



PRINT ISSN 2181-9637
ONLINE ISSN 2181-4317

ILM-FAN VA INNOVATION RIVOJLANISH

НАУКА И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT

VOLUME 8 | ISSUE 1 | JANUARY – FEBRUARY 2025



Google Scholar



TOSHKENT – 2025



**O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

Muassis:

**Innovatsion
rivojlanish agentligi
huzuridagi
Ilmiy-texnik axborot
markazi**

**"ILM-FAN VA
INNOVATSION
RIVOJLANISH"
xalqaro
ilmiy-texnikaviy jurnal**

8-jild / 1-2025

**Jurnal 2018-yildan
nashr etilmoqda**

Jurnalga O'zbekiston
Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi
huzuridagi
Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan
512819 raqamli
guvohnoma berilgan.

Ushbu nashr
O'zbekiston
Respublikasi
Oliy attestatsiya
komissiyasining
texnika fanlari
bo'yicha chop etishga
tavsiya qilingan
ilmiy nashrlar ro'yxatiga
kiritilgan.

Direktor
S.J. Nazirov

Bosh muharrir
H.R. Saloyeva

Muharrirlar
F.A. Muhammadiyeva
Y.A. Yarmolik

Musahhih
M.I. Djabbarova

Dizayner-sahifalovchi
U.S. Sapayev

TAHRIR KENGASHI RAISI

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich,
tex. f. d., prof., O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri

TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI

Salimov Oqil Umurzoqovich,
tex. f. d., prof., akademik,
Iste'dodli yoshlarni qo'llab-quvvatlash
"Ulug'bek" jamg'armasi rahbari

Turdikulova Shaxloxon O'tkurovna,
b. f. d., prof., O'zbekiston Respublikasi Fanlar
Akademiyasi vitse-prezidenti

Rajabbayev Sharof Raximberdiyevich,
i. f. n., O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
Innovatsion rivojlanish agentligi direktori

To'ychiyev Olimjon Alijonovich,
tex. f. d., Toshkent shahridagi Turin
Politehnika Universiteti rektori

Musayev Jahongir Payazovich,
p. f. d., prof., O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
Ilm-fan va innovatsion faoliyatni rivojlantirish
boshqarmasi boshlig'i o'rinbosari

TAHRIR HAY'ATI A'ZOLARI

O'zbekistonlik ekspertlar

Sagdullayev Shomansur Shoxsaidovich,
tex. f. d., prof., akademik O'zR FA O'simlik
moddalar kimyosi instituti direktori

Majidov Inomjon Urushevich,
tex. f. d., prof., O'zbekiston Milliy universiteti
rektori

Turaxodjayev Nodir Djaxangirovich,
tex. f. d., prof., Toshkent davlat texnika
universiteti "Quymakorlik texnologiyalari"
kafedrasida mudiri

Jumaniyazov Kadam,
tex. f. d., prof., Tolali ekinlar ilmiy-tadqiqot
institutining ilmiy ishlar va innovatsiyalar
bo'yicha direktor o'rinbosari

Matyakubova Paraxat Mayliyevna, tex. f. d.,
prof., Toshkent davlat texnika universiteti
"Metrologiya, texnik jihatdan tartibga solish,
standartlashtirish va sertifikatlashtirish"
kafedrasida mudiri

Toirov Olimjon Zuvurovich,
tex. f. d., prof., Toshkent davlat texnika
universiteti "Energetika muhandisligi"
fakulteti dekani

Axatov Akmal Rustamovich,
tex. f. d., prof., Sh. Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti xalqaro
hamkorlik bo'yicha prorektor

Jumayeva Dilnoza Jo'rayevna,
tex. f. d., prof., O'zR FA Umumiy va noorganik
kimyo instituti bosh ilmiy xodimi

Matkarimov Soxibjon Turdaliyevich,
tex. f. d., prof., O'zbekiston-Yaponiya yoshlar
innovatsiya markazi "Konchilik ishi va mineral
xomashyo resurslarini chuqur qayta ishlash"
laboratoriyasi mudiri

Axmedov Jaxongir Adxamovich,
tex. f. d., Toshkent to'qimachilik va yengil
sanoat instituti "Ipak texnologiyasi" kafedrasida
professori

Qayumov Jo'ramirza Abdirammatovich,
tex. f. d., prof., Samarqand Davlat Arxitektura-
Qurilish universiteti Strategik rivojlantirish
bo'yicha birinchi prorektori

Primova Xolida Anorboyevna
tex. f. d., Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali "Axborot texnologiyalari"
kafedrasida professori

Xorijiy ekspertlar

Murzin Dmitriy Yuryevich,
k. f. d., prof., Abo Akademiyasi universiteti
(Finlyandiya)

Parmon Valentin Nikolayevich,
k. f. d., prof., Rossiya Fanlar akademiyasining
Sibir filiali raisi

Axmetova Irina Gareyevna,
tex. f. d., prof., "Qozon davlat energetika
universiteti", Rivojlanish va innovatsiyalar
bo'yicha prorektori (Rossiya)

Nikolayeva Larisa Andreyevna, t. f. d.,
prof. "Qozon davlat energetika universiteti"
"Muhandislik ekologiyasi va mehnat
xavfsizligi" kafedrasida mudiri
(Rossiya)

Yusupov Ziyodulla Erkinovich,
tex. f. d., prof., Karabuk universiteti professori
(Turkiya)

Riklin Dmitriy Borisovich, tex. f. d., prof.,
Vitebsk davlat texnologiya universitetining
"To'qimachilik materiallari texnologiyasi"
kafedrasida mudiri (Belarus)

Kuznetsova Tatyana Fedorovna, k. f. n.,
dotsent, Belarus Milliy fanlar akademiyasi
Umumiy va noorganik kimyo instituti
"Adsorbentlar va adsorbsion jarayonlar"
laboratoriyasi mudiri

Hafeezulloh Memon,
tex. f. f. d. (PhD), Zhejiang fan-texnika
universiteti (Xitoy)

MUNDARIJA

02.00.16 – KIMYO TEXNOLOGIYASI VA OZIQ-OVQAT ISHLAB CHIQUYISH JARAYONLARI VA APPARATLARI

Usmanov Komil Isroilovich, Sultanova Shaxnoza Abduvaxitovna, Rejabov Sarvar Abdirasulovich
Gelioquritgichdagi haroratni bashorat qilishda sun'iy neyron tarmoqlarning qo'llanishi 8

05.01.08 – TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB CHIQUYISHLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH

Yakubova Noilaxon Sobirjonovna
Issiqlik energetikasi obyektlarining boshqarish tizimini sintezlashda kvant algoritmlarini qo'llash 21

Avezov Toshtemir Abdualiyevich, Ismailov Mirxalil Agzamovich, To'raqulov Zafar Safarovich, Akramxo'jayev Yo'ldoshxo'ja Tursunxo'jayevich
Elastomer kompozitlar ishlab chiqarishda ko'p qatlamli polimer mahsulotlar uchun optimal vulkanizatsiya vaqtini hisoblash 28

05.02.01 – MASHINASOZLIKDA MATERIALSHUNOSLIK. QUYMAHILIK. METALLARGA TERMIK VA BOSIM OSTIDA ISHLOV BERISH. QORA, RANGLI VA NOYOB METALLAR METALLURGIYASI

Egamberdiyev Ilhom Pulatovich, Hamroyev Nurbek Nurillovich, Ashurov Xisrav Xurshid o'g'li, Saibov Ma'ruf Farxadovich
Fe-Cr-C qotishmalarida xrom miqdorining kristallanish jarayoni, fazaviy tashkil etuvchilar morfologiyasi va abraziv yeyilishga ta'siri 38

05.02.03 – TEXNOLOGIK MASHINALAR. ROBOTLAR, MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKA TIZIMLARI

Raximov Fayzullo Xusanboy o'g'li, Muradov Rustam Muradovich
Paxtani dastlabki ishlash korxonalarida mahsulot tashuvchi konveyerlar: texnologik yechimlar va afzalliklar 49

Rayimjonov Mirzavali Botirali o'g'li, Sidikov Akbarxon Xojiaxmadxonovich
Paxta xomashyosidagi mayda va og'ir aralashmalarni ajratib beruvchi qurilma yaratish 56

05.03.02 – METROLOGIYA VA METROLOGIYA TA'MINOTI

Masharipov Shodlik Masharipovich
Suyuq muhitlarning kinematik qovushqoqligi milliy boshlang'ich etalonini ishlab chiqish va metrologiya tavsiflarini tadqiq qilish 69

05.05.01 – ENERGETIKA TIZIMLARI VA MAJMUALARI

Xamzayev Akbar Abdalimovich, Usmonov Maftunjon Zohidjon o'g'li, Sharopov Djurabek Djabbarovich
Shaxta sharoitida nasos qurilmalarining ish rejimini avtomatlashtirish evaziga energiya va resurs tejamlorlikni oshirish 84

05.06.02 – TO'QIMACHILIK MATERIALLARI TEXNOLOGIYASI VA XOMASHYOGA DASTLABKI ISHLOV BERISH

Rahimov Farhod Xushbakovich, Sherqulov Umar Do'sbek o'g'li, Mamatova Nodira Ismailovna
Ip turi, rangi asosida trikotaj mato va mahsulotlar assortimentini kengaytirishning resurstejamlor texnologiyasi 94

Saloxiddinova Maxliyo Nurmuxammad qizi, Saloxiddinov Nurmuxammad Sotimboyevich
Paxtani tashishda separatsiyalash jarayoni samaradorligini oshirish yo'llari 104

METODIK KABINET

Saloyeva Hilola Ravshan qizi
Ilmiy maqola ilmmetriya fani obyekti sifatida 116



**МИНИСТЕРСТВО
ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

Учредитель:

**Центр
научно-технической
информации при
Агентстве
инновационного
развития**

**Международный
научно-технический
журнал «НАУКА И
ИННОВАЦИОННОЕ
РАЗВИТИЕ»**

Том 8 / 1-2025

**Журнал издаётся с
2018 года.**

Издание зарегистриро-
вано Агентством
информации и
массовых
коммуникаций при
Администрации
Президента
Республики
Узбекистан с выда-
чей свидетельства
№ 512819.

Данное издание
включено в список
научных изданий,
рекомендованных
к публикации по
техническим наукам
ВАК Республики
Узбекистан.

**Директор
С.Ж. Назиров**

**Главный редактор
Х.Р. Салоева**

**Редакторы
Ф.А. Мухаммадиева
Е.А. Ярмолик**

**Корректор
М.И. Джаббарова**

**Дизайнер-верстальщик
У.С. Сапаев**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО
СОВЕТА**

Шарипов Конгратбай Аvezимбетович, д. т. н.,
проф., Министр высшего образования, науки и
инноваций Республики Узбекистан

**ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО
СОВЕТА**

Салимов Окил Умурзокович,
д. т. н., проф., академик, руководитель Фонда
поддержки одарённой молодёжи «Улугбек»

Турдикулова Шахлохон Уткуровна,
д. б. н., проф., вице-президент Академии наук
Республики Узбекистан

Ражаббаев Шароф Рахимбердиевич,
к. э. н., директор Агентства инновационного
развития Министерства высшего образования,
науки и инноваций Республики Узбекистан

Туйчиев Олимжон Алижонович,
д. т. н., ректор Туринского политехнического
университета в Ташкенте

Мусаев Жахонгир Паязович,
д. п. н., проф., заместитель начальника
управления науки и инновационного развития
Министерства высшего образования, науки и
инноваций Республики Узбекистан

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

Эксперты из Узбекистана

Сагдуллаев Шомансур Шохсаидович,
д. т. н., проф., академик, директор Института
химии растительных веществ АН Республики
Узбекистан

Тураходжаев Нодир Жахонгирович,
д. т. н., проф., заведующий кафедрой
«Литейные технологии» Ташкентского
государственного технического университета

Жуманиязов Кадам,
д. т. н., проф., заместитель директора по науке
и инновациям Научно-исследовательского
института волокнистых культур

Матякубова Парахат Майлиевна,
д. т. н., проф., заведующая кафедрой
«Метрология, техническое регулирование,
стандартизация и сертификация» Ташкентского
государственного технического университета

Тоиров Олимжон Зувурович,
д. т. н., проф., декан факультета
«Энергетическая инженерия» Ташкентского
государственного технического университета

Ахатов Акмал Рустамович,
д. т. н., проф., проректор по международному
сотрудничеству Самаркандского
государственного университета
им. Ш. Рашидова

Жумаева Дилноза Жураевна,
д. т. н., проф., главный научный сотрудник
Института общей и неорганической химии АН
Республики Узбекистан

Маткаримов Сохибжон Турдалиевич,
д. т. н., проф., заведующий лабораторией
«Горное дело и глубокая переработка
минерально-сырьевых ресурсов»
Узбекско-Японского инновационного центра
молодёжи

Ахмедов Жахонгир Адхамович,
д. т. н., проф. кафедры «Технология шёлка»
Ташкентского института текстильной и лёгкой
промышленности

Каюмов Жирамирза Абдирамович,
д. т. н., проф., первый проректор по
стратегическому развитию Самаркандского
государственного архитектурно-строительного
университета

Примова Холида Анорбоевна
д. т. н., проф. кафедры «Информационные
технологии» Самаркандского филиала
Ташкентского университета информационных
технологий им. Мухаммада ал-Хорезми.

Иностранные эксперты

Мурзин Дмитрий Юрьевич,
д. х. н., проф., заведующий лабораторией
промышленной химии и реакционной техники
химико-технологического факультета
Университета Або Академии, Турку
(Финляндия)

Пармон Валентин Николаевич,
д. х. н., проф., председатель Сибирского
отделения РАН (Россия)

Ахметова Ирина Гареевна,
д. т. н., проф., проректор по развитию
и инновациям ФГБОУ ВО «Казанский
государственный энергетический университет»
(Россия)

Николаева Лариса Андреевна,
д. т. н., проф., заведующая кафедрой
«Инженерная экология и безопасность труда»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет» (Россия)

Юсупов Зиёдулла Эркинович,
д. т. н., проф., Карабукский университет (Турция)

Рыклин Дмитрий Борисович,
д. т. н., проф., заведующий кафедрой
«Технология текстильных материалов»
Витебского государственного технологического
университета (Беларусь)

Кузнецова Татьяна Фёдоровна,
к. х. н., доцент, заведующая лабораторией
адсорбентов и адсорбционных процессов
Института общей и неорганической химии НАН
Беларуси

Hafeezulloh Memon,
д. ф. т. н. (PhD), Чжэцзянский научно-
технический университет (Китай)

СОДЕРЖАНИЕ

02.00.16 – ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ*Усманов Комил Исроилович, Султанова Шахноза Абдувахитовна, Режабов Сарвар Абдирасулович***Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования температуры в гелиосушилке 8****05.01.08 – АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ***Якубова Ноилахон Собиржонова***Применение квантовых алгоритмов в синтезе системы управления объектами теплоэнергетики 21***Авезов Тоштемур Абдуалиевич, Исмаилов Мирхалил Агзамович, Туракулов Зафар Сафарович, Акрамхужаев Йулдошхужа Турсунхужаевич***Расчёт оптимального времени вулканизации для многослойных полимерных изделий при производстве эластомерных композитов 28****05.02.01 – МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ. МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЁРНЫХ, ЦВЕТНЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ***Эгамбердиев Ильхом Пулатович, Хамроев Нурбек Нуриллоевич, Ашуров Хисрав Хуршид угли, Саилов Маъруф Фархадович***Влияние содержания хрома на процесс кристаллизации, морфологию фазовых составляющих и абразивный износ в сплавах Fe-Cr-C 38****05.02.03 – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. РОБОТЫ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ***Рахимов Файзулло Хусанбой угли, Мурадов Рустам Мурадович***Конвейеры для транспортировки продукции на предприятиях первичной переработки хлопка: технологические решения и преимущества 49***Райимжонов Мирзавали Ботирали угли, Сидиков Акбархон Хожиахмадхонович***Создание устройства для отделения мелких и тяжёлых примесей в хлопковом сырье 56****05.03.02 – МЕТРОЛОГИЯ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ***Машарипов Шодлик Машарипович***Разработка национального исходного эталона и исследование метрологических характеристик кинематической вязкости жидких сред 69****05.05.01 – ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ***Хамзаев Акбар Абдалимович, Усмонов Мафтулжон Зоҳиджон угли,**Шаропов Джерабек Джаббарович***Повышение энерго- и ресурсосбережения за счёт автоматизации режима работы насосных установок в шахтных условиях 84****05.06.02 – ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА СЫРЬЯ***Рахимов Фарход Хушбакович, Шеркулов Умар Дусбек угли, Маматова Нодира Исмаиловна***Ресурсосберегающая технология расширения ассортимента трикотажных полотен и изделий на основе вида и цвета нитей 94***Салохиддинова Махлиё Нурмухаммад кизи, Салохиддинов Нурмухаммад Сотимбоевич***Пути повышения эффективности процесса сепарации при транспортировке хлопка 104****МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ***Салоева Хилола Равшан кизи***Научная статья как объект наукометрии 116**



**MINISTRY OF
HIGHER EDUCATION,
SCIENCE AND
INNOVATIONS OF
THE REPUBLIC
OF UZBEKISTAN**

Founder:

**Center for Scientific
and Technical
Information under
the Agency
for Innovative
Development**

**International
scientific and
technical journal
"SCIENCE AND
INNOVATIVE
DEVELOPMENT"**

Volume 8 / 1-2025

**The journal has been
being published since
2018**

The publication is registered by the Agency of Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan with the issuance of certificate No. 512819.

The publication is on the list of scientific editions recommended for publication in technical sciences by Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan.

Direktor
S.J. Nazirov

Editor in chief
Kh.R. Saloeva

Editors
F.A. Mukhammadiyeva
E.A. Yarmolik

Proofreader
M.I. Dzhabbarova

Layout designer
U.S. Sapaev

CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich,
DSc (Tech), Professor, Minister of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Salimov Okil Umurzokovich,
DSc (Tech), Professor, Academician, Head of "Ulugbek" Foundation for Support of Talented Youth

Turdikulova Shakhlohon Utkurovna,
DSc (Biology), Professor, Vice-President of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Rajabbaev Sharof Rakhimberdievich,
PhD (Economy), Director of the Agency for Innovative Development of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan

Tuychiev Olimjon Alijonovich,
DSc (Tech), Rector of Turin Polytechnic University in Tashkent

Musaev Jakhongir Payazovich,
DSc (Pedagogy), Professor, Deputy Head of the Department of Science and Innovative Development of the Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan

Experts from Uzbekistan

Sagdullaev Shomansur Shokhsaidovich,
DSc (Tech), Professor, Academician, Director of the Institute of the Chemistry of Plant Substances, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Turakhodjaev Nodir Jakhongirovich,
DSc (Tech), Professor, Head of the Foundry Technologies Department of the Tashkent State Technical University

Jumaniyazov Kadam,
DSc (Tech), Professor, Deputy Director for Science and Innovation of the Research Institute for Fibrous Crops

Matyakubova Parakhat Maylievna,
DSc (Tech), Professor, Head of the Department of Metrology, Technical Regulation, Standardization and Certification of Tashkent State Technical University

Toirov Olimjon Zuvurovich,
DSc (Tech), Professor, Dean of the Faculty of Power Engineering of Tashkent State Technical University

Akhatov Akmal Rustamovich,
DSc (Tech), Professor, Vice-Rector for International Cooperation affairs, Samarkand State University named after Sh. Rashidov.

Jumaeva Dilnoza Juraevna,
DSc (Tech), Professor, Chief Scientific Associate of the Institute of General and Inorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Matkarimov Sokhibjon Turdalievich,
DSc (Tech), Professor, Head of Laboratory "Mining and Deep Processing of Mineral Resources" Uzbek-Japan Innovation Center of Youth

Akhmedov Jakhongir Adkhamovich,
DSc (Tech), Professor, Department "Silk Technology" of Tashkent Institute of Textile and Light Industry

Kayumov Juramirza Abdiramatovich,
DSc (Tech), Professor, First Vice-Rector for Strategic Development of the Samarkand State Architecture and Construction University

Primova Kholida Anorboevna
DSc (Tech), Professor, Department of Information Technology Samarkand Branch of the University of Tashkent Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi.

Foreign experts

Murzin Dmitry Yurievich,
DSc (Chemistry), Professor, Head of the Laboratory of Industrial Chemistry and Reaction Technology at the Faculty of Chemical Technology, Abo Academy University, Turku (Finland)

Parmon Valentin Nikolaevich,
DSc (Chemistry), Professor, Chairman of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Akhmetova Irina Gareevna,
DSc (Tech), Professor, Vice-Rector for Development and Innovations, Kazan State Power Engineering University (Russia)

Nikolaeva Larisa Andreevna,
DSc (Tech), Professor, Head of the Department "Engineering Ecology and Labor Safety", Kazan State Power Engineering University (Russia)

Yusupov Ziyodulla Erkinovich,
DSc (Tech), Professor, Karabuk University (Turkey)

Ryklin Dmitry Borisovich,
DSc (Tech), Professor, Head of the Department "Technology of Textile Materials", Vitebsk State Technological University (Belarus)

Kuznetsova Tatyana Fedorovna,
PhD (Chemistry), Associate Professor, Head of the Laboratory of Adsorbents and Adsorption Processes, Institute of General and Inorganic Chemistry, National Academy of Sciences of Belarus

Hafeezulloh Memon,
PhD (Tech), Zhejiang University of Science and Technology (China)

CONTENTS

02.00.16 – PROCESSES AND APPARATUS OF CHEMICAL TECHNOLOGIES AND FOOD PRODUCTIONS

Usmanov Komil Isroilovich, Sultanova Shakhnoza Abduvakhitovna, Rejabov Sarvar Abdirasulovich

Application of artificial neural networks for predicting temperature in a solar dryer 8

05.01.08 – AUTOMATION AND MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTION

Yakubova Noilakhon Sobirjonovna

Application of quantum algorithms in the synthesis of control systems for heat power-engineering objects 21

Avezov Toshtemir Abdualievich, Ismailov Mirkhalil Agzamovich, Turakulov Zafar Safarovich, Akramkhujayev Yuldoshkhujayevich

Calculating the optimal vulcanization time for multilayer polymer products in manufacture of elastomer composites 28

05.02.01 – MATERIAL SCIENCE IN MECHANICAL ENGINEERING. FOUNDRY PRODUCTION. THERMAL AND PRESSURE TREATMENT OF METALS. METALLURGY OF FERROUS, NON-FERROUS AND RARE METALS

Egamberdiyev Ilhom Pulatovich, Khamroyev Nurbek Nurilloevich, Ashurov Khisrav Khurshid ugli, Saibov Maruf Farhadovich

The impact of chromium content on the crystallization process, morphology of phase constituents, and abrasive wear in Fe-Cr-C alloys 38

05.02.03 – TECHNOLOGICAL MACHINES. ROBOTS, MECHATRONICS AND ROBOTICS SYSTEMS

Rakhimov Fayzullo Khusanboy ugli, Muradov Rustam Muradovich

Conveyors transporting products at enterprises of primary cotton processing: technological solutions and their advantages 49

Rayimjonov Mirzavali Botirali ugli, Sidikov Akbarxon Khojiyaxmadkhonovich

Creation of a device for separating small and heavy impurities in cotton raw material 56

05.03.02 – METROLOGY AND METROLOGICAL MAINTENANCE

Masharipov Shodlik Masharipovich

The development of national basic standard and research into metrological characteristics of kinematic viscosity of liquid media 69

05.05.01 – POWER SYSTEMS AND COMPLEXES

Khamzayev Akbar Abdalimovich, Usmonov Maftunjon Zohidjon ugli, Sharopov Djurabek Djabbarovich

Increasing energy and resource efficiency through the automation of pump operation modes in mining conditions 84

05.06.02 – TECHNOLOGY OF TEXTILE MATERIALS AND INITIAL TREATMENT OF RAW MATERIALS

Rakhimov Farkhod Khushbakovich, Sherkulov Umar Dusbek ugli, Mamatova Nodira Ismailovna

Resource-saving technology for expanding the range of knitted fabrics and products based on the type and color of threads 94

Salokhiddinova Makhliyo Nurmukhammad kizi, Salokhiddinov Nurmukhammad Sotimboyevich

Ways of improving the efficiency of the separation process in transportation of cotton 104

METHODS CABINET

Saloeva Khilola Ravshan qizi

Scientific article as an object of scientometrics 116

UDC: 001.89(045)(575.1)

EDN: <https://elibrary.ru/slusux>

ILMIY MAQOLA ILMMETRIYA FANI OBYEKTI SIFATIDA

Saloyeva Hilola Ravshan qizi

filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Ilmiy-texnik axborot markazi
Ilmiy tahririyat va nashirlik
boshqarmasi boshlig'i,
"Ilm-fan va innovatsion
rivojlanish" jurnali bosh
muharriri
ORCID: 0000-0003-0981-8565
e-mail: Saloeva.hilola@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur ishda ilmiy maqolaning paydo bo'lishi hamda hozirgi zamonaviy shakli haqida so'z boradi. Maqolada XX asrning 50–60-yillariga kelib, ilmiy axborotlarning bibliografik, tahliliy, referativ sharhlarini tayyorlash, monitoringini olib borish va baholash hamda ilmiy adabiyotlarni izlash muammolarini hal qilish uchun katta hajmdagi axborotlar bazasi yaratish zaruriyati paydo bo'ldi. Shu munosabat bilan ilmiy jamoatchilikda ko'p tarmoqli iqtibos indeksini yaratish haqidagi mulohazalar yuzaga keldi. Bu masalalarning yechimini topish zaruratidan kelib chiqib, amerikalik olim Yudjin Garfild "ilmmetriya" faniga asos soladi. Bunda bir qator tushunchalarga, xususan, "ilmmetriya", "permutatsiya ko'rsatkichi", "kvartil", "Impakt-faktor", "Xirsh indeksi"ga mufassal ta'rif, talqin va tasniflar keltiriladi.

Kalit so'zlar: ilmiy maqola, ilmmetriya, jurnallar, axborot, tadqiqot, ilm-fan.

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ КАК ОБЪЕКТ НАУКОМЕТРИИ

Салоева Хилола Равшан кизи

доктор философии по
филологическим наукам
(PhD)
начальник управления
научной редакции и
публикаций Центра
научно-технической
информации, главный
редактор журнала «Наука и
инновационное развитие»

Аннотация. В данной работе рассматриваются вопросы возникновения научной статьи и её современной формы. Отмечается, что к 50–60-м годам XX века возникла необходимость в подготовке библиографических, аналитических и реферативных обзоров научной информации, мониторинге и оценке данных, а также в создании значительной информационной базы данных для решения проблемы поиска научной литературы. В связи с этим в научном сообществе появились идеи создания многопрофильного индекса цитирования. Исходя из необходимости решения этих проблем, американский учёный Юджин Гарфилд заложил основы науки «наукометрия». В работе подробно рассмотрены такие понятия, как «наукометрия», «показатель пермутации», «квартиль», «импакт-фактор», «индекс Хирша», даны их определения, интерпретации и классификация.

Ключевые слова: научная статья, наукометрия, журналы, информация, исследование, наука.

SCIENTIFIC ARTICLE AS AN OBJECT OF SCIENTOMETRICS

Saloeva Khilola Ravshan kizi

Doctor of Philosophy in
Philological Sciences (PhD),
Head of the Scientific
Editorial and Publications
Department of the Center
for Scientific and Technical
Information, Editor-in-Chief
of the journal "Science and
Innovative Development"

Abstract. This paper examines the emergence of a scientific article and its modern form. It is noted that by the 50s-60s of the 20th century, there was a need to prepare bibliographic, analytical, and abstract reviews of scientific information, monitor and evaluate data, as well as create a significant information database to solve the problem of searching for scientific literature. In this regard, the scientific community has come up with ideas to create a multidisciplinary citation index. Based on the need to solve these problems, the American scientist Eugene Garfield laid the foundations of the science of "scientometrics." It provides detailed definitions, interpretations, and classifications of a number of concepts, in particular, "metrics", "permutation" "index", "quartile", "impact factor", and "h-index".

Keywords: scientific article, scientometrics, journals, information, research, science.

Borliqdagi tabiiy va ijtimoiy-tarixiy hodisalar azaldan insoniyatda katta qiziqish uyg'otgan. Ilk kuzatuv va izlanishlar avvaliga oddiy qaydlar, keyinchalik murakkab yozuv va tahlillar ko'rinishida bo'lgan. Qadimgi Misrdan yog'och taxtachalar va papiruslarga yozib qoldirilgan astronomiya va geometriyaga oid ma'lumotlar topilgan bo'lib, bu insoniyatning ilmgga qiziqishi, o'z qarash va xulosalarini qayd etish ehtiyoji mavjud bo'lganligidan dalolat beradi (Fishman, n.d.). Aynan shu ehtiyojdan kelib chiqqan oddiy qayd va yozishmalar asrlar o'tib ilmiy maqola ko'rinishiga keldi.

Ilmiy maqolaning hozirgi zamonaviy shakli XX asrning ikkinchi yarmida vujudga kelib, uning bevosita vazifasiga ilm-fanning alohida sohasi bo'yicha biror-bir mavzu doirasida olib borilgan tadqiqot natijalarini aks ettirish kiradi.

Aynan shu davrda axborotning bosma shaklidan raqamli shakliga o'tish paytida matnlarni kompyuterda qayta ishlash, tarqatish va axborotni saqlash uchun moslashtirish zarurati paydo bo'ladi. Natijada zamonaviy sharoitda yuzaga kelgan va qisqa muddatda rivojlangan axborot texnologiyalari va global tarmoqlar bilimlarni yetkazishning asosiy shakllarini sezilarli darajada o'zgartirdi, shuningdek, ularni saqlash, qayta ishlash va uzatish imkoniyatlarini kengaytirdi.

XX asrning 50-60 yillarida insoniyat taraqqiyoti axborot resurslarining haddan tashqari ko'payishi bilan ilgariladi. O'sha davrda "inson axborot oqimida cho'kmoqda" degan fikr-mulohazalar ham paydo bo'lgan. Ilmiy-tadqiqot va texnologiyalar yuksalishi sharoitida yangilik va yangilanishlar uchun juda katta axborotlar oqimidan foydalanib, bibliografik tadqiqotlar olib borish murakkablashgan. Shu kabi holatlar katta sarmoya kiritilib, bajarilgan ilmiy tadqiqotlar bilan bog'liq axborotlar oqimini boshqarishda ham kuzatilgan. Ayni vaqtda tegishli sohalarga oid ilmiy axborotlarning bibliografik, tahliliy, referativ sharhlarini tayyorlash bilan bir qatorda monitoringini olib borish va baholashga ehtiyoj paydo bo'lgan. Shuningdek, olim yangi bilimlar yaratishdan avval ungacha bajarilgan tadqiqotlar to'g'risida xabardor bo'lishi lozim edi. Buning uchun unga katta hajmdagi axborotlar bazasi kerak bo'lgan. Hattoki amerikalik taniqli olim doktor Vannevar Bush o'zining "*Science – The Endless Frontier*" ("Fan chegarasi – cheksiz") kitobida olimlarni bilimlarning keng tezaurus (lug'ati)ini taqdim etishga chaqirdi (Akoev et al., 2014). Bundan tashqari, ilmiy adabiyotlarni izlash muammosini hal qilish barobarida ilmiy jamoatchilikda ko'p tarmoqli iqtibos indeksini yaratish haqidagi mulohazalar ham yuzaga keldi (Wouters, 1999).

Bu muammolarning yechimini topish zaruratidan kelib chiqib, 1956-yilda amerikalik olim Yudjin Garfild o'z kompaniyasini tashkil qildi hamda bibliografik ma'lumotlarni o'z ichiga olgan dunyodagi birinchi "*Current Contents*" haftalik signal nashri faoliyatini yo'lga qo'ydi. Ushbu haftalikda farmatsevtika va biomeditsina sohasidagi yangi nashr etilgan ilmiy jurnallar mundarijalari, shuningdek, permutatsiya va mualliflik ko'rsatkichlari chop etildi. **Permutatsiya** (inglizcha "permuterm" – almashtirish so'zidan olingan) ko'rsatkichning yangi turi bo'lib, u EHMda amalga oshirilgan hamda kalit so'zlar va maqolalar sarlavhalaridan iborat edi.

Tez orada "*Current Contents*" haftalik nashri fizika, psixologiya va adabiyotgacha bo'lgan turli bilim sohaslarini qamrab oldi. Ushbu nashr jahon ilmiy jamoatchiligi uchun zaruriy ma'lumot manbayiga aylandi va katta muvaffaqiyat qozondi. Aynan ushbu nashrning moliyaviy muvaffaqiyatidan so'ng, 1964-yilda Yu. Garfild "*Science Citation Index*" (Adabiyotlar iqtiboslik indeksi) nashrini chop eta boshladi va bu unga olamshumul shuhrat keltirdi. Ushbu nashrning bibliografik massivlarini tahlil qilish asosida yangi **ilmmetriya fani** (yoki uni yana bibliometriya deb atashadi) paydo bo'ldi.

Yu. Garfild ilmmetriya fanining asoschisi deb hisoblanadi, “ilmmetriya” – “naukometriya” atamasini birinchi bor rus olimi V.V. Nalimov (1910–1997) ilmiy muomalaga kiritdi. Uning 1969-yilda chop etilgan “Naukometriya” asari ilm rivojlanishini miqdoriy usullar orqali oʻrganadigan dunyodagi birinchi toʻliq monografiya hisoblanadi (ilmmetriyaning oʻrganish obyekti ilmiy matnlardir) (Nalimov & Mul’chenko, 1969). Ushbu asarda fan axborot jarayoni sifatida tahlil etilgan. Vengriyalik professor Tibor Braun kitob bilan tanishib chiqadi. Soʻng uning ingliz tiliga tarjimasini *Scientometrics* deb ataydi va yangi jurnalning nomi sifatida tanlaydi (Akoev et al., 2014).

Shu tariqa ilmda ilmiy axborot oqimlarining statistik dinamikasi, olimning ilmiy faoliyati samaradorligini oʻrganuvchi “*scientometrics*” – “*ilmmetriya*” (“*наукометрия*”) fani dunyoga keldi. “*Scientometrics*” – “*ilmmetriya*” fanni axborot jarayoni sifatida koʻrib chiqadi va uni miqdoriy (statistik) usullardan foydalanib oʻrganadi. Biroq ilmmetriya koʻrsatkichlari olim tomonidan olingan ilmiy natijalar darajasini baholay olmaydi. Ular olim, tashkilot, jurnalning xalqaro ilmiy hamjamiyatda sodir boʻlayotgan axborot almashinuv jarayonidagi integratsiya darajasini tavsiflaydi (Tarasevich, 2020).

Shu oʻrinda aytib oʻtish kerakki, Yu. Garfild tomonidan tashkil etilgan “*Current Contents*” haftaligi faoliyati orqali ilmiy hamjamiyatga yangi qarash singdirildi: ilmiy adabiyotlar fanning asosini tashkil etsa, ilmiy maqolalar tadqiqot natijalarini ommalashtirish va baholash meʼyori sifatida qabul qilindi. Yaʼni zamonaviy fan nuqtayi nazaridan ilmiy maqola ilmmetriya obyekti hisoblanib, jurnallar, olimlar, mualliflar reytinglarini shakllantirish vositasi sifatida qoʻllana boshladi.

Yu. Garfild 1955-yilda, hali “*Current Contents*” haftalik nashrini tashkil etmasdan avval “*Science*” jurnalida chop etilgan maqolasida jurnallarni nufuzi va ommalashganligiga qarab ajratish lozim, degan fikrni ilgari surdi va “oʻlchov kiritish” gʻoyasini taklif qildi. Keyinchalik u 1960-yillarda hamkasbi Irving Sher bilan ilmiy jurnallarni adadi va hajmidagi farqlarga qarab solishtirish va baholashga urinib, **impakt faktor** tushunchasini ishlab chiqdi (Falcon Editing, n.d.).

Impakt faktorli maʼlumotlar birinchi marta *Science Citation Index* nashrida eʼlon qilindi. Keyinchalik, 2008-yilda tashkil etilgan *Thomson Reuters* mediakompaniyasi tomonidan jurnallarga iqtiboslar keltirilganligi haqida hisobotlar chop etildi (Falcon Editing, n.d.).

Shundan soʻng ilmiy jurnallar nufuzi “**The impact factor**” (Impakt-faktor) deb nomlangan baholash koʻrsatkichi yordamida aniqlanadigan boʻldi. Har uch yilda bir marta aniqlanadigan ushbu koʻrsatkich deyarli barcha ixtisoslashgan jurnallarning internet sahifalarida mavjud. Bu koʻrsatkich biror jurnalda ikki yil mobaynida nashr etilgan har qanday maqolaga boshqa mualliflar tomonidan berilgan iqtiboslar miqdorini bildiradi. Koʻrsatkich qancha yuqori boʻlsa, ilmiy jurnal shuncha nufuzli sanaladi.

Impakt-faktor $IF = A / V$ formulasi asosida hisoblanadi (Falcon Editing, n.d.). Bunda A – mualliflar tomonidan, masalan, 2023-yilda jurnalda 2022- va 2021-yillarda chop etilgan maqolalarga berilgan iqtiboslar soni; V – 2022–2021-yillarda jurnalda chop etilgan maqolalar miqdori.

Ilmiy jurnallarni baholash tizimida, shuningdek, “**kvartil**” (inglizcha quartile) – Q tushunchasi ham mavjud boʻlib, u *Scopus / Web of Science* maʼlumotlar bazasidagi ilmiy jurnallar kategoriyasi (toifasi)ni bildiradi. Yaʼni jurnallarga iqtibos keltirish darajasi hamda ilmiy jamoatchilik tomonidan boʻlgan talabni aks ettiradi. Jami 4 ta kvartil mavjud: Q1, Q2, Q3, Q4. Har bir jurnal Q1 – birinchidan (eng yuqori) Q4 – toʻrtinchigacha

(eng past) bo'lgan to'rtta kvartildan biriga to'g'ri keladi. Anglashilyaptiki, eng nufuzli jurnallar birinchi ikki kvartil – Q1 va Q2 ga tegishli (St. Petersburg Mining University, n.d.).

Har bir kvartil alohida rang bilan belgilanadi (1-rasm). Jurnal kvartili har yili yangilanadi: u ko'tarilishi yoki pasayishi mumkin (St. Petersburg Mining University, n.d.).



1-rasm. Jurnal kvartillari

Bundan tashqari, dunyoda ilm-fan samaradorligini oshirishga qaratilgan yangiliklardan yana biri olim faoliyatini baholaydigan *Xirsh indeksi* ko'rsatkichi tushunchasining paydo bo'lishidir.

Xirsh indeksi (h-indeks) ko'rsatkichi 2005-yilda Kaliforniya universiteti fizigi Xorxe Xirsh tomonidan ilmmetriya ko'rsatkichi sifatida taklif qilingan. Avvaliga bu ko'rsatkich fizik olimlarning ilmiy samaradorligini baholash uchun qo'llangan. Hozirgi paytda esa olim yoki bir guruh olimlar, ilmiy tashkilot yoki umuman, mamlakat ilmiy hamjamiyati faoliyati samaradorligini tavsiflaydigan miqdor ko'rsatkichi sifatida ishlatiladi. Samaradorlik nashrlar soni va ushbu nashrlarga keltirilgan iqtiboslar soni bilan o'lchanadi (Internauka, 2022).

Biroq yuqori Xirsh indeksiga erishish uchun ko'plab ilmiy maqolalar chop etishning o'zi yetarli emas. Bunda nashr etilgan maqolalarga iloji boricha ko'proq iqtibos keltirilishi muhimroq sanaladi.

Turli toifadagi olimlar uchun ilmiy faoliyatni baholashning taxminiy tavsiya etilgan mezonlari mavjud: Xirsh indeksi 0 dan 2 gacha – yosh olim (ilmiy daraja talabgori, doktorant); 3 dan 6 gacha – fan nomzodi; 7 dan 10 gacha – fan doktori; 10 dan 15 gacha – taniqli olim (dissertatsiya kengashi a'zosi, ilmiy maktab asoschisi); 16 va undan yuqori – jahonga mashhur olim (ilmiy tashkilot rahbari, dissertatsiya kengashi raisi) ilmiy faoliyatiga mos keladi (Ru-Science, n.d.).

Lekin ba'zi ilmiy hamjamiyatlarda Xirsh indeksiga nisbiy ko'rsatkich sifatida qaraladi, mutlaq ko'rsatkich sifatida tan olinmaydi. Masalan, fizika sohasidagi taniqli olimning h-indeksi 10 dan ortiq, Nobel mukofoti sovrindorlariniki esa 50–60 va undan yuqori bo'lishi mumkin. Agar ish sohasi nisbatan tor bo'lsa, tadqiqotchining ilmdagi muvaffaqiyati va uzoq yillik ish tajribasi bilan ham uning h-indeksi 15–20 dan oshmasligi mumkin (Social Compass, n.d.).

Biz bu qarashni to'g'ri deb bilamiz. Sababi Xirsh indeksi olim ishining dunyoda raqobatbardoshligini sifatli baholash uchun yaratilgan ko'rsatkich bo'lib, yuqori

h-indeksiga erishish istagi fanning qalbakilashtirilishi (falsifikatsiyasi)ni yuzaga keltirmasligi lozim. Biroq ilmmetriya ko'rsatkichlarining paydo bo'lishi bunga imkoniyat yaratib kelmoqda. Shu tufayli Xirsh indeksini oshirishga qaratilgan yangi usullarning paydo bo'lishi, mavjudlarining yanada tarqalib rivojlanishi tabiiy holatga aylanmoqda.

Xirsh indeksining salbiy jihatlari sifatida ilmiy etikani buzish holatlarini ham keltirish mumkin. Bularga o'z-o'ziga iqtibos berish, o'zaro havolalar almashish va taniqli olimlarni hammuallif sifatida jalb qilish holatlari misol bo'la oladi.

Shubhasiz, olimning fanga qo'shgan hissasini baholab ham, o'lchab ham bo'lmaydi. Bundan tashqari, fanlar o'rtasida katta farq mavjud. Misol uchun, tibbiyot, kimyo yoki biologiya fanlarida aksariyat hollarda ilmiy maqolalar mualliflar jamoasi tomonidan yoziladi. Iqtiboslik ko'rsatkichlari bir vaqtda bir nechta muallifga hisoblangandan so'ng, albatta, har bir muallifning Xirsh indeksi o'z-o'zidan yuqorilab ketadi. Yoki aksincha, yuridik, iqtisodiyot, pedagogika fanlariga oid maqola, asosan, bir muallif tomonidan yoziladi va maqolalarga iqtibos kam beriladi.

Demak, ilm-fanda ilmmetriya yo'nalishi ilmiy faoliyat va ilmiy-tadqiqot natijalarini baholash zaruriyati tufayli paydo bo'ldi. Bu yo'nalish metodlari yordamida ilm-fandagi ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilish samarali natija beradi. Faqat ko'rsatkichlar haqqoniy bo'lgandagina bu usullarni qo'llash mumkin, ko'rsatkichlar sun'iy lashtirilgan paytda esa ulardan foydalanish noo'rindir. Ilmmetriyaning fandagi rolini mutlaqlashtirish, ya'ni son ko'rsatkichlarini birlamchi mavqega ko'tarish salbiy holatlarga olib kelishi mumkin. Bunda ilmiy maqolani ilmmetriya obyekti sifatida tadqiq etish davomida, avvalo, unda keltirilgan tadqiqot natijalari va ilmiy ahamiyatiga e'tibor qaratish muhim.

REFERENCES

1. Fishman, R. (n.d.). *From the papyri of Ancient Egypt to IMRAD: How scientific articles appeared*. [In Russian]. TechInsider online publ. <https://www.techinsider.ru/science/628743-1665-god-zverstva-v-afrike-kak-poyavilis-nauchnye-stati/>
2. Akoev, M. A., Markusova, V. A., Moskaleva, O. V., & Pislyakov, V. V. (2014). *Guide to scientometrics: Indicators of the development of science and technology* (M. A. Akoev, Ed.). [In Russian]. Yekaterinburg: Ural University Publishing House. <https://asu.edu.ru/images/File/Scientometrics2020.pdf>
3. Wouters, P. (1999). *The Citation Culture*. Amsterdam University.
4. Nalimov, V. V., & Mul'chenko, Z. M. (1969). *Scientometrics: The study of science as an information process*. Moscow: Nauka. (Physical-Mathematical Library of an Engineer). Available by subscription. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116263>
5. Tarasevich, Y. Y. (2020). *Science as an information process. What does scientometrics measure?* Laboratory "Mathematical Modeling and Information Technologies in Science and Education," Astrakhan State University. <https://asu-edu.ru/images/File/Scientometrics2020.pdf>
6. Falcon Editing. (n.d.). *Origin of the journal impact factor and its importance for researchers today*. [In Russian]. <https://falconediting.com/ru/blog/origin-of-the-journal-impact-factor-and-its-importance-for-researchers-today>
7. St. Petersburg Mining University. (n.d.). *How to determine a journal's quartile*. [In Russian]. https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/cist/Kak%20opredelit%20kvartil%20zhurnala.pdf

8. Internauka. (2022). *Increasing the Hirsch index*. [In Russian]. <https://www.internauka.org/blog/povyshenie-indeksa-hirsha>
9. Ru-Science. (n.d.). *Hirsch index*. [In Russian]. <https://www.ru-science.com/ru/blog/publikaciya-nauchnyh-statej-vak/indeks-hirsha>
10. Social Compass. (n.d.). *Technologies for increasing the Hirsch index and the development of imitation science*. <http://www.socialcompas.com>



ILM-FAN VA INNOVATSION RIVOJLANISH

НАУКА И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT

Volume 8 | Issue 1 | January – February 2025

"Ilm-fan va innovatsion rivojlanish" jurnali tahririyati

Manzil: 100174, Toshkent sh., Universitet ko'chasi, 7-uy.

Veb-sayt: <https://ilm.mininnovation.uz>

Telegram: t.me/Ilmfanjournali

Telefonlar: (+998) 99-373-90-35,
(+998) 99-920-90-35

E-mail: ilm.fan@inbox.ru

Obuna indeksi: 1318.

Bosishga ruxsat etildi: 2025-yil 24-fevral.
Bichimi 60 x 84 ¹/₈. Shartli bosma tabog'i 14,9.
Adadi 500 nusxa.

"Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi" davlat unitar korxonasi bosmaxonasida ofset qog'ozda chop etildi.

Редакция журнала «Наука и инновационное развитие»

Адрес: 100174, г. Ташкент,
ул. Университетская, 7.

Веб-сайт: <https://ilm.mininnovation.uz>

Телеграм: t.me/Ilmfanjournali

Телефоны: (+998) 99-373-90-35,
(+998) 99-920-90-35

E-mail: ilm.fan@inbox.ru

Подписной индекс: 1318.

Подписано в печать: 24 февраля 2025 г.
Формат 60 x 84 ¹/₈. Усл. печ. л. 14,9.

Тираж 500 экз.

Отпечатано на офсетной бумаге в типографии ГУП «Издательско-полиграфический дом инновационного развития».

Editorial Board of the journal "Science and Innovative Development"

Address: 100174, Tashkent city,
st. Universitetskaya, 7.

Website: <https://ilm.mininnovation.uz>

Telegram: t.me/Ilmfanjournali

Phones: (+998) 99-373-90-35,
(+998) 99-920-90-35

E-mail: ilm.fan@inbox.ru

Subscription index: 1318.

Signed for publication: February 24, 2025.

Format 60 x 84 ¹/₈. Conditional printed
sheet 14.9. Circulation 500 copies.

Printed on offset paper in the Printing House
of the State Unitary Enterprise "Publishing
and Printing House of Innovative Develop-
ment".