

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№3

2026
MART



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



ISSN: 3060-463X

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, 2026-yil, mart.

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 Kalendar 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)

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.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot 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
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 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

KORXONALARDA ICHKI AUDIT TIZIMINING BOSHQARUV QARORLARI QABUL QILISHDAGI O'RNI	24
Mexmonaliyev Ulug'bek Erkinjon o'g'li	
FISKAL SIYOSAT SAMARADORLIGI VA SOLIQ TUSHUMLARI DINAMIKASI: O'ZBEKISTON MISOLIDA ILMIY TAHLIL	30
Abduraimova Nigora Abdugapparovna	
YASHIRIN IQTISODIYOTNI KELITIRIB CHIQARUVCHI ASOSIY OMILLAR HAMDA IQTISODIYOTGA TA'SIRI	37
Toxtabayev Oybek Odilovich	
QISHLOQ XO'JALIGI OZIQ-OVQAT SANOATI KORXONALARIDA ZAMONAVIY BOSHQARUV	42
Rasulova Muxabbat Teshabayevna, Normurodov Sarvar Norboy o'g'li	
O'ZBEKISTON GLOBAL-IQTISODIY RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI IQTISODIYOTNING O'RNI	48
Kuvatova Oliya Sheraliyevna	
QURILISH SANOATIDA KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING IQTISODIY MOHIYATI VA ULARNI KAPITAL BOZORI INSTRUMENTLARI ORQALI MOLİYALASHTIRISH IMKONIYATLARI.....	54
Igitov Jurabek Kuzibekovich	
IQTISODIY ISLOHOTLAR DAVRIDA TIJORAT BANKLARINING INVESTITSIYA FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING OMILLARI	61
Yangiboyev F.B.	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI ERTA ANIQLASH VA BOSHQARISHNING INTEGRATSIYALASHGAN RISK-INDEKS MODELİ	68
Kalandarov Abdulla Baxtiyorovich, Rajabov Shoxrux Suvon o'g'li	
RUX VA QO'RG'OSHINNI SELEKTIV AJRATIB OLISHNI KOMBINATSIYALASH TEXNOLOGIYASI VA NAZARIYASI.....	74
Eshonqulov Uchqun Xudaynazar o'g'li, Haqberdiyev Dilshod Qodir o'g'li	
UY-JOY QURILISHI HAJMINI UZOQ MUDDATLI PROGNOZLASHDA EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH	81
Qidirniyazov Ajiniyaz Sherniyazovich	
O'ZBEKISTONDA BOG'DORCHILIKNI RIVOJLANTIRISHDA IQLIM VA TABIIY OFATLAR NATIJASIDA YETKAZILDAN TALOFATLARNI DAVLAT TOMONIDAN KOMPENSATSIYA QILISH MEKANIZMI.....	85
Sattorov Orifjon Boymurodovich	
AHOLI MOLİYAVIY SAVODXONLIGINI OSHIRISH ORQALI YASHIRIN IQTISODIYOTNI QISQARTIRISH MEKANIZMLARI.....	90
Abdug'aniyev Uchqun Habibulla o'g'li	
O'ZBEKISTON QURILISH SANOATIDA KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING RIVOJLANISH DINAMIKASI VA TENDENSIYALARI	96
Musaeva Aynura Abayxolievna	
THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF SOCIAL INFRASTRUCTURE TRANSFORMATION IN THE CONTEMPORARY ENVIRONMENT.....	104
Normurodov Khusan Eshmakmatovich	
AKSIYADORLIK JAMIYATLARINING INVESTITSION FAOLLIGINI BAHOLASH YO'LLARI	108
Begamov S.X.	
DEBITORLIK QARZLARINING STRATEGIK BOSHQARUV HISOBINI TASHKIL QILISH YO'NALISHLARI	112
Normatova Gulmira Xayrullaevna	



SOLIQLARNI PROGNOZLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH AMALIYOTI TAHLILI.....	118
Ergashov Jamshid Ashurovich	
MEHNAT XARAJATLARI HISOB: NAZARIY ASOSLAR, USULLAR VA BOSHQARUVDA AHAMIYATI.....	126
Tulyaganov Abdumalik Abdiraximovich	
KORPORATIV XIZMATLARNING BANK FOYDASIGA TA'SIRI: KOMISSION VA FOIZLI DAROMADLAR TAHLILI	131
Qurbonov Abror Abdullayevich	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING INSTITUTSIONAL VA TASHKILY MEXANIZMLARI	136
Djamalov G'ofir Oribjanovich	
OCHIQLIK INDEKSI VA KORRUPSIYAGA QARSHI KURASH SAMARADORLIGI: O'ZBEKISTON TAJRIBASINING INSTITUTSIONAL TAHLILI	144
Dilshod Pulatov, Uchqun Abdug'aniyev	
DUNYO SUG'URTA KOMPANIYALARINING MOLIVAVIY HOLATI VA NATIJALARI TAHLILI	153
Alimov Baxodir Batirovich	
QISHLOQ HUDUDLARIDA XIZMAT KO'RSATISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH IMKONIYATLARI.....	160
Yuldashova Nilufar Ziyabayevna	
QURILISH TASHKILOTLARIDA BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING INNOVATSION USULLARI	164
Muxibova Guli Yarkinovna, Sharifxodjayeva Odina Ulug'bek qizi	
AXBOROT-RESURS MARKAZLARINING TA'LIM JARAYONIGA TA'SIRINI BAHOLASH	168
Pirmedova Xayitgul Muxammedovna	
IJTIMOY HIMOYA QAMROVINI KENGAYTIRISH MEXANIZMLARI: XALQARO TAJRIBA VA INSTITUSIONAL YONDASHUVLAR	173
Bafoyev Farrux Jo'raqulovich	
KORXONALARDA AI-DRIVEN "DECISION SUPPORT SYSTEMS" (DSS)NI JORIY ETISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI	181
Mardanov Ra'no	
STRENGTHENING THE FINANCING OF FAMILY-OWNED ENTERPRISES IN UZBEKISTAN THROUGH BANK CREDIT	186
Baymurotova Zina Aqilbekovna, Ibadullaeva Asal Ulugbek qizi	
SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA DAVLAT BOSHQARUV TIZIMLARINI RAQAMLASHTIRISH	192
Aytmuratov Qutlimurat Jalgasovich	
ATTRACTING INVESTMENTS FROM FINANCIAL MARKETS AND FACTORS INFLUENCING THE INCREASE OF THEIR ATTRACTIVENESS	196
Kholov Sherali Akhrorboyevich	
MARKAZIY OSIYODA TRANSCHEGARAVIY SUV RESURSLARINI BOSHQARISH VA ADOLATLI TAQSIMLASHNING NAZARIY-HUQUQIY ASOSLARI.....	200
Matkarimov Mansur	
XALQARO XIZMATLAR SAVDOSIDA TIBBIY TURIZMNING IQTISODIY AHAMIYATI.....	206
Farxodova Shohnova Umidbek qizi	
BANK XIZMATLARI SIFATINI BAHOLASHNING KO'P OMILLI INDIKATORLARI TIZIMI	213
Ibroximov Iloxomjon Shavkatjon o'g'li	
SANOAT KORXONALARINI IQTISODIY FAOLIYATINI OPTIMALLASHTIRISH YO'LLARI	219
Tillayeva Barno Ramiziddinova	
NOTIJORAT TASHKILOTLAR FAOLIYATIDA AUDITORLIK TEKSHIRUVI VA AUDITORLIK HISOBOTLARINING O'ZIGA XOSLIGI	224
Xolmirmayev Ulug'bek Abdulazizovich, Ubaydullayev Toxirjon Abdullajanovich	



ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕИНТЕГРАЦИИ ВОЗВРАЩАЮЩИХСЯ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ: МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КЫРГЫЗСТАНА.....	230
<i>Амантурова Дилбара Кыдыкбековна</i>	
РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЛЕКСИКИ В ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	237
<i>Асрарова М.У.</i>	
О СКОРИНГОВЫХ МЕТОДАХ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ УЗБЕКСКИХ ЭМИТЕНТОВ.....	242
<i>Ирмухамедова Муслима Дилшодовна</i>	
UY-JOY QURILISHIDA ESKROU MEXANIZMLARINI JORIY ETISH ORQALI INVESTITSION XAVFSIZLIK VA MOLIVAVIY SHAFFOFLIKNI TA'MINLASH	247
<i>Karimov Inomjon Ortikbaevich</i>	
YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA KICHIK BIZNESNING RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISH MASALALARI	254
<i>Kamoliddinov Ilhomjon Muxammadjonovich, Kobilov Murod Vakkosovich</i>	
TIJORAT BANKLARI RAQOBATBARDOSHLIGINING MOLIVAVIY BARQARORLIK KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRINI BAHOLASH.....	259
<i>Axmedov Toxirjon Xasanjon o'g'li</i>	
SANOAT KORXONALARI IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA ENERGETIKA VA ISHLAB CHIQARISH SALOHİYATINING ROLI	264
<i>Tursunxo'jayev Sardor Jamoliddin o'g'li</i>	
TIJORAT BANKLARIDA KOMPLAENS-NAZORAT TIZIMI ORQALI RISKLARNI SAMARALI BOSHQARISH	270
<i>Fayziyev Sherzod Djunaydilloyevich</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ И СТРАХОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО БАНКИНГА В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	275
<i>Бахтиёров Худайберган Хамдам угли</i>	
DOIMIY BO'LMAGAN KUCH TA'SIRIDA DEFORMATSIYALANUVCHAN STANDART CHIZIQLI QATTIQ MODEL ISHLAB CHIQISH VA SONLI TAHLIL QILISH.....	282
<i>Ahmadov Ilhom Aktam o'g'li, Isomova Sabohat Islom qizi</i>	
YOUTH ENTREPRENEURSHIP AS A FACTOR OF STRUCTURAL ECONOMIC TRANSFORMATION IN UZBEKISTAN.....	290
<i>Isakjanova Saboxat Muhamedovna</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ САМОВОЗБУЖДЕНИЕ НЕЯВНОПОЛЮСНОГО СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ.....	298
<i>Пирматов Нурали Бердиёрович, Бекишев Аллаберген Ергашевич, Бердиёров Улугбек Нурали угли, Бердиёров Улмасбек Нурали угли</i>	
YURTIMIZDAGI EKOLOGIK SOF YOG'OCH MATERIALLARIDAN TAYYORLANGAN ORAYOMA KONSTRUKSIYALARINING CHO'ZILISHGA QARSHILIGI	305
<i>Yunusaliyev Elmurod Muhammadyaqubovich, Toshpulatov Ilhomjon Baxtiyorovich</i>	
AYDAR-ARNASOY KO'LLAR TIZIMINING SHAKLLANISH BOSQICHLARI VA ZAMONAVIY EKOLOGIK MUAMMOLARI.....	311
<i>Aminov Hamza Husanovich, Madrimov Rajabboy Masharipovich, Xamdullayeva Aziza Baxtiyor qizi</i>	
EXPLAINABLE AI YORDAMIDA SOC UCHUN TUSHUNTIRILADIGAN KIBERXAVF ANIQLASH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH	318
<i>N.N. Jo'rayev, A.Sh. Juraboyev</i>	
QUYOSH FOTOELEKTRIK MODULLARINI SUV YORDAMIDA TOZALASH VA SOVITISH USULLARI TAHLILI	324
<i>Ibragimov Umidjon Hikmatullayevich, Qodirov Jobir Ro'zimatovich, Izomov Shahzod Niyoz o'g'li, To'yumurodov Quvonchbek Sherzod o'g'li</i>	



RAQAMLI TEKNOLOGIYALARNING QURILISH SOHASIGA INTEGRATSIYASI: ILG'OR XALQARO TAJRIBA	332
Fayziyeva Gulnoza Abdurahmonovna	
ФАКТОРЫ НАЛОГОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОБИРАЕМОСТЬ НАЛОГОВ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	339
Хакимова Ситора Ильёсжон кизи, Муталова Дилором Махамаджановна	
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЭКСПЕРТНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	345
Л.А. Кадырова, Б. Н. Эгамов	
ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASIDA SUG'URTA BOZORINING TUZILISHI TAHLILI	350
G'oziyeva Aziza Abdusalomovna	
MINTAQALARDA INNOVATSION FAOLIYATNI MOLİYALASHTIRISH MANBALARINI DIVERSIFIKATSIYA QILISH MASALALARI	358
Xamrayev Quvvat Iskandarovich	
KONTEYNERLI TASHUVLARNING JORIY HOLATI, MAVJUD MUAMMOLAR VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	366
Samatov G'affor Alloqulovich, Xolmatov Bekzod Nurmatovich, Toxirov Maxmudjon Murodjon o'g'li, Absattarov Isomiddin Xotam o'g'li	
KICHIK BIZNES KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH OMILLARI BO'YICHA NOMUVOFIQLIKNI ANIQLASH VA BARTARAF ETISH MEXANIZMI	381
Kaypnazarova Gulshad Xojamuratovna	
TASHQI SAVDO BALANSINI MUVOZANATLASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIY JIHATLAR	386
Rahimov Eshmurod Normurodovich, Misliddinov Ikromjon Kamoliddin o'g'li	
SIFATLI TIBBIY XIZMAT KO'RSATISH VA AHOLIGA QAMROVNI TA'MINLASHDA BOSHQARUV QARORLARINING AHAMIYATI	391
Satvoldiyev Ulugbek Kamilovich	
SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARIDA GIPERPARAMETRLARNI MATEMATIK OPTIMALLASHTIRISH USULLARI	396
Husan Arziqulov Normurod o'g'li	
ENHANCING THE SERVICE SECTOR AS A MEANS OF CREATING EMPLOYMENT IN TOURISM INFRASTRUCTURE	401
Zarikeev Rasul Polatovich	
EXPANDING BANK CREDIT OPPORTUNITIES FOR FAMILY-OWNED ENTERPRISES IN UZBEKISTAN	406
Isakov Janabay Yakipbaevich	
BANKS' BROKERAGE AND ADVISORY SERVICES IN FACILITATING SECURITIES TRANSACTIONS AND IMPROVING MARKET LIQUIDITY	412
Isakov Isobek Janabay uli	
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ	416
Ибрагимов Мансур Ахметович	
ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОВАЙДЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПОСТРОЕНИЯ НОВЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК	421
Маннапова Феруза Фахриддин кизи	
ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASIDA ISLOM MOLİYASINI HUQUQIY TARTIBGA SOLISH VA INSTITUSIONAL ASOSLARINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	428
Isroilov Obid Olimjonovich	
OZIQ-OVQAT BOZORI KON'YUNKTURASINI BAHOLASHDA KO'P OMILLI REGRESSIYA MODELINING SAMARADORLIGI	433
Abduraxmonov Adxamjon Sultonboyevich	



AHOLI TURMUSH TARZINI YAXSHILASHNING ISTIQBOLLARI.....	438
Djuraeva Didora Sobirjonovna	
ZAMONAVIY MOLIVAVIY INFRATUZILMANING INSTITUSIONAL ASOSLARI: TO'LOV TIZIMLARI NAZARIYASI VA O'ZBEKISTON AMALIYOTI	441
Toshniyozov Sherali Kamoliddinovich	
XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARIDA RAQAMLI MENEJMENT VA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA STRATEGIK BOSHQARUVNI TAKOMILLASHTIRISH	449
Zayavitdinova Nafisa Muxammadovna	
CORPORATE GOVERNANCE, FDI, AND URBANIZATION IN THE GREEN ECONOMIC TRANSFORMATION OF UZBEKISTAN	454
Ablaeva Valentina	
FEMALE ENTREPRENEURSHIP AND MICRO-ENTERPRISE DEVELOPMENT	460
Dilafuz Kuchkorova	
LEGIRLANGAN PO'LATLARDAN TAYYORLANGAN PROKATLASH JO'VALARINI CHIDAMLILIGINI OSHIRISH UCHUN TERMIK PUXTALASH TEXNOLOGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	466
Saydumarov Botir Muradovich, Berdiyev Darob Murotovich, Tashmatov Ravshan Qobilovich	
SHAMOL TURBINASINING IKKI TOMONLAMA TA'MINLANADIGAN ASINXRON GENERATORI O'TKINCHI JARAYONLARINING TAHLILI	471
Bekishev Allabergen Yergashevich, Kurbonov Najmiddin Abduxamidovich, Yunusov Obidxon Abdivait o'g'li, Jo'rayev Doston Majid o'g'li	
TIJORAT BANKLAR FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISHGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR TAHLILI.....	479
Babaxanova Dildora Rustamovna	
RAQOBAT USTUNLIGIGA ERISHISHDA ZAMONAVIY MARKETING TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH	485
Meliqulov Abduhalil Norinovich	
JAMOAT AHAMIYATIGA EGA TASHKILOTLAR TOIFASIGA KIRITISH MEZONLARI, ULARNING MOLIVAVIY HISOBOTLARI VA AUDITIGA QO'YILADIGAN TALABLAR.....	490
Shodiyev Murodjon Bakirovich	
EFFICIENCY OF IMPROVING THE IT SERVICES EXPORT	494
Uzakov Ortik Shaymardanovich	
CHORVACHILIKDA ILK VETERINARIYA XIZMATI TARIXI: QADIMGI O'ZBEKISTON MISOLIDA.....	499
Sayfudinova Djamila Badridinovna	
AHOLINI IJTIMOYIY HIMOYALASH TIZIMINI BOSHQARISHGA BAG'ISHLANGAN DASTLABKI ILMIY QARASHLARNING SHAKLLANISHI VA ULARNING TAHLILI	503
Xamroyev Anvar Ashurovich	
AHOLINING MOLIVAVIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH OMILLARI HAMDA MOLIVAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING IQTISODIY AFZALLIKLARI.....	508
A.A.Abdvoxidov	
NODAVLAT OLIY TA'LIM MUASSASALARINING MOLIVAVIY HOLATINI KOMPLEKS BAHOLASH VA IQTISODIY SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH	518
Turmanqulov Norpo'lat Sa'dullayevich	
PERFORMANCE APPRAISAL FAIRNESS AND EMPLOYEE OUTCOMES IN UZBEKISTAN'S EDUCATIONAL INSTITUTIONS: A QUANTITATIVE INVESTIGATION	525
Farida Nishanova	
SANOAT KORXONALARIDA SIFAT BOSHQARUVI TIZIMLARINING ISHLAB CHIQARISH JARAYONIGA TA'SIRI	535
O'.M. Baytanov	



DIGITAL METHODS FOR MONITORING HAND HYGIENE AND AUTOMATIC NAIL SEGMENTATION USING COMPUTER VISION TECHNOLOGIES	540
Shavkat Shukhratovich Azimov, Temurbek Zokir Ugli Daminov, Durdona Nurjonovna Rasulova, Dilorom Umrzakovna Nalibaeva	
MATLAB-BASED OPTIMIZATION OF METHANE FEED INTAKE IN A GTL PLANT FOR SYNTHETIC FUEL PRODUCTION.....	545
U.T. Beshimov, U.R. Azamatov, A.G. Makhsumov, E.E. Mashaev	
НЕОБХОДИМОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ВЛОЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	554
Зайналов Ж.Р. , Абдуллаева С.Ш., Нурмухамедов А.М.	
INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA ONLAYN TEST VA AVTOMATIK BAHOLASH TIZIMLARI: INNOVATION METODLAR, ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA DOLZARB MUAMMOLAR TAHLILI	561
Nasriddinov Zaynoddin Xusniddin o'g'li, Sayidov Nozimjon Abdunosirovich	
SERVOMOTORLARNING XARAKTERISTIKALARI	565
Pirmatov Nurali Berdiyarovich, Egamov Akmal Mamarasulovich, Mamarasulov Nodir Akmal o'g'li	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASINI BOSHQARISHNING TASHKILIIY-IQTISODIY MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	572
O'rinov Komiljon Kozimovich	
MAISHIY XIZMAT KO'RSATISHDA SIFAT NAZORATINI OSHIRISHNI RAQAMLASHTIRISH YO'LLARI.....	576
Meliyev X.T.	
INVESTIGATION OF THE EFFICIENCY OF FATS AND OILS REMOVAL FROM WASTEWATER GENERATED BY PUBLIC CATERING ENTERPRISES	585
Durdona Obutjonova, Xayrullo Ibroximov, Ahmadjon Ibadullaev, Umar Chorshanbiev, Babaev Askar	
INSON KAPITALINING IQTISODIY MAZMUNI, UNI MOLIALASHTIRISH MEXANIZMLARI VA O'ZBEKISTONDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	591
Ismailova Gulruh Faxriddinovna	
HUDUDLARDA MOLIAVIY INKLYUZIVLIKNI RIVOJLANTIRISH VA AHOLINING MOLIAVIY SAVODXONLIGINI OSHIRISH MUAMMOLARI.....	596
Azlarova Mushtariybegim Abror qizi	
NORASMIY BANDLIK VA DAROMADLARNI SOLIQQA TORTISHDA SOLIQ IMTIYOZLARIDAN FOYDALANISH TAHLILI	600
Bozorova Ozoda Raximovna	
DAVLAT KORXONALARINI OMMAVIY JOYLASHTIRISH (IPO) ORQALI XUSUSIYLASHTIRISHNING DOLZARB MASALALARI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI ("UZAUTO MOTORS" VA "O'ZBEKTELEKOM" AJ MISOLIDA).....	605
Razikov Ulug'bek Zaripovich	
QURILISHDA INNOVATION FAOLIYAT TUSHUNCHASI VA TURLARI	611
B.K.Abdusamatov, I.A.Yusupov	
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	615
Лесов Кувандык Сагинович, Хуршида Абдимуминовна	
SURXONDARYO VILOYATI TUMANLARIDA INVESTITSIIYA MUHITINI YAXSHILASH OMILLARI.....	621
Qosimova Nodira Saidovna	
QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQARISH XARAJATLARINI OPTIMALLASHTIRISH VA RENTABELLIKNI OSHIRISH STRATEGIYALARI (ANDIJON VILOYATI MISOLIDA)	627
Sanjarbek Sotvoldiyev Dilshodbek o'g'li, Qodirov Zohidjon Eraliyevich	



YIRIK KORXONALARDA SOLIQ NAZORATI TEKSHIRUVLARIGA OID ILMIY TALQINLARNING TAHLILI.....	632
Qo'shaqov Asrorjon Nematjonovich	
QUYOSH ISSIQXONALARIDA QUYOSH ENERGETIK QURILMALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA TEXNIK YECHIMLARI	640
Komilova Nodira Abdirahmon qizi	
IT-KORXONALARIDA INVESTITSIIYA VA EKSPORTNI RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI TAHLILI.....	648
Uzaqov Ortik Shaymardanovich	
O'ZBEKISTON IQTISODIY RIVOJLANISHIDA XALQARO MOLIYA INSTITUTLARI ISHTIROKIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN LOYIHALAR TAHLILI	655
Rasulova Dilfuza Valiyevna	
СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОДОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА.....	666
Уролова Севара Бехзод кизи	
MAHALLIY BUDJETLARNI SHAKLLANTIRISH VA TAQSIMLASH JARAYONIDA FUQAROLAR ISHTIROKI: SO'ROVNOMA NATIJALARI ASOSIDA TAHLIL	672
Shukurova Parizod, Soatova Nodira Boboxonovna	
TRANSPORT SOHASIDA DASTURIY BUDJETLASHTIRISH: XORIJIY TAJRIBA.....	677
Mirzayeva Dildora Inomovna, Alijonov Ahadjon Hasanboy o'g'li	
BOSHQARUV ETIKASINING ZAMONAVIY BIZNESDA TUTGAN O'RNI VA RIVOJLANISH YO'NALISHLARI	686
Suyunov Dilmurod Xolmurodovich, Qodirov Tuyg'un Uzoqovich	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIK INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI INNOVATSION-TEKNOLOGIYALARNI QO'LLASH YO'NALISHLARI	694
Sh.A.Sultonov	
MINTAQAVIY INVESTITSION SIYOSATNI TAKOMILLASHTIRISHDA DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIK MODELLARINING ROLI	700
Qobilov Anvar Eshpo'latovich	
MASHINASOZLIKDA DETALLARNI SARALAB YIG'ISHNING AFZALLIGI VA AHAMIYATI	705
Baxramov Faxridin Xuzriddinovich, Abdixamidov Nurbek Ural o'g'li, Abdullayev Djura Xudoyorovich	
ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ УЗБЕКИСТАНА В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭСКРОУ-СЧЕТОВ	712
Жаксымуратов Казбек Раджович	
O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	717
Nurullayev Baxrom Botirovich	
XIZMATLAR SOHASI RIVOJIDA DAROMADLARNING INKLYUZIV O'SISHI, KAMBAG'ALLIK DARAJASI TUSHISHINING MUHIM OMILIDIR.....	724
Saparov Murod Irgashovich	
BOZOR MUNOSABATLARI RIVOJLANISHI SHAROITIDA SOLIQ TIZIMINING DOLZARB MASALALARI.....	728
Umurzak Rajabov	
TIJORAT BANKLARIDA RESURS BAZASI SHAKLLANISHINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	734
Bolibekov Shahboz Baxodir o'g'li	
OLIY TA'LIM VA ISHLAB CHIQARISH KORXONALARI O'RTASIDAGI INNOVATSION HAMKORLIK	741
Uzaydullayev Sherzod Shukurullayevich	



QURILISH TARMOG'IDA KICHIK VA YIRIK KORXONALAR IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INVESTITSION-INNOVATSION MEKANIZMLARNI TAKOMILLASHTIRISH.....	744
Axmedova Nilufar Shuxratovna	
КЛЮЧЕВЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕДАГОГА КАК ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ.....	750
Киличева Феруза Бешимовна	
NEYROPSIXOLINGVISTIKADA INVERSIV GAP KONSTRUKSIYALARINING FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI	755
Tuyboyeva Shakhnoza	
ROLE OF MODERN MODELS IN REGIONAL PRODUCTION MANAGEMENT	758
Abdullayev Muzaffar Abduljabbarovich	
HUDUDIY BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI MONITORING TIZIMINING AHAMIYATI.....	761
Karimova Shirin Zoxid qizi	
MASOFAVIY BANK XIZMATLARINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI VA ILG'OR XORIJ TAJRIBASI	766
Xolmatova Asila Menglimurod qizi	
QASHQADARYO VILOYATIDA NODAVLAT NOTIJORAT TASHKILOTLARINING IJTIMOIIY-IQTISODIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI	773
Sattorov Firdavs Ziyodullayevich	
TUSHUM VA DAROMAD HISOBI KATEGORIYALARINI XALQARO MOLIVAVIY HISOBOT STANDARTLARI ASOSIDA TAHLILI.....	777
Bayjanov Sarsengaliy Xalmuratovich	
GLOBALASHUV SHAROITIDA TADBIRKORLIKDA XALQARO SAVDO MUNOSABATLARINI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARINI SUN'IIY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH	783
Xudayberdiyev Otabek Absalomovich	
QASHQADARYO VILOYATINING TABIIY TURISTIK RESURSLARI VA ULARNING TURIZM RIVOJLANISHIDAGI ROLI	790
Suyunova Dilnoza Mexridin qizi	
O'ZBEKTELEKOM AK TEXNIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH: DEA CCR MODEL VA MALMQUIST TFP INDEKSI ASOSIDA TAHLIL.....	794
Salimova Husniya Rustamovna	
BIZNES-JARAYONLARNI MODELLASHTIRISHNING MOHIYATI VA ULARNI MOLIVAVIY-IQTISODIY KO'RSATKICHLAR ORASIDAGI BOG'LIQLIK.....	800
Qarshiyeva Moxinur Olim qizi	
XORIJIY TURISTLAR UCHUN KREATIV VA JOZIBADOR TURIZM MAHSULOTLARINI SHAKLLANTIRISH YO'LLARI	805
Abdurasulov Shavqiddin Erkin o'g'li	
XALQARO MOLIVA INSTITUTLARI MOLIVAVIY RESURSLARINING O'ZBEKISTON IQTISODIY RIVOJLANISHIDAGI LOYIHALARDAGI ROLI VA SAMARADORLIGI	811
Rasulova Dilfuza Valiyevna	
IQTISODIY O'SISH VA ISHSIZLIK O'RTASIDAGI BOG'LIQLIKNING NAZARIY MODELLARI	818
Rasulev Alisher Fayziyevich, Qodirov Asliddinxo'ja Mahammadjon o'g'li	
RESPUBLIKAMIZDAGI YIRIK AKSIYADORLIK JAMIYATLARIDA "XALQCHIL IPO"NI O'TKAZISH ISTIQBOLLARI	822
Ibragimov G'anijon G'ayratovich	
МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ ВИНОГРАДНОЙ ОТРАСЛИ.....	829
Сапаев Д.Х.	



SABZAVOT EKISHDA TUPROQNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARI	835
<i>Ravshanov Hamraqlul Amirqulovich, Aliqulova Sevara Muxiddinovna</i>	
TIJORAT BANKLARIDA INVESTITSIYA LOYIHALARINI LOYIHAVIY MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH	839
<i>Abdurazakova Nasiba Sultanovna</i>	
O'ZBEKISTON HUDUDLARINI IQTISODIY RIVOJLANTIRISHDA MAHALLIY DAVLAT HOKIMIYATI ORGANLARINING ROLINI YANADA KUCHAYTIRISH YO'NALISHLARI	844
<i>Bekchanov Davron Masharipovich</i>	
TOG'LI SHAROITLARDI AVTOGREYDERLARNING YOQILG'I SARFIGA TA'SIR QILUVCHI FAKTORLAR	848
<i>Sarmonov Azizbek Xoshimjonovich, Abdulkarimova Shoxsanam Murodjon qizi</i>	
JAHON AMALIYOTIDA TASHQI SAVDO SIYOSATINI TARTIBGA SOLISH MEXANIZMLARI VA ILG'OR TAJRIBALAR	855
<i>G'iyosov Ilhom Karimovich, Toxirova Risolat Abdushukur qizi</i>	
O'ZBEKISTONDA ISLOMIY BANK XIZMATLARINI TATBIQ QILISH IMKONIYATLARIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR	862
<i>Absamatov Asqar Ergashovich</i>	
ALOQA XIZMATLARINI RAQAMLASHTIRISH ASOSIDA RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY MEXANIZMLARINI ASOSIY YO'NALISHLARI	868
<i>Nazarov Sanjar Nasridinovich</i>	
RAQAMLI MEXANIZMLAR ASOSIDA INVESTITSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI	873
<i>Abdiyev Alimardon Chorsanbiyevich, Shamsiyeva Ruxsora Nasirovna</i>	
MAMLAKATIMIZ MAHALLALARIDA TADBIRKORLIK VA HUNARMANDCHILIKNI RIVOJLANISH DINAMIKASI TAHLILI	876
<i>Tuxtasinov Zafarjon Odiljonovich</i>	
O'ZBEKISTONDA YASHIL IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA RESURLARIDAN FOYDALANISHNI MODELLASHTIRISH	880
<i>Qo'ziyoyev Behzod Hamidovich</i>	
BARQAROR SANOAT VA ESG INTEGRATSIYASI: MUAMMOLAR VA IMKONIYATLAR	884
<i>Turg'unov Jasurbek Alimardon o'g'li</i>	
OT TRADITIONNOGO POLIVA K TOCHNOMU OROSHENIU: SRABNITEL'NYIY ANALIZ EFFEKTIVNOSTI ISPOL'ZOVANIYA VODY V KLOPKOVODSTVE BUHARSKOY OBLASTI	890
<i>Rahimov Olim Xamitovich, Gulchexra Salimovna Narzullaeva</i>	
DIGITAL TECHNOLOGIES AS A KEY DRIVER OF SOCIO-ECONOMIC PROGRESS: A QUANTITATIVE ANALYSIS OF IMPACT TRANSMISSION MECHANISMS	898
<i>Bozorova Irina Jumanazarovna</i>	
RAQOBQTBARDOSHLIKNI OSHIRISHDA MEHMONXONA INNOVATSIYALARINING STRATEGIK AHAMIYATI	904
<i>Usmanova Gulida Valiyevna</i>	
KO'CHMAS MULK QIYMATINI OMMAVIY BAHOLASH UCHUN KOB-DUGLAS GIBRID MODELINI QO'LLASH	910
<i>Xushvaqtov Jasur Shuhrat o'g'li</i>	
SANITARNO-ZASHITNAYA ZONA KAK INSTRUMENT OHRANI OKRUZHAJOUSHAY SREDY PRI REALIZACII KRUPNOMASHTABNYYH ENERGETICHESKYYH PROEKTOV (NA PRIMERE SHERABADSKOY SOLNECHNOY FOTOELEKTRICHESKOY STANCIYI V RESPUBLIKE UZBEKISTAN)	919
<i>Omandavlatov Sirojiddin Sodikovich</i>	
ZAHARLI CHIQUINDILARNING ATROF-MUHIT VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRINI KOMPLEKS BAHOLASH	924
<i>Ruziyeva Iroda Davutovna, Mavlonova Shaxnoza Raxmatovna</i>	



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ VANET ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	930
Лазарев Амир Пишембаевич, Шахобиддинов Алишер Шопатхиддинович	
STRENGTHENING THE FINANCIAL RESOURCE BASE OF COMMERCIAL BANKS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION.....	938
Dilnoza Xaitboyeva	
SHAHAR INFRATUZILMASIDA NOGIRONLIGI BOR SHAXSLAR UCHUN TO'SIQSIZ MUHITNI TASHKIL ETISHDA XALQARO YONDASHUVLAR	941
Karimova Laziza Jaxongir qizi	
BANK RISKLARINI BOSHQARISHDA RISK-APPETIT TUSHUNCHASI VA UNI SHAKLLANTIRISH STRATEGIYALARI	946
O'ktamova Nozima Narzulla qizi, Mirzaraximova Nurhayot Bahrom qizi	
O'ZBEKISTONDA MILLIY TAOMLARNING TURISTLAR SAYOHAT MOTIVATSIYASIGA TA'SIRINI BAHOLASH.....	950
Turayev Ziyadulla Norsoatovich	
O'ZBEKISTONDA TURIZM TURLARINI TRANSFORMATSIYALASH VA DIVERSIFIKATSIYALASH CHEGARALARINI TIZIMLI TAHLIL ASOSIDA ANIQLASH USLUBIYOTLARI	956
Saidova Dilfuza Abdufattohovna	
ISTE'MOL NARXLARI INDEKSINI HISOBLASHDA KUZATUV QAMROVI, MA'LUMOTLAR MANBALARI VA VAZNLAR TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	964
Ismailova Shaxnoza Uktamovna	
O'ZBEKISTONDA UY-JOY NARXLARI INDEKSINI HISOBLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISHNING INTEGRALLASHGAN MODEL I	969
Tog'ayeva Dildora Akramovna	
AUDIT ISHI SIFATINI BAHOLASHDA XALQARO STANDARTLARDAN FOYDALANISH	976
Qo'shmatov Otaxon Qurbonaliyevich	
ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ И ЗАРЯДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ: ОПЫТ УЗБЕКИСТАНА	981
Абдурашидов Искандарбек Журъат угли, Ибрахимов Каримжон Исмаилович, Таджикибаев Абдунаби Абдурахмонович, Абдурашидов Сардор Журъат угли	
STUDY OF THE HYDROLYTIC ACTIVITY OF CELLULASE ENZYME PREPARATIONS ON COTTON FIBER.....	990
Nazarov Kamoljon, Valixodjayeva Ziyoda, Soatov Askarali	
KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA) VA ULARNING AXBOROT TIZIMLARIDAGI QO'LLANILISHI.....	994
Abdullayev Jahongir Shuxrat o'g'li	
AGRAR SOHADA MOLIYALASHTIRISH TIZIMIDA XUSUSIY INVESTITSİYALAR VA KREDIT O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIKNING AHAMIYATI.....	998
S. J. Yangiboev	
THE ROLE OF SUPERPLASTICIZERS IN REDUCING WATER DEMAND AND ELIMINATING EXTERNAL CURING IN CONCRETE.....	1005
Shakirov Tuygunjon Turgunovich, Umarov Khotamjon Atamjonovich	
ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	1010
Айтымбетов Султанбек Дуйсенбаевич	
DOLOTA DETALIGA QO'SHIMCHA ISHLOV BERIB RESURSINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH.....	1016
Qosimov Karimjon, Qodirov Nazirjon Ulug'bekovich, Yusupov Asrorbek Rafiqjon o'g'li	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA EKSPORT DIVERSIFIKATSIYASINI TA'MINLASHDA RAQAMLI INFRATUZILMANING ROLI.....	1019
Eshpo'latova Hilola Bozorboy qizi	



MICROSOFT ACCESS ASOSIDAGI QAROR QABUL QILISH TIZIMI ORQALI LABORATORIYALARDA “ISO 9001:2015” VA “ISO/IEC 17025:2017” STANDARTLARINI JORIY ETILISH DARAJASINI BAHOLASH	1025
Mamajonov Abduvoxid Abduraxmonovich, Abdujabborov Obidjon Oribjon o'g'li	
AGROSANOAT MAJMUASIDA INNOVATSION RIVOJLANISH: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY YO'NALISHLAR	1032
Aksakalov Ravshanjon Dolimjonovich	
ENTROPIYA ASOSIDA MA'LUMOTLARNI SIQISH ALGORITMLARINI TAHLIL QILISH	1038
Jovliyeva Dilnoz Mustofa qizi	
SANOAT KORXONALARIDA IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDA RAQOBAT RAZVEDKASINING KONSEPTUAL MODEL I	1043
Tursunxo'jayev Sardor Jamoliddin o'g'li	
YENGIL AVTOMOBIL UCHUN YONILG'I SARFINI KAMAYTIRISHGA QARATILGAN ECO-HARAKAT REJIMLARINI NAZARIY ASOSLASH USLUBI	1048
Fattohjonov Bekzod Rasuljon o'g'li, Ro'zimov Sanjarbek Komilovich, Ravshanbekov JaxongirAlisher o'g'li, Muxitdinov Akmal Anvarovich	

YENGIL AVTOMOBIL UCHUN YONILG'I SARFINI KAMAYTIRISHGA QARATILGAN ECO-HARAKAT REJIMLARINI NAZARIY ASOSLASH USLUBI



Fattohjonov Bekzod Rasuljon o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti,
"Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası magistranti
ORCID: [0009-0007-9213-0943](https://orcid.org/0009-0007-9213-0943)



Ro'zimov Sanjarbek Komilovich

Toshkent davlat transport universiteti,
"Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası professori t.f.d (DSc)
ORCID: [0000-0002-1836-780X](https://orcid.org/0000-0002-1836-780X)



Ravshanbekov JaxongirAlisher o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti,
"Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası, tayanch doktoranti
ORCID: [0009-0009-8234-3974](https://orcid.org/0009-0009-8234-3974)



Muxitdinov Akmal Anvarovich

Toshkent davlat transport universiteti,
"Transport vositalari muhandisligi"
kafedrası professori t.f.d (DSc),
ORCID: [0000-0001-5360-8624](https://orcid.org/0000-0001-5360-8624)



Annotatsiya. Ushbu maqolada shahar sharoitida avtomobillarning harakat rejimlarini optimal tanlash orqali yonilg'i sarfini kamaytirish masalasi o'rganilgan. Tadqiqotda bir o'rkachli trapetsiyasimon tezlik profili asosida Nexia avtomobili uchun 30, 40, 50, 60 va 70 km/soat maksimal tezliklarda, turli tezlanish ($0,5\text{--}3,0\text{ m/s}^2$) va sekinlanish ($0,3\text{--}4,0\text{ m/s}^2$) qiymatlarida 240 dan ortiq harakat profillari hisoblab chiqilgan. MATLAB/Simulink dasturida teskari yondashuv (backward model) asosida yonilg'i sarfini aniqlovchi model ishlab chiqilgan. Natijalar asosida har bir maksimal tezlik uchun eng tejamkor (eko) rejim aniqlangan. Eng past yonilg'i sarfi 50 km/soat maksimal tezlikda, $a = 2,5\text{ m/s}^2$ tezlanish va $j = 0,3\text{ m/s}^2$ sekinlanish qiymatlarida kuzatilib, $6,60\text{ l/100 km}$ ni tashkil etgan. Muhim ilmiy natija sifatida aniqlanishicha, ma'lum chegaragacha tezroq tezlanish yonilg'i sarfini kamaytirishga yordam berishi mumkin, silliq va nazoratli sekinlanish esa samaradorlikni oshiradi. Olingan natijalar haydovchilarga optimal tezlanish va silliq sekinlashuv orqali yonilg'i sarfini sezilarli darajada kamaytirish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tezlik profili, yonilg'i sarfi, eko-haydash, trapetsiyasimon profil, MATLAB/Simulink, harakat rejimlari.

Abstract. This article presents a methodology for optimizing driving modes to reduce fuel consumption in urban conditions. Based on a single-hump trapezoidal speed profile, more than 240 driving profiles were calculated for the Nexia vehicle at maximum speeds of 30, 40, 50, 60, and 70 km/h, with various acceleration ($0.5\text{--}3.0\text{ m/s}^2$) and deceleration ($0.3\text{--}4.0\text{ m/s}^2$) values. A fuel consumption calculation model based on the backward approach was developed in the MATLAB/Simulink environment. Based on the results, the most efficient (eco) mode was identified for each maximum speed. The lowest fuel consumption was observed at a maximum speed of 50 km/h, with acceleration $a = 2.5\text{ m/s}^2$ and deceleration $j = 0.3\text{ m/s}^2$, amounting to 6.60 l/100 km . An important finding is that acceleration within an optimal range can contribute to fuel savings, while smooth and controlled deceleration enhances overall efficiency. The results indicate that drivers can significantly reduce fuel consumption by combining smooth deceleration with optimized acceleration strategies.

Keywords: speed profile, fuel consumption, eco-driving, trapezoidal profile, MATLAB/Simulink, driving modes.

Аннотация. В данной статье разработана методика теоретического обоснования оптимальных режимов движения, направленных на снижение расхода топлива легковых автомобилей. На основе одноступенчатого трапецевидного профиля скорости для автомобиля Nexia рассчитано более 240 профилей движения при максимальных скоростях 30, 40, 50, 60 и 70 км/ч, различных значениях ускорения ($0,5\text{--}3,0\text{ м/с}^2$) и замедления ($0,3\text{--}4,0\text{ м/с}^2$). В среде MATLAB/Simulink разработана модель расчёта расхода топлива на основе обратного подхода (backward model). По результатам для каждой максимальной скорости определён наиболее экономичный (эко) режим. Минимальный расход топлива зафиксирован при максимальной скорости 50 км/ч, ускорении $a = 2,5\text{ м/с}^2$ и замедлении $j = 0,3\text{ м/с}^2$ — $6,60\text{ л/100 км}$. Важным научным результатом является установление того, что ускорение в оптимальном диапазоне может способствовать снижению расхода топлива, тогда как плавное и контролируемое замедление повышает эффективность движения. Полученные результаты показывают, что водители могут существенно снизить расход топлива, сочетая плавное торможение с рациональным ускорением.

Ключевые слова: профиль скорости, расход топлива, эко-вождение, трапецевидный профиль, MATLAB/Simulink, режимы движения.

KIRISH

Bugungi kunda avtomobillarning yonilg'i sarfini kamaytirish masalasi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik va ijtimoiy jihatdan ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yonilg'i narxlarining o'sishi, ekologik muammolarga e'tiborning ortishi hamda avtotransport vositalari sonining ko'payishi energiya samaradorligini oshirish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yil 1-oktabr holatiga ko'ra ro'yxatdan o'tgan yengil avtomobillar soni 4,7 milliondan oshgan bo'lib, bir yil davomida 415 mingdan ortiq o'sish kuzatilgan [1].

Avtomobillar sonining ortishi va transport oqimining zichlashuvi yo'l harakati sharoitlarini murakkablashtirmoqda. Natijada avtomobillarning tez-tez tezlanishi, sekinlanishi va to'xtab-turish holatlari ko'payib, bu jarayon yonilg'i sarfi va energiya samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda.

Bunday sharoitda eko-haydash (eco-driving) konsepsiyasi alohida ahamiyat kasb etadi. Eko-haydash — bu haydovchining harakat uslubini optimallashtirish orqali yonilg'i sarfini kamaytirish va chiqindi gazlar miqdorini qisqartirishga qaratilgan yondashuvdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, notekis tezlik rejimlarida yonilg'i sarfi 12–18% gacha ortishi mumkin. Shu bilan birga, amaliy kuzatuvlar ko'plab haydovchilar harakat sharoitlariga mos kelmaydigan tezlik rejimlarini tanlashini (tirbandlikda keskin tezlanish, notekis harakat va optimal tezlikni saqlamaslik) ko'rsatmoqda.

Mazkur holat yonilg'i sarfining ortishiga va qo'shimcha iqtisodiy hamda ekologik yuklamaning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Shu bois, harakat sharoitlariga mos optimal va tejamkor harakat rejimlarini aniqlash va asoslash dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi — yengil avtomobillar uchun yonilg'i sarfini kamaytirishga qaratilgan eko-harakat rejimlarini nazariy jihatdan asoslash metodikasini ishlab chiqish hamda Nexia avtomobili misolida uni qo'llash orqali amaliy natijalarni taqdim etishdan iborat.

Mazkur tadqiqot aynan shu yondashuvga asoslanib, shahar sharoitiga yaqin tezlik profillari asosida yengil avtomobillar uchun yonilg'i sarfini kamaytirishga qaratilgan eko-harakat rejimlarini nazariy jihatdan asoslashga qaratilgan.

Tadqiqot vazifalari:

1. Avtomobil harakatini modellashtirish uchun trapetsiyasimon tezlik profillarini ishlab chiqish va ularni matematik ifodalash;
2. Turli maksimal tezliklar (30, 40, 50, 60, 70 km/soat), tezlanish ($0,5-3,0 \text{ m/s}^2$) va sekinlanish ($0,3-4,0 \text{ m/s}^2$) qiymatlari uchun harakat profillarini hisoblash;
3. MATLAB/Simulink dasturida teskari yondashuv (backward model) asosida yonilg'i sarfini hisoblovchi modelni ishlab chiqish;
4. Hisoblash natijalari asosida eng tejamkor harakat rejimlarini (eko-rejim) aniqlash hamda ularning energetik va ekologik samaradorligini tahlil qilish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda haydash uslubining yonilg'i sarfiga ta'siri bo'yicha ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. International Energy Agency ma'lumotlariga ko'ra, transport sektori global CO_2 chiqindilarining taxminan 24 foizini tashkil etadi va ushbu ko'rsatkich yildan-yilga ortib bormoqda [2]. Shu bois, yonilg'i tejamkor haydash uslublarini o'rganish dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biriga aylangan.

Kontaxi va boshqalar (2024) tomonidan o'tkazilgan olti oylik eksperiment natijalariga ko'ra, eko-haydash uslubiga o'tilgach, keskin tezlanishlar 3,8 foizga, tormozlanishlar 27,4 foizga kamayib, yonilg'i sarfi 8,1 foizga qisqargan [3]. Bagheri (2025) tadqiqotida ham tezlanish va tezlikdagi keskin o'zgarishlar yonilg'i sarfi hamda CO_2 chiqindilarida 12–25 foizgacha farq keltirib chiqarishi qayd etilgan [4].

Loman va boshqalar (2021) tadqiqotida eko-haydash eng past yonilg'i sarfini ta'minlagan bo'lib, 4,83 l/100 km natija qayd etilgan [5]. Liu va boshqalar (2025) tomonidan MO-SPO framework asosida ishlab chiqilgan DRL usuli an'anaviy MPC yondashuviga nisbatan 10 foiz kam yonilg'i sarfi va 16 foiz kam NO_x emissiyasiga erishishni ta'minlagan [6]. Bundan tashqari, Molina Campoverde (2024) shahar sharoitida keskin va notekis boshqaruv yonilg'i sarfini barqaror haydashga nisbatan 30 foizgacha oshirishi mumkinligini aniqlagan [7]. Ushbu natijalar optimal va muvozanatli haydash uslublarining yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

Shu bilan birga, mavjud tadqiqotlarning aksariyati murakkab matematik modellarga asoslangan bo'lib, ular ko'proq avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari uchun mo'ljallangan. Ko'plab ishlar me'yoriy harakat sikllari (NEDC, WLTC) asosida olib borilgan bo'lib, ushbu sharoitlarda olingan natijalar real shahar muhitida har doim ham to'liq takrorlanavermaydi. Chunki real harakat sharoitida haydovchilar svetoforlar, piyodalar va boshqa transport vositalari ta'sirida tezlikni doimiy ravishda o'zgartirishga majbur bo'ladi.

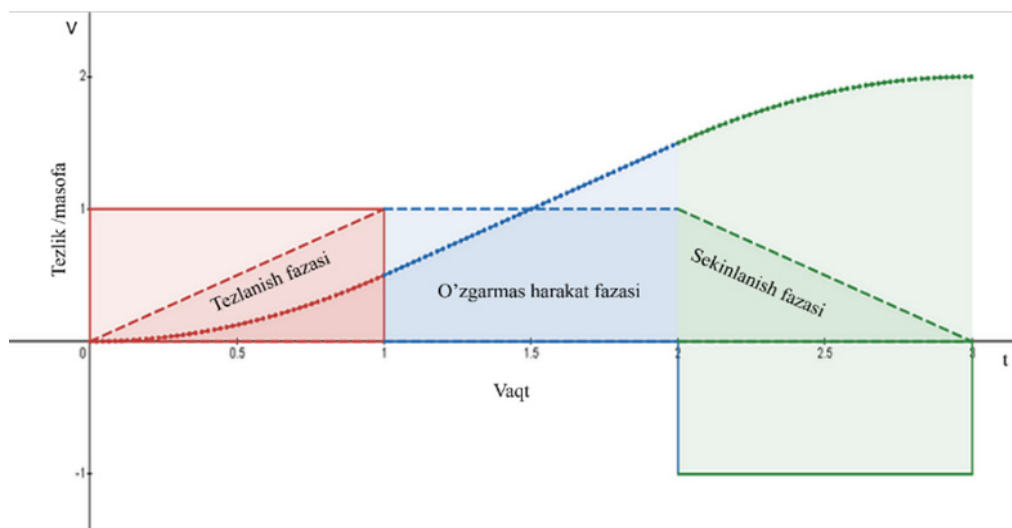
Bundan tashqari, mavjud ilmiy ishlarda eko-rejimni aniq harakat parametrlari (tezlanish va sekinlanish qiymatlari) asosida ifodalash hamda uni boshqa rejimlardan aniq ajratib ko'rsatish uslubi yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Shu bois, shahar sharoitiga moslashtirilgan tezlik profillarini ishlab chiqish va ularni aniq harakat parametrlari asosida baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, haydovchining haydash uslubi avtomobilning yonilg'i tejamkorligi hamda zararli chiqindi gazlar miqdoriga 4,3% dan 43% gacha ta'sir ko'rsatishi mumkin [8]. Bu esa harakat rejimlarini ilmiy asosda tanlash va optimallashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Real shahar sharoitida avtomobil harakati, odatda, svetoforlar, chorrahalar va tirbandliklar ta'sirida turli harakat bosqichlarining ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Shu sababli ushbu tadqiqotda avtomobil harakat rejimlarini baholash uchun bir o'rkachli (trapetsiyasimon) tezlik profili tanlab olindi.

Trapetsiyasimon tezlik profili keng qo'llaniladigan va sodd matematik ifodaga ega bo'lgan model bo'lib, u tezlikning silliq o'zgarishini aks ettiradi. Mazkur profilga ko'ra, avtomobil dastlab ma'lum tezlanish bilan maksimal tezlikka erishadi, so'ngra qisqa vaqt davomida barqaror tezlikda harakatlanadi va yakunda silliq sekinlanish orqali to'xtash holatiga keladi (1-rasm).



1-rasm. Trapetsiyasimon harakat profilining soha (faza)larga bo'linish grafigi¹

Trapeziasimon profil uch asosiy bosqichdan iborat: tezlanish bosqichi, barqaror tezlikda harakatlanish bosqichi va sekinlanish bosqichi. Agar barqaror tezlik bosqichi qisqartirilsa yoki olib tashlansa, ushbu profil uchburchaksimon tezlik profiliga mos keladi.

Mazkur harakat profili uchta asosiy fazadan iborat: tezlanish fazasi, o'zgarmas tezlik fazasi va sekinlanish fazasi. Har bir fazada vaqt va masofa parametrlarining qiymatlari turlicha bo'ladi. MATLAB dasturida harakat profillarini shakllantirish uchun zarur bo'lgan parametrlar va cheklovlar oldindan belgilab olindi.

Harakat jarayoni parametrlarini tanlash. Avvalo, tezlanish va sekinlanish qiymatlari tanlab olindi. Xalqaro tadqiqotlar va standartlarga ko'ra, yengil avtomobillarda kundalik shahar harakatida qulay va barqaror harakatni ta'minlovchi tezlanish qiymatlari odatda 1,0–2,0 m/s² oralig'ida bo'ladi. Masalan, SAE J2944 standartiga muvofiq, 2,0 m/s² gacha bo'lgan tezlanish qiymatlari silliq va barqaror harakat zonasi sifatida qaraladi, undan yuqori qiymatlar esa intensiv haydash rejimiga xos bo'ladi [9]. Shuningdek, bir qator tadqiqotlarda 2,5 m/s² dan yuqori tezlanish qiymatlari yuqori dinamik harakat belgisi sifatida qayd etilgan [10].

Sekinlanish (tormozlanish) bo'yicha ham shunga o'xshash yondashuv kuzatiladi. EN 12299 standartiga ko'ra, qulay tormozlanish qiymati odatda 1,0 m/s² atrofida bo'lib, qisqa muddatli intensiv tormozlanish 2,5–3,0 m/s² gacha yetishi mumkin [11]. Bundan yuqori qiymatlar favqulodda holatlarga xos bo'lib, harakat qulayligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

ISO 2631-1 standarti insonning tezlanish va tebranishlarni qabul qilish xususiyatlarini baholaydi. Ushbu standartga ko'ra, tez-tez va keskin tezlanish hamda sekinlanishlar insonda charchoq va noqulaylikni kuchaytiradi [12]. Shu sababli ekologik va qulay haydash rejimlarida past va o'rtacha qiymatlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Yuqoridagi tahlillar asosida tezlanish qiymatlari quyidagi oraliqda tanlab olindi:

$$a \in (0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3) \text{ [m/s}^2\text{]}$$

Sekinlanish qiymatlari esa quyidagicha belgilandi:

$$j \in (0,3; 0,8; 1,3; 1,8; 2,3; 2,8; 3; 4) \text{ [m/s}^2\text{]}$$

Bu yerda:

a – tezlanish,

j – sekinlanish.

Maksimal tezliklarni tanlash. Maksimal tezliklar $v_{\max}$ orqali belgilandi va quyidagi qiymatlar qabul qilindi:

$$v_{\max} \in (30; 40; 50; 60; 70) \text{ [km/soat]}$$

30 va 40 km/soat tezliklar transport oqimi zich bo'lgan holatlarni ifodalaydi. Ushbu tezliklar tirbandlik yuzaga kelgan yoki unga yaqin sharoitlarda harakatlanishni tavsiflaydi.

50 km/soat tezlik shahar ichidagi asosiy me'yoriy harakat tezligi hisoblanadi. Bu qiymat ko'plab mamlakatlarda, jumladan O'zbekistonda ham shahar yo'llari uchun standart tezlik sifatida qabul qilingan. Shuningdek, BMT Iqtisodiy komissiyasi tavsiyalariga ko'ra ham shahar hududlarida 50 km/soat tezlik optimal hisoblanadi [15].

60 km/soat tezlik Toshkent shahrida amaldagi ruxsat etilgan maksimal tezlikni ifodalaydi. 2023-yil aprel oyidan boshlab ushbu ko'rsatkich 70 km/soatdan 60 km/soatga tushirilgan [13].

1 Mualliflar ishlanmasi

70 km/soat tezlik esa istiqboldagi tartibga solish yondashuvlarini hisobga olgan holda tanlab olindi. Amaldagi tartibga ko'ra, tezlikni o'lchashdagi texnik og'ishlar hisobga olinadi. Shu munosabat bilan tezlik chegarasiga nisbatan qo'shimcha moslashuvchanlikni baholash maqsadida ushbu qiymat ham tahlilga kiritildi [14].

Masofa parametrini tanlash asoslari. Xalqaro transport injiniringi amaliyotida, xususan AQSh Federal avtomobil yo'llari ma'muriyati (FHWA) tavsiyalariga ko'ra, shahar arteriya yo'llarida svetoforlar orasidagi optimal masofa 400–800 metrni tashkil etadi [15,16]. Ushbu oraliq transport oqimini barqarorlashtirish va to'xtab-qo'zg'alish jarayonlarini kamaytirish uchun qulay hisoblanadi.

Qisqa masofalarni (200–300 metr) tanlash transport vositalarining tez-tez to'xtashiga olib keladi, bu esa yo'lni o'tkazuvchanlik qobiliyatini pasaytiradi hamda yonilg'i sarfi va chiqindi gazlar hajmini oshiradi. Shu sababli ushbu tadqiqotda xalqaro tajriba va me'yorlarga asoslanib, 400 metr masofa optimal qiymat sifatida qabul qilindi.

Harakat profillarini hisoblash: Hisoblashimiz avvalida biz fizikaning birinchi bo'limi, mexanikaning kinematika qismidagi tezlik, vaqt, masofa formulalarida foydalandik. Harakat profilini tuzayotganimizda biz har bir faza uchun alohida hisoblash ishlarini olib bordik.

Tezlanish fazasidagi masofani (S_a) aniqlash uchun :

$$S_a = v_0 \cdot t_a + \frac{a \cdot t_a^2}{2} \quad (1)$$

Tezlanish sohasidagi tezlanishga ketgan vaqtni hisoblash uchun:

$$t_a = \frac{V_{max} - V_0}{a} \quad (2)$$

Bu yerda:

V_{max} - maksimal tezlik [m/s],

V_0 - boshlang'ich tezlik [m/s],

a - tezlanish [m/s²]

Domiy tezlik sohasidagi masofani (S_{const}) aniqlash uchun :

$$S_{const} = S_{umumiy} - (S_a + S_j) \quad (3)$$

O'zgarmas tezlik sohasini bosib o'tish uchun sarflangan vaqtni topsih uchun:

$$t_{const} = S_{const} / v_{max} \quad (4)$$

Sekinlanish (tormozlanish) sohasidagi masofani (S_j) ni topish:

$$S_j = v_0 t_j - \frac{j \cdot t_j^2}{2} \quad (5)$$

Sekinlanish davrida sarflangan vaqtni t_j topish:

$$t_a = \frac{V_{max} - V_0}{a} \quad (6)$$

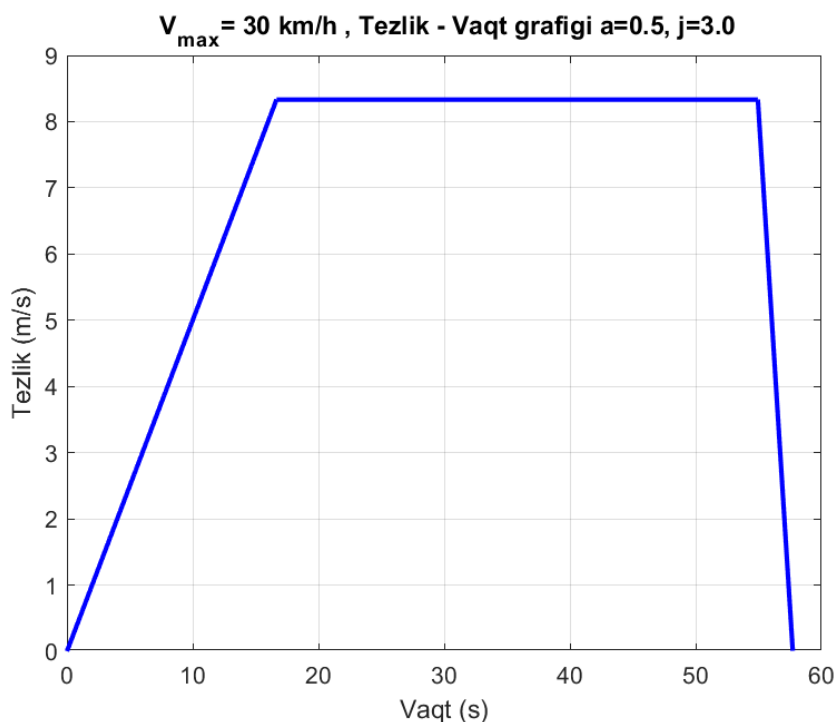
Umumiy vaqtni topsih uchun:

$$t_{sum} = t_a + t_{const} + t_j \quad (7)$$

Har bir fazaning tezligini aniqlash :

$$v(t) = \begin{cases} at, & 0 \leq t \leq t_a \\ v_{max}, & t_a < t \leq t_a + t_{const} \\ V_{max} + j \cdot (t - t_a - t_{const}), & t_a + t_{const} < t \leq t_a + t_{const} + t_j \end{cases} \quad (8)$$

Aniqlik darajasini oshirish maqsadida vaqt qadamini 0.01 sek deb oldik. Bu esa har 0.01 sekundagi tezlik, vaqt va masofa ma'lumotlariga ega bo'lishimizni ta'minlaydi (2-rasm).

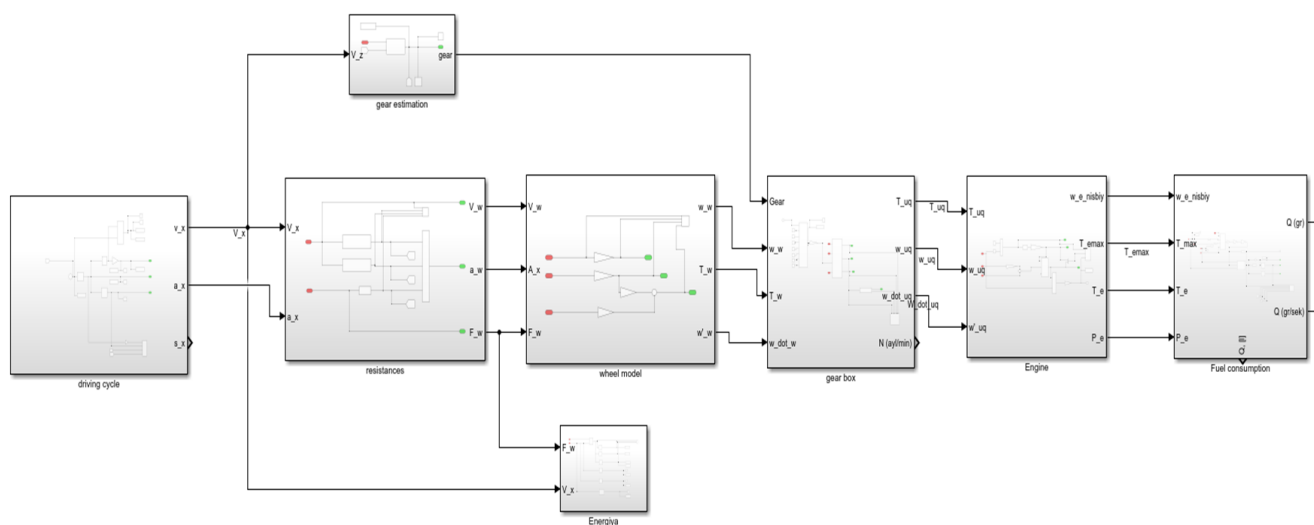


2-rasm. Maksimal 30 km/soat tezlikda harakt profili²

2-rasmda tezlanish $a=0.5 \text{ m/s}^2$, sekinlanish $j=3$ bilan harkatlangandagi tezlik profili tasvirlangan. Bu faqatgina birgina maksimal 30 km/soat tezlik uchun hisoblangan harakat profili. Birgina maksimal tezlik uchun 48 ta harakat profili tuzib chiqildi. Agar tadqiqot ishimizda 400 metr masofa uchun 4 ta maksimal tezlik belgilab olganimizni inobatga oladigan bo'lsak, jami 240 dan ziyod hakat sikllarini hisoblab tuzib chiqdik.

Tadqiqotimiz avvalida aytilganidek tadqiqot obyekti sifatida shaharda harkatlanuvchi benzinli dvigatelga ega bo'lgan yengil avtomobillari tanlangan. Dasturni ishlab chiqishdan oldin NEXIA (MT) yengil avtomobilini hisobimiz uchun tanlab oldik

Yuqoridagi tahlillarni inobatga olgan belgilangan masofani saqlagan holda, va minimum yonilg'i va chiqindi CO_2 gaz miqdoriga eishgan harakat profilini Eko-rejim deb tanladik. Bu yerda asosiy kriteriya sifatida minimal yonilg'i sarfi va kam emissiya miqdori olindi. Nexia avtomobilining texnik tavsiflari asosida MATLAB/Simulink dasturida yonilg'i sarfi hisoblab chiqildi. Quydagi jadvallarda turli maksimal tezliklar uchun hisoblash natijalari keltirilgan (3-rasm).



3-rasm. Teskari yondashuvdagi yonilg'i sarfini aniqlovchi MATLAB/Simulink dasturiy modeli³

2 Mualliflar ishlanmasi
3 Mualliflar ishlanmasi

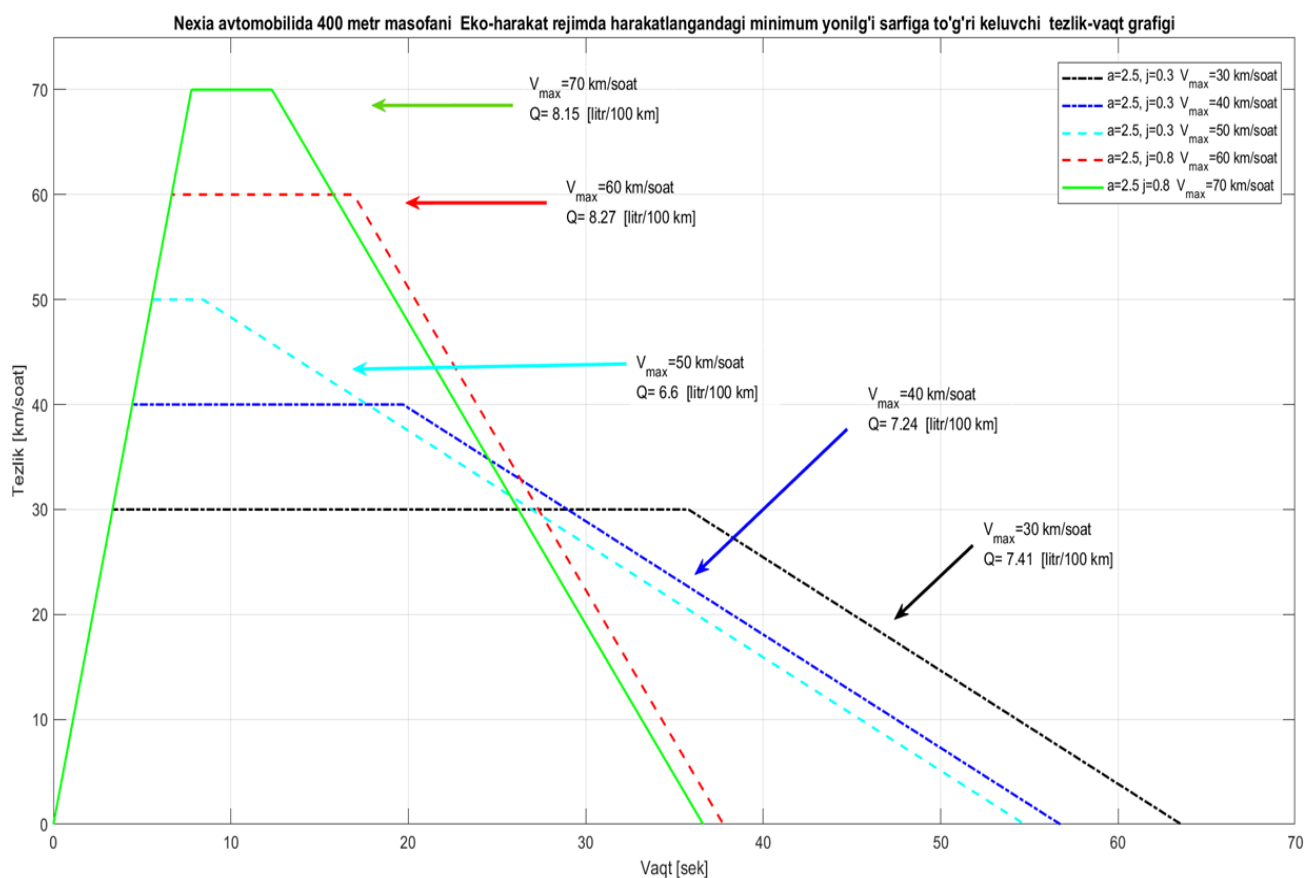
TAHLIL VA NATIJALAR

Nexia avtomobili uchun 400 metr masofada 30, 40, 50, 60 va 70 km/soat maksimal tezliklarda, tezlanishning 0,5 dan 3,0 m/s² gacha (0,5 qadam) va sekinlanishning 0,3 dan 4,0 m/s² gacha (0,5 qadam) bo'lgan qiymatlari uchun hisob-kitob ishlari amalga oshirildi. Har bir maksimal tezlikda jami 48 ta harakat profili hisoblanib, ulardan yonilg'i sarfi minimal bo'lganlari eko-rejim sifatida tanlab olindi. 1-jadvalda turli maksimal tezliklardagi eko-rejimlarning asosiy ko'rsatkichlari keltirilgan

1-jadval. Nexia avtomobilida turli maksimal tezliklardagi eko-rejim ko'rsatkichlari⁴

400 metr masofa uchun Eko-harakat rejimlarini baholash (Nexia avtomobili)											
V _{max} (km/ soat)	Rejimlar	V _{o'rt} (km/ soat)	Q (litr)	Q (gr)	Q (l/100 km)	CO ₂ (gr)	CO ₂ (gr/ km)	Vaqt (sek)	a (m/ s ²)	j (m/s ²)	S (km)
30	Eko	22,7	0,0296	21,897	7,41	67,44	168,61	63,550	2,5	0,3	400
40	Eko	25,4	0,0290	21,400	7,24	65,91	164,78	56,740	2,5	0,3	400
50	Eko	26,3	0,0264	19,498	6,60	60,05	150,13	54,72	2,5	0,3	400
60	Eko	38,1	0,0331	24,447	8,27	75,30	188,25	37,75	2,5	0,8	400
70	Eko	39,3	0,0326	24,092	8,15	74,20	185,51	36,610	2,5	0,8	400

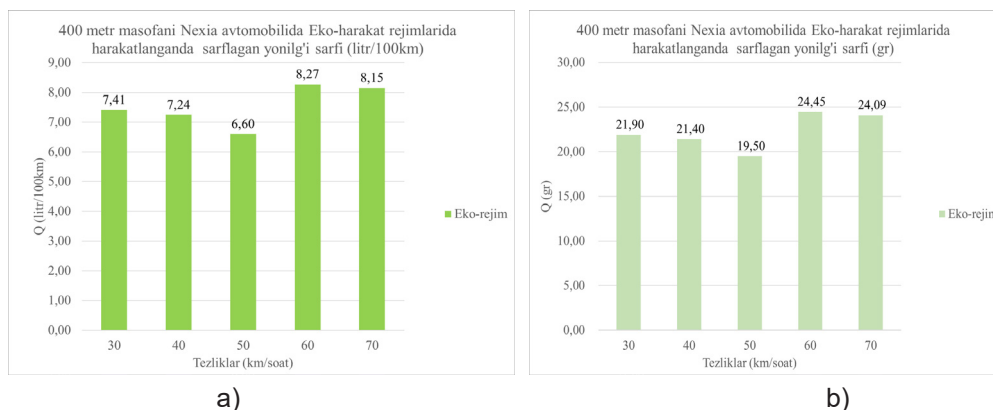
Natijalar shuni ko'rsatdiki 50 km/soat maksimal tezlikda, tezlanish $a=2,5$ m/s² va sekinlanish $j=0,3$ m/s² tezlik profilida yonilg'i sarfi 6,60 l/100km ni tashkil etdi. Bu barcha hisoblangan profililar ichida eng past ko'rsatkich bo'ldi (4-rasm).



4-rasm. Nexia avtomobilida 400 metr masofani Eko-harakat rejimida harakatlangandagi minimum yonilg'i sarfiga to'g'ri keluvchi tezlik-vaqt grafiklari⁵

4 Mualliflar ishlanmasi

5 Mualliflar ishlanmasi



5-rasm. Turli maksimal tezliklarda Eko-harakat rejimida harakatlangandagi sarflagan yonilg'i sarfi diagrammasi .
a) Q (litr/100km) b) Q(gr)⁶

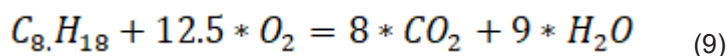
Eng past yonilg'i sarfi 50 km/soat maksimal tezlikda kuzatilgan – 6,60 l/100km. Bu tezlikda tezlanish $a=2,5 \text{ m/s}^2$ va sekinlanish $j=0,3 \text{ m/s}^2$ qiymatlarida erishilgan.

30 km/soat tezlikda yonilg'i sarfi 7,41 l/100km ni tashkil etib, 50 km/soatdagi ko'rsatkichdan 12,3% yuqori. 40 km/soat tezlikda esa 7,24 l/100km bilan 50 km/soatdan 9,7% yuqori.

60 km/soat tezlikda yonilg'i sarfi keskin oshib, 8,27 l/100km ni tashkil etgan. Bu 50 km/soatdagi ko'rsatkichdan 25,3% yuqori. 70 km/soat tezlikda esa 8,15 l/100km bilan 50 km/soatdan 23,5% yuqori.

Qiziqarli jihat shundaki, 60 va 70 km/soat tezliklarda sekinlanish qiymati $j=0,8 \text{ m/s}^2$ ga oshgan. Chunki sekinlanish $j=0,3 \text{ m/s}^2$ qiymatda tormozlansa 400 metr masofa oshib ketish holatlari kuzatildi. Bizning ishda esa 400 metr qat'iy ta'minlanishi lozim.

CO₂ emissiyasi tahlili: Avtomobilning harakat rejimida sarf bo'lgan CO₂ gazining miqdorini hisoblashda mavjud formuladan foydalandik [18,19].



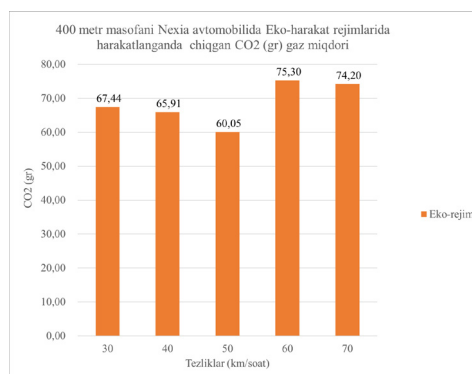
Formuladagi kimyoviy elementlarni molyar massalarini qo'yib, tenglamani davom ettiramiz. Natijada 1 gr benzin to'liq yonishi uchun 3.51 gr O₂ kerak bo'lishi, undan 3.08 gr CO₂ gazi va 1.42 gr H₂O suv ajralib chiqishi isbotlanadi. CO₂ ning massasi O₂ massasining 88.03 % tashkil etdi.

(9) formula yonilg'ini kislorod bilan to'liq reaksiyaga kirganligi bildiradi, dvigatelning havo-yonilg'i aralashmasi $\lambda=1$ ga teng bo'lgan vaziyatlarda qo'llaniladi. Tadqiqotimizda avtomobil turli rejimlarda harakatlangan bo'lsada, λ ko'rsatkichi 1 qiymatida o'lchandi.

CO₂ emissiyasi yonilg'i sarfiga to'g'ri proporsional ravishda o'zgaradi. Eng past emissiya 50 km/soat tezlikda qayd etilgan – 60.05 gr.

30 km/soat tezlikda emissiya 67.44 gr bo'lib, 50 km/soatga nisbatan 12,3% yuqori. 40 km/soat tezlikda 65.91 gr – 9,8% yuqori.

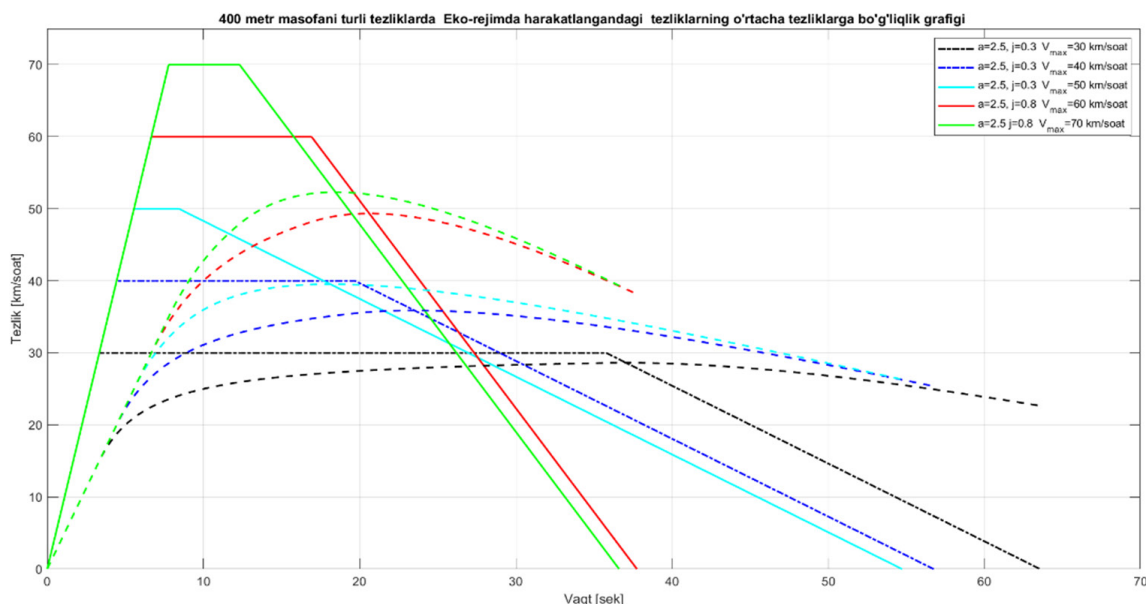
60 km/soat tezlikda emissiya 75.30 gr ga yetib, 50 km/soatdan 25,4% yuqori. 70 km/soat tezlikda esa 74.20 gr – 23,6% yuqori (6-rasm).



6-rasm. Nexia avtomobilida 400 metr masofani turli maksimal tezliklarda Eko-harakat rejimida harakatlanganda avtomobildan chiqqan CO2 gaz miqdori⁷

O'rtacha tezlik va harakat vaqti o'zaro bog'liq ko'rsatkichlar bo'lib, ular nafaqat avtomobilning dinamik imkoniyatlarini, balki tanlangan harakat rejimining amaliy samaradorligini baholashda ham muhim rol o'ynaydi. Bugungi kunda shahar sharoitida o'rtacha tezlikni oshirish ko'plab haydovchilar uchun asosiy maqsadlardan biri hisoblanadi, chunki bu vaqtni tejash imkonini beradi. Biroq, o'rtacha tezlikni oshirishga intilish ko'pincha yonilg'i sarfining keskin oshishiga olib keladi

Eko-rejimlarda o'rtacha tezlik maksimal tezlik oshishi bilan ortib boradi. 30 km/soatda 22,7 km/soat bo'lgan o'rtacha tezlik, 70 km/soatda 39,3 km/soatga yetadi. Harakat vaqti esa mos ravishda 63,55 sekunddan 36,61 sekundgacha qisqardi (7-rasm).



7-rasm. Turli maksimal tezliklarda eko-rejimning tezlik va o'rtacha tezlik grafiklari⁸

7-Rasmda Nexia avtomobilining 400 metr masofada turli maksimal tezliklardagi (30, 40, 50, 60, 70 km/soat) eko-rejim tezlik profilari keltirilgan. Uzuqsiz chiziqlar har bir maksimal tezlikda Eko-rejim tezlik-vaqt grafiklarini ifodalaydi. Uzuq chiziqlar esa mos ravishda har bir eko-rejimning o'rtacha tezliklarini ko'rsatadi. Grafikdan ko'rishimiz mumkinki, 50 km/soat tezlikda o'rtacha tezlik eng past nisbatga ega (52,6%), ammo aynan shu rejim minimal yonilg'i sarfini ta'minlaydi. 60-70 km/soat tezliklarda o'rtacha tezlik keskin oshadi, biroq bu vaqtni tejash evaziga yonilg'i sarfi 25% dan yuqori ortadi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, Nexia avtomobili uchun eng tejamkor harakat rejimi 50 km/soat maksimal tezlikda kuzatilgan. Bu tezlik shahar sharoitida ruxsat etilgan maksimal tezlikka mos keladi va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu maqolada yengil avtomobillar uchun yonilg'i sarfini kamaytirishga qaratilgan eko-harakat rejimlarini nazariy asoslash uslubi ishlab chiqildi va quyidagi natijalarga erishildi:

1. Tadqiqotda real shahar sharoitlariga mos keluvchi bir o'rkachli trapetsiyasimon tezlik profili tanlandi. 30, 40, 50, 60 va 70 km/soat maksimal tezliklar hamda tezlanishning 0,5–3,0 m/s² va sekinlanishning 0,3–4,0 m/s² oraliqidagi qiymatlari uchun 240 dan ortiq harakat profilari shakllantirildi.

2. MATLAB/Simulink dasturida teskari yondashuv (backward model) asosida yonilg'i sarfini hisoblovchi dasturiy model ishlab chiqildi. Model tarkibiga harakat sikli, qarshilik kuchlari, g'ildirak, transmissiya, ichki yonuv dvigateli, yonilg'i sarfi va CO₂ chiqindilarini hisoblovchi bloklar kiritildi.

3. Hisoblash natijalariga ko'ra, har bir maksimal tezlik uchun eng tejamkor (eko) rejimlar aniqlandi. Nexia avtomobilida eng past yonilg'i sarfi 50 km/soat maksimal tezlikda, tezlanish $a = 2,5 \text{ m/s}^2$ va sekinlanish $j = 0,3 \text{ m/s}^2$ qiymatlarida kuzatilib, 6,60 l/100 km (150,13 g/km CO₂) ni tashkil etdi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, optimal tezlanish strategiyasi muayyan sharoitlarda yonilg'i tejamkorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin. Xususan, qisqa masofada kerakli tezlikka tezroq erishish umumiy energiya sarfini kamaytirishga yordam beradi. Biroq, keskin va tez-tez tormozlanish jarayonlari energiya yo'qotishlariga olib kelib, qo'shimcha yonilg'i sarfini yuzaga keltiradi. Shu bois, tejamkor haydashning asosiy tamoyili sifatida



optimal tezlanish va silliq sekinlashuv uyg'unligi muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuv an'anaviy "faqat ravon tezlanish" tamoyiliga nisbatan yanada mukammalroq va muvozanatli qarashni taklif etadi.

Takliflar:

- Haydovchilar uchun eko-haydash bo'yicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish va keng joriy etish;
 - Shahar transport tizimida optimal tezlik rejimlarini targ'ib qilish orqali yonilg'i samaradorligini oshirish;
 - Avtomobil boshqaruv tizimlariga (on-board systems) real vaqt rejimida eko-haydash bo'yicha tavsiyalar beruvchi algoritmlarni joriy etish;
 - Kelgusida turli avtomobil modellarida va real yo'l sharoitlarida tajribaviy sinovlarni kengaytirish;
- Ishlab chiqilgan nazariy model yonilg'i sarfini kamaytirish bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvni taklif etadi hamda keyingi tadqiqotlar va amaliy qo'llanmalar uchun muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekistonda shaxsiy avtomobillar soni qanchaga yetgani ma'lum bo'ldi // Spot – Biznes va IT yangiliklari. – 2025-yil 11-dekabr. – <https://www.spot.uz/oz/2025/12/11/personal-car/>
2. Davies H. Global CO₂ emissions in 2025: Data, trends and climate solutions // Sustainability Global. – 2025-yil 25-may. – <https://sustainabilityglobal.org/global-co2-emissions-in-2025-data-trends-and-climate-solutions/>
3. Kontaxi A., Triantafyllou A., Yannis G. Investigation of the Impact of Eco-driving on Fuel Consumption Using Smartphone Data // Proceedings of the 30th Intelligent Transportation Systems (ITS) World Congress. – Dubai, 2024.
4. Bagheri E., Tehrani M.M., Azadi M., Moosavian A. Impact of driving characteristic parameters and vehicle type on fuel consumption and emissions performance over real driving cycles // PLoS ONE. – 2025. – 20(1): e0317098. – <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317098>
5. Loman M., Šarkan B., Skrucany T. Comparison of fuel consumption of a passenger car depending on the driving style of the driver // Transportation Research Procedia. – 2021. – <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.07.009>
6. Liu E., Lin Z., Chen H. et al. Multiobjective Eco-Driving Speed Optimization with Real-time Traffic: Balancing Fuel, NO_x, and Travel Time // Energy. – 2025. – Vol. 324. – 135793.
7. Rivera N., Molina J., Idrovo D., Narváez J. Influence Analysis of Driving Style on the Energy Consumption of an Electric Vehicle Through PID Signals Study // ICAT 2023, CCIS 2049. – 2024. – pp. 194–205.
8. Zhang Z., Demir E., Mason R., Di Cairano-Gilfedder C. Understanding freight drivers' behavior and the impact on vehicles' fuel consumption and CO₂ emissions // Journal of Transport Geography. – 2023. – <https://doi.org/10.1007/s12351-023-00798-2>
9. SAE International. SAE J2944 – Vehicle Acceleration and Smooth Driving Guidelines. – 2015.
10. IEEE. Johnson D., Trivedi M. Driving Style Recognition Using Vehicle Dynamics. – 2011.
11. EN 12299:2009. Railway applications – Ride comfort for passengers.
12. ISO 2631-1:1997. Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration.
13. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Yo'l harakati qoidalariga o'zgartirish kiritish to'g'risida qaror. – 2023-yil 3-aprel. – <https://lex.uz/docs/6422892>
14. Liticom. Tezlik cheklovlari va normativ o'zgarishlar bo'yicha ma'lumot // TGStat platformasi. – https://uz.tgstat.com/en/channel/@liticom_liticom/308
15. United Nations Economic Commission for Europe. Road Safety Performance Review: Uzbekistan. – 2024. – <https://unece.org/sites/default/files/2024-05/Road%20Safety%20Performance%20Review%20Uzbekistan.pdf>
16. Federal Highway Administration. Signalized Intersections: Informational Guide. – FHWA-HRT-04-091, 2004.
17. Federal Highway Administration. Traffic Signal Timing Manual. – FHWA-HOP-08-024, 2008.
18. Mukhitdinov A., Turgunov D., Numanov M., Ravshanbekov J. Evaluation of the influence of the catalyst on the quantity of exhaust gases // Journal of Transport. – 2025. – Vol. 2, Issue 2. – <https://doi.org/10.56143/jot-journal.v2i2.285>
19. Turgunov D., Numanov M. Analysis of the amount of exhaust gases of the engine // International Journal of Transport and Technological Machines. – 2023. – Issue 1.

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: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 3

© 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