



# IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

## №4



# 2026

ISSN: 2992-8982

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### **Bosh muharrir:**

**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**

*Elektron nashr. 2026-yil, aprel.*

### **Bosh muharrir o'rinbosari:**

**Karimov Norboy G'aniyevich**

### **Muharrir:**

**Qurbonov Sherzod Ismatillayevich**

### **Tahrir hay'ati:**

**Salimov Oqil Umrzoqovich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Rae Kvon Chung**, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati  
**Osman Mesten**, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari  
**Axmedov Durbek Kudratillayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Sayfullo Normatovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Kalonov Muxiddin Baxritdinovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Siddiqova Sadoqat G'afforovna**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Xudoyqulov Sadirdin Karimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Maxmudov Nosir**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Samadov Asqarjon Nishonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor  
**Slizovskiy Dimitriy Yegorovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Ikrom Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Hakimov Nazar Hakimovich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Musayeva Shoirazimovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor  
**Ali Konak (Ali Ko'nak)**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)  
**Cham Tat Huei**, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)  
**Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldix'ja o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.  
**Faxridinov Zafarjon Faxridin o'g'li**, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig'i  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Anijon viloyati prokurorining o'rinbosari  
**Ochilov Farkhod**, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig'i  
**Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Axmedov Javohir Jamolovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.  
**Djudi Smetana**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Krissi Lyuis**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Glazova Marina Viktorovna**, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Sevil Piriyeva Karaman**, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li**, TDIU ITI departamenti rahbari  
**Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li**, TDIU katta o'qituvchisi  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.  
**Abdukarimova Dinara Rustamxonovna**, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.  
**Ikramov Murod Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Nazarova Ra'no Rustamovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Editorial board:

**Salimov Okil Umrzokovich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Rae Kwon Chung**, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate  
**Osman Mesten**, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society  
**Akhmedov Durbek Kudratillayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Sayfullo Normatovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Siddikova Sadokat Gafforovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences  
**Khudoykulov Sadirdin Karimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Makhmudov Nosir**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Samadov Askarjon Nishonovich**, Candidate of Economic Sciences, Professor  
**Slizovskiy Dmitriy Yegorovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Ikrom Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Eshtayev Alisher Abduganiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khakimov Nazar Khakimovich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor  
**Ali Konak**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)  
**Cham Tat Huei**, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)  
**Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Fakhriddinov Zafarjon Fakhriddin ogli**, Head of the DCEC under the Prosecutor General's Office of the Rep. of Uzb.  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Deputy Prosecutor of Anijan Region  
**Ochilov Farkhod**, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.  
**Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Akhmedov Javokhir Jamolovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences  
**Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor  
**Judi Smetana**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Chrissy Lewis**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Glazova Marina Victorovna**, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Sevil Piriyeva Karaman**, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli**, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE  
**Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli**, Senior lecturer at TSUI  
**Golisheva Yelena Vyacheslavovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.  
**Abdukarimova Dinara Rustamkhanovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Ikramov Murod Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Nazarova Ra'no Rustamovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

### Ekspertlar kengashi:

**Berkinov Bazarbay**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Po'latov Baxtiyor Alimovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Aliyev Bekdavlat Aliyevich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xalikov Suyun Ravshanovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Rustamov Ilhomiddin**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Hakimov Ziyodulla Ahmadovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**G'afurov Doniyor Orifovich**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, katta o'qituvchi  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, mustaqil tadqiqotchi  
**Komilova Nilufar Karshiboyevna**, Geografiya fanlari doktori, professori  
**Umirzoqov Ja'sur Artiqboy o'g'li**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent  
**Zebo Kuldasheva**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

### Board of Experts:

**Berkinov Bazarbay**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Pulatov Bakhtiyor Alimovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Aliyev Bekdavlat Aliyevich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khalikov Suyun Ravshanovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Rustamov Ilhomiddin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Khakimov Ziyodulla Akhmadovich**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics  
**Gafurov Doniyor Orifovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, Senior Lecturer  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, Independent Researcher  
**Komilova Nilufar Karshiboyevna**, Doctor of Geographical Sciences, Professor  
**Umirzokov Jasur Artiqboy ugli**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor  
**Zebo Kuldasheva**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

- 08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 Marketing
- 08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 Menejment
- 08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

**Muassis:** "Ma'rifat-print-media" MChJ

**Hamkorlarimiz:** Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

### Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.



# MUNDARIJA

O'ZBEKISTONDA RAQAMLI TO'LOV INFRATUZILMASINI SHAKILLANISHI VA RIVOJLANISH DINAMIKASI: TARIXIY, ILMIY HAMDA BOZOR TAHLILI .....	32
<b>A.A. Akbarov, X.R. Aliyev</b>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA BUXGALTERIYA HISOBINI TASHKIL ETISHNING ME'YORIY-HUQUQIY ASOSLARI VA ULARNING IQTISODIY AHAMIYATI.....	42
<b>Karayev Payzillaxon Yusufxonovich</b>	
TURIZM KORXONALARINING INNOVATSION FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MOLIYAVIY AKTIVLARINING ROLI.....	47
<b>Ruzibayeva Nargiza Xakimovna</b>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA EKOLOGIK SOLIQLAR VA TO'LOVLAR TIZIMI TAHLILI .....	53
<b>Sadullayev Rasulbek Palvanbayevich, Abdolnizozov Murodbek Madiyarovich</b>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA IJTIMOYIY HIMOYA TIZIMINI MOLIYALASHTIRISHDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLAR VA TIZIMGA KIRITILAYOTGAN O'ZGARISHLAR.....	59
<b>Kasimova Gulyar Axmatovna, Aripova Kamola Botir qizi</b>	
MINTAQAVIY RIVOJLANISHNI KOMPLEKS BAHOLASH VA PROGNOZLASHDA EKONOMETRIK VA SUN'IY INTELLEKT USULLARINING INTEGRATSIYASI .....	64
<b>Namazov Gafur Shokulovich</b>	
BALIQCILIK SUBYEKTLARINI RIVOJLANTIRISHDA DUNYO MAMLAKATLARINING O'RNI .....	69
<b>Beglayev Uchqun Xurramovich</b>	
KAMBAG'ALLIK FENOMENINING IJTIMOYIY-IQTISODIY VA NAZARIY-KONTSEPTUAL ASOSLARI .....	75
<b>Musulmonova Shahlo Nasriddinovna</b>	
RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA HISOB VA BIZNES JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI .....	81
<b>Artikova R.A.</b>	
AKSIYADORLIK JAMIYATLARIDA DIVIDEND TO'LASH QOBILİYATI KOEFFITSIYENTINING MAQBUL ORALIG'INI ANIQLASH VA UNING INVESTITSION SAMARADORLIKKA TA'SIRI.....	88
<b>Ibragimov G'anjon G'ayratovich</b>	
STRATEGIES TO RAISE AWARENESS OF NATURAL POLLUTION AMIDST RISING POPULATION DENSITY AND GDP PER CAPITA IN UZBEKISTAN .....	93
<b>Axliddin Aropitdinovich Valiyev, Askarov Farhod Rakhmatovich</b>	
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ESG-ОРИЕНТИРОВАННОМ РАЗВИТИИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	99
<b>Айматова Фарида Хуразовна</b>	



# РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ESG-ОРИЕНТИРОВАННОМ РАЗВИТИИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Айматова Фарида Хуразовна

Старший преподаватель кафедры  
«Общественных и точных наук»

Ташкентского государственного экономического университета,

E-mail: [faridochca@mail.ru](mailto:faridochca@mail.ru),

**Аннотация.** Целью научной статьи является исследование процесса внедрения искусственного интеллекта в системы ESG-ориентированного развития высшего образования с учетом международного опыта и региональной специфики Республики Узбекистан. В статье предложена концептуальная модель этико-управленческой интеграции искусственного интеллекта, включающая три уровня: нормативно-правовой, институциональный и операционный. Данная модель позволяет системно оценивать риски и возможности внедрения искусственного интеллекта, обеспечивая баланс между инновациями и социальной ответственностью. Практическая значимость исследования заключается в разработке рекомендаций для университетов и образовательных платформ по внедрению искусственного интеллекта с учетом принципов устойчивого развития и академической этики.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, высшее образование, управление, цифровая трансформация, алгоритмическая справедливость, образовательные технологии.

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqotning maqsadi xalqaro tajriba va O'zbekiston Respublikasining mintaqaviy xususiyatlarini hisobga olgan holda, ESGga yo'naltirilgan oliy ta'limni rivojlantirish tizimlarida sun'iy intellektni joriy etish jarayonini o'rganishdir. Maqolada sun'iy intellektning axloqiy va boshqaruv integratsiyasi uchun uchta darajani: tartibga solish, institutsional va operatsion darajalarni qamrab oluvchi kontseptual model taklif qilingan. Ushbu model sun'iy intellektni joriy etish xavflari va imkoniyatlarini tizimli baholash, innovatsiya va ijtimoiy mas'uliyat o'rtasidagi muvozanatni ta'minlash imkonini beradi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati barqaror rivojlanish va akademik etika tamoyillarini hisobga olgan holda, universitetlar va ta'lim platformalari uchun sun'iy intellektni joriy etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishda yotadi.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, oliy ta'lim, boshqaruv, raqamli transformatsiya, algoritmik adolat, ta'lim texnologiyalari.

**Abstract.** The purpose of this research article is to study the process of implementing artificial intelligence in ESG-oriented higher education development systems, taking into account international experience and the regional specifics of the Republic of Uzbekistan. The article proposes a conceptual model for the ethical and governance integration of artificial intelligence, encompassing three levels: regulatory, institutional, and operational. This model enables a systematic assessment of the risks and opportunities of implementing artificial intelligence, ensuring a balance between innovation and social responsibility. The practical significance of the study lies in the development of recommendations for universities and educational platforms on the implementation of artificial intelligence, taking into account the principles of sustainable development and academic ethics.

**Key words:** artificial intelligence, higher education, governance, digital transformation, algorithmic fairness, educational technologies.

## ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века искусственный интеллект стал одним из ключевых драйверов трансформации социально-экономических систем. Его внедрение в сферу ESG-ориентированного развития высшего образования рассматривается как стратегический инструмент повышения качества обучения, персонализации образовательных траекторий и оптимизации управленческих процессов [6, 29].

В 2024–2030 годах в Узбекистане была утверждена Стратегия развития искусственного интеллекта. В результате страна поднялась на 17 позиций в международном рейтинге применения искусственного

интеллекта, заняв 70-е место среди 188 государств и первое место в Центральной Азии. Президент Узбекистана отмечал, что «чтобы ускорить развитие искусственного интеллекта, необходимо системно изучать и внедрять передовой опыт, а также расширять сотрудничество с экспертами и бизнесом» [1, 2].

Современные университеты функционируют в условиях цифровой конкуренции, где способность интегрировать инновационные технологии становится важным фактором устойчивого развития. Согласно данным международных исследований, более 70,0 % ведущих университетов мира уже используют элементы искусственного интеллекта в образовательных платформах, системах оценки знаний и управлении ресурсами [7, 34].

Вместе с тем внедрение искусственного интеллекта сопровождается рядом актуальных задач, включая обеспечение прозрачности алгоритмов, повышение ответственности за автоматизированные решения и расширение равного доступа к образовательным возможностям [8, 64]. Данные направления рассматриваются как приоритетные условия для эффективной и этичной интеграции искусственного интеллекта в систему высшего образования

(Рисунок 1).

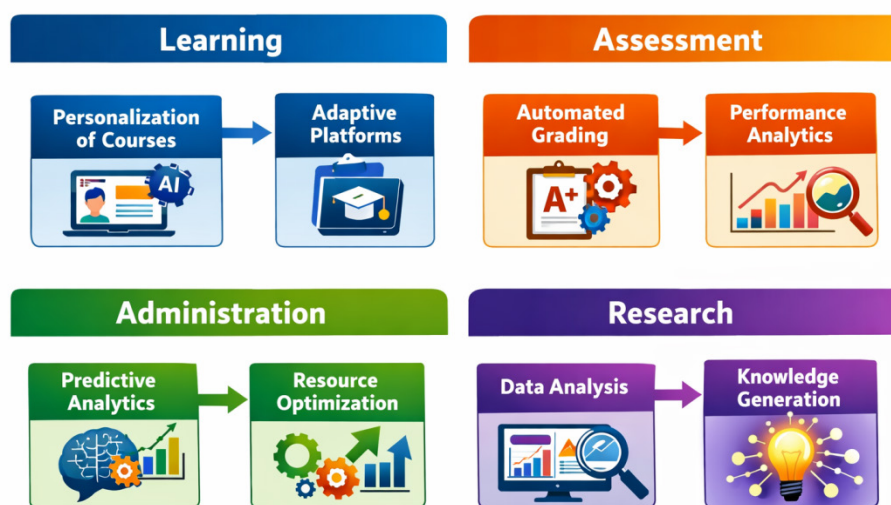


Рисунок 1. Основные направления применения искусственного интеллекта в высшем образовании

Как показано на рисунке 1, искусственный интеллект трансформирует ключевые функции университетов, включая обучение, оценивание, управление и научную деятельность. Это требует пересмотра традиционных управленческих моделей и разработки новых подходов, основанных на принципах цифровой этики.

Рисунок иллюстрирует ключевые направления применения технологий искусственного интеллекта в системе высшего образования, структурированные по четырём функциональным областям: обучение (Learning), оценивание (Assessment), управление (Administration) и научная деятельность (Research).

В блоке «Обучение» отражены процессы персонализации образовательных программ и внедрения адаптивных платформ, обеспечивающих индивидуальные траектории обучения студентов на основе анализа их академической активности и когнитивных характеристик. Использование искусственного интеллекта в данной области способствует повышению эффективности усвоения знаний и адаптации образовательного контента к потребностям обучающихся [6, 56].

Раздел «Оценивание» демонстрирует автоматизацию процедур контроля знаний посредством технологий автоматической проверки и аналитики успеваемости. Алгоритмы машинного обучения позволяют объективизировать оценочные процессы, снижая влияние субъективных факторов и повышая прозрачность академической оценки [7, 45].

В блоке «Управление» представлены инструменты прогнозной аналитики и оптимизации ресурсов, применяемые для повышения эффективности административных процессов в университетах. Искусственный интеллект используется для прогнозирования набора студентов, распределения финансовых и кадровых ресурсов, а также стратегического планирования [8, 89].

Раздел «Наука» отражает роль искусственного интеллекта в анализе больших данных и генерации новых знаний. Интеллектуальные системы способствуют ускорению научных исследований, автоматизации обработки данных и выявлению скрытых закономерностей, что значительно расширяет возможности научного поиска [9, 52].



Таким образом, представленная модель демонстрирует системный характер внедрения искусственного интеллекта в ESG-ориентированное развитие высшего образования, охватывая как образовательные, так и управленческие и исследовательские процессы. Интеграция данных направлений формирует основу для цифровой трансформации университетов и требует разработки комплексных этических и управленческих подходов.

Несмотря на значительный прогресс в области образовательных технологий, сохраняется ряд актуальных задач, связанных с внедрением искусственного интеллекта в высшее образование. Одной из ключевых является необходимость разработки унифицированных этических стандартов и управленческих моделей, адаптированных к образовательной среде [9, 25].

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Большинство существующих исследований сосредоточено либо на технических аспектах искусственного интеллекта, либо на отдельных этических вопросах, что ограничивает формирование комплексного подхода к их интеграции [10, 44]. Это способствует фрагментации практик и снижает эффективность использования технологий (Таблица 1).

Таблица 1. Основные риски внедрения искусственного интеллекта в высшее образование

Категория риска	Описание	Потенциальные последствия
Этические	Дискриминация алгоритмов	Неравенство доступа
Правовые	Нарушение конфиденциальности данных	Юридические санкции
Управленческие	Отсутствие контроля	Снижение эффективности
Технологические	Ошибки алгоритмов	Некорректные решения

Как видно из таблицы 1, внедрение искусственного интеллекта сопряжено с мультидисциплинарными рисками, требующими системного подхода к управлению. Таблица систематизирует ключевые категории рисков, возникающих при внедрении технологий искусственного интеллекта в систему высшего образования, и отражает их взаимосвязь с потенциальными последствиями для образовательной среды.

Первая группа — этические риски — связана с проблемами алгоритмической дискриминации, возникающей вследствие использования предвзятых или неполных данных при обучении моделей. Такие искажения могут приводить к неравномерному распределению образовательных возможностей, формируя барьеры для отдельных категорий студентов и нарушая принципы инклюзивности и социальной справедливости [9, 42].

Вторая категория — правовые риски — обусловлена обработкой и хранением больших объемов персональных данных. Нарушения конфиденциальности, утечки информации и недостаточный уровень защиты данных могут привести к юридической ответственности образовательных учреждений, включая санкции со стороны регулирующих органов и снижение доверия пользователей [10, 77].

Управленческие риски отражают необходимость повышения институциональной готовности университетов к интеграции искусственного интеллекта. Отсутствие прозрачных механизмов контроля, стратегического планирования и распределения ответственности может снижать эффективность использования технологий и качество управленческих решений [11, 45].

Наконец, технологические риски связаны с ограничениями самих алгоритмов, включая возможные ошибки в моделях, нестабильность работы систем и недостаточную интерпретируемость результатов. Это может оказывать влияние на точность принимаемых решений, особенно в таких процессах, как оценивание студентов или распределение ресурсов [12, 65].

Таким образом, представленная в таблице классификация подчёркивает многомерный характер рисков внедрения искусственного интеллекта в высшее образование. Она демонстрирует необходимость разработки комплексных управленческих и этических механизмов, направленных на минимизацию возможных негативных последствий и обеспечение устойчивого и ответственного использования искусственного интеллекта в образовательной среде.

Для Республики Узбекистан внедрение искусственного интеллекта в системы ESG-ориентированного развития высшего образования представляет особую значимость в контексте модернизации университетов и повышения их конкурентоспособности на глобальном уровне [11, 23]. В последние годы наблюдается активное развитие цифровой инфраструктуры, при этом уровень институциональной готовности к внедрению искусственного интеллекта остаётся неоднородным. Это обуславливает необходимость разработки адаптированных моделей, учитывающих региональные особенности, включая уровень цифровой грамотности, нормативно-правовую базу и экономические условия [12, 87].



Данная многоуровневая структура подчёркивает необходимость комплексного подхода к внедрению искусственного интеллекта в ESG-ориентированное развитие высшего образования. Основные международные принципы этики искусственного интеллекта представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные международные принципы этики искусственного интеллекта

Принцип	Содержание
Прозрачность	Понятность алгоритмов
Справедливость	Отсутствие дискриминации
Ответственность	Контроль за решениями
Безопасность	Защита данных
Инклюзивность	Доступность для всех

Таблица 2 представляет собой систематизацию ключевых международных принципов этики искусственного интеллекта, сформированных на основе рекомендаций ведущих международных организаций, включая UNESCO, OECD и Европейскую комиссию. Эти принципы служат нормативной основой для разработки и внедрения систем искусственного интеллекта в различных сферах, в том числе в высшем образовании.

Первый принцип — прозрачность — предполагает обеспечение понятности и интерпретируемости алгоритмов искусственного интеллекта. В образовательной среде это означает, что решения, принимаемые системами искусственного интеллекта (например, при оценивании студентов или формировании рекомендаций), должны быть объяснимыми для пользователей, включая студентов, преподавателей и администраторов [15, 30].

Справедливость как ключевой этический принцип направлена на предотвращение дискриминации и обеспечение равного доступа к образовательным возможностям. Алгоритмы должны быть разработаны таким образом, чтобы исключать предвзятость по социальным, гендерным, этническим или иным признакам, что особенно важно в условиях цифровизации образования [16, 42].

Принцип ответственности подразумевает наличие механизмов контроля и подотчётности за решения, принимаемые с использованием искусственного интеллекта. В контексте высшего образования это означает, что окончательная ответственность за образовательные и управленческие решения должна сохраняться за человеком, несмотря на использование автоматизированных систем [17, 77].

Безопасность охватывает вопросы защиты данных, кибербезопасности и устойчивости систем искусственного интеллекта. В условиях активного использования персональных данных студентов и преподавателей данный принцип приобретает особую значимость, требуя внедрения надёжных механизмов защиты информации и предотвращения утечек данных [18, 43].

Наконец, принцип инклюзивности направлен на обеспечение доступности технологий искусственного интеллекта для всех категорий пользователей. Это включает учёт различий в уровне цифровой грамотности, социально-экономическом положении и доступе к технологиям, что особенно актуально для стран с развивающимися образовательными системами [19, 52].

Таким образом, представленные в таблице принципы формируют целостную этическую рамку, необходимую для ответственного внедрения искусственного интеллекта в высшее образование. Их соблюдение обеспечивает баланс между технологическими инновациями и социальными ценностями, способствуя устойчивому развитию образовательных систем в условиях цифровой трансформации. Эти принципы формируют основу для разработки устойчивых моделей внедрения искусственного интеллекта.

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование основано на междисциплинарном подходе, объединяющем методы анализа в области образовательных технологий, управления, этики искусственного интеллекта и институциональной экономики. В условиях стремительного развития технологий искусственного интеллекта в высшем образовании возникает необходимость комплексного анализа, способного учитывать как технологические, так и социально-этические аспекты их внедрения [20, 67].

Методологическая рамка исследования включает три ключевых компонента:

1. Системный анализ
2. Сравнительный международный анализ
3. Моделирование этико-управленческих процессов



Данный подход позволяет не только описать существующие практики, но и разработать универсальную модель внедрения искусственного интеллекта, адаптируемую к различным образовательным контекстам, включая Республику Узбекистан [21, 53].

В исследовании использованы следующие категории источников:

- международные отчёты (UNESCO, OECD, World Bank)
- научные публикации (Scopus, Web of Science)
- нормативно-правовые документы
- кейс-стади университетов

Общий объём проанализированных источников превысил 150 публикаций, что обеспечивает репрезентативность результатов [22, 53] (Таблица 3).

Таблица 3. Типология используемых данных и источников

Тип данных	Источник	Цель использования
Академические статьи	Scopus, WoS	Теоретическая база
Международные отчёты	UNESCO, OECD	Политический контекст
Нормативные документы	Государственные органы	Правовой анализ
Кейсы университетов	MIT, Oxford, Tsinghua	Практическая апробация

Таблица отражает типологию используемых в исследовании данных, систематизируя их по трём ключевым параметрам: тип источника, происхождение данных и их функциональное назначение в рамках научного анализа. Представленная классификация демонстрирует комплексный и междисциплинарный характер исследовательского подхода, обеспечивающего высокую степень достоверности и репрезентативности полученных результатов.

Полученные результаты подтверждают, что внедрение технологий искусственного интеллекта в системе ESG-ориентированного развития высшего образования представляет собой сложный многомерный процесс, требующий интеграции технологических, институциональных и этических компонентов. Анализ показал, что наибольшая эффективность достигается в тех образовательных системах, где обеспечена согласованность между политикой, практикой и результатами внедрения искусственного интеллекта [20, 19].

Особое внимание следует уделить выявленной зависимости между уровнем институциональной зрелости и эффективностью использования искусственного интеллекта. В странах-лидерах наблюдается высокая степень координации между нормативными инициативами и практической реализацией, что способствует снижению рисков и повышению образовательных результатов. В то же время в странах с формирующейся цифровой инфраструктурой, таких как государства Центральной Азии, данный процесс носит поэтапный характер, что указывает на необходимость дальнейшего развития институциональной среды [17, 55].

Результаты данного исследования согласуются с выводами ряда международных исследований, подчёркивающих важность комплексного подхода к внедрению искусственного интеллекта в образовании. Например, исследования OECD указывают, что успешная интеграция искусственного интеллекта невозможна без формирования устойчивых институциональных механизмов и этических стандартов [18, 62].

Для оценки эффективности внедрения искусственного интеллекта были разработаны следующие критерии, указанные в таблице 4.

Таблица 4. Критерии оценки внедрения искусственного интеллекта

Критерий	Показатель
Эффективность	Повышение качества обучения
Прозрачность	Объяснимость алгоритмов
Безопасность	Защита данных
Инклюзивность	Доступность технологий

Таблица представляет систему ключевых критериев оценки эффективности внедрения технологий искусственного интеллекта в системе высшего образования, а также соответствующие им показатели, позволяющие осуществлять комплексный мониторинг и аналитическую оценку результатов цифровой трансформации.

Инклюзивность отражает степень доступности технологий искусственного интеллекта для различных категорий пользователей. Показатель доступности технологий предполагает учёт социально-экономических, культурных и технологических различий, что особенно важно для обеспечения равного доступа к образовательным ресурсам и предотвращения цифрового неравенства [22, 85].

Таким образом, представленная система критериев формирует многоаспектную модель оценки внедрения искусственного интеллекта, объединяющую образовательные, технологические и социальные параметры. Её применение позволяет проводить комплексный анализ эффективности использования искусственного интеллекта и обеспечивает основу для разработки управленческих решений, направленных на устойчивое и этически обоснованное развитие высшего образования. Каждый критерий оценивается по шкале от 1 до 5, что позволяет проводить количественный анализ [23, 71].

## АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведённый анализ показал, что внедрение технологий искусственного интеллекта в системе ESG-ориентированного развития высшего образования характеризуется различиями как в глобальном, так и в региональном контексте. Эти различия проявляются в уровне технологической зрелости, институциональной готовности и степени интеграции этических стандартов [16, 75].

Анализ также показал, что этические вопросы являются одним из ключевых факторов успешного внедрения искусственного интеллекта. Основные этические риски (доля случаев) показаны на рисунке 2.

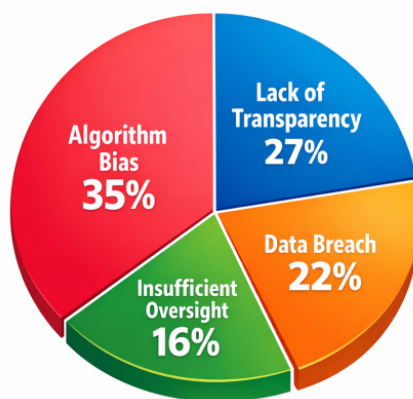


Рисунок 2. Основные этические риски (доля случаев)

Представленный рисунок визуализирует распределение основных этических рисков, возникающих при внедрении технологий искусственного интеллекта в системе высшего образования, в виде круговой диаграммы, отражающей долю каждого риска в общей структуре выявленных проблем.

Наибольшую долю занимает алгоритмическая дискриминация (Algorithm Bias) — 35,0 %, что указывает на критическую значимость проблемы предвзятости данных и моделей машинного обучения. Данный риск связан с использованием неполных или искажённых обучающих выборок, что может приводить к неравному отношению к различным группам студентов и нарушению принципов справедливости и инклюзивности [20, 43].

Второе место занимает непрозрачность решений (Lack of Transparency) — 27,0 %, отражающая ограниченную интерпретируемость алгоритмов искусственного интеллекта. Отсутствие объяснимости решений затрудняет контроль со стороны преподавателей и администраторов, снижая уровень доверия к автоматизированным системам и усложняя их внедрение в образовательный процесс [21, 22].

Утечка данных (Data Breach) составляет 22,0 %, что подчёркивает высокую значимость вопросов информационной безопасности. В условиях активного использования персональных данных студентов и преподавателей риски киберугроз и несанкционированного доступа становятся важными факторами, требующими системного управления при масштабировании систем искусственного интеллекта [22, 56].

Наименьшую долю, но при этом существенное значение, имеет недостаток контроля (Insufficient Oversight) — 16,0 %. Этот риск связан с необходимостью развития эффективных механизмов мониторинга и регулирования работы искусственного интеллекта, что способствует повышению ответственности за принимаемые решения [23, 44].



В совокупности представленное распределение демонстрирует, что этические риски внедрения искусственного интеллекта имеют многокомпонентный характер, при этом доминирующее значение занимают вопросы справедливости и прозрачности. Визуализация подчёркивает необходимость разработки комплексных этических рамок и механизмов управления, направленных на минимизацию рисков и обеспечение ответственного использования искусственного интеллекта в высшем образовании. Наибольшая доля алгоритмической дискриминации подтверждает актуальность внедрения принципов справедливости и прозрачности [20, 51].

Одним из ключевых выводов исследования является доминирующая роль этических факторов в обеспечении устойчивости внедрения искусственного интеллекта. Несмотря на то что инфраструктура и технологии выступают основными драйверами цифровизации, именно соблюдение принципов справедливости, прозрачности и ответственности определяет уровень доверия к системам искусственного интеллекта [20, 82].

Результаты исследования демонстрируют, что управление играет важную роль в процессе внедрения искусственного интеллекта. Недостаточная проработанность стратегий и механизмов контроля может снижать эффективность даже при наличии развитой технологической инфраструктуры [22, 63].

С теоретической точки зрения исследование расширяет существующие подходы к анализу внедрения искусственного интеллекта, предлагая интеграцию этических и управленческих аспектов. Это позволяет рассматривать искусственный интеллект не только как технологический инструмент, но и как социально-институциональное явление.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенной модели для:

- разработки образовательных стратегий
- формирования нормативной базы
- оценки эффективности внедрения искусственного интеллекта

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что внедрение искусственного интеллекта в высшем образовании требует системного и комплексного подхода. Наиболее эффективные модели основаны на интеграции технологий, управления и этики, что обеспечивает устойчивое развитие образовательных систем в условиях цифровой трансформации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящее исследование было направлено на разработку и обоснование этико-управленческой модели внедрения технологий искусственного интеллекта в системе ESG-ориентированного развития высшего образования. Полученные результаты подтвердили, что успешная интеграция искусственного интеллекта является многомерным процессом, требующим согласованного взаимодействия технологических, институциональных и этических компонентов.

Анализ показал, что страны-лидеры демонстрируют высокую эффективность внедрения искусственного интеллекта благодаря развитой инфраструктуре, наличию стратегических программ и интеграции этических стандартов в образовательную практику. Особое значение в исследовании уделено этическим аспектам внедрения искусственного интеллекта. Установлено, что проблемы алгоритмической дискриминации, непрозрачности решений и недостаточной проработанности механизмов контроля являются ключевыми факторами, влияющими на эффективность использования искусственного интеллекта. Это подтверждает необходимость разработки комплексных этических рамок и механизмов управления, направленных на обеспечение справедливости, прозрачности и ответственности.

Разработанная концептуальная модель внедрения искусственного интеллекта, включающая нормативный, институциональный и операционный уровни, продемонстрировала свою эффективность в рамках сценарного анализа и экспертной оценки. Модель позволяет структурировать процесс внедрения искусственного интеллекта и служит инструментом стратегического планирования.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что устойчивое внедрение искусственного интеллекта в системе ESG-ориентированного развития высшего образования возможно при условии комплексного подхода, учитывающего как технологические возможности, так и социально-этические аспекты. Предложенные подходы могут быть использованы для разработки национальных и институциональных стратегий цифровой трансформации образования.

На основе проведённого исследования сформулированы следующие практические рекомендации: Для университетов:

- внедрение адаптивных образовательных платформ на основе искусственного интеллекта



- разработка внутренних регламентов и стандартов использования искусственного интеллекта
- повышение цифровой грамотности преподавателей и студентов

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Президент Шавкат Мирзиёев ознакомился с презентацией по внедрению искусственного интеллекта в экономику и социальную сферу. — 06.10.2025. — URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2025/10/06/ai/>
2. Мирзиёев Ш.М. Сунъий интеллект технологияларини жорий қилиш янги босқичга олиб чиқилади. — 21.10.2025. — URL: <https://president.uz/uz/lists/view/8582>
3. ЎРҚ-1115-сон Қонуни. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни «Сунъий интеллектни қўллаш орқали юзага келадиган муносабатлар тартибга солиниши муносабати билан Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига қўшимча ва ўзгартиришлар киритиш тўғрисида». — 21.01.2026. — URL: <https://lex.uz/ru/docs/8008401>
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Center for Curriculum Redesign, 2019.
5. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education. — UCL IOE Press, 2018.
6. World Bank. Digital Transformation in Education Systems. — Washington, DC, 2021.
7. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. — Bloomsbury, 2020.
8. Baker R., Inventado P. Educational Data Mining and Learning Analytics // Learning Analytics Handbook. — 2014.
9. Siemens G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline // American Behavioral Scientist. — 2013.
10. Dede C. Artificial Intelligence in Education: Ethical Considerations // Educational Technology. — 2020.
11. Zawacki-Richter O. et al. Systematic Review of AI Applications in Higher Education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. — 2019.
12. Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial Intelligence in Education: A Review // IEEE Access. — 2020.
13. Jobin A., Ienca M., Vayena E. The Global Landscape of AI Ethics Guidelines // Nature Machine Intelligence. — 2019.
14. Binns R. Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy // Proceedings of FAT Conference. — 2018.
15. Mittelstadt B. Principles Alone Cannot Guarantee Ethical AI // Nature Machine Intelligence. — 2019.
16. Kshetri N. Big Data's Role in Expanding Access to Education // IT Professional. — 2018.
17. Crawford K. Atlas of AI. — Yale University Press, 2021.
18. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age. — W.W. Norton & Company, 2014.
19. Davenport T., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World // Harvard Business Review. — 2018.
20. Kaplan A., Haenlein M. Siri, Siri, in My Hand: Who's the Fairest in the Land? // Business Horizons. — 2019.
21. Tegmark M. Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. — Penguin, 2017.
22. Shneiderman B. Bridging the Gap Between Ethics and Practice // ACM Transactions. — 2020.
23. UNESCO. AI and Education Policy Guidance. — Paris, 2022.



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir ALIBEKOV

**Sahifalovchi va dizayner:** Oloviddin Sobir o'g'li

---

### 2026. № 4

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.  
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

EI.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot\_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot\_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami:** №046523. PNFL: 30407832680027

**Manzilimiz:** Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani  
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

---