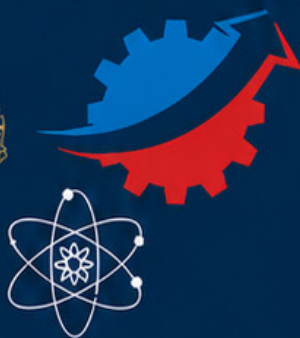


MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

2026-YIL
IYUL/7-SON, II-QISM



Milliy nashrlar

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

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google
Scholar

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ФИЛИАЛ В г. ТАШКЕНТЕ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 2026-yil, iyul.

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 (DSc), 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

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

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

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

OILAVIY KORXONALAR FAOLIYATINI BOSHQARISHNING TASHKILIIY MEXANIZMINI TIZIMLI TAHLILI	10
Sultonov Bobirmirzo Mavlonjon o'g'li	
NEW ZEALAND'S EXPERIENCE IN TRANSITIONING TO INFLATION TARGETING	21
Duskobilov Umidjon Sharofiddinovich	
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ТЕКУЧЕСТИ НА СВОЙСТВА ГРАНУЛИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ УГОЛЬНЫХ ОТХОДОВ В РАМКАХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ	28
Абдуганиев Азизбек, Кулдашева Азиза	
BUDJET TUSHUMLARINI OSHIRISHDA BOJXONA TO'LOVLARIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI EKONOMETRIK BAHOLASH VA PROGNOZLASH	33
Fayzullayev Farrux Sharofovich	
O'ZBEKISTON KORXONALARIDA MOLIVAVIY HISOBOTNING XALQARO STANDARTLARIGA (MHXS) O'TISHDA UCHRAYDIGAN ASOSIY MUAMMOLAR: SO'ROVNOMA NATIJALARI ASOSIDA TAHLIL	41
Safarova Gulbahor Nusratovna	
ТЕМИР YO'L TRANSPORTI INNOVATSION EKOTIZIMINI SHAKLLANTIRISH MODELI	45
Muradov Bahrom, Masharipov Ma'sud	
TIJORAT BANKLARIDA QARZ OLUVCHILARNING TO'LOVGA LAYOQATLILIGINI BAHOLASHNING NAZARIY-USLUBIY ASOSLARI	49
Soibov Jamshid Raxmatqulovovich	
O'ZBEKISTONDA CHEGARALARARO TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA BOJXONA XIZMATLARINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI	56
Ergashev Qobiljon Ernazarovich	
TIJORAT BANKLARIDA ICHKI AUDITNING IQTISODIY MOHIYATI VA FUNKSIONAL EVOLYUTSIYASI: XALQARO STANDARTLARNING YANGI AVLADI ASOSIDAGI YONDASHUV	62
Narziyev Xayotjon Azamatovich	
MOLIVAVIY INVESTITSIYALAR AUDITINI O'TKAZISH METODIKASINI VA AUDIT RISKLARINI BAHOLASHNI TAKOMILLASHTIRISH	69
Jumamurodov To'libay Yeldashbayevich	
MOLIVAVIY HISOBOT IZOHLARIDA UZOQ MUDDATLI AKTIVLAR QADRSIZLANISHI YUZASIDAN OCHIB BERILADIGAN AXBOROTLAR TARKIBINI KENGAYTIRISH ORQALI HISOBOT SHAFFOFLIGINI OSHIRISH.	75
Fayzullayev Begzod Baxtiyor o'g'li	
XORIJIY MAMLAKATLAR TAJRIBASINI O'ZBEKISTON DAVLAT SEKTORI ICHKI AUDITIGA MOSLASHTIRISHNING KONSEPTUAL MODEL VA MUHIMLILIK DARAJALARINI ME'YORIY-HUQUQIY BAZAGA JORIY ETISH	82
Ismatillayev Baypo'lat Xushvaqtovich	
O'ZBEKISTONDA TOVAR YETKAZIB BERISH ZANJIRI ISHTIROKCHILARI FAOLIYATI VA BOJXONA NAZORATI TIZIMINING ZAMONAVIY HOLATI TAHLILI	90
Ergashev Qobiljon, Kilichov Nazar	
DAVLAT XARIDLARI BO'YICHA ICHKI AUDITNING XATARGA YO'NALTIRILGAN METODOLOGIYASI	96
Rajabov Shuxrat Ismayilovich	
TIJORAT BANKLARIDA ICHKI AUDIT XIZMATI TUSHUNCHASINING IQTISODIY MAZMUNI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI	101
Ismailov Azizbek Madaminovich	
YENGIL SANOAT KORXONALARIDA XATARGA YO'NALTIRILGAN ICHKI AUDIT METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH	109
Tojiyeva Shahlo Mahmatmurodovna	



IQTISODIY O'SISH OMILLARINI RIVOJLANISHIDA MOLIVAVIY XAVFLARNING TA'SIRI VA ULARNI KAMAYTIRISH IMKONIYATLARI	115
Turopova Nigora Xolmurod qizi	
QASHQADARYO VILOYATIDA YALPI HUDUDII MAHSULOT VA BANDLIK KO'RSATKICHLARI O'RTASIDAGI KORRELYATSION BOG'LIQLIK.....	118
Karimov Olimjon Akramovich	
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В Г. ТЕРМЕЗЕ В УСЛОВИЯХ РОСТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ	124
Токсонов Хуршид Эгамбердиевич	
VINOCHILIK SANOATI KORXONALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	129
Botirov Lazizbek Botirovich	
MEHNATGA HAQ TO'LASHNING IQTISODIY MAZMUNI, TASNIFI VA HISOB OBYEKT LARI SIFATIDAGI XUSUSIYATLARI	134
Anvar Raximov Maxmarasulovich	
IQTISODIY ISLOHOTLAR JARAYONIDA TIJORAT BANKLARI RESURS BAZASI SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI	139
Marpatov Shavkat Mavlonxonovich	
TO'QIMACHILIK SANOATIDA INVESTITSION LOYIHALAR UCHUN MOLIVALASHTIRISH MANBALARINI DIVERSIFIKATSİYALASHNING USTUVOR YO'NALISHLARI	145
Qurbonov Jasurbek Pozilovich	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	150
Ташмухамедова Карима Саматовна	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	156
Sultonmurod Qurbonov, Ahmadjon Ibadullaev, Elmira Teshabayeva, Umar Chorshanbiev	
ECONOMIC STRUCTURE AND DEVELOPMENT PRIORITIES FOR STRENGTHENING INTERREGIONAL ECONOMIC COOPERATION: EVIDENCE FROM NAMANGAN REGION	161
Sattarov R. A.	
MATERIALLARNING TARKIBI VA TUZILISHINING ULARNING XOSSALARIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH... ..	167
Tuxliyev Muslimbek Sherzod o'g'li	
REMOTE WORK AND EMPLOYEE ENGAGEMENT: INSIGHTS FROM TASHKENT IT FIRMS.....	171
Narmurodova Sitara Aktamovna	
OPTIMIZING CONVERGENT-DIVERGENT ROCKET NOZZLE GEOMETRY (30°/10°) TO ENHANCE THE ALTITUDE PERFORMANCE OF MODEL ROCKETS USING SOLID SUGAR PROPELLANTS.....	176
Berdiyev Usmon Tolib o'g'li	
TIRBAND HUDUDLARDA SODIR BO'LAYOTGAN YO'L-TRANSPORT HODISALARINING TAHLILI.....	181
Xolmatov Umid Sadirdinovich	
TRANSPORT TIZIMIDA HARAKAT XAVFSIZLIGIGA KOMPLEKS TA'SIR ETUVCHI OMILLARNI GIS-TSI ASOSIDA BAHOLASH VA KAMAYTIRISH (JIZZAX SHAHRI MISOLIDA)	186
Kamolov Otabek Quدراتovich	
DEVELOPMENT OF ELASTOMER COMPOSITIONS BASED ON LOCAL RAW MATERIALS FOR RAILWAY RAIL PADS AND EVALUATION OF THEIR DYNAMIC PROPERTIES.....	192
Ibadullaev Akhmadjan, Lesov Kuvandik, Samandarov Xushnodbek, Chorshanbiev Umar	
SHUDGORLANGAN YERLARNI EKISHGA TAYYORLASHDA QO'LLANILADIGAN MASHINA PLANKALI G'ALTAKMOLASINING PARAMETRLARINI ASOSLASH	198
Muqimova Davlatxon, Giyasidinov Abdumannob, Haydarov Murodjon	
HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT AND ITS IMPACT ON THE BUSINESS ENVIRONMENT IN UZBEKISTAN: A LITERATURE REVIEW	203
Dilafroz Kuchkorova	



KLASTERLARDA ASOSIY FAOLIYAT DAROMADLARI HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH	209
Shirov Javlonbek Akbarovich	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ ESG..	215
Айтмуратова Улбике Жалгасовна	
KICHIK VA O'RTA BIZNES SUBYEKTLARI HAYOTIY AYLANISH BOSQICHLARINI ANIQLASH USULLARINI	
AUDITGA TASIRI: YOSHGA OID USUL	222
Muydinov Erkin Djamaldinovich	
HUDUDNING IJTIMOIIY-IQTISODIY RIVOJLANISHINI BOSHQARISHNING MINTAQAVIY XUSUSIYATLARI...	
.....	229
Raximov Jo'rabek Raximovich	
XALQARO MARKETING STRATEGIYALARINING NAZARIY ASOSLARI VA EKSPORT FAOLIYATIDAGI ROLI	
.....	236
Shoxida Ibadullayeva	
EKSPORT SAMARADORLIGINI OSHIRISH ORQALI MINTAQ RAQOBATBARDOSHLIGINI TA'MINLASH	
YO'LLARI.....	240
Matyoqubov Arslonbek G'ayrat o'g'li	
CHORRAHA SVETOFORLARINING AQLLI AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV PARAMETRLARINI	
SUMO MODELI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH.....	244
Bayozov Ravshan Rajabovich	
M-39 YO'LINING 989-1013 KMLARIDAGI TOG'LI HUDUDLARDA SODIR ETILGAN YTHLARNING	
TAHLILI ASOSIDA CHORA-TADBIRLAR ISHLAB CHIQISH SAMARADORLIGI.....	251
Shokirov Ozod G'aybullay o'g'li	
SHAHAR MAGISTRAL YO'LLARINING TUZILISHI VA TRANSPORT OQIMI	258
Xayrullo Raximovich Baynazarov	
ELEKTROMOBILLAR BATAREYALARINI TURLI IQLIM SHAROITLARIDA QIZDIRISH UCHUN	
SARFLANADIGAN ENERGIYA VA VAQT KO'RSATKICHLARINI OPTIMALLASHTIRISH	266
Qosimov Baxtiyor Axmatjonovich	
ELEKTROMOBILLARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH STANSIYALARI FAOLIYATINING BOSHQARUV	
MODEL.....	272
Xasanov Bunyodjon Ibragim o'g'li	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING INVESTITSION SALOHİYATINI BAHOLASHNING HUDUDIY	
XUSUSIYATLARI.....	279
Vaisov Dilshod, Madraximov Qahramon	
EKSPORT-LOGISTIKA INFRATUZILMASI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING XORIY DAVLATLARI	
TARJIBASI	285
Raimboyeva Mashhura Davronbek qizi	
TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELLEKT ASOSIDAGI ADAPTIV BAHOLASH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH	
VA UNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH.....	291
Madaminov Shoxruxbek Ma'rufjon o'g'li	
FERMENTLANGAN NO'XAT UNI VA BUG'DOY UNI ARALASHMASIDAN TAYYORLANGAN NONNING	
SIFATI VA OZIQAVIY QIYMATINI ASOSLASH.....	295
Kamolova Muxlisa, Barakayev Nusratilla	
QURILISH KORXONALARI UCHUN YASHIL STRATEGIK BOSHQARUV MODEL.....	302
G'ulomova Shaxlo Baxtiyor qizi	
ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СОЛЕВОГО ПЛАСТА И КАРСТА	
ТЮБЕГАТАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	310
Холбаев Бахром, Курбанов Диярбек	
VALIKLI JINNING IKKI PICHQOLI TIZIMIDA TOLA AJRATISH JARAYONINING NAZARIY TAHLILI.....	314
Abdugapparova Sh.N., Yuldashev A.X.	



YO'L-TRANSPORT HODISALARI SODIR BO'LISHIDA HAYDOVCHINING PSIXOFIZIOLOGIK HOLATINING TA'SIRI.....	319
--	-----

Ulkanov Sardorjon Sodiqjon o'g'li



YO'L-TRANSPORT HODISALARI SODIR BO'LISHIDA HAYDOVCHINING PSIXOFIZIOLOGIK HOLATINING TA'SIRI

Ulkanov Sardorjon Sodikjon o'g'li

Andijon davlat texnika instituti

“Transport logistikasi” kafedrası dotsenti, PhD

ORCID: 0009-0005-2466-3591

E-mail: sardor.ulkanov.93@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada yo'l-transport hodisalari (YTH) sodir etilishida haydovchining psixofiziologik holatining ta'siri, uning reaksiya tezligi, diqqat konsentratsiyasi, charchoq, stress, emotsional beqarorlik hamda spirtli ichimlik va dori vositalarining haydovchilik mahoratiga ta'siri tahlil qilingan. Avtomobilni boshqarish jarayonida haydovchi organizmida kechadigan psixofiziologik jarayonlar va ularning harakat xavfsizligiga ta'siri statistik ma'lumotlar hamda xalqaro tadqiqotlar asosida o'rganilgan. YTHlarning oldini olishda haydovchilarning psixofiziologik tayyorgarligini baholash, monitoring qilish va zamonaviy intellektual texnologiyalardan (masalan, charchoqni aniqlash va ADAS tizimlari) foydalanish bo'yicha samarali taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: yo'l-transport hodisasi, haydovchi, psixofiziologik holat, diqqat, reaksiya vaqti, charchoq, stress, harakat xavfsizligi, ADAS, monotonlik.

Abstract. This article analyzes the impact of a driver's psychophysiological state on the occurrence of road traffic accidents (RTAs). It examines factors such as reaction time, concentration, fatigue, stress, emotional instability, and the effects of alcohol and medications on driving skills. The psychophysiological processes that occur in a driver's body while operating a vehicle and their influence on traffic safety are studied based on statistical data and international research. Effective proposals and recommendations have been developed for preventing RTAs, including assessing and monitoring the psychophysiological readiness of drivers and utilizing modern intelligent technologies (e.g., fatigue detection and ADAS systems).

Keywords: road traffic accident, driver, psychophysiological state, attention, reaction time, fatigue, stress, traffic safety, ADAS, monotony.

Аннотация. В данной статье научно и практически проанализировано влияние психофизиологического состояния водителя на возникновение дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в частности реакция, концентрация внимания, утомляемость, стресс, эмоциональная нестабильность, а также влияние алкоголя и лекарственных препаратов на навыки вождения. На основе статистических данных и международных исследований изучены психофизиологические процессы в организме водителя при управлении автомобилем и их влияние на безопасность движения. Разработаны эффективные предложения и рекомендации по оценке и мониторингу психофизиологической подготовленности водителей, а также использованию современных интеллектуальных технологий (например, систем обнаружения усталости и ADAS) для предупреждения ДТП.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, водитель, психофизиологическое состояние, внимание, время реакции, утомляемость, стресс, безопасность движения, ADAS, монотонность.

KIRISH

Bugungi kunda avtomobillashtirish darajasining jadal o'sishi va transport oqimlarining zichlashuvi yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash muammosini global darajadagi dolzarb masalalardan biriga aylantirdi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, har kuni dunyo bo'ylab yo'l-transport hodisalari (YTH) oqibatida 3 000 ga yaqin inson halok bo'ladi va 100 000 dan ortiq kishi turli darajadagi og'ir tan jarohatlarini oladi. YTHlar nafaqat insonlar hayoti va salomatligiga jiddiy xavf soladi, balki mamlakatlar iqtisodiyotiga ham katta zarar yetkazadi.

Transport tizimi «Haydovchi – Avtomobil – Yo'l – Muhit» (HAYM) majmuasidan iborat murakkab va dinamik tizimdir. Tadqiqotlar va statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, sodir bo'layotgan YTHlarning 80–85 foizdan ortig'i bevosita human factor (inson omili), ya'ni haydovchining xatti-harakatlari, qaror qabul qilish jarayonidagi xatoliklari hamda uning psixofiziologik holatining buzilishi bilan bog'liqdir.

Haydovchining psixofiziologik holati – bu uning markaziy asab tizimi, ko'rish va eshitish a'zolari, diqqatni jamlash qobiliyati, tahlil qilish hamda favqulodda vaziyatda to'g'ri va tezkor reaksiya ko'rsatish salohiyatini belgilaydigan majmuaviy ko'rsatkichdir. Rulda o'tirgan haydovchi doimiy ravishda axborotlarni qabul qiladi va tegishli boshqaruv qarorlarini qabul qiladi. Ushbu zanjirning har qanday bo'g'inida sodir bo'lgan uzilish yoki kechikish YTHning kelib chiqishiga to'g'ridan-to'g'ri sabab bo'ladi.

Tadqiqotlarga ko'ra, haydovchining oddiy sharoitdagi reaksiya vaqti o'rtacha $t_r = 0.5 - 0$ soniyani tashkil etsa, charchoq, stress yoki diqqatning bo'linishi natijasida ushbu ko'rsatkich $t_r = 1.8 - 2.5$ soniyagacha uzayadi. 90 km/soat tezlikda harakatlanayotgan avtomobil atigi 1 soniya kechikishda qariyb 25 metr masofani boshqaruvsiz bosib o'tadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Yo'l-transport hodisalarining (YTH) asosiy sabablaridan biri inson omili, xususan, haydovchining psixofiziologik holatidir. Insonning ruhiy va fiziologik holati uning yo'ldagi xatti-harakatlarini, reaksiya tezligini hamda xavfni baholash qobiliyatini bevosita belgilaydi. Charchoq haydovchining diqqatini jamlash qobiliyatini pasaytiradi va reaksiya vaqtini uzaytiradi [1], [4]. Sensor va biosignal monitoring texnologiyalari (EEG, ECG va aqlli soatlar) orqali haydovchining psixofiziologik charchoq darajasini real vaqt rejimida aniqlash bo'yicha tadqiqotlar faol olib borilmoqda [3], [5]. G'azab, stress va ma'naviy toliqish haydovchining xavfni to'g'ri baholashiga xalaqit beradi; stress natijasida yurak urish chastotasining o'zgarishi (HRV) va arterial bosimning oshishi reaksiya aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [2], [8]. Agressiv haydovchilik uslubi va emotsional beqarorlik YTH sodir etish xavfini keskin oshirishi aniqlangan [7], [9]. Haydovchining temperamenti (xolerik, sangvinik, flegmatik, melanxolik) uning ekstremal holatlardagi qaror qabul qilish tezligiga ta'sir qilishi ko'rsatilgan [2]. Ekstroverziya va impulsivlik kabi shaxsiy xususiyatlar xavfli haydash xulq-atvoriga to'g'ridan-to'g'ri mezon bo'ladi [10], [14]. Mobil qurilmalardan foydalanish yoki transport vositasidagi boshqa boshqaruv tizimlari bilan mashg'ul bo'lish kognitiv yuklamani oshiradi [12], [13]. Bu holat miya tomonidan axborotni qayta ishlash tezligini sekinlashtirib, tormozlanish vaqtini cho'zadi [11], [15].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda haydovchining psixofiziologik holatining YTH sodir etilishiga ta'sirini baholash uchun kompleks metodologik yondashuv qo'llanilgan. Metodologiya quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Statistik va korrelyatsion tahlil: YTHlarning sodir bo'lish vaqti, haydovchilarning yosh va staj ko'rsatkichlari, charchoq hamda rulda uxlab qolish bilan bog'liq hodisalar dinamikasini matematik-statistik qayta ishlash;

Psixofiziologik ko'rsatkichlarni modellashtirish: haydovchining reaksiya vaqti (t_r), diqqat barqarorligi hamda tormozlanish masofasi (S_t) o'rtasidagi bog'liqlikni quyidagi formula bo'yicha hisoblash:

$$S_{to'xtash} = v \cdot t_r + \frac{v^2}{2 \cdot g \cdot \varphi}$$

bunda: v – harakat tezligi (m/s),

t_r – haydovchining psixofiziologik reaksiya vaqti (s),

g – erkin tushish tezlanishi (m/s²),

φ – shina va yo'l qoplamasi o'rtasidagi ilashish koeffitsienti;

Eksperimental-monitoring usuli: Sutkaning turli vaqtlarida (kunduzgi va tungi) hamda doimiy harakat vaqtida (1 soatdan 8 soatgacha) haydovchining diqqat zaiflashuvi va charchoq darajasini baholash.

TAHLIL VA NATIJALAR

Olib borilgan tahlillar va to'plangan statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, haydovchining psixofiziologik holatini belgilovchi asosiy omillar charchoq, monotonlik, stress, spirtli ichimlik va dori vositalarini iste'mol qilish hamda emotsional beqarorlikdir.

1. Charchoq va rulda uxlab qolish omili. Tungi vaqtlarda va uzoq masofali yo'nalishlarda uzluksiz avtomobil boshqarish haydovchi organizmida fiziologik charchoqni keltirib chiqaradi. 1-jadvalda haydovchining uzluksiz boshqaruv vaqti va uning reaksiya vaqti hamda YTH xavfining oshish ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik keltirilgan.



1-jadval

Uzluksiz avtomobil boshqarish vaqtining haydovchi psixofiziologik ko'rsatkichlariga ta'siri¹

Uzluksiz boshqaruv vaqti (soat)	Reaksiya vaqti (sekund)	Diqqat konsentratsiyasi (%)	YTH sodir etish xavfi (barobar)
1 – 2 soat (Normal)	0.5 – 0.7 s	95 – 100%	1.0 (Baza)
3 – 4 soat (Yengil charchoq)	0.9 – 1.1 s	75 – 80%	1.8 barobar
5 – 6 soat (O'rta charchoq)	1.3 – 1.6 s	50 – 60%	3.5 barobar
7 soatdan ortiq (Kuchli charchoq)	2.0 s dan yuqori	30% dan past	6.2 barobar

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, 4 soatdan ortiq dam olmasdan avtomobil boshqarganda haydovchining reaksiya vaqti deyarli ikki barobarga uzayadi, diqqat konsentratsiyasi esa 50 foizga pasayadi. Bu esa murakkab vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish samaradorligini pasaytirishi mumkin.

2. Sutkalik sikl va tungi harakat. YTHlarning sutka vaqtlari bo'yicha taqsimoti o'rganilganda, eng og'ir oqibatli hodisalarning aksariyati tungi vaqtga (23:00 dan 06:00 gacha) to'g'ri kelishi aniqlandi. Bu inson biologik ritmi (sirkad ritmi) bilan bog'liq bo'lib, tungi soatlarda organizmda tormozlanish jarayonlari kuchayadi, ko'rish o'tkirligi passivlashadi va mikro-uyqu (1–3 soniyalik qisqa muddatli uxlab qolish) holati yuzaga keladi.



1-rasm. Haydovchining psixofiziologik holatiga bog'liq bo'lgan YTH sabablarining ulushi (%).²

3. Diqqatning bo'linishi va zamonaviy omillar. Zamonaviy sharoitda haydovchining psixofiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi yana bir omil – bu mobil qurilmalardan (telefon, gadjetlar) foydalanish natijasida diqqatning bo'linishidir. Avtomobilni boshqarish paytida telefonda gaplashish yoki xabar yozish haydovchining diqqat konsentratsiyasini 40–50 % ga pasaytiradi, bu esa haydovchining yo'l vaziyatini baholash va o'z vaqtida reaksiya ko'rsatish qobiliyatiga salbiy ta'sir qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan ilmiy-amaliy tahlillar shuni ko'rsatadiki, yo'l-transport hodisalarining oldini olishda haydovchining psixofiziologik holatini doimiy nazorat qilish va xavfsiz darajada ushlab turish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Inson omilining salbiy ta'sirini kamaytirish va YTHlar sonini qisqartirish bo'yicha quyidagi ilmiy-amaliy chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

Tibbiy va psixofiziologik saralash tizimini takomillashtirish: Haydovchilik guvohnomasini berish va professional haydovchilarni (tijorat va jamoat transporti) davriy tibbiy ko'rikdan o'tkazishda ularning reaksiyasi, diqqat barqarorligi va stressga chidamliligini maxsus apparat-dasturiy komplekslar yordamida baholash;

1 Manba: muallif tomonidan adabiyotlar tahlili asosida tuzilgan.

2 Manba: muallif hisob-kitoblari asosida ishlab chiqilgan.

Mehnat va hordiq rejimiga qat'iy rioya etish: Uzoq masofaga qatnovchi yuk va yo'lovchi tashuvchi transport vositalarida raqamli taxograf moslamalaridan foydalanishni kuchaytirish hamda haydovchilarning har 2–3 soatda majburiy dam olishini ta'minlash;

Intellectual xavfsizlik va ADAS tizimlarini joriy etish: Transport vositalariga haydovchining charchoqlik va uyquchanlik darajasini ko'z va yuz harakatlari orqali aniqlovchi (Driver Monitoring System – DMS) hamda to'qnashuv xavfida avtomatik tormozlovchi faol xavfsizlik tizimlarini keng tatbiq etish [8];

Tog'li va xavfli yo'l uchastkalarida infratuzilmani moslashtirish: M-39 va shunga o'xshash murakkab yo'l uchastkalarida haydovchilar diqqatini oshiruvchi shovqinli chiziqlar (rumble strips), dinamik elektron tezlik belgilari hamda tungi vaqtlarda yetarli yoritish tizimlarini o'rnatish.

Ushbu taklif etilgan kompleks chora-tadbirlarning amaliyotga joriy etilishi haydovchilarning psixofiziologik zo'riqishini kamaytirish, harakat xavfsizligini sezilarli darajada oshirish hamda YTHlar sonini va ular keltiradigan iqtisodiy-ijtimoiy zararni kamaytirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Williamson A., Lombardi D. A., Folkard S., Stutts J., Courtney A. H., Connor J. L. The link between fatigue and safety // *Accident Analysis & Prevention*. – 2011. – Vol. 43, No. 2. – P. 498–515.
2. Bulygin A. S. *Psychophysiology of the Driver: Stress, Temperament, and Road Safety*. – Moscow: Transport, 2019. – P. 45–82.
3. Zhao C., Zhao M., Liu Y., Zheng J. Real-time driver fatigue detection based on EEG and ECG signals // *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. – 2021. – Vol. 22, No. 7. – P. 4355–4366.
4. Donges J. H. A two-level model of driver steering behavior // *Human Factors*. – 1978. – Vol. 20, No. 6. – P. 691–707.
5. Lal S. J., Craig A. A critical review of the psychophysiological indicators of driver fatigue // *Biological Psychology*. – 2001. – Vol. 55, No. 3. – P. 173–194.
6. Healey J. A., Picard R. W. Detecting stress during real-world driving tasks using physiological sensors // *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. – 2005. – Vol. 6, No. 2. – P. 156–166.
7. Lajunen T., Parker D., Stradling S. G. Dimensions of driver anger, aggressiveness, and driving behavior // *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. – 1998. – Vol. 1, No. 2. – P. 107–121.
8. De Waard B. M. *The Measurement of Drivers' Mental Workload*. – Haren: The Netherlands Center for Environmental and Traffic Psychology, University of Groningen, 1996. – P. 23–45.
9. Sullman M. J. M. Aggressive driving in New Zealand: Factor structure, age, sex, and mileage differences // *Personality and Individual Differences*. – 2006. – Vol. 40, No. 3. – P. 499–510.
10. Dahlen E. J., White R. P. The Big Five factors, sensation seeking, and angry driving // *Personality and Individual Differences*. – 2006. – Vol. 41, No. 2. – P. 339–347.
11. Strayer D. L., Drews F. A. Cell-phone-induced driver distraction // *Current Directions in Psychological Science*. – 2007. – Vol. 16, No. 3. – P. 128–131.
12. Recarte M. A., Nunes L. M. Mental workload while driving: Effects on visual search, physiological measures, and performance // *Journal of Experimental Psychology: Applied*. – 2003. – Vol. 9, No. 2. – P. 119–137.
13. Liang Y., Lee J. D. A hybrid Bayesian network approach to detect driver cognitive distraction // *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. – 2014. – Vol. 38. – P. 146–155.
14. Jonah B. A. Sensation seeking and risky driving: A review // *Accident Analysis & Prevention*. – 1997. – Vol. 29, No. 5. – P. 651–665.
15. Horrey W. J., Wickens C. D. Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques // *Human Factors*. – 2006. – Vol. 48, No. 1. – P. 196–205.

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. № 7

© 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