Sifatli ta’lim – yorqin kelajak

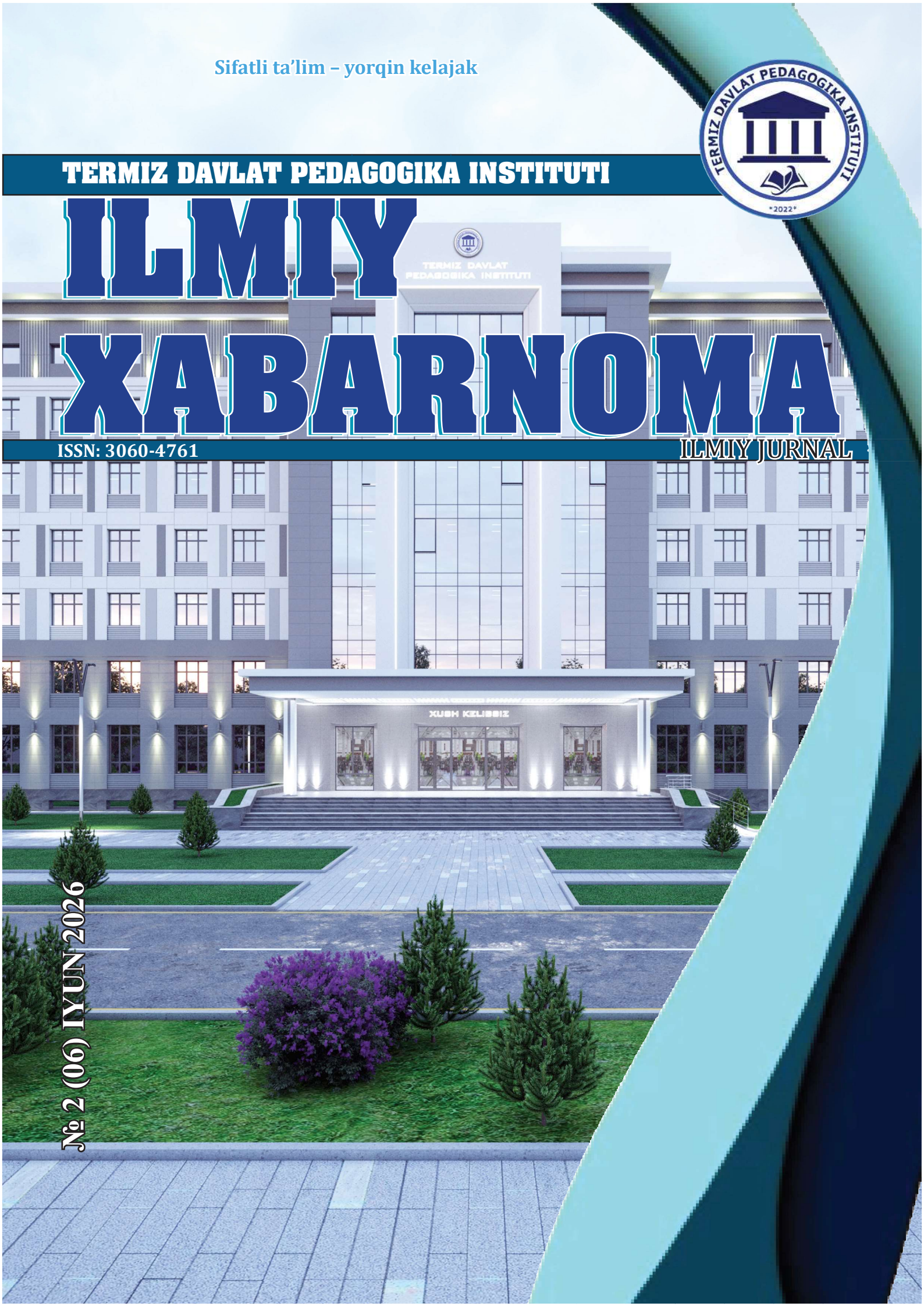
TERMIZ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

ILMIY XABARNOMA

ISSN: 3060-4761

ILMIY JURNAL

№ 2 (06) IYUN 2026



SIFATLI TA'LIM – YORQIN KELAJAK

ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

TERMIZ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
ILMIY XABARNOMASI

SCIENTIFIC BULLETIN OF TERMEZ STATE
PEDAGOGICAL INSTITUTE

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТЕРМЕЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

TERDPI ILMIY XABARNOMASI

2026/ № 2



O'zR OAK ning 2025-yil 24-sentabrdagi
375/5-sonli qarori bilan milliy ilmiy nashrlar
ro'yxatiga kiritilgan

Termiz – 2026

ISSN: 3060-4761

Muassis:
Termiz davlat pedagogika instituti

TERMIZ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARNOMASI

ILMIY-USLUBIY JURNAL
Jurnal bir yilda bosma va elektron (o'zbek, rus, ingliz tillarida) shaklda chop etiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2024-yil 6-iyundagi № 303723-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Matnlarda foydalanilgan manba, ko'chirma, mazmun va ma'lumotlar aniqligi uchun mualliflar javobgar. Jurnaldan ko'chirib bosilganda manba qayd etilishi shart.

Bosishga ruxsat etildi: 12.06.2026
Qog'oz bichimi: 70x85
Bosma tabog'i: 26,25
Ofset bosma. Ofset qog'ozi.
Adadi: 100 nusxa
Bahosi kelishilgan narxda.
Buyurtma: 174
Tahririyat manzili: Termiz tumani "Yangiobod" MFY, At-Termiziy ko'chasi 1-A uy.
"TerDU bosmaxonasi"da chop etildi.
Bosmaxona manzili: Termiz shahri, A.Navoiy ko'chasi, 42 uy.

BOSH MUHARRIR:
Xasanov Azizbek, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:
Kuldasheva Shaxnoza, kimyo fanlari doktori (DSc), professor

TEXNIK MUHARRIR:
Qurbanov Abdimalik, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

MAS'UL KOTIB:
To'rayev Ro'ziboy, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

TAHRIR HAY'AT A'ZOLARI:
Bernd Müller-Jacquier,f.f.d, professor (Germaniya)
Ponomaryova Lyudmila, p.f.d, professor (Rossiya)
Gerasyov Aleksandr, p.f.d, professor (Rossiya)
Buligina Yelena, f..f.d, professor (Rossiya)
Eshmetov Izzat, t.f.d, professor (O'zbekiston)
Abdikamalova Aziza, k.f.d, professor (O'zbekiston)
Salixanova Dilnoza, t.f.d, professor (O'zbekiston)
Jumaeva Dilnoza, t.f.d, professor (O'zbekiston)
Sagdullayeva Dilafruz, t.f.d, professor (O'zbekiston)
Turamuratov Ulug'bek, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Norbo'tayev Xo'shboq, p.f.d,(DSc) professor (O'zbekiston)
To'rayev Rasul, f.m.f.n, professor (O'zbekiston)
Shamuratova Nagima, q.x.f.d. (DSc), professor (O'zbekiston)
Saidov Chorixon, f.m.f.d, professor (O'zbekiston)
Bozorov Lutfulla, k.f.d., (DSc) (O'zbekiston)
Mahmudov Yusup, p.f.d, professor (O'zbekiston)
Xudoyqulov Xol, p.f.d, professor (O'zbekiston)
Alimov Parda, f.f.d, professor (O'zbekiston)
Xoliqnazarov Begali, b.f.n, dotsent (O'zbekiston)
Qodirov Baxtiyor, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Tojiyev Panji, t.f.d,(DSc), dotsent (O'zbekiston)
Qosimov Shavkat, PhD, professor (O'zbekiston)
Saidaxmatov Sharifbek, t.f.f.d., PhD,dotsent (O'zbekiston)
Xudoyberdiyev Shuxrat, PhD,dotsent (O'zbekiston)
Umarov Aziz, PhD (O'zbekiston)
Abduraxmonov Eldor, k.f.d, ,(DSc), professor (O'zbekiston)
Shabbazova Dilfuza, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Nuritdinova Xurshida, PhD (O'zbekiston)
Quvvatova Mohira, PhD (O'zbekiston)
Mardonova Lobar, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Nurmatov Norqobil, q.x.f.d, (DSc), professor (O'zbekiston)
Ismailov Botir, PhD, (O'zbekiston)
Sattorov Sardor, PhD (O'zbekiston)
Allamuradov Anvar, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Kabilova Sayyora, PhD (O'zbekiston)
Ismailov Murodulla, PhD, dotsent (O'zbekiston)
Eshmuradov Olmosbek, PhD,dotsent (O'zbekiston)
Isayev Oybek, Phd (O'zbekiston)
Norliyev Rustam, f.f.n, dotsent (O'zbekiston)
Berdiyeva Muhabbat, Phd, professor (O'zbekiston)
Shirnazarova Zamira, Phd,dotsent (O'zbekiston)
Narbasheva Mexri, p.f.n, professor (O'zbekiston)
Kuzimurotova Dinara, Tahririy-nashriyot bo'limi muharriri (O'zbekiston)

ISSN: 3060-4761

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Хасанов Азизбек, доктор педагогических наук (DSc), профессор.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:
Кулдашева Шахноза, доктор химических наук (DSc), профессор

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР:
Курбанов Абдималик, доктор философии по техническим наукам (PhD)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:
Тураев Рузибой, доктор философии по педагогическим наукам (PhD)

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:
Бернд Мюллер-Жакье, д.ф.н., профессор (Германия)
Пономарева Людмила, д.п.н., профессор (Россия)
Герасёв Александр, д.п.н., профессор (Россия)
Булыгина Елена, д.ф.н., профессор (Россия)
Эшметов Иззат, д.т.н, профессор (Узбекистан)
Абдикамалова Азиза, д.к.н., профессор (Узбекистан)
Салиханова Дильноза, д.т.н, профессор (Узбекистан)
Джумаева Дильноза, д.т.н, профессор (Узбекистан)
Сагдуллаева Дилафруз, д.т.н, профессор (Узбекистан)
Турамурадов Улугбек, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Норбутаев Хушбок, д.п.н, профессор (Узбекистан)
Тураев Расул, к.ф.м.н, профессор (Узбекистан)
Шамуратова Нагима, д.с.н, профессор (Узбекистан)
Саидов Чорихон, д.ф.м.н, профессор (Узбекистан)
Бозоров Лутфулла, д.т.н. (Узбекистан)
Махмудов Юсуп, д.п.н, профессор (Узбекистан)
Худойкулов Хол, д.п.н, профессор (Узбекистан)
Алимов Парда, ф.ф.н, профессор (Узбекистан)
Халикназаров Бегали, к.б.н, доцент (Узбекистан)
Кодиров Бахтиёр, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Таджиев Панджи, д.т.н., доцент (Узбекистан)
Касимов Шавкат, д.ф.п.н, профессор (Узбекистан)
Саидахматов Шарифбек, д.ф.и.н, доцент (Узбекистан)
Худойбердиев Шухрат, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Умаров Азиз, д.ф.п.н, (Узбекистан)
Абдурахманов Эльдор, д.х.н., профессор (Узбекистан)
Шаббазова Дилфуза, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Нуритдинова Хуршида, д.ф.п.н (Узбекистан)
Кувватова Махира, д.ф.п.н (Узбекистан)
Мардонова Лобар, д.ф.ф.н, доцент (Узбекистан)
Нурматов Норкабил, д.с.н., профессор (Узбекистан)
Исмаилов Ботир, д.ф.п.н (Узбекистан)
Сатторов Сардор, д.ф.п.н (Узбекистан)
Алламурадов Анвар, д.ф.п.н. доцент (Узбекистан)
Кабилова Сайёра, д.ф.ф.н, (Узбекистан)
Исмаилов Муродулла, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Эшмурадов Олмосбек, д.ф.п.н, доцент (Узбекистан)
Исаев Ойбек, д.ф.и.н (Узбекистан)
Норлиев Рустам, к.ф.н., доцент (Узбекистан)
Бердиева Мухаббат, д.ф.п.н, профессор (Узбекистан)
Ширназарова Замира, д.ф.ф.н, доцент (Узбекистан)
Нарбашева Мехри, к.п.н. профессор (Узбекистан)
Кузимуротова Динара, редактор редакционно-издательского отдела, (Узбекистан).

Основатель:
Термезский государственный педагогический институт

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТЕРМЕЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Журнал издается в печатном и электронном виде (на узбекском, русском, английском языках) в течение одного года.

Зарегистрировано Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан свидетельством № 303723 от 6 июня 2024 года.

Авторы несут ответственность за достоверность источников, выдержек, содержания и информации, используемых в текстах. При копировании из журнала необходимо указывать источник.

Разрешение получено: 12.06.2026.
Размер бумаги: 70x85.
Печатная форма: 26,25.
Офсетная печать.
Офсетная бумага.
Количество: 100 экз.
Цена указана по договорённой цене.
Заказ: 174
Адрес редакции: Термезский район, «Янгиабад» МФМ, улица Ат-Термизи, дом 1-А.
Отпечатано в типографии «ТерГУ».
Адрес типографии: город Термез,улица А.Навоий, дом 42.

ISSN: 3060-4761

Founder:
Termiz State Pedagogical Institute

SCIENTIFIC BULLETIN OF TERMEZ STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE

SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL

The magazine is published in printed and electronic form (in Uzbek, Russian, English) in one year.

Registered by the Information and Mass Communications Agency under the Presidential Administration of the Republic of Uzbekistan with certificate No. 303723 dated June 6, 2024.

The authors are responsible for the accuracy of the sources, excerpts, content and information used in the texts. When copying from a journal, the source must be noted.

Permission to print: 12.03.2026
Paper size: 70x85
Printing plate: 26.25
Offset printing.
Offset paper.
Quantity: 100 copies
Price at the agreed price.
Order: 174
Editorial address: Termez district, «Yangiabad» MCK, At-Termiziy street, 1-A.
Printed at the "TerSU printing house". Address: Termez city, A.Navoiy street, 42.

THE EDITOR-IN-CHIEF:
Xasanov Azizbek, Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:
Kuldasheva Shakhnoza, Doctor of Chemical Sciences (DSc), Professor

TECHNICAL EDITOR:
Qurbanov Abdimalik, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences

RESPONSIBLE SECRETARY:
Turaev Ruziboy, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:
Bernd Müller-Jacquier, Doctor of Philological Sciences, Professor (Germany)
Ponomaryova Lyudmila, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia)
Gerasyov Aleksandr, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Russia)
Buligina Yelena, Doctor of Philological Sciences, Professor (Russia)
Eshmetov Izzat, Doctor of Technical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Abdikamalova Aziza, Doctor of Chemical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Salikhanova Dilnoza, Doctor of Technical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Jumaeva Dilnoza, Doctor of Technical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Sagdullayeva Dilafruz, Doctor of Technical Sciences, Professor (Uzbekistan)
To'ramuratov Ulug'bek, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Norbo'tayev Xo'shboq, Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Prof. (Uzbekistan)
To'rayev Rasul, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Prof. (Uzbekistan)
Shamuratova Nagima, Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Prof. (Uzbekistan)
Saidov Chorikhon, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. (Uzbekistan)
Bozorov Lutfulla, Doctor of Technical Sciences (DSc), (Uzbekistan)
Mahmudov Yusup, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Khudoyqulov Khol, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Parda Alimov, Candidate of Philological Sciences, Professor (Uzbekistan)
Xoliqnazarov Begali, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, (Uzbekistan)
Qodirov Baxtiyor, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Tojiyev Panji, Doctor of Technical Sciences (DSc), Associate Professor (Uzbekistan)
Qosimov Shavkat, PhD, Professor (Uzbekistan)
Saidakhmatov Sharifbek, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Khudoyberdiyev Shuxrat, PhD (Uzbekistan)
Umarov Aziz, PhD (Uzbekistan)
Abduraxmonov Eldor, Doctor of Chemical Sciences, Professor (Uzbekistan)
Shabbazova Dilfuza, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Nuritdinova Khurshida, PhD (Uzbekistan)
Quvvatova Mohira, PhD (Uzbekistan)
Mardonova Lobar, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Nurmatov Norqobil, Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Profess. (Uzbekistan)
Ismailov Botir, PhD (Uzbekistan)
Sattorov Sardor, PhD (Uzbekistan)
Allamuradov Anvar, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Kabilova Sayyora, PhD, (Uzbekistan)
Ismailov Murodulla, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Eshmuradov Olmosbek, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Isayev Oybek, PhD (Uzbekistan)
Norliyev Rustam, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor (Uzbekistan)
Berdiyeva Muhabbat, PhD, Professor (Uzbekistan)
Shirnazarova Zamira, PhD, Associate Professor (Uzbekistan)
Narbasheva Mexri, Candidate of Psychological Sciences, Professor (Uzbekistan)
Kuzimurotova Dinara, Editor, Editorial-Publishing Department (Uzbekistan)

ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

ORCID: 0009-0006-4316-4496

KUZIMUROTOVA DINARA MAXMUDOVNA
Termiz davlat pedagogika instituti,
tahririy nashriyot bo'limi tahririy muharriri
dkuzimurotova@gmail.com
KARSHIYEV XURSHID
Termiz tumanidagi 31-sonli umumta'lim maktabi o'qituvchisi
TEL.: +998-88-192-08-83

SHAHAR EKOTIZIMLARINI BARQAROR BOSHQARISH: YASHIL IQTISODIYOT TAMOYILLARI ASOSIDA EKOLOGIK MUVOZANATNI TA'MINLASH

ANNOTATSIYA: Ushbu ilmiy maqolada global iqlim o'zgarishi va shiddatli urbanizatsiya sharoitida shahar ekotizimlarini barqaror boshqarish hamda yuzaga kelayotgan ekologik muammolarni kamaytirish masalalari tadqiq etilgan. Bugungi kunda yirik shaharlarda aholi sonining ortishi, sanoat va transport tarmoqlarining kengayishi atrof-muhitga, ayniqsa, atmosfera havosi, suv resurslari va yashil maydonlarga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Maqolada shahar muhitida "yashil infratuzilma" modellarini rivojlantirish, "termal orollar" effektini yumshatish hamda ekologik muvozanatni saqlash strategiyalari tizimli ravishda tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida statistik ma'lumotlar va qiyosiy-geografik metodlardan foydalanilgan bo'lib, havoning mayda dispersli chang zarralari (PM2.5) bilan ifloslanishini kamaytirish choralari o'rganilgan. Olingan natijalar asosida zamonaviy shaharsozlikda ekologik xavfsizlikni ta'minlash, raqamli monitoring tizimini joriy etish va energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Ushbu tavsiyalar kelgusida ekologik barqaror, "aqlli" va yashil shaharlarni loyihalashtirish hamda ekologik siyosatni shakllantirishda muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi.

KALIT SO'ZLAR: *Shahar ekotizimi, urbanizatsiya, iqlim o'zgarishi, yashil infratuzilma, barqaror rivojlanish, ekologik monitoring, termal orollar, atmosfera havosi, raqamli ekologiya.*

УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМИ ЭКОСИСТЕМАМИ: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКИ»

АННОТАЦИЯ: В данной научной статье подробно исследованы актуальные проблемы устойчивого управления современными городскими экосистемами в условиях глобального изменения климата и стремительного роста урбанизации. Автор детально анализирует ключевые факторы, способствующие снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, и предлагает эффективные пути их минимизации. В работе системно проанализированы инновационные стратегии развития «зеленой инфраструктуры» в мегаполисах, направленные на предотвращение интенсивного загрязнения воздушных масс и водных бассейнов, а также на долгосрочное поддержание экологического баланса. Особое внимание в тексте уделяется концепции смягчения эффекта городских «тепловых островов» с помощью современных методов эко-дизайна и цифровизации. В результате проведенного комплексного исследования были успешно разработаны практические рекомендации и научно обоснованные подходы, направленные на коренное улучшение городской экологии и повышение качества жизни населения. Данные выводы и разработанные стратегии могут быть эффективно использованы профильными ведомствами при долгосрочном планировании градостроительства и формировании национальной экологической политики.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Городская экосистема, урбанизация, изменение климата, зеленая инфраструктура, устойчивое развитие, экологический мониторинг, тепловые острова, атмосферный воздух, цифровая экология*

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF URBAN ECOSYSTEMS: ENSURING ECOLOGICAL BALANCE BASED ON GREEN ECONOMY PRINCIPLES

ABSTRACT. This scientific article comprehensively examines the urgent problems of sustainable management of modern urban ecosystems under the conditions of global climate change and rapid urbanization growth. The author analyzes in detail the key anthropogenic factors contributing to the reduction of negative impacts on the environment and proposes effective ways to minimize them. The paper systematically analyzes innovative strategies for the development of «green infrastructure» in megacities, aimed at preventing intensive pollution of air basins and water resources, as wel l as maintaining long-term ecological balance. Special attention in the text is paid to the concept of mitigating the «urban heat island» effect through modern eco-design methods, energy efficiency, and large-scale digitalization. As a result of the comprehensive research, practical recommendations and scientifically substantiated approaches aimed at radically improving urban ecology and increasing the overall quality of human life were successfully developed. These conclusions and strategies can be effectively utilized by relevant government agencies in long-term urban planning, implementing zero-waste principles, and shaping national environmental policies.

KEYWORDS: Urban ecosystem, urbanization, climate change, green infrastructure, sustainable development, environmental monitoring, urban heat islands, atmospheric air, digital ecology, green economy, energy efficiency.

ISSN: 3060-4761
TerDPI ILMIY XABARNOMASI / SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI / НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

Kirish. Bugungi kunda urbanizatsiya dunyo miqyosida eng tez rivojlanayotgan ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortishi va shaharlarning kengayishi sanoat, transport hamda qurilish sohalarining jadal rivojlanishiga xizmat qilayotgan bo'lsa-da, ekologik muammolarning ham keskinlashishiga sabab bo'lmoqda. Atmosfera havosining ifloslanishi, yashil hududlarning qisqarishi, suv resurslarining tanqisligi, maishiy chiqindilar hajmining ortishi va biologik xilma-xillikning kamayishi zamonaviy shaharlarning asosiy ekologik muammolariga aylangan.

Shu bois shaharlarni rivojlantirishda iqtisodiy manfaat bilan bir qatorda ekologik xavfsizlik va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlash zarur. Aynan yashil iqtisodiyot tamoyillari ana shu uch omilni uyg'unlashtirish imkonini beradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolani tayyorlash jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, ilmiy kuzatish va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Xalqaro ilmiy adabiyotlar, ekologik tadqiqotlar, urbanizatsiyaga oid ilmiy qarashlar hamda ekologik monitoring natijalari tahlil qilinib, ularning o'zaro bog'liqligi baholandi.

NATIJALAR VA TAHLIL

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, shahar ekologik muvozanatining buzilishiga bir nechta omillar sabab bo'lmoqda.

Birinchidan, transport vositalari sonining yildan-yilga ortishi atmosfera havosiga chiqarilayotgan zararli gazlar miqdorini ko'paytirmoqda. Ayniqsa, karbonat angidrid, azot oksidlari va mayda chang zarralari inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Ikkinchidan, ko'p qavatli turar joylar va sanoat obyektlari qurilishi natijasida yashil hududlar qisqarib bormoqda. Daraxt va butalar nafaqat kislorod ishlab chiqaradi, balki changni ushlab qoladi, shovqinni kamaytiradi hamda shahar mikroiqlimini me'yorlashtiradi. Ularning kamayishi «issiq shahar orollari» hodisasini kuchaytirib, yoz oylarida shahar haroratining keskin oshishiga olib keladi.

Uchinchidan, suv resurslaridan samarasiz foydalanish ham ekologik muammolarni kuchaytiruvchi omillardan biridir. Yomg'ir suvlarini yig'ish va qayta ishlatish tizimlarining yetarli emasligi ichimlik suvi zaxiralariga qo'shimcha bosim yuklaydi.

Shuningdek, maishiy chiqindilar hajmining ortishi va ularni saralash tizimining to'liq yo'lga qo'yilmagani tuproq hamda yer osti suvlari ifloslanishiga sabab bo'lmoqda.

Yashil iqtisodiyot – barqaror rivojlanish omili

Yashil iqtisodiyot iqtisodiy rivojlanishni tabiiy resurslarni asrash va ekologik xavfsizlik bilan uyg'unlashtirishni nazarda tutadi. Ushbu konsepsiya energiya tejamkor texnologiyalarni qo'llash, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga asoslanadi.

Bugungi kunda ko'plab rivojlangan davlatlarda elektrobuslar, velosiped infratuzilmasi, yashil tomlar, quyosh panellari va yomg'ir suvlarini yig'ish tizimlari muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Bunday tajribalar shahar ekologik holatini yaxshilash bilan birga iqtisodiy samaradorlikni ham oshirmoqda.

Raqamli texnologiyalar va ekologik monitoring

So'nggi yillarda ekologik monitoringda zamonaviy axborot texnologiyalarining o'rni tobora ortib bormoqda. IoT sensorlari, geografik axborot tizimlari (GIS), masofadan zondlash texnologiyalari va sun'iy intellekt asosidagi dasturlar atmosfera havosi, suv sifati, shovqin darajasi hamda yashil hududlarning holatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini bermoqda.

Bunday tizimlar ekologik xavflarni oldindan aniqlash, favqulodda vaziyatlarning oldini olish va shahar boshqaruvini ilmiy asosda tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston sharoitida istiqbolli yo'nalishlar

O'zbekistonda amalga oshirilayotgan ekologik islohotlar, ko'kalamzorlashtirish ishlari va zamonaviy shaharsozlik loyihalari ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qilmoqda.

Shu bilan birga, shahar bosh rejalarida yashil hududlar ulushini ko'paytirish, ekologik monitoringni raqamlashtirish, jamoat transportini bosqichma-bosqich ekologik toza transport vositalariga almashtirish hamda chiqindilarni saralash tizimini takomillashtirish muhim vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Bundan tashqari, ekologik ta'limni maktabdan boshlab kuchaytirish, aholining ekologik madaniyatini oshirish va «nol chiqindi» tamoyillarini ommalashtirish barqaror rivojlanishning muhim shartidir.

Xulosa

Shahar ekotizimlarini barqaror boshqarish bugungi kunda ekologik xavfsizlikni ta'minlashning eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yashil iqtisodiyot tamoyillarini amaliyotga keng joriy etish, yashil infratuzilmani rivojlantirish, ekologik monitoringning raqamli tizimlarini yaratish hamda aholi ekologik madaniyatini yuksaltirish orqali shaharlarning ekologik holatini sezilarli darajada yaxshilash mumkin.

Kelgusida shaharlarni rejalashtirishda ekologik mezonlarning ustuvorligini ta'minlash, yashil hududlar ulushini oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish va zamonaviy raqamli boshqaruv tizimlarini rivojlantirish barqaror urbanizatsiyaning asosiy omillaridan biri bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Odum, E. P., & Barrett, G. W. (2005). Fundamentals of Ecology. Thomson Brooks/Cole.

2. Alberti, M. (2008). Advances in Urban Ecology: Integrating Evolutionary and Ecological Processes in Urban Ecosystems. Springer Science & Business Media.

3. Forman, R. T. (2014). Urban Ecology: Science of Cities. Cambridge University Press.

4. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi hisobotlari (2024-2025).

5. Ergashev, A. (2012). Umumiy ekologiya. Toshkent: O'zbekiston. Odum E.P. Fundamentals of Ecology. Saunders College Publishing.

6. IPCC. Climate Change: Synthesis Report. Geneva.

7. World Health Organization. Global Air Quality Guidelines. Geneva.

8. United Nations. World Urbanization Prospects. New York. United Nations Environment Programme. Global Environment Outlook.

9. O'zbekiston Respublikasining «Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida»gi Qonuni.