ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

DORIVOR O‘SIMLIKLAR ASOSIDA YANGI DORI SHAKLLARINI YARATISH (KAPSULA, EKSTRAKT, TINKTURA, NANOFORMALAR)

Naimova Zaynab Sattarovna
Umumiy gigiena va ecologiya kafedrasi katta o‘qituvchisi Samarqand Davlat Tibbiyot Univarsiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada dorivor o‘simliklar asosida zamonaviy dori shakllarini yaratish masalalari, xususan kapsula, ekstrakt, tinktura va nanoformalar ishlab chiqishning ilmiy asoslari yoritilgan. O‘simlik xomashyosidan samarali foydalanish, biologik faol moddalarni ajratib olish va ularning bioo‘zlashtirilishini oshirish yo‘llari tahlil qilingan. Zamonaviy farmatsevtik texnologiyalar, ayniqsa nanoformalar dorivor o‘simliklar samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: dorivor o‘simliklar, kapsula, ekstrakt, tinktura, nanoformalar, biofaol moddalar, fitopreparatlar, farmatsevtik texnologiya

Аннотация. В данной статье освещаются научные основы создания современных лекарственных форм из лекарственных растений, в частности разработка капсул, экстрактов, настоек и наноформ. Проанализированы вопросы эффективного использования растительного сырья, выделения биологически активных веществ и методы повышения их биодоступности. Современные фармацевтические технологии, в частности наноформы, считаются важным фактором повышения эффективности лекарственных растений.

Ключевые слова: лекарственные растения, капсулы, экстракты, настойки, наноформы, биологически активные вещества, фитопрепараты, фармацевтическая технология

Abstract. This article highlights the scientific basis for the creation of modern dosage forms from medicinal plants, in particular the development of capsules, extracts, tinctures and nanoforms. It analyses issues relating to the effective use of plant raw materials, the isolation of biologically active substances and methods for increasing their bioavailability. Modern pharmaceutical technologies, in particular nanoforms, are considered an important factor in enhancing the efficacy of medicinal plants.

Keywords: medicinal plants, capsules, extracts, tinctures, nanoforms, biologically active substances, herbal preparations, pharmaceutical technology

KIRISH.

Dorivor o‘simliklar qadim zamonlardan buyon insoniyat tomonidan kasalliklarni davolashda keng qo‘llanib kelinmoqda. Bugungi kunda farmatsevtika sanoatida o‘simlik xomashyosiga bo‘lgan talab ortib bormoqda.

Buning asosiy sababi — tabiiy dori vositalarining xavfsizligi, kam nojo‘ya ta’sirga ega ekanligi va organizm tomonidan yaxshi o‘zlashtirilishidir.

Zamonaviy fan va texnologiyalar rivoji natijasida dorivor o‘simliklar asosida yangi avlod dori shakllarini yaratish imkoniyati kengaydi. Ayniqsa, kapsula, ekstrakt, tinktura va nanoformalar ishlab chiqish orqali biologik faol moddalar samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin.

MAVZUNING DOLZARBLIGI.

Hozirgi kunda dorivor o‘simliklar asosida yangi dori shakllarini yaratish quyidagi sabablar tufayli nihoyatda dolzarb hisoblanadi:

Birinchidan, global miqyosda sintetik dori vositalariga nisbatan ishonchning pasayishi kuzatilmoqda. Ko‘plab kimyoviy preparatlar kuchli nojo‘ya ta’sirlarga ega bo‘lib, uzoq muddat qo‘llanganda organizmga zarar yetkazishi mumkin. Shu sababli aholi orasida tabiiy, o‘simlik asosidagi dori vositalariga talab ortib bormoqda.

Ikkinchidan, dorivor o‘simliklar tarkibida biologik faol moddalar (alkaloidlar, flavonoidlar, saponinlar, efir moylari va boshqalar) mavjud bo‘lib, ular kompleks ta’sir ko‘rsatadi. Ammo an’anaviy shakllarda (qaynatma, damlama) bu moddalar to‘liq saqlanib qolmaydi yoki past darajada o‘zlashtiriladi. Shu bois ularni zamonaviy dori shakllariga o‘tkazish zarur.

Uchinchidan, farmatsevtika sanoatida standartlashtirish muammosi mavjud. Dorivor o‘simliklardan tayyorlangan oddiy shakllarda faol modda miqdori barqaror emas. Ekstraktlar va kapsulalar orqali esa dozani aniq belgilash va sifatni nazorat qilish imkoniyati yaratiladi.

To‘rtinchidan, nanoformalar rivoji dorivor o‘simliklar asosidagi preparatlarning yangi bosqichga chiqishiga sabab bo‘ldi. Nanozarrachalar orqali biofaol moddalarni maqsadli yetkazib berish, ularning eruvchanligi va bioo‘zlashtirilishini oshirish mumkin.

Beshinchidan, ekologik va iqtisodiy jihatdan ham bu yo‘nalish muhimdir. Mahalliy dorivor o‘simliklardan foydalanish import o‘rnini bosadi va farmatsevtika sanoatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, aholining sog‘lom turmush tarziga intilishi va profilaktik tibbiyotning rivojlanishi ham fitopreparatlarga bo‘lgan ehtiyojni yanada oshirmoqda.

ASOSIY QISM.

1. Kapsula shaklidagi fitopreparatlaKapsulalar dorivor moddalarning eng qulay va keng tarqalgan shakllaridan biridir. Ular quyidagi afzalliklarga ega:aniq dozalanish

yoqimsiz hid va ta’mni yashirish

tez eruvchanlik

ISSN 3030-3907

bioo‘zlashtirilish darajasining yuqoriligi

Dorivor o‘simlik kukunlari yoki quruq ekstraktlari kapsula shaklida qo‘llaniladi. Bu usul ayniqsa flavonoidlar va alkaloidlarga boy o‘simliklar uchun samaralidir

2. Ekstraktlar

Ekstraktlar dorivor o‘simliklardan biologik faol moddalarni ajratib olish orqali olinadi. Ular:

suyuq ekstrakt

quruq ekstrakt

quyuq ekstrakt

ko‘rinishida bo‘ladi.

Ekstraktlarning asosiy ustunligi — faol moddalarning konsentrlangan holda bo‘lishidir. Bu esa kichik dozada ham yuqori terapevtik ta’sir ko‘rsatishga imkon beradi.

3. Tinkturalar

Tinkturalar spirt asosida tayyorlanadigan suyuq dori shaklidir. Ular o‘simlik tarkibidagi faol moddalarni yaxshi eritadi va uzoq muddat saqlanish xususiyatiga ega.

Afzalliklari:

tayyorlashning soddaligi

tez ta’sir qilishi

yuqori ekstraksiya darajasi

Kamchiligi esa — spirt mavjudligi sababli barcha bemorlar uchun mos emasligi

4. Nanoformalar

Nanoformalar — bu zamonaviy farmatsevtikaning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Ular quyidagi imkoniyatlarni beradi:

dori moddasini maqsadli yetkazib berish

bioo‘zlashtirilishni oshirish

toksiklikni kamaytirish

uzoq muddatli ta’sir

Masalan, liposomal shakllar, nanoemulsiyalar va polimer nanozarrachalar dorivor o‘simlik moddalarini samaraliroq qilishda keng qo‘llanilmoqda.

Kapsula shakllari dorivor moddalarning aniq dozalanishini, qulay qabul qilinishini va bemorlar uchun yuqori komplayensni ta’minlaydi. Ekstraktlar esa faol moddalarning konsentrlangan holda olinishi tufayli terapevtik samaradorlikni oshiradi va standartlashtirish imkonini beradi. Tinkturalar o‘zining yuqori ekstraksiya qobiliyati va tez ta’siri bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, nanoformalar (liposomalar, nanoemulsiyalar va boshqa tashuvchi tizimlar)

ISSN 3030-3907

biofaol moddalarni maqsadli yetkazib berish, ularning eruvchanligini oshirish va nojo‘ya ta’sirlarni kamaytirish orqali farmatsevtik samaradorlikni yangi bosqichga olib chiqmoqda.

Shuningdek, dorivor o‘simliklar asosidagi preparatlarni ishlab chiqish mahalliy xomashyodan samarali foydalanish imkonini beradi. Bu esa farmatsevtika sanoatining importga bog‘liqligini kamaytiradi, iqtisodiy samaradorlikni oshiradi va ekologik jihatdan barqaror ishlab chiqarishni rivojlantiradi. Ayniqsa, O‘zbekiston sharoitida dorivor o‘simliklarning boy resurs bazasi mavjudligi ushbu yo‘nalishni yanada rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi.

Kelgusida ushbu sohada quyidagi ustuvor vazifalarni amalga oshirish muhim hisoblanadi:

Dorivor o‘simlik xomashyosini chuqur kimyoviy va farmakologik tadqiq qilish;biologik faol moddalarni standartlashtirish va sifat nazoratini kuchaytirish;nano va biotexnologiyalarni keng joriy etish;klinik tadqiqotlar asosida preparatlarning samaradorligi va xavfsizligini isbotlasmahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirish.

Umuman olganda, dorivor o‘simliklar asosida yaratilayotgan zamonaviy dori shakllari farmatsevtika sanoatining innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi, aholi salomatligini mustahkamlashda muhim o‘rin egallaydi hamda kelajakda individual yondashuvga asoslangan tibbiyot (personalized medicine) rivojida muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

XULOSA.

Dorivor o‘simliklar asosida yangi dori shakllarini yaratish zamonaviy farmatsevtika va tibbiyotning strategik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yo‘nalish nafaqat an’anaviy bilimlarni saqlab qolish, balki ularni ilmiy asosda takomillashtirish va innovatsion texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, dorivor o‘simliklar tarkibidagi biologik faol moddalar organizmga kompleks ta’sir ko‘rsatadi va ko‘plab kasalliklarni davolash hamda oldini olishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Biroq ularning an’anaviy qo‘llanish shakllari (damlama, qaynatma) doim ham yuqori bioo‘zlashtirilish va barqaror dozalanishni ta’minlay olmaydi. Shu sababli kapsula, ekstrakt, tinktura va ayniqsa nanoformalar kabi zamonaviy dori shakllarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Xolmatov X.X., Ahmedov U.A. Farmakognoziya. Toshkent, 2018.
2. Rasulov I.R. Dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiyasi. Toshkent, 2020.

ISSN 3030-3907

3. WHO. Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP), 2003.
4. FAO. Medicinal plants and sustainable development, Rome, 2019.
5. Rahmonov Q. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. Toshkent, 2021.
6. Karimov B. Agrotexnika asoslari. Toshkent, 2017.
7. Usmonov S. Iqlim o‘zgarishi va qishloq xo‘jaligi. Toshkent, 2022.
8. Хасанова, Г. Р., Магрипова, Д. Ф., & Алибоева, Ш. У. (2025). Роль лимона в жизни человека. образование наука и инновационные идеи в мире, 80(1), 26-32.
9. Хасанова, Г. Р., & Набиев, Д. (2025). Лечебные свойства листья греческого ореха-juglans regia l. Образование наука и инновационные идеи в мире, 81(2), 193-199.
10. Хасанова, Г. Р., Юнусова, Ш., Рафикова, Ш. В., Алибоева, Ш. У., & Мамаюсупова, З. Б. (2025). Использование фитотерапии в раннем детском возрасте. Образование наука и инновационные идеи в мире, 81(2), 200-207.
11. Хасанова, Г. Р., Исрофилова, Ш., Тургунбоева, Н., & Юсупов, Ш. (2025). Эман меваларининг кимёвий таркибини аниқлаш усуллари. Образование наука и инновационные идеи в мире, 81(2), 208-214.
12. Хасанова, Г. Р., & Набиев, Д. (2025). Лечебные свойства листья греческого ореха-juglans regia L. Образование наука и инновационные идеи в мире, 81(2), 193-199.
13. Хасанова, Г. Р., Эшниязова, Н. А., & Турабоева, Л. М. (2025). Влияние биологически активных и лекарственных молекул на организм человека. Образование наука и инновационные идеи в мире, 80(4), 61-66.
14. Abdurakhmanov E. et al. Development of a selective carbon monoxide sensor //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 839. – №. 4. – С. 042078.
15. Eshkabilova M. et al. Development of selective gas sensors using nanomaterials obtained by sol-gel process //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2022. – Т. 2388. – №. 1. – С. 012155.
16. Safarovich, T. O., Nayimovna, A. S., Ergashboyevna, A. Z., & Ergashboyevna, E. M. (2024). LIPIDLAR ASOSIDA SIRT FOAL MODDALARNI OLISH. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari, 31(2), 122-125.
17. Murodova Z., Hushvaktov M., Abdurahmanova Z. Some issues of the mechanism of deep oxidation of ethanol on the surface of the catalyst of a thermocatalytic sensor //EurasianUnionScientists. – 2021. – С. 27-32.
18. Abdurakhmanov I. et al. DEVELOPMENT OF SELECTIVE SEMICONDUCTOR SENSORS OF HYDROGEN SULFIDE, AMMONIA,

AND METHANE USING NANOMATERIALS OBTAINED BY THE SOL-GEL PROCESS //RASAYAN Journal of Chemistry. – 2022. – Т. 15. – №. 26762679. – С. 10.31788.
19. Abdurakhmonov E. et al. Development of a thermocatalytic sensor for monitoring ethyl alcohol vapors in human exhaled air and process gases //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 486. – С. 05015.
20. Murodovna J. D. et al. Abu-the role of the teachings of Ali Ibn Sina in the upbringing of a harmoniously developed generation. – 2022.
21. Eshkobilova M. E., Xodieva N., Abdurakhmanova Z. E. Thermocatalytic and Semiconductor Sensors for Monitoring Gas Mixtures //World Journal of Agriculture and Urbanization. – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 9-13.
22. Ogli M. M. A., Abduraxmonova Z. E., Eshkobilova M. E. GAZLAR ARALASHMASI TARKIBINI NAZORAT QILISHNING ELEKTROKIMYOVIY USULLARI VA ANALIZATORLARI //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 8-13.
23. Abdurakhmanov E. et al. Template Synthesis of Nanomaterials based on Titanium and Cadmium Oxides by the Sol-Gel Method, Study of their Possibility of Application As A Carbon Monoxide Sensor (II) //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – Т. 13. – С. 1343-1350.
24. Abdurakhmanov E. et al. Development of a selective sensor for the determination of hydrogen //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 839. – №. 4. – С. 042086.
25. Aslam I., Ashraf A., Ergashboevna A. Z. Demographic and Clinical Profile Of Chronic Myeloid Leukemia Patients in a Resource-Limited Setting: A Comprehensive Analysis //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 191-196.
26. Safarovich T. O. et al. LIPIDLAR ASOSIDA SIRT FOAL MODDALARNI OLISH //Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 31. – №. 2. – С. 122-125.
27. Сидикова Х. Г., Эшкобилова М., Абдурахмонов Э. Термокаталитический сенсор для селективного мониторинга природного газа //VI-Международные научные практической конференции GLOBAL SCIEN CEAND INNOVATIONS. – 2019. – С. 235-238.
28. Eshkabilova M. et al. Development of selective gas sensors using nanomaterials obtained by sol-gel process //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2022. – Т. 2388. – №. 1. – С. 012155.
29. Ergashboy A. Eshkobilova Mavjuda. Zol-gel synthesis of nanocomposites and gaseous materials //The International Conference on" Energy-Earth-Environment-Engineering". СТр. – 2023. – С. 84-85.

ISSN 3030-3907

30. Eshkobilova M. E., Khudoyberdieva F. B. Composition and structure of composite building materials //INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 8.036. – 2023. – Т. 12. – №. 01. – С. 1-4.
31. Gulomovna S. X., Ergashboyevna E. M., Ergashboy A. Range of measuring of base error of selective thermocatalytical sensor on methane //European science review. – 2020. – №. 1-2. – С. 140-143.
32. Ergashboyevna E. M., Gulomovna S. X., Ergashboy A. Selective thermocatalytic sensor for natural gas monitoring //Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2019. – №. 9-10. – С. 49-51.
33. Эшкобилова М. Э., Насимов А. М. Газоанализатор (тпг-сн4) для мониторинга метана на основе термокаталитических и полупроводниковых сенсоров //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 6 (60). – С. 17-20.
34. Djurakulovna X. N. et al. YONUVCHAN GAZLARNING ANIQLASHNI OPTIK USULLARI VA ASBOBLARI //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 14-17.