k=1}^{N_{\varepsilon}}Y(F,\xi_k)+\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}Z_{N_{\varepsilon}}= \\ &= \left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)^{-(1-\alpha)}\sigma^{-1}(F)n_{\varepsilon}^{-(1-\alpha)}\sum_{k=1}^{\left[\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right]}Y(F,\xi_k)+\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}Z_{N_{\varepsilon}}=\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)^{-(1-\alpha)}\zeta_{\varepsilon}\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)+\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}Z_{N_{\varepsilon}} \end{aligned}$$

TO

ЕСТЬ

$$\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}(\theta_{N_{\varepsilon}}(F)-\theta(F))=\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)^{-(1-\alpha)}\cdot\zeta_{\varepsilon}\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)+\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}Z_{N_{\varepsilon}}. \quad (2.4)$$

Из четвёртого утверждения теоремы 2.1 получаем, что $\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)^{-(1-\alpha)} \rightarrow 1$ с вероятностью 1 при $\varepsilon \rightarrow 0$, из условия (B) и второго утверждения теоремы 2.1 получаем, что $\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}Z_{N_{\varepsilon}} \xrightarrow{\delta} 0$ при $\varepsilon \rightarrow 0$. Поэтому, исходя из представления (2.1), для доказательства асимптотической нормальности

случайной величины $\sigma^{-1}(F)N_{\varepsilon}^{\alpha}(\theta_{N_{\varepsilon}}-\theta(F))$ достаточно показать асимптотическую нормальность

$$\zeta_{\varepsilon}\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)=\sigma^{-1}(F)\cdot n_{\varepsilon}^{-(1-\alpha)}\cdot\sum_{k=1}^{N_{\varepsilon}}Y(F,\xi_k)$$

случайной величины

Из условия E получаем $\zeta_{\varepsilon}(t), t \in [0,1] \Rightarrow W(t), t \in [0,1]$ при $\varepsilon \rightarrow 0$, случайный процесс $\zeta_{\varepsilon}(t), t \in [0,1]$ является компактным в J – топологии Скорохода и случайный процесс $W(t), t \in [0,1]$ является непрерывным с вероятностью 1, следовательно непрерывен с вероятностью 1 и в точке $\nu=1$. Из этих рассуждений и из леммы 2.2 видно, что для случайного процесса $\zeta_{\varepsilon}(t), t \in [0,1]$ и для

случайной величины $\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}$ выполняются все условия леммы 2.1 о предельном распределении случайно

остановленных стохастических процессов. Из этой леммы получаем, что $\zeta_{\varepsilon}\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right) \Rightarrow W(1)$ при $\varepsilon \rightarrow 0$

. Случайная величина $W(1)$ имеет стандартное нормальное распределение, следовательно случайная

величина $\zeta_{\varepsilon}\left(\frac{N_{\varepsilon}}{n_{\varepsilon}}\right)$ асимптотически нормальна и получаем первое утверждение теоремы 2.2. Второе утверждение теоремы 2.2 вытекает из первого утверждения этой теоремы.

Следствие 2.1. Если выполнены условия A- E, то момент остановки (2.3) является асимптотически эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В ходе исследования были рассмотрены теоретические основы последовательного статистического оценивания по зависимым наблюдениям, и показано, что применение процедур фиксированной ширины доверительного интервала требует корректного выбора случайного момента остановки, определяемого наблюдаемыми данными и выполнением регулярных условий. Установленные асимптотические свойства момента остановки и доказанная состоятельность доверительного интервала фиксированной ширины подтверждают возможность построения эффективных последовательных схем оценивания даже при неизвестных характеристиках распределения. Анализ научной литературы демонстрирует, что использование состоятельных оценок дисперсии позволяет преодолеть ограничения классических подходов и обеспечивает возможность построения интервалов фиксированной ширины в условиях сложной зависимости данных. На основании полученных результатов рекомендуется применять последовательные процедуры оценивания в областях, где данные формируются постепенно, включая

клинические исследования, инженерную надёжность и системы контроля качества; при неизвестной дисперсии использовать её состоятельные оценки для повышения точности построения интервалов; а для зависимых выборок опираться на методы, основанные на функциональных предельных теоремах и инвариантных принципах. Перспективным направлением дальнейших исследований является оптимизация алгоритмов выбора момента остановки для различных типов зависимости наблюдений и многомерных статистических моделей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dantzig G. B. (1940). On the nonexistence of tests of "Student's" hypothesis having power functions independent of σ^2 . *Annals of Mathematical Statistics*, 11, 186–192.
2. Stein C. (1945). A two-sample test for a linear hypothesis whose power is independent of the variance. *Annals of Mathematical Statistics*, 16, 243–258.
3. Chow Y. S., Robbins H. (1965). On the asymptotic theory of fixed-width sequential confidence intervals for the mean. *Annals of Mathematical Statistics*, 36, 457–462.
4. Carroll R. (1976). On sequential density estimation. *Zeitschrift für Wahrscheinlichkeitstheorie und Verwandte Gebiete*, 36, 137–151.
5. Stute W. (1983). Sequential fixed-width confidence intervals for a nonparametric density function. *Zeitschrift für Wahrscheinlichkeitstheorie und Verwandte Gebiete*, 62, 113–123.
6. Frey J. (2010). Fixed-width sequential confidence intervals for a proportion. *The American Statistician*, 64, 242–249.
7. Bagui S., Mehra K., Krishnaiah R. (2010). Sequential nonparametric fixed-width confidence intervals for conditional quantiles. *Sequential Analysis*, 29(1), 69–87.
8. Zacks S., Khan A. (2011). Two-stage and sequential estimation of the scale parameter of a gamma distribution with fixed-width intervals. *Sequential Analysis*, 30, 297–307.
9. Lalehzari R., Mahmoudi E., Khalifeh A. (2018). Sequential fixed-width confidence interval for the r -th power of the exponential scale parameter: Two-stage and sequential sampling procedures. *Sequential Analysis*, 37(3), 293–310.
10. Лозэ М. (1962). Теория вероятностей. Москва: Иностранная литература.
11. Ching-Kang I., Tze Leung L. (2015). Fixed-size confidence regions in high-dimensional sparse linear regression models. *Sequential Analysis*, 34(3), 324–335.
12. Yaacoub T., Moustakides G., Mei Y. (2019). Optimal stopping for interval estimation in Bernoulli trials. *IEEE Transactions on Information Theory*, 65, 3022–3033.
13. Rakhimova G. G., Tursunov G. T. (2017). Application of limit theorems for superposition of random functions to sequential estimation. *Booklet of Abstracts of the International Conference on Stochastic Processes and Algebraic Structures*, Stockholm, p. 71.
14. Rakhimova G. G., Tursunov G. T. (2017). Nonparametric interval estimation of the multivariate probability density function and its derivatives. *Applied Methods of Statistical Analysis: Nonparametric Methods in Cybernetics and System Analysis. Proceedings of the International Workshop*, Krasnoyarsk, pp. 149–151.
15. Турсунов Г. Т. (2024). Асимптотические свойства момента остановки в последовательном оценивании. *Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot*, 11, 1162–1168.
16. Ширяев А. Н. (1980). Вероятность. Москва: Наука.
17. Bickel P. J., Yahav J. A. (1968). Asymptotically optimal Bayes and minimax procedures in sequential estimation. *Annals of Mathematical Statistics*, 39, 442–456.
18. Silvestrov D. S. (2004). *Limit Theorems for Randomly Stopped Stochastic Processes. Probability and Its Applications*. Springer, London.
19. Биллингсли П. (1977). Сходимость вероятностных мер. Москва: Наука.

muhandislik **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 10

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100