

MUHAMMAD AL-XORAZMIY
NOMIDAGI TATU FARG'ONA FILIALI
FERGANA BRANCH OF TUIT
NAMED AFTER MUHAMMAD AL-KHORAZMI

“AL-FARG‘ONIIY AVLODLARI”

ELEKTRON ILMIY JURNALI | ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

TA'LIMDAGI ILMIY, OMMABOP VA ILMIY TADQIQOT ISHLARI



4-SON 1(8)
2024-YIL

TATU, FARG'ONA
O'ZBEKISTON



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
FARG'ONA FILIALI

Muassis: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali.

Chop etish tili: O'zbek, ingliz, rus. Jurnal texnika fanlariga ixtisoslashgan bo'lib, barcha shu sohadagi matematika, fizika, axborot texnologiyalari yo'nalishida maqolalar chop etib boradi.

Учредитель: Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Язык издания: узбекский, английский, русский. Журнал специализируется на технических науках и публикует статьи в области математики, физики и информационных технологий.

Founder: Fergana branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi.

Language of publication: Uzbek, English, Russian. The magazine specializes in technical sciences and publishes articles in the field of mathematics, physics, and information technology.

2024 yil, Tom 1, №4
Vol.1, Iss.4, 2024 y

ELEKTRON ILMIY JURNALI

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

«Al-Farg'oniyl avlodlari» («The descendants of al-Fargani», «Potomki al-Fargani») O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022-yil 21 dekabrda 054493-son bilan ro'yxatdan o'tgan.

Jurnal OAK Rayosatining 2023-yil 30 sentabrdagi 343-sonli qarori bilan Texnika fanlari yo'nalishida milliy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Tahririyat manzili:
151100, Farg'ona sh.,
Aeroport ko'chasi 17-uy,
202A-xona
Tel: (+99899) 998-01-42
e-mail: info@al-fargoniy.uz

Qo'lyozmalar taqrizlanmaydi va qaytarilmaydi.

FARG'ONA - 2024 YIL

TAHRIR HAY'ATI

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Muxtarov Farrux Muhammadovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali direktori, texnika fanlari doktori

Arjannikov Andrey Vasilevich,

Rossiya Federatsiyasi Sibir davlat universiteti professori, fizika-matematika fanlari doktori

Satibayev Abdugani Djunosovich,

Qirg'iziston Respublikasi, Osh texnologiyalari universiteti, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Rasulov Akbarali Maxamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Axborot texnologiyalari kafedrasida professori, fizika-matematika fanlari doktori

Yakubov Maksadxon Sultaniyazovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU «Axborot texnologiyalari» kafedrasida professori, t.f.d., professor, xalqaro axborotlashtirish fanlari Akademiyasi akademigi

G'ulomov Sherzod Rajaboyevich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, Ph.D., dotsent

G'aniyev Abduxalil Abdjalioviich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kiberxavfsizlik fakulteti, Axborot xavfsizligi kafedrasida t.f.n., dotsent

Zayniddinov Hakimjon Nasritdinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Kompyuter injiniringi fakulteti, Sun'iy intellekt kafedrasida texnika fanlari doktori, professor

Abdullayev Abdujabbor,

Andijon mashinosozlik instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Qo'ldashev Obbozjon Hakimovich,

O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayazovich,

Farg'ona politexnika instituti, elektronika va asbobsozlik kafedrasida professori, texnika fanlari doktori, professor

Polvonov Baxtiyor Zaylobiddinovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Dasturiy injiniring kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Abdullaev Temurbek Marufovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Axborot texnologiyalari kafedra mudiri, texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori

Zokirov Sanjar Ikromjon o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Jurnal quyidagi bazalarda indekslanadi:



Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Rasulov Akbarali Maxamatovich, Ibroximov Nodirbek Ikromjonovich, To'xtasinov Azamat G'ofurovich, NOYOB MIS METALL KLASTERLARINING GEOMETRIK TUZILISHINI KOMPYUTER EKSPERIMENTI ORQALI TADQIQ ETISH	7-11
Далиев Бахтиёр Сирожидинович, Решение уравнения Абеля методом оптимальных квадратурных формул	12-15
Saidov Mansurjon Inomjonovich, Tartiblangan statistikalarda baholarni topish usullari	16-21
Kayumov Ahror Muminjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMASI TARKIBIDAGI IP XUSUSIYATLARI VA DEFORMATSIYAGA TA'SIRI	22-27
Muradov Farrux Abdukaxarovich, Kucharov Olimjon Ruzimurotovich, Narzullayeva Nigora Ulugbekovna, Eshboyeva Nodira Faxriddinovna, GAZLI ARALASHMALAR VA ZARARLI MODDALARNING ATMOSFERADA TARQALISHI MASALASINI YUQORI TARTIBLI APPROKSIMATSIYANI QO'LLAGAN HOLDA UNI SONLI YECHISH ALGORITMI	28-37
Maniyozov Oybek Azatboyevich, NAVIER-STOKES TENGLAMASINI KLASSIK HAMDA KLASSIK BO'LMAGAN YECHIMLARINI VA UNING O'ZIGA XOSLIGI	38-44
Tillavoldiyev Azizbek Otobek o'g'li, Tibbiy tasvirlarda reprezentativ psevdooobyektlarni segmentatsiyalash algoritmi	45-51
Fayziev Shavkat Ismatovich, Karimov Sherzod Sobirjonovich, Muxtarov Alisher Muxtorovich, DDoS hujumlarni aniqlashda neyron tarmoqlarga asoslangan gibrid modellarni ishlab chiqish	52-58
Rasulmuxamedov Maxamadaziz Maxamadaminovich, Shukurova Shohsanam Bahridin qizi, Mirzaeva Zamira Maxamadazizovna, MURAKKAB SHAKLLI, HAJMLI JISMLARNING ELASTOPLASTIK DEFORMATSIYASINING MATEMATIK MODELLARINI QURISH	59-63
Uzakov B.M., Melikuziyev M.R., TARELKALI TURDAGI REKTIFIKATSIYA KOLONNANING HARORAT KO'RSATKICHLARINI MOSLASHUVCHAN BOSHQARISH	64-72
Порубай Оксана Витальевна, Эволюционные алгоритмы в задачах оптимизации режимов работы региональных энергосистем	73-77
Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMA TASVIRLARINI ANIQLASH VA RAQAMLI ISHLOV BERISH USULLARI	78-81
Нурдинова Разияхон Абдихаликовна, ПОЛУПРОВОДНИКИ КАК МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕРМОГЕНЕРАТОРОВ В МЕДИЦИНЕ	82-85
Мовлонов Пахловон Ибрагимович, ДЕГРАДАЦИЯ СЭ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИЗЛУЧЕНИЯ ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА И ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ	86-90
Севинов Жасур Усманович, Темербекова Барнохон Маратовна, Мамазаров Улугбек Бахтиёр угли, Бекимбетов Баходир Маратович, Синтез методов цифровой регистрации в системах сбора и обработки измерительной информации для обеспечения достоверности в информационно-управляющих системах	91-96
O.S.Rayimdjonova, ISSIQLIK VA OPTOELEKTRON O'ZGARTIRGICHLARNING ASOSIY TAVSIFLARI VA UMUMIY MASALALARI	97-100
Muradov Farrux Abdukaxarovich, Narzullayeva Nigora Ulugbekovna, Kucharov Olimjon Ruzimurotovich, Eshboyeva Nodira Faxriddinovna, ATMOSFERANING CHEGARAVIY QATLAMIDA GAZLI ARALASHMALAR VA ZARARLI MODDALARNING TARQALISHI MASALASINI O'ZGARUVCHILARNI ALMASHTIRISH USULI YORDAMIDA IFODALASH VA UNING SONLI YECHISH ALGORITMI	101-107
Акбаров Давлатали Егиталиевич, Акбаров Умматали Йигиталиевич, Кучкоров Мавзуржон Хурсанбоевич, Умаров Шухратжон Азизжонович, РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА СИММЕТРИЧНОГО БЛОЧНОГО ШИФРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СЕТИ ФЕЙСТЕЛЯ ПО КРИПТОСТОЙКИМИ БАЗОВЫМИ ТАБЛИЧНЫМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯМИ	108-113
Xolmatov Abrorjon Alisher o'g'li, Xoshimov Baxodirjon Muminjonovich, MAZUTNI REKTIFIKATSIYALASH QURILMALARINING VAKUUM YARATISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	114-125
Goipova Xumora Qobiljon qizi, Dasturiy ta'minotdagi xatolarni avtomatik topish va tuzatish uchun o'qitiladigan algoritmlar	126-129
Xudoykulov Z.T., Xudoynazarov U.U., YETARLI GOMOMORFIK SHIFRLASH ALGORITMLARI YORDAMIDA AXBOROTNI KRIPTOGRAFIK HIMOYALASH	130-135
Калашников Виталий Алексеевич, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ ПОСЕВА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ В МЕЖДУРЯДЬЯ ХЛОПЧАТНИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ШАРНИРНО-ПОЛОЗОВИДНОГО СОШНИКА	136-143
Ermatova Zarina Qaxramonovna, To'qimachilik sanoatida Linter qurilmalarining ahamiyatini o'rganish va kuzatish	144-146
Tolipov Nodirjon Isaqovich, Madibragimova Iroda Mukhamedovna, ON A NON-CORRECT PROBLEM FOR A BIHARMONIC EQUATION IN A SEMICIRCLE	147-151
Xudoykulov Zarif Turakulovich, Qozoqova To'xtajon Qaxramon qizi, PRESENT YENGIL VAZNLI KRIPTOGRAFIK ALGORITMINING TAHLILI	152-157
D.S.Yaxshibayev, A.H.Usmonov, Yer osti sizot suvlari sathi o'zgarishini matematik modellashtirish va sonli tadbiq qilish	158-162

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Tojimatov Dostonbek Xomidjon o'g'li, KIBERRAZVEDKA AMALIYOTIDA IOC, LOG VA DARK WEB MONITORING MA'LUMOTLARINING INTELLEKTUAL INTEGRATSIYASIGA ASOSLANGAN KIBERTAHDIDLARNI ERTA ANIQLASH MODELI	163-167
Mirzayev Jamshid Boymurodovich, MATNLI MA'LUMOTLARNI YASHIRIN UZATISHDA STEGANOGRAFIK USULLARDAN FOYDALANISH	168-172
Kabildjanov Aleksandr Sabitovich, Pulatov G'iyos Gofurjonovich, Pulatova Gulxayo Azamjon qizi, LSTM MODELI ASOSIDA OB-HAVO SHAROITLARINING YURAK-QON BOSIMI KASALLIKLARIGA TA'SIRINI BASHORATLASH	173-177
Erejevov Keulimjay Kaymatdinovich, SHAXSNI OVOZI ORQALI IDENTIFIKATSIYALASH ALGORITMLARI	178-183
Muxtarov Ya., Obilov H., OPERATOR USULI YORDAMIDA O'ZGARMAS KOEFFITSIENTLI CHIZIQLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR SISTEMASINI INTEGRALLASH	184-188
Tillaboev Muxiddinjon, PILLANI NAMLIGINI O'LCHISHNING OPTOELEKTRON QURILMASI	189-192
Atajonova Saidakhon Boratalievna, Khasanova Makhinur Yuldashbayevna, INTEGRATION OF HYBRID SYSTEM ANALYSIS METHODS TO IMPROVE DECISION-MAKING EFFICIENCY	193-196
Зулунув Равшанбек Мамагович, ТЕХНОЛОГИИ ROBOTIC PROCESS AUTOMATION В МЕДИЦИНЕ	197-200
Aliyev Ibratjon Xatamovich, Bilolov Inomjon Uktamovich, CREATING A MODEL OF THE FALL OF SOLAR ENERGY IN CERTAIN COORDINATES	201-204
Akbarov Xatam Ulmasaliyevich, Ergashev Dilshodbek Mamasidiqovich, RDB TOKARLIK DASTGOHIDA ISHLOV BERISH JARAYONINING MATEMATIK MODELINI YARATISH	205-209
Абдуллаев Темурбек Маруфжонович, Козлов Александр Павлович, Разработка интеллектуальной системы управления освещением на основе IoT - технологий	210-219
O'rinboevyev Johongir Kalbay o'g'li, Nugmanova Mavluda Avaz qizi, KLASSTERLASH USULLARI YORDAMIDA NUTQNI AVTOMATIK SEGMENTATSIYALASH	220-225
Dalibekov Lochinbek Rustambekovich, 5G TARMOQLARIDA MASSIVE MIMO TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISHNING TAHLILI	226-232
Bozarov Baxromjon Ilxomovich, Fure almashtirishlarini taqribiy hisoblash uchun optimal kvadratur formulalar	233-235
Xusanova Moxira Qurbonaliyevna, TARMOQ QURILMALARIDA DEMILITARIZATSIYALANGAN ZONA (DMZ) NI SOZLASH ORQALI XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH	236-239
Ravshan Indiaminov, Sulton Khakberdiyev, INTERACTION BETWEEN MAGNETIC FIELDS AND THIN SHELLS	240-244
Muradov Muhammad Murod o'g'li, Mobil aloqa tayanch stansiyalarini qayta tiklanuvchan energiya ta'minot manbalaridan foydalangan holda energiya bilan ta'minlash xususiyatlari	245-250
Kabildjanov Aleksandr Sabitovich, Pulatov G'iyos Gofurjonovich, Pulatova Gulxayo Azamjon qizi, OB-HAVO SHAROITLARINING YURAK QON BOSIMI KASALLIKLARIGA TA'SIRINI MLP MODELIDA OPTIMALLASHTIRISH	251-255
Okhunov Dilshod Mamatjonovich, Okhunov Mamatjon Xamidovich, Azizov IskandarAbdusalim ugli, Ismoilzhonov Abdullokh Farrukhbk ugli, THE USE OF BIG DATA IN THE DIGITAL ECONOMY	256-260
Abduraimov Dostonbek Egamnazar o'g'li, ELASTIKLIK NAZARIYASI MASALASIGA LIBMAN TIPIDAGI ITERATSION USULNI QO'LLASHNING MATEMATIK MODELI	261-266
Мамадалиев Фозилжон Абдуллаевич, Новый подход составления математической модели для определения параметров торможения автомобиля в экстремальных условиях эксплуатации	267-269
Nasriddinov Otadavlat Usubjonovich, FIZIK MASALALARNI MATEMATIK PAKETLAR YORDAMIDA MODELLASHTIRISH	270-272
Jo'rayev Mansurbek Mirkomilovich, Ro'zaliyev Abdumalikjon Vahobjon o'g'li, AVTOMATLASHTIRILGAN MONITORING TIZIMI SIMSIZ SENSOR TARMOG'IDA MA'LUMOTLARNI UZATISH	273-278
Shamsiyeva Xabiba Gafurovna, VIDEO MA'LUMOTLARGA ISHLOV BERISH VA KOMPYUTERLI KO'RISH ALGORITMLARINING APPARAT DASTURIY MAJMUI	279-284
Atajonov Muhiddin Odiljonovich, AVTONOM FOTOELEKTRIK MODULNI MODELLASHTIRISH	285-288
J.M. Kurbanov, S.S.Sabirov, J.J.Kurbonov, NANOKATALIZATOR O'LISH TEXNOLOGIYASIDA "NAVBAHOR" BENTONITINI QURITISH VA KUYDIRISH JARAYONLARINING TERMOGRAVIMETRIK TAHLILI	289-293
Umarov Shukhratjon, Rakhmonov Ozodbek, ASSESSMENT OF THE LEVEL OF SECURITY AVAILABLE IN 4G AND 5G MOBILE COMMUNICATION NETWORKS	294-297
Soliyev Bahromjon Nabijonovich, Elektron tijorat savdolarini dasturiy yondashuvi tahlilida metodlar, matematik model va amaliy ko'rsatkichlar	298-302
Asrayev Muhammadmullo Abdullajon o'g'li, SINFLAR ORASIDAGI MASOFA, QAROR QABUL QILISH QOIDASI VA AJRATISH FUNKSIYASI	303-305

MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Polvonov Baxtiyor Zaylobidinovich, Khudoyberdieva Muxayyoxon Zoirjon qizi, Abdubannabov Mo'yudinjon Iqboljon o'g'li, Ergasheva Gulruksor Qobiljon qizi, Tohirjonova Zahro Shovkatjon qizi, Mamasodiqov Shohjahon, CHARACTERIZATION OF PHOTOLUMINESCENCE SPECTRUM OF CHALCOGENIDE CADMIUM-BASED SEMICONDUCTOR POLYCRYSTALLINE FILMS	306-315
Sharibayev Nosirjon Yusupjanovich, Musayev Xurshid Sharifjonovich, TRIKOTAJ TO'QIMALARINI REAL VAQT REJIMIDA ANIQLANGAN NUQSONLARNI TAHLIL QILISH	316-320
Эргашев Отабек Мирзапулатович, Асомиддинов Бекзод, СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	321-326
Djurayev Sherzod Sobirjonovich, Ermatova Zarina Qaxramonovna, YANGI KONSTRUKSIYADAGI MULTISIKLON QURILMASINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH	327-331
J.M. Kurbanov, S.S.Sabirov, J.J.Kurbonov, "NAVBAHOR" BENTONITINING MODIFIKATSIYALANGAN NAMUNASINI O'YUCH EMMda QIZDIRISH HARORATIGA QARAB TEKSTURA XUSUSIYATLARINING O'ZGARISHI	332-337
Sharibayev Nosirjon Yusubjanovich, Kayumov Ahror Muminjonovich, SINOV YORDAMIDA TRIKOTAJ MAXSULOTLARINI SHAKL SAQLASH VA DEFORMATSIYALANISH JARAYONLARINI MONITORINGI	338-343
Muminov Kamolkhon Ziyodjon o'g'li, Artificial Intelligence in Cybersecurity, Revolutionizing Threat Detection and Response Systems	344-347
Тажибаев Илхом Бахтиёрович, ОБРАБОТКА МНОГОКАНАЛЬНЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОЧАСТОТНЫХ И ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	348-351
Karimov Sardor Ilhom ugli, Sotvoldiyeva Dildora Botirjon qizi, Karimova Barnokhon Ibrahimjon qizi, COMPARISON OF MULTISERVICE REMOTE SENSING DATA FOR VEGETATION INDEX ANALYSIS	352-354
Abdurasulova Dilnoza Botirali kizi, PNEUMATIC AND HYDRAULIC TECHNICAL TOOLS OF AUTOMATION	355-359
Абдукадиров Бахтиёр Абдувахитович, СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ ВЕСОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДАННЫХ В НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ	360-365
Turakulov Otabek Xolmirzayevich, Mamaraufov Odil Abdixamitovich, IJTIMOYI TARMOQLARDA ELEKTRON MATNLI MA'LUMOTLARNI TASNIFLASHNING NEYRON-NORAVSHAN ALGORITMI	366-370
Asrayev Muhammadmullo Abdullajon og'li, Muxtoriddinov Muhammadyusuf Temirxon o'g'li, REGIONS APPLICATIONS SYSTEMS RECOGNITION	371-373
Raximov Baxtiyor Nematovich, Yo'ldosheva Dilfuza Shokir qizi, Majmuaviy markazlashtirilgan tizimlarning arxitekturasi va funksiyalari	374-378
Нурилло Мамадалиев Азизиллоевич, Моделирование конфликтных ситуаций телевизионных изображений в процессе обработки видеoinформации	379-381
A.A. Otaxonov, ОБНАРУЖЕНИЕ И ОЦЕНКА ФИШИНГОВЫХ URL-АДРЕСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	382-390
Akbarov Xatam Ulmasaliyevich, Ergashev Dilshodbek Mamasidiqovich, X12M MARKALI PO'LAT UCHUN TERMOSIKLLI ISHLOV BERISHNI AMALGA OSHIRISH PARAMETRLARI	391-396
Abdukodirov Abduvaxit Gapirovich, Abdukadirov Baxtiyor Abduvaxitovich, YUZ TASVIRLARINI GEOMETRIK NORMALLASHTIRISH ALGORITMINI ISHLAB CHIQISH	397-401
D.B.Abdurasulova, T.U.Abduhafizov, RAQAMLI IQTISODIYOTNING O'SISHI VA UNING TADBIRKORLIK FAOLIYATIGA TA'SIRI	402-405
Ibragimov Navro'zbek Kimsanbayevich, Hududiy oliy ta'lim muassasalarida raqobat ustunligini ta'minlashning diagnostik tahlil qilish uchun dasturiy ta'minot	406-413
Melikuziyev Azimjon Latifjon ugli, USING COMPUTER-SIMULATOR PROGRAMS IN TEACHING PARALINGUISTIC UNITS	414-417
Soliev B.N., Ismoilova M.R., ELEKTRON TIJORATDA QAYTARILISHLARNI OPTIMALLASHTIRISH VA ULARNING NATIJALARI	418-421
Ergashev Otabek Mirzapulatovich, FUZZY RULE BASE DESIGN FOR NUMERICAL DATA ANALYSIS	422-428
Abdukadirova Gulbahor Xomidjon qizi, Abduqodirova Mohizoda Ilxomidin qizi, YUZ TASVIRLARIGA DASTLABKI ISHLOV BERISHDA NEYRON TARMOQ ALGORITMLARINI QO'LLASH SAMARADORLIGI	429-436
Садикова Мунира Алишеровна, ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	437-444
Pulatov Sherzod Utkurovich, Djumaniyazov Otabek Baxtiyarovich, THE ROLE OF IoT TECHNOLOGIES IN MONITORING THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE KHOREZM REGION	445-448
Mukhammadyunus Norinov, RESEARCH ON INCREASING THE BRIGHTNESS OF TELEVISION IMAGES	449-455
Arabboyev Alisher Avazbek o'g'li, DIFFIE-HELLMAN ALGORITMI VA XAVFSIZ KALIT ALMASHISH PROTOKOLLARI	456-458
Raximov Baxtiyor Nematovich, G'oiyova Xumora Qobiljon qizi, Ovoz tovushlari intellektual taxlili asosida videokuzatuz tizimini boshqarish	459-462

ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Садикова Мунира Алишеровна,

ТАТУ ФФ факультет Программный инжиниринга и
кибербезопасности, ст.преподаватель

Аннотация. Внедрение информационных систем в компании является критически важным для увеличения эффективности и конкурентоспособности. Этот процесс проходит через несколько этапов, начиная с анализа существующих бизнес-процессов и заканчивая обучением персонала для работы с новой системой.

Ключевые слова: информационные технологии, программное обеспечение, автоматизация, управление, бизнес-процессы, сотрудники, обучение, цифровизация

ВВЕДЕНИЕ

В условиях стремительного развития современных компьютерных технологий, программного обеспечения и искусственного интеллекта управление организациями всё больше превращается в технический процесс, минимизирующий влияние человеческого фактора. Традиционные авторитарные модели управления утрачивают актуальность, уступая место командному подходу, ориентированному на достижение целей через совместную работу проектных групп, которые несут ответственность за конечный результат.

Однако, в рамках такой системы возникает ключевой вопрос: кто формулирует миссию, главную цель и стратегию развития, если инициатива исходит исключительно от команды, а структура компании становится горизонтальной? Горизонтальные компании, в которых отсутствует бюрократическая верхушка и ответственность равномерно распределяется между сотрудниками, набирают популярность по всему миру. Этот подход расширяет кадровый резерв, открывает равные возможности карьерного роста и позволяет максимально эффективно использовать таланты каждого члена команды. [1]

Подобная организация работы способствует выявлению и устранению неэффективных сотрудников, что, в свою очередь, помогает экономить ресурсы компании и повышать её прибыль. Все изменения иницируются самой командой, что исключает необходимость в

традиционных механизмах увольнения. Сотрудники, не справляющиеся с задачами, получают обратную связь от коллег и либо адаптируются к новым требованиям, либо принимают решение покинуть организацию.

Данный подход подробно описан Фредериком Лалу в его книге «Открывая организацию будущего», а также поддерживается Германом Грефом, президентом ПАО Сбербанк, в его лекции в бизнес-школе «Сколково». Несмотря на очевидные преимущества, многие компании продолжают придерживаться жесткой иерархии и устаревших методов управления, где справедливость и эффективность руководства отходят на второй план, а изменения внедряются исключительно по инициативе высшего менеджмента.

Таким образом, в эпоху прогрессивных технологий менеджмента акцент смещается на неформальных лидеров, которые, не обладая формальным статусом, пользуются уважением коллег, вдохновляют команду и способствуют реализации целей организации без традиционного командно-административного подхода.

МЕТОДЫ

Какие методы могут помочь мотивировать сотрудников, работающих в такой системе? Самостоятельное распределение части зарплаты, полученной из проектной прибыли, которая определяется вкладом каждого члена команды, может быть одним из вариантов. Успехи и ошибки



команды очевидны, и сложно оспаривать неудачу команды при обсуждении распределения дохода.

Когда в команде нет жесткой иерархии, работа команды обеспечивается самоорганизацией, а не чрезмерным контролем. Это сложно реализовать в традиционных предприятиях, которые разделены на отделы, каждый из которых отвечает за выполнение определенных задач. Тем не менее, в горизонтальных системах каждый сотрудник сосредоточен на достижении максимальной производительности компании. Люди не имеют должностей и обязанностей, но у них есть роли. Сотрудники понимают и стараются оправдать ожидания друг друга, что позволяет достичь высоких результатов без увеличения штата.

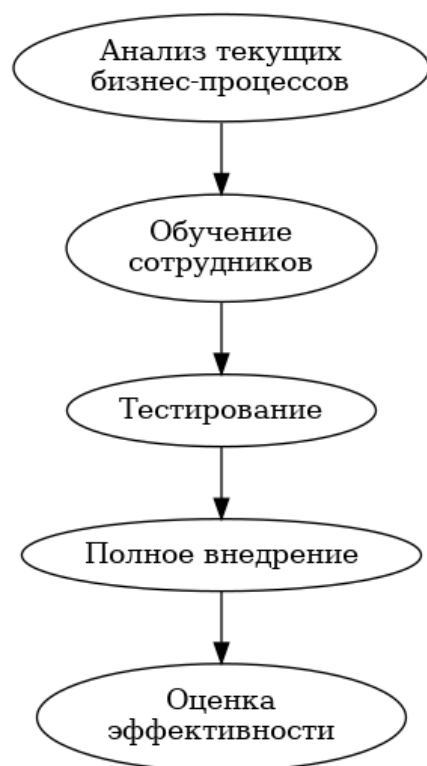


Рис. 1 Блок-схема внедрения

Первый этап — анализ текущих бизнес-процессов. На этом этапе проводится детальное изучение существующих методов работы компании. Выявляются сильные и слабые стороны, а также узкие места, требующие изменений. Результатом является отчет о текущем состоянии

процессов и рекомендации по улучшению. Затем следует определение целей и требований. Здесь формулируются конкретные цели внедрения новых технологий, устанавливаются ключевые показатели эффективности (KPI) и разрабатываются требования к новым системам. Этот этап включает учет стратегических задач компании, пожеланий сотрудников и доступного бюджета. [2]

На этапе выбора технологий и поставщиков проводится исследование рынка, анализ возможных решений и сравнение предложений. Выбираются технологии, которые лучше всего соответствуют установленным требованиям и целям. Заключается договор с поставщиком и осуществляется закупка. Далее идет обучение сотрудников, которое играет важнейшую роль в успешной адаптации новшеств. Организуются тренинги, вебинары или практические занятия, чтобы сотрудники могли эффективно работать с новыми системами. Это снижает сопротивление изменениям и готовит коллектив к использованию новшеств. После обучения проводится тестирование. На этом этапе новые технологии внедряются в пилотном режиме на ограниченном участке компании. Это позволяет выявить и устранить возможные проблемы до масштабного внедрения. Результаты тестирования помогают скорректировать систему, если это необходимо.

Следующий шаг — полное внедрение, когда обновленные методы и технологии начинают использоваться во всей компании. Основной задачей этого этапа является обеспечение плавного перехода к новому формату работы без потери производительности. Новшества интегрируются в ежедневные рабочие процессы, становясь частью корпоративной культуры.

Заключительный этап — оценка эффективности. Проводится анализ достигнутых результатов, измеряются ключевые показатели эффективности (KPI) и определяется возврат инвестиций (ROI). Собирается обратная связь от сотрудников, и, при необходимости, вносятся корректировки в систему. Эти этапы формируют



структурированный подход к внедрению инноваций. Такой метод позволяет организовать процесс поэтапно, минимизировать риски и затраты, а также обеспечить адаптацию сотрудников и технологий к новым условиям.

Основные проблемы, возникающие при внедрении новых методов и технологий управления, включают:

Сопrotивление изменениям — одна из наиболее распространенных проблем, возникающих при внедрении новых методов и технологий управления. Она обусловлена психологическими, социальными и профессиональными факторами, влияющими на поведение сотрудников. Сотрудники часто испытывают страх перед неизвестным. Нововведения могут вызывать ощущение нестабильности, неуверенности в своих силах и в будущем. Например, если внедряются новые цифровые технологии, сотрудник может опасаться, что он не справится с их освоением или что его профессиональные навыки больше не будут востребованы. Изменения могут восприниматься как угроза сложившемуся рабочему укладу. Сотрудники, которые годами использовали определенные методы или инструменты, могут чувствовать себя комфортно в своей зоне привычности. В таких случаях любое нарушение этой зоны воспринимается негативно, даже если оно объективно направлено на улучшение условий труда. Недоверие к инициаторам изменений. Если руководство компании не доносит до сотрудников причин и целей нововведений или делает это неубедительно, то персонал может усомниться в целесообразности изменений. Особенно это актуально, если ранее происходили неудачные попытки внедрения новых методов, что формирует скептическое отношение к любым инициативам. Кроме того, сопротивление может быть связано с боязнью потери статуса или изменения взаимоотношений внутри коллектива. Например, сотрудники, которые ранее считались экспертами в своей области, могут опасаться, что внедрение

новых технологий сделает их знания менее ценными.

Нехватка компетенций — одна из ключевых проблем, с которой сталкиваются компании при внедрении новых методов и технологий управления. Эта проблема связана с тем, что сотрудники не обладают необходимыми знаниями, навыками или опытом для эффективного использования нововведений. Современные технологии и методы управления развиваются настолько стремительно, что персонал часто не успевает за ними. Например, появление новых инструментов автоматизации или анализа данных требует специфических знаний, которыми сотрудники могут не обладать.

Во многих компаниях отсутствуют систематические программы профессионального развития, а обучение ограничивается лишь вводным инструктажем. Это приводит к тому, что сотрудники не могут освоить более сложные инструменты или методы работы. Даже если теоретические знания есть, практического опыта может не хватать, что особенно актуально при работе с новыми аналитическими платформами или управленческими системами. Узкая специализация сотрудников также усложняет процесс, так как они испытывают трудности с освоением функций, требующих междисциплинарного подхода.

Нехватка компетенций влечет за собой множество негативных последствий. Во-первых, снижается эффективность работы, так как сотрудники, не зная, как использовать новые технологии, совершают ошибки, задерживают выполнение задач и снижают качество результатов. Во-вторых, это усиливает сопротивление изменениям, так как недостаток знаний вызывает страх перед нововведениями и снижает мотивацию к обучению. В-третьих, возрастает нагрузка на тех сотрудников, которые обладают необходимыми компетенциями, что может привести к их профессиональному выгоранию. В итоге процесс внедрения новых методов значительно замедляется, становясь более трудоемким и



затратным. Для решения этой проблемы необходимо разработать образовательные программы, направленные на освоение новых технологий и методов. Это могут быть корпоративные тренинги, вебинары, онлайн-курсы или мастер-классы. Систематическое повышение квалификации должно стать частью корпоративной культуры: сотрудники должны регулярно участвовать в конференциях, семинарах и сертификационных программах. Эффективным инструментом является менторство, когда опытные специалисты передают свои знания и навыки менее квалифицированным коллегам. В некоторых случаях можно привлечь внешних экспертов или коучей для обучения персонала и реализации новых методов управления. [3]

Важно также предоставлять сотрудникам учебные материалы в удобной форме, такие как инструкции, видеоруководства или мануалы, что упрощает процесс освоения новых технологий. Перед полным внедрением инноваций можно организовать тестовые периоды, чтобы сотрудники могли привыкнуть к нововведениям без лишнего давления. Необходимо также мотивировать персонал к обучению, предлагая бонусы, карьерный рост или другие стимулы за освоение новых навыков.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Переход на новые технологии и подходы к управлению препятствует высоким затратам на внедрение. Этот элемент особенно важен для небольших и средних предприятий, которые не всегда обладают достаточными финансовыми ресурсами, чтобы поддерживать такие проекты. Приобретение новой инфраструктуры, программного обеспечения или оборудования составляет значительную часть затрат. Например, для внедрения современных аналитических систем, таких как платформы CRM или ERP, компании могут потребоваться лицензии, серверы или облачные решения, которые могут стоить очень дорого. Инвестирование в обучение персонала необходимо для внедрения инноваций.

Чтобы сотрудники могли эффективно использовать новые технологии, необходимы тренинги, курсы или программы сертификации. Это не только требует дополнительных средств, но и временных ресурсов, так как обучение может отвлекать сотрудников от выполнения основных задач. Привлечение внешних специалистов. Консультанты, разработчики или интеграторы, которые занимаются настройкой и адаптацией технологий под потребности компании, зачастую берут высокую плату за свои услуги. В некоторых случаях компании также приходится оплачивать услуги подрядчиков для поддержки внедренных систем в начальном этапе эксплуатации.

1. Расчет возврата инвестиций (ROI)

Формула для оценки эффективности инвестиций в новые технологии:

$$ROI = \frac{\text{Прибыль от инвестиции} - \text{Стоимость инвестиций}}{\text{Стоимость инвестиций}}$$

Пример: Если внедрение новой системы управления стоило 500,000 рублей, а увеличение прибыли составило 750,000 рублей, то:

$$ROI = \frac{750,000 - 500,000}{500,000} \times 100\% = 50\%$$

2. Экономия затрат за счет автоматизации

Если система позволяет автоматизировать процессы и сократить время выполнения задач, это можно выразить:

$$E = (T_{\text{до}} - T_{\text{после}}) \times S$$

Где:

E — экономия в рублях,

$T_{\text{до}}$ — время, затрачиваемое на задачу до автоматизации,

$T_{\text{после}}$ — время после автоматизации,

S — стоимость человека-часа.

3. Анализ производительности сотрудников

Формула для оценки эффективности работы команды после внедрения новых методов:



$$P = \frac{\text{Объем выполненной работы}}{\text{Время выполненной работы}}$$

Пример: если после внедрения новой методики команда выполнила 120 задач за 40 часов, то производительность составит:

$$P = \frac{120}{40} = 3 \frac{\text{задачи}}{\text{час}}$$

4. Распределение дохода в команде

Если проектная прибыль распределяется пропорционально вкладу каждого сотрудника, формула может выглядеть так:

$$D_i = \frac{V_i}{\sum V} \times P$$

Где:

D_i — доход сотрудника,

V_i — вклад сотрудника в проект,

$\sum V$ — общий вклад команды,

P — общая прибыль проекта.

5. Оценка затрат на обучение

Если нужно рассчитать затраты на обучение персонала:

$$C_{\text{обучения}} = N \times C_{\text{тренинга}} + N \times H \times C_{\text{человека-часа}}$$

Где:

$C_{\text{обучения}}$ — общие затраты на обучение,

N — число сотрудников,

$C_{\text{тренинга}}$ — стоимость тренинга на одного человека,

H — количество часов на обучение,

$C_{\text{человека-часа}}$ — стоимость часа работы сотрудника.

Дополнительно, скрытые затраты возникают из-за необходимости адаптации существующих процессов под новые методы. Это

может включать интеграцию новых технологий с уже используемыми системами, что требует времени, усилий и дополнительных вложений. Например, несовместимость старого и нового программного обеспечения может привести к необходимости его модернизации или полного замещения.

Еще одной проблемой является риск перерасхода бюджета. Часто внедрение инноваций сталкивается с непредвиденными трудностями, которые требуют дополнительных затрат. Это может быть вызвано техническими сбоями, недостаточной квалификацией персонала или неправильной оценкой масштаба проекта на этапе планирования. [4]

Передача знаний. В централизованных авторитарных структурах обучение новых сотрудников осуществляется их непосредственными начальниками. В новых системах это делает весь коллектив. Ведение интерактивных баз знаний на корпоративном обучающем портале позволяет сотрудникам быть в курсе всех нововведений и иметь доступ к актуальной информации. Эти базы могут пополняться самими сотрудниками, которые, анализируя свой опыт, оформляют его в виде инструкций, записей видео рабочих встреч, где принимались важные решения. Пополнение баз знаний может происходить в игровом формате, когда сотрудники, добавляющие наибольшее количество материалов, таких как продвинутые техники продаж, маркетинговые ролики, ссылки на полезные интернет-ресурсы, получают бонусы, премии, подарки и т.п. Это позволяет сотрудникам оценивать свой опыт и повышать уровень компетенций, становясь инструкторами и наставниками. При обучении и развитии сотрудников важным элементом становится привлечение коуча по маркетингу или продажам. Такой специалист способен не только оперативно выявлять и анализировать допущенные ошибки, но и предлагать конкретные рекомендации для их исправления. Это способствует не только повышению профессиональных навыков



сотрудников, но и ускорению адаптации новых стратегий в условиях быстро меняющегося рынка. Индивидуальный подход коуча позволяет не просто решать текущие задачи, но и формировать у сотрудников уверенность в своих силах, развивая их потенциал.

Показатель адаптации сотрудников (AR)

Для оценки успешности внедрения изменений можно использовать коэффициент адаптации:

$$AR = \frac{\text{Количество сотрудников освоивших нововведение}}{\text{Общее количество сотрудников}} \times 100\%$$

Пример: если 80 из 100 сотрудников успешно освоили новую систему, то:

$$AR = \frac{80}{100} 100\% = 80\%$$

Одним из ключевых мотивирующих инструментов в компании может стать корпоративный чат. Это пространство открытого общения, где сотрудники могут выражать благодарность за оказанную помощь или советы, делиться своими достижениями, отмечать способности и успехи коллег. Подобный формат взаимодействия не только создает благоприятную атмосферу в коллективе, но и усиливает чувство причастности к общим целям. Он помогает формировать культуру взаимного уважения и поддержки, что крайне важно для развития командного духа.

ОБСУЖДЕНИЕ

В современном мире использование инновационных технологий управления имеет решающее значение для сохранения устойчивости бизнеса. Компании должны повышать свою эффективность и адаптироваться к новым проблемам в условиях быстро меняющегося рынка и высокой конкуренции. Достижение этих целей зависит от использования современных цифровых инструментов и методов управления. Автоматизация рутинных и повторяющихся операций является одной из основных целей

внедрения инновационных технологий. Благодаря этому время и ресурсы могут быть высвобождены для решения более сложных и стратегически важных задач. В результате автоматизация повышает точность расчетов и снижает издержки. Например, использование программного обеспечения для планирования ресурсов, управления проектами или анализа данных компании помогает сотрудникам более эффективно координировать свои действия и рационально распределять ресурсы.

Кроме того, инновационные технологии управления предоставляют новые возможности для принятия решений, основанные на данных. Использование машинного обучения, искусственного интеллекта и анализа больших объемов информации помогает выявлять скрытые закономерности, прогнозировать результаты и создавать более разумные стратегии развития. Это особенно важно в условиях высокой неопределенности, когда необходимо быстро и точно принимать решения.

Цифровые инструменты также значительно повысят прозрачность и эффективность внутренней коммуникации. Сотрудники всегда имеют доступ к информации и могут лучше взаимодействовать с помощью современных платформ для управления коммуникациями, таких как онлайн-конференции, системы для обмена файлами и корпоративные мессенджеры. Это особенно важно для крупных компаний с распределенными командами, где результаты работы напрямую зависят от согласованности действий и своевременного обмена информацией. [5]

Возможность отслеживать и оценивать работу сотрудников в режиме реального времени является важным компонентом. С помощью цифровых систем можно отслеживать ключевые показатели эффективности (KPI), оценивать прогресс выполнения задач и определять области, которые требуют улучшения. Предоставляя сотрудникам четкие цели и обратную связь, этот метод способствует повышению общей



производительности.

Внедрение передовых технологий управления повышает вовлеченность и культуру компании. Автоматизация повседневных операций и создание открытой системы отчетности освобождают время для творчества и инноваций. Сотрудники, которые проявляют вовлеченность и мотивацию, становятся движущей силой организации, что влияет на ее успех и устойчивость.

Таким образом, современные технологии управления играют ключевую роль в обеспечении устойчивого роста и конкурентоспособности компаний. Их использование позволяет не только оптимизировать внутренние процессы, но и адаптироваться к изменениям во внешней среде, открывая новые возможности для развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Благодаря цифровой трансформации управления организации могут повысить эффективность, гибкость и устойчивость в условиях быстро меняющегося мира. Цифровые технологии позволяют оптимизировать внутренние процессы и предлагать новые способы взаимодействия с клиентами, партнерами и сотрудниками. Это важно для обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности. Цифровая трансформация означает значительные изменения в подходах к управлению и организации бизнеса, помимо простой автоматизации операций.[6]

Компании могут значительно повысить производительность и снизить операционные издержки с помощью цифровых инструментов, таких как искусственный интеллект, анализ больших данных, облачные решения и системы для автоматизации процессов. Например, цифровизация производственных, финансовых и логистических процессов ускоряет выполнение задач и повышает точность принятых решений, что крайне важно в условиях высокой конкуренции и неопределенности.

Успех в цифровой эпохе требует не только использования новейших технологий, но и

значительных изменений в стиле управления. Лидеры компаний должны быть способны к инновациям, быстро реагировать на изменения внешней среды и гарантировать устойчивость и гибкость бизнес-моделей. Способность мыслить стратегически, лидерство, управление изменениями и понимание того, как новые технологии могут быть интегрированы в общую стратегию организации, являются ключевыми компетенциями, необходимыми для успешной цифровой трансформации.

Цифровая трансформация — это больше, чем просто использование технологий. Это требует комплексного подхода, который включает в себя обучение сотрудников новым навыкам, изменение культуры компании и создание новых онлайн-инструментов для сотрудничества, а также разработку новых стратегий и моделей бизнеса. Важно, чтобы процесс перестройки был направлен на улучшение взаимодействия между сотрудниками, повышение их вовлеченности и мотивации, а также на развитие их профессиональных компетенций. [7]

Создание инфраструктуры, поддерживающей инновационные процессы и обеспечивающей безопасность данных, также имеет решающее значение для успешной цифровой трансформации. В условиях роста числа киберугроз защита информации и конфиденциальности для бизнеса становится жизненно важной. Компании должны внедрять новые системы безопасности, обучать сотрудников правильному обращению с данными и соблюдать стандарты безопасности.

Трансформация управления — это длительный процесс, требующий комплексного подхода. Она начинается с создания и принятия стратегии цифровой трансформации. Эта стратегия должна быть включена в общую стратегию развития организации. Все сотрудники компании, включая топ-менеджмент и рядовых сотрудников, должны быть в курсе процесса изменений и понимать, как он может повлиять на их работу и на организацию в целом.



Организациям открываются новые возможности для роста и расширения своего присутствия на рынке в результате внедрения цифровых технологий и трансформации бизнес-процессов. Например, технологии прогнозирования и аналитики позволяют компаниям принимать решения быстрее и более гибко. Кроме того, создание гибких бизнес-моделей является жизненно важным, потому что это позволяет организациям предоставлять клиентам лучшее обслуживание и быстро адаптироваться к изменениям на рынке.

Компании не могут успешно адаптироваться к цифровой эпохе, если не используют комплексный подход, который включает в себя внедрение технологий, обучение сотрудников, изменение организационной структуры и разработку новых стратегий. Благодаря этому методу компании не только могут выжить в быстро меняющемся мире, но и развиваться, используя новые возможности для получения конкурентного преимущества. В конце концов, успешная цифровая трансформация является основой устойчивого роста и успеха компании в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Садикова М. А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ОБЗОР РЫНКА //Journal of technical research and development. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 86-90.
2. Содиқова М. АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ //Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". – 2023.
3. Содиқова М. ИС ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА //Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". – 2023.
4. Садикова М. А., Ахмадалиев И. Использование электронной коммерции в мире

бизнеса //Miasto Przyszłości. – 2024. – Т. 48. – С. 1081-1087.

5. Садикова М. А., Машрабов Х. Разработка программы для формирования базы данных информации кафедральных дисциплин //Miasto Przyszłości. – 2024. – Т. 48. – С. 1047-1051.

6. Muhammadjonov A. Yurak urishini nazorat qiluvchi tizim dasturiy ta'minotini tahlil qilish //Journal of technical research and development. – 2023. – Т. 1. – №. 3. – С. 205-207.

7. Muhammadjonov, A., & Toxirova, S. (2023). Yarimo 'tkazgichlarning turlari. Ichki va tashqi yarimo 'tkazgichlar. Research and implementation.

