INSIGHT
PUBLISHING
CENTER

SENTABR
2026



SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI

mahalliy konferensiya materiallari

JILD 2, SON 8
O‘zbekiston, Buxoro

Insightpublishing.org

INSIGHT PUBLISHING CENTER NASHRIYOTI

SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ONLINE KONFERENSIYASI MATERIALLARI TO‘PLAMI

VIII SON

BUXORO-2026

SANOAT VA TEXNIKA SOHALARIDA OLIB BORILAYOTGAN ISLOHOTLAR VA ULARNING NATIJALARI TO‘PLAM

Mazkur to‘plamda “Sanoat va texnika sohalarida olib borilayotgan islohotlar va ularning natijalari” milliy konferensiyasiga kelib tushgan tezis va maqolalar o‘rin olgan. Ushbu konferensiyada zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirish jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalarini joriy etish va loyihalashtirish, integratsion ta’limni rivojlantirishda yo‘nalishlar bo‘yicha kreativ g‘oyalar, takliflar va yechimlarni amalga oshirish maqsad qilib olingan. Bu konferensiya materiallaridan OTM professor o‘qituvchilari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari va umumta’lim maktab o‘qituvchilari, mustaqil tadqiqotchilar, magistrantlar, ilmiy xodimlar, iqtidorli talabalar hamda shu sohada ilmiy ish olib borayotgan tadqiqotchilar foydalaishlari mumkin.

Eslatmib o‘tamiz! Konferensiya materiallari to‘plamiga kiritilgan maqolalardagi raqamlar, ma’lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to‘g‘riligiga mualliflar shaxsan javobgar hisoblanadi.

BUXORO-2026

TAHRIRIYAT

Bosh muharrir:
Djurayev Xayrullo Fayzievich- Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor.
Mas'ul muharrir:
Qobilov Hasan Xalilovich- Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent
Nashrga tayyorlovchi: Sharipov Shahzod Shuhrat o'g'li
Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li- Buxoro davlat texnika universiteti,

TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI

Abdurakhmonov Olim Rustamovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Gafurov Karim Xakimovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Narziyev Mirzo Sayidovich,
Buxoro davlat texnika universiteti, texnika fanlari doktori, professor
Usmonov Akhtam Usmonovich,
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Abidov Kamildjan Zarifovich
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti

BUXORO-2026

PIROLIZ GAZI TARKIBINI ANIQLASH UCHUN YARIMO‘TKAZGICHLI GAZ DATCHIKLARI ASOSIDAGI O‘LCHASH QURILMASINI ISHLAB CHIQISH

G`oziyev Islomjon Ravshanovich,
N.N.Umaraliyev
Farg‘ona Davlat Texnika Universiteti. Farg‘ona shahar, Farg‘ona ko`chasi 86-uy

Qabul qilindi: 28.09.2026
Ko‘rib chiqildi: 29.09.2026
Tasdiqlandi: 30.09.2026

Kalit so‘zlar:
Piroliz gazi, yarimo‘tkazgichli gaz datchigi, MQ seriyali datchiklar, sintez-gaz, mikrokontroller, gaz tarkibi, o‘lchash qurilmasi.

Annotatsiya: Ushbu tezisda piroliz va termoliz jarayonida hosil bo‘ladigan gaz tarkibini aniqlash uchun yarimo‘tkazgichli (metall-oksidli) gaz datchiklari asosidagi o‘lchash qurilmasini ishlab chiqish masalalari ko‘rib chiqiladi. MQ-4, MQ-7 va MQ-8 datchiklari, ADS1115 analog-raqamli o‘zgartirgichi va ESP32 mikrokontrolleri asosidagi qurilmaning strukturaviy sxemasi taklif etilgan, datchiklarning sezgirlik xususiyatlari va ularni qo‘llash cheklovlari tahlil qilingan. Qurilma gazning asosiy yonuvchi komponentlari (CH4, CO, H2) nisbiy konsentratsiyasini real vaqtda baholash va gaz sifatini nazorat qilish imkonini beradi.

Keywords:
Pyrolysis gas, semiconductor gas sensor, MQ-series sensors, syngas, microcontroller, gas composition, measuring device.

Abstract: This paper considers the development of a measuring device based on semiconductor (metal-oxide) gas sensors for determining the composition of gas produced during pyrolysis and thermolysis. A block diagram of a device based on MQ-4, MQ-7 and MQ-8 sensors, an ADS1115 analog-to-digital converter and an ESP32 microcontroller is proposed, and the sensitivity of the sensors and the limitations of their use are analyzed. The device enables real-time estimation of the relative concentration of the main combustible components of the gas (CH4, CO, H2) and monitoring of gas quality.

Ключевые слова:
Пиролизный газ, полупроводниковый газовый датчик, датчики серии MQ, синтез-газ, микроконтроллер, состав газа, измерительное устройство.

Аннотация: В данной работе рассматриваются вопросы разработки измерительного устройства на основе полупроводниковых (металлооксидных) газовых датчиков для определения состава газа, образующегося в процессе пиролиза и термолиза. Предложена структурная схема устройства на основе датчиков MQ-4, MQ-7 и MQ-8, аналого-цифрового преобразователя ADS1115 и

микроконтроллера ESP32, проанализированы чувствительность датчиков и ограничения их применения. Устройство позволяет в реальном времени оценивать относительную концентрацию основных горючих компонентов газа (CH4, CO, H2) и контролировать его качество.

Kirish: Piroliz va gazifikatsiya jarayonlarida hosil bo‘ladigan gaz asosan vodorod (H2), uglerod oksidi (CO), metan (CH4), uglerod dioksidi (CO2) va azotdan iborat bo‘lib, uning yonish issiqligi va xavfsizlik ko‘rsatkichlari tarkibga bevosita bog‘liq. Jarayon rejimi (harorat, havo sarfi, xom ashyo namligi) o‘zgarganda gaz tarkibi ham o‘zgaradi. Shu sababli tarkibni uzluksiz nazorat qilish gaz generatorini avtomatik boshqarishning muhim shartidir.

Laboratoriya gaz xromatograflari aniq natija bersa-da, ular qimmat, katta gabaritli va doimiy monitoring uchun noqulay. Yarimo‘tkazgichli gaz datchiklari esa arzon, ixcham va mikrokontrollerga oson ulanadi. Mazkur ishda ularning asosida piroliz gazi tarkibini baholovchi o‘lchash qurilmasini yaratish masalalari ko‘rib chiqiladi.

Asosiy qism: Piroliz gazining tarkibi xom ashyo turi va jarayon rejimiga qarab keng oraliqda o‘zgaradi. 1-jadvalda havo bilan ishlovchi gaz generatori gazining tipik tarkibi keltirilgan.

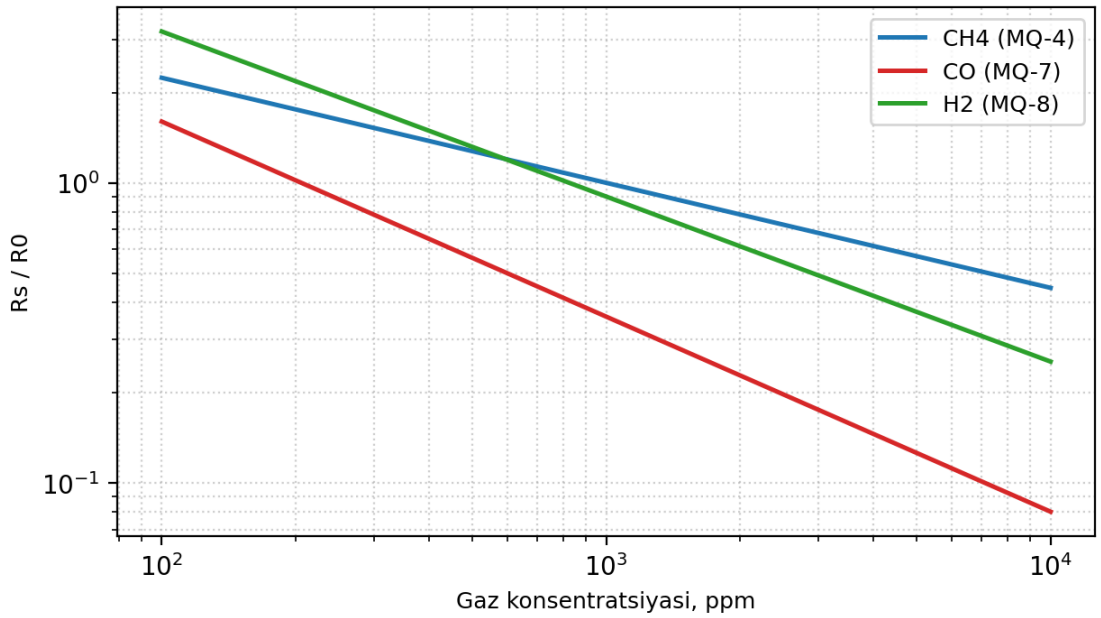
1-jadval. Gaz generatori gazining tipik tarkibi (hajm bo‘yicha, %)

Komponent	Taxminiy ulushi, %
Vodorod (H2)	12–20
Uglerod oksidi (CO)	18–22
Metan (CH4)	1–5
Uglerod dioksidi (CO2)	8–15
Azot (N2)	45–60

Yarimo‘tkazgichli datchiklarning ishlash printsipi

Yarimo‘tkazgichli datchikning sezgir qatlami odatda qalay dioksidi (SnO2) dan tayyorlanadi va ichki isitgich yordamida 200–400 °C gacha qizdiriladi. Nishon gaz molekulalari qatlam yuzasiga adsorbsiyalanganda uning elektr qarshiligi o‘zgaradi. Qarshilikning nisbiy o‘zgarishi (Rs/R0) gaz konsentratsiyasi bilan logarifmik bog‘lanishga ega bo‘lib, bu bog‘lanish 1-rasmda shartli ravishda

ko‘rsatilgan (haqiqiy egri chiziqlar datchik pasportidan olinadi va kalibrlash orqali aniqlanadi).



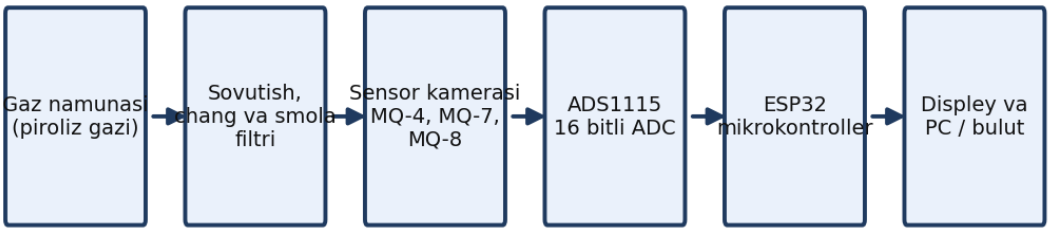
1-rasm. MQ seriyali datchiklarning sezgirlik xarakteristikalari (shartli ko‘rinish)

2-jadval. Qurilmada qo‘llaniladigan datchiklar

Datchik	Nishon gaz	Taxminiy diapazon	Izoh
MQ-4	Metan (CH4)	300–10000 ppm	Boshqa uglevodorodlarga ham sezgir
MQ-7	Uglerod oksidi (CO)	20–2000 ppm	Isitgich kuchlanishi ikki rejimli
MQ-8	Vodorod (H2)	100–10000 ppm	Spirt bug‘lari ta’sir qiladi

Qurilmaning tuzilishi

Qurilmaning strukturaviy sxemasi 2-rasmda keltirilgan. Gaz namunasi reaktordan namuna olish trubkasi orqali olinadi, sovutiladi va filtrdan o‘tkazilib, chang hamda smolali birikmalardan tozalanadi, chunki smola datchik sezgir qatlamini tezda ishdan chiqaradi. Tozalangan gaz MQ-4, MQ-7 va MQ-8 datchiklari joylashgan kameraga yuboriladi. Datchiklarning analog signali 16 bitli ADS1115 o‘zgartirgichi orqali raqamlashtiriladi va I2C interfeysi bilan ESP32 mikrokontrolleriga uzatiladi. Mikrokontroller natijalarni displeyda ko‘rsatadi va kompyuter yoki bulut platformasiga yuboradi.



2-rasm. Piroliz gazi tarkibini o‘lchash qurilmasining strukturaviy sxemasi

Datchiklar qarshiligi Rs yuklama qarshiligi bilan hosil qilingan kuchlanish bo‘lgichi orqali o‘lchanadi, so‘ngra toza havodagi R0 qiymatiga nisbatan Rs/R0 hisoblanadi va kalibrlash egri chizig‘i yordamida ppm qiymatiga o‘tkaziladi. Natijaning aniqligini oshirish uchun datchiklarni dastlabki qizdirish (burn-in), harorat va namlikni kompensatsiyalash hamda ma’lum tarkibli etalon gaz aralashmalari bilan kalibrlash zarur.

Cheklovlar va yechimlar

Yarimo‘tkazgichli datchiklarning asosiy kamchiliklari – selektivlikning pastligi (bir datchik bir necha gazga javob beradi), harorat va namlikka bog‘liqlik, vaqt o‘tishi bilan dreyf va nisbatan tor o‘lchash diapazoni (odatda bir necha ming ppm, ya’ni foizning bir necha ulushigacha). Gaz generatori gazida komponentlar ulushi o‘n foizlar tartibida bo‘lgani uchun namunani toza havo bilan aniq nisbatda suyultirish kerak bo‘ladi. CO2 ni o‘lchash uchun esa NDIR datchigidan foydalanish maqsadga muvofiq. Selektivlikni oshirish uchun bir nechta datchik ko‘rsatkichlarini birgalikda qayta ishlash (datchiklar massivi va regressiya yoki neyron tarmoq usullari) tavsiya etiladi.

Xulosa: Yarimo‘tkazgichli gaz datchiklari asosidagi mikrokontrollerli qurilma piroliz gazi asosiy yonuvchi komponentlarining nisbiy konsentratsiyasini arzon va ixcham tarzda baholash imkonini beradi. Qurilmaning aniqligi namunani tayyorlash tizimi (sovutish, filtrlash, suyultirish), kalibrlash va datchiklar massivi ma’lumotlarini qayta ishlash usuli bilan belgilanadi. Keyingi tadqiqotlar qurilmani etalon gaz aralashmalari bilan kalibrlash, xromatograf natijalari bilan solishtirish va gaz generatorini boshqarish tizimiga integratsiyalashga yo‘naltiriladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Reed T.B., Das A. Handbook of Biomass Downdraft Gasifier Engine Systems. – Golden: Solar Energy Research Institute, 1988.
2. Basu P. Biomass Gasification, Pyrolysis and Torrefaction: Practical Design and Theory. 3rd ed. – London: Academic Press, 2018.
3. Fraden J. Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications. 5th ed. – Cham: Springer, 2016.
4. Hanwei Electronics. MQ-4, MQ-7, MQ-8 Gas Sensor Technical Data (Datasheets).
5. Texas Instruments. ADS111x Ultra-Small, Low-Power, I2C-Compatible, 16-Bit ADCs: Datasheet.
6. Espressif Systems. ESP32 Series Datasheet.

MUNDARIJA

1.	**S.X. Sanoyev**, SINDIRISH KO‘RSATKICHI MANFIY BO‘LGAN AYRIM OPTIK METAMATERIALLARNING NAZARIY TADQIQI VA AMALIY TATBIQI (ADABIYOTLAR SHARHI ASOSIDA)	**5**
2.	**Ismoilov Ro‘zibek Rajabovich**, SANOAT TARMOQLARI UCHUN ARZON VA ISHONCHLI TIZIMLARNI ISHLAB CHIQISH	**7**
3.	**Данияр Юлдашев, Рисбек Юсупалиев**, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА TiO_2, SiO_2 И ОКСИДА ГРАФЕНА (GO) КАК НАНОКОМПОНЕНТОВ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ПОЛИАМИДНЫХ МЕМБРАН ОБРАТНОГО ОСМОСА	**16**
4.	**Safoyev Nodirjon Nematjon o‘g‘li**, MILLIY TARJIMON DASTURLARIDA TABIIY TILNI QAYTA ISHLASHNING ZAMONAVIY USULLARI: BERT MODELI MISOLIDA	**16**
5.	**Karimov Olimjon Rasulovich, B.T. Vafoqulovich**, SUN’IY NEYRON TARMOQLAR YORDAMIDA ADAPTIV BOSHQARUV TIZIMLARINI SINTEZLASH USULLARI	**21**
6.	**Нуров С.С. , Мусаев А.Х.**, СИНТЕЗ НЕЧЁТКОГО РЕГУЛЯТОРА ТИПА МАМДАНИ С ИНТЕГРИРОВАННОЙ АНТИПОМПАЖНОЙ ЗАЩИТОЙ ДЛЯ ГАЗОКОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ	**27**
7.	**Нуров С.С., Мусаев А.Х.**, ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗОКОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКОЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	**32**
8.	**Saminbayev Mashhurbek Ravshanbek o‘g‘li**, ZAMONAVIY ANIMELARDA EKZISTENSIALIZM VA SHAXSIYAT INQIROZI MUAMMOSI	**36**
9.	**Madaminova Zarina Sobirjon qizi, Muradov Murodjon Tohirjanovich**, PHLOMOIDES KAUFMANNIANA O‘SIMLIGINING YER USTKI QISMI TARKIBIDAGI ERUVCHAN UGLEVODLARNI YUQORI SAMARALI SUYUQLIK XROMATOGRAFIYASI (HPLC) USULIDA TAHLIL QILISH	**40**
10.	**Umurzakova Gulyor Eshnazar qizi**, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA MASOFAVIY TA’LIM TUSHUNCHASI VA UNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI	**43**
11.	**Muhammadova Nasiba Muhammad qizi**, TAKRORIY DON UCHUN EKILGAN MAKKAJOXORINING TEZPISHAR DURAGAYLARINI MAQBUL SUGORISH TARTIBLARINI ISHLAB CHIQARISH	**48**
12.	**Omondullayev Behzod Farhodovich, Abduraxmonov Olim Rustamovich**, QURITILGAN MEVALAR ISHLAB CHIQARISHDA	**54**

	ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ALGORITMIK VA MATEMATIK ASOSLARI	
13.	**Barakayev Nusratilla Rajabovich , Shukurov Yunus Umarovich**, MEVA VA SABZAVOTLARNI SUBLIMATSION QURITISH TEXNOLOGIYASINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI	**59**
14.	**Uvayzov Saidjon Komilovich, Qazoqov Jo‘rabek Roziqovich, Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li**, SANOAT 4.0 SHAROITIDA SCADA, PLC VA IOT TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI	**64**
15.	**Uvayzov Saidjon Komilovich, Qazoqov Jo‘rabek Roziqovich, Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li**, TEXNOLOGIK JARAYONLARNI MASOFADAN BOSHQARISHDA VEB-INTERFEYSLARNING AFZALLIKLARI	**68**
16.	**Radjabov Umurzak**, O‘ZBEKISTON HUDUDIDA ILK SOLIQ MUNOSABATLARI VA EVOLYUTSIYASI	**72**
17.	**Pazilidinov Muxiddin Maxammadin o‘g‘li**, O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORATNING RIVOJLANISHI VA ELEKTRON SAVDONI SOLIQQA TORTISH MASALALARI	**77**
18.	**Маткаримов С.Т. , Сайдирохимова М.И. , Абдурахмонов С.Н, Муминов М.К.**, ОБЖИГ ВЕЛЬЦОКИСИ В МНОГОПОДОВЫХ ПЕЧАХ ТИПА ВХЗ-45А	**91**
19.	**Jamolova Feruza Erkinovna**, “PAXTA-TO‘QIMACHILIK KLASTERLARI” O‘ZBEKISTON AGROSANOAT RIVOJINING ASOSI	**94**
20.	**Jo‘raboyev Shukrullo Lutfillo o‘g‘li**, ISSIQXONA GAZLARINI TOZALASH UCHUN ELEKTR FILTRLAR	**97**
21.	**Sattarova Muhabbat Alijanovna**, IQTIDORLI TALABALAR BILAN ISHLASHNING DOLZARB MUAMMOLARI	**104**
22.	**Kodirova Dilfuza**, THE ARTISTIC FUNCTION OF ALLEGORY AND SATIRE IN JONATHAN SWIFT’S LITERATURE	**108**
23.	**Jo’rabayeva Gulnara Rustamjanovna**, NAMANGAN VILOYATI DORIVOR O‘SIMLIKLARINING RESURS SALOHIYATI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH	**111**
24.	**Jalilov Ixtiyor G‘aniyevich**, JANUBIY O‘ZBEKISTON MAHALLA INSTITUTINING TARIXINI O‘RGANISHDA TARIXIY MANBALARNING ILMIY AHAMIYATI	**116**
25.	**Jurayev Nodirbek Normuradovich, Sharofiddinov Suxrob Anvar o‘g‘li**, 3-SONLI GMZ FILTIRLASH QURITISH VA KUYDIRISH SEXIDAGI DIMASOS ROTORINI ISHONCHLI VA IQTISODIY	**122**

	SAMARADORLIKKA MAXSUS QOPLAMA QOPLATISH ORQALI ERISHISH	
26.	**Ashurova Nargiza Chori qizi**, O'ZBEKISTONDA TADBIRKORLIK VA KICHIK BIZNES IQTISODIYOTI SALOHIYATINING HOZIRGI HOLATI VA TAHLILI	**124**
27.	**Ashurova Nargiza Chori qizi**, TADBIRKORLIK VA KICHIK BIZNESNI JADAL RIVOJLANTIRISH, ULARNING IQTISODIY RIVOJLANISHIDAGI ROLINI OSHIRISH	**129**
28.	**Sattarova Marg‘uba Ismoil qizi**, ANDIJON SHAHRI ATMOSFERASIDAGI CHANG ZARRACHALARINING EKOLOGIK HOLATGA TA’SIRINI O‘RGANISH	**133**
29.	**Xamidov Nodirbek Olimjon o’g’li**, MARKAZIY OSIYO TARIXINI O’RGANISHDA YANGI ILMIY YONDASHUVLAR	**139**
30.	**Файзулло Дониёров Улуғбек ўғли**, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УСЛУГ ОРГАНИЗАЦИЙ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА: МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	**145**
31.	**Matkarimov Otabek Oybekovich**, REAL VAQT REJIMIDAGI MA’LUMOTLAR OQIMINI TAHLIL QILISHDA EDGE AI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	**150**
32.	**Boltayev Ro‘zmamat Islom o‘g‘li**, KICHIK VA O‘RTA BIZNESDA SUN’IY INTELLEKTNI JORIY ETISHGA TA’SIR QILUVCHI TASHKILIY VA BOSHQARUV OMILLARI	**155**
33.	**Egamberdiyev Eldor Erkaboy o‘g‘li**, SMART FARMING TIZIMLARIDA RAQAMLI EGIZAK TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI	**170**
34.	**Tashpulatova Roziya Shuxratovna**, MIKROBIOM VA INSON SALOMATLIGI: YANGI YONDASHUVLAR VA TADQIQOTLAR	**181**
35.	**Jo’rabekova Gulshoda**, INSON RUHIYATIDAGI TUSHKUNLIK VA STEREOTIPLARNING TA’SIRI	**189**
36.	**Аминова Моҳирахон Мўминжон қизи**, САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ҲИМОЯ ҚИЛУВЧИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАР ЯРАТИШ ВА УЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	**192**
37.	**Raxmanova Nozimaxon Ibroximjon qizi**, TURIZM TERMINLARINING INGLIZ TILIDAN O‘ZBEK TILIGA TARJIMASIDA LINGVOMADANIY XUSUSIYATLARNING IFODALANISHI	**196**
38.	**Hamidova Nozima Sirojiddin qizi**, MAHALLIY O‘SIMLIK MOYLARI ASOSIDA EKOLOGIK XAVFSIZ MOYLOVCHI	**200**

	KOMPOZITSIYALAR OLISH VA ULARNING XOSSALARINI TADQIQ ETISH	
39.	**Mirzayeva Yulduzoy Alizafar qizi**, METALLARNING YEYILISHIGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISHDA NANOMETALL SHAKLLARIDAGI MODIFIKATORLAR VA HIMOYA QOPLAMALARINING SAMARADORLIGI	**203**
40.	**Soibov Johongir Ergash o`g`li**, IKKILAMCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING ILMIY ASOSLARI VA ISTIQBOLLARI	**206**
41.	**Shukurova Ozoda Odil qizi**, RAQAMLI PLATFORMALARDA XIZMAT KO‘RSATISH SHARTNOMALARINING ELEKTRON SHAKLI VA UNI TASDIQLASH MUAMMOLARI	**208**
42.	**Qosimov Oybek Abdumannon o‘g‘li**, REDUCING FREQUENCY DEVIATIONS THROUGH COORDINATED ACTIVE POWER CONTROL OF WIND AND SOLAR POWER PLANTS	**212**
43.	**Teshaboyev Rivojiddin Ibrohimjon o‘g‘li**, KUCH TRANSFORMATORLARINING TEXNIK HOLATINI DIAGNOSTIKA QILISH VA IZOLYATSIYA XUSUSIYATLARINI BAHOLASH	**218**
44.	**Ergasheva Zilola Ko‘paysin qizi**, MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MUSIQIY QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISHDA INTEGRATIV YONDASHUVNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI	**222**
45.	**To`lqinova Gulsanam Bahtiyor qizi**, BINO VA INSHOOTLARNING YUKLAR TA’SIRIDAGI KUCHLANGANLIK-DEFORMATSIYALANGANLIK HOLATINI SONLI MODELLASHTIRISH	**228**
46.	**G`oziyev Islomjon Ravshanovich, N.N.Umaraliyev**, PIROLIZ GAZI TARKIBINI ANIQLASH UCHUN YARIMO‘TKAZGICHLI GAZ DATCHIKLARI ASOSIDAGI O‘LCHASH QURILMASINI ISHLAB CHIQISH	**232**