

OLIY TA'LIM  
TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI

PERSPECTIVES OF HIGHER  
EDUCATION DEVELOPMENT

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

№18  
2025



Funded by  
the European Union





Funded by  
the European Union

# **OLIY TA'LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI**

## **PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT**

**No 18**

**Tashkent 2025**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**№ 18**

**Ташкент 2025**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

**NTM “NEO Hamkor”**  
**OLIY TA’LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI**

O‘zbekiston Respublikasi ekspertlarining ilmiy-metodik jurnali, 18-son.  
2020 yilda tashkil etilgan. 2011 yildan boshlab ilmiy-uslubiy to‘plam sifatida chop etiladi.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Jurnal O‘zbekistondagi Erasmus+ milliy ofisining va O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining tashkiliy ko‘magi asosida nashr etildi.  
Ushbu nashr Yevropa Ittifoqining Erasmus+ dasturi tomonidan moliyalashtirilgan.  
Mazkur nashrda aks ettirilgan xulosalar Yevropa Komissiyasining fikrini ifoda etmaydi.  
Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.  
Google scholar va CYBERLENINKA-da indekslangan. EBSCO ma'lumotlar bazasiga kiritilgan.  
*Bosh muharrir – Professor Raxmatullayev M.A.*

**NGEO “NEO Hamkor”**  
**PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT**

Peer-reviewed scientific and methodological journal of Higher Education Reform Experts  
of the Republic of Uzbekistan, №18

Founded in 2020. It has been published as a scientific and methodological collection since 2011.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

The journal is published with the organisational support of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan and the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the republic of Uzbekistan.

The publication is financed by the Erasmus+ programme of the European Union.

The conclusions and views expressed herein are those of the authors and do not necessarily reflect an official view of the European Commission.

It is included to the list of publications recommended by the Supreme Attestation Commission of Uzbekistan.  
Indexed in Google scholar and CYBERLENINKA, included in the EBSCO database.

*Chief editor – Professor Marat Rakhmatullaev*

**НОУ “NEO Hamkor”**  
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Рецензируемый научно-методический журнал  
экспертов высшего образования Республики Узбекистан, №18  
Основан в 2020 г. Издается как научно-методический сборник с 2011 г.

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

Журнал издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

Издание профинансирано программой Erasmus+ Европейского Союза.

Материалы данной публикации не обязательно отражают мнения Европейской Комиссии.

Журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

Индексируется в Google scholar и CIBERLENINKA, включен в базу данных EBSCO.

*Главный редактор – Профессор Рахматуллаев М.А.*

## TAHRIRIYAT HAY'ATI

**Abdurahmanova Aziza Karimovna** –  
O'zbekistondagi Milliy Erasmus+ ofisi  
koordinatori, filologiya fanlari PhD

**Baxodirova Gulnoz Kamolovna** – PhD,  
dotsent, Moliyaviy Texnologiya va Ilmiy  
Tadqiqotlar Instituti, Ilmiy bo'lim boshlig'i,  
O'zbekiston

**Vixrov Igor Petrovich** – PhD, Toshkent  
pediatriya tibbiyot instituti ilg'or  
texnologiyalarni tadbiq etish bo'limi boshlig'i,  
Oliy ta'limni isloh qilish bo'yicha milliy  
ekspertlar jamoasining Homiylar kengashi  
a'zosi, O'zbekiston

**Galak Oksana** – PhD, Biznes, iqtisodiyot va  
statistika fakulteti o'qituvchisi, Vena  
universiteti, Avstriya

**Zakirova Gulnara Demeshovna** – Xalqaro  
axborot texnologiyalari universiteti dotsenti,  
pedagogika fanlari nomzodi, Qozog'iston

**Kasimova Nazokat Anvarovna** – Toshkent  
davlat sharqshunoslik universiteti professori,  
siyosiy fanlar doktori, Oliy ta'limni isloh qilish  
bo'yicha milliy ekspertlar jamoasining  
Homiylar kengashi a'zosi

**Lutfullaev Pulatxon Muxibullayevich** –  
Namangan davlat chet tillar instituti o'quv  
ishlari bo'yicha prorektori, pedagogika fanlari  
bo'yicha PhD, dotsent, Oliy ta'limni isloh qilish  
bo'yicha milliy ekspertlar jamoasining  
Homiylar kengashi a'zosi

**Lutfillayev Mahmud Xasanovich** –  
Samarqand davlat universiteti professori,  
pedagogika fanlari doktori, O'zbekiston

**Mamadjanov Xamid Abidjanovich** – Texnika  
fanlari doktori, professor, Rossiya Tabiiy Fanlar  
Akademiyasining to'liq a'zosi, Rossiya  
Intellektual Mulk Akademiyasining professori,  
"Rossiya Baholovchilar Jamiyati"  
assotsiatsiyasining faxriy a'zosi, Rossiya  
Federatsiyasi

**Mariya Monova-Jeleva** – dotsent, PhD, Burgas  
Erkin Universiteti va madaniy va ilmiy merosni  
raqamlashtirish bo'yicha ekspert –  
Matematikalar va Informatika Instituti –  
Bolgariya Fanlar Akademiyasi, Bolgariya

**Rixsieva Gulchehra Shavkatovna** – Toshkent  
davlat sharqshunoslik universiteti rektori,  
dotsent, filologiya fanlari PhD, Oliy ta'limni  
isloh qilish bo'yicha milliy ekspertlar  
jamoasining Homiylar kengashi a'zosi

**Rahmatullayev Marat Alimovich** – Toshkent  
Axborot Texnologiyalari Universiteti  
professori, Texnika fanlari doktori,  
Informatizatsiya Xalqaro Akademiyasining  
akademigi, Erasmus+ Milliy Oliy Ta'llimni Isloh  
qilish Jamoasining Raisi

**Usmonov Botir Shukurillayevich** – professor,  
Texnika fanlari doktori va Pedagogika fanlari  
doktori, Toshkent Kimyo-Texnologiya  
Institutining rektori, O'zbekiston

**Usmanova Nargiza Baxtiyorbekovna** –  
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti  
professori, texnika fanlari doktori, Oliy ta'limni  
isloh qilish bo'yicha milliy ekspertlar  
jamoasining Homiylar kengashi a'zosi

**Shoha'zamiy Shohmansur Shohnazir o'g'li** –  
Mirzo Ulug'bek nomidagi Milliy universitet  
professori, iqtisodiyot fanlari doktori,  
O'zbekiston

**Eshqobilov Sulaymon** – PhD, Shimoliy Dakota  
Davlat Universiteti Ag va Biosistemalar  
Muhandislik bo'limi assistenti professori, AQSh

## EDITORIAL BOARD

**Abdurakhmanova Aziza**, Coordinator of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan, Candidate of Philological Sciences, PhD

**Bakhodirova Gulnoz Kamolovna**, International School of Finance Technology and Science Institute, Head of Science Department, Phd, Docent, Uzbekistan

**Vikhrov Igor**, PhD, Head of the Advanced Technologies Implementation Development of the Tashkent Pediatric Medical Institute, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts, Uzbekistan

**Oksana Galak**, PhD, Lecturer, Faculty of Business, Economics and Statistics, University of Vienna, Austria

**Zakirova Gulnara Demeshovna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, International Information Technology University, Kazakhstan

**Kasymova Nazokat**, Professor of Tashkent State University of Oriental Studies, Doctor of Political Sciences, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

**Lutfullaev Pulatkhon**, PhD in Pedagogy, Docent, Vice-rector for academic affairs at Namangan State Institute of Foreign Languages, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

**Lutfillaev Mahmud**, Professor of Samarkand State University, Doctor of Pedagogical Sciences, Uzbekistan

**Mamadjanov Khamid**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Full member of the Academy of Natural Sciences of Russia, Professor of the Russian State Academy of Intellectual Property, Honorary member of the Association “Russain Society of Appraisers”, Russian Federation

**Mariya Monova-Zheleva**, PhD, Associate Professor, Burgas Free University, Bulgaria Expert of Digitalisation of cultural and scientific heritage-Institute of Mathematics and Informatics – Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

**Rikhsieva Gulchekhra Shavkatovna**, Rector of the Tashkent State University of Oriental Studies, associate professor, PhD in Philology, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

**Rakhmatullaev Marat**, Professor of the Tashkent University of Information Technologies, Doctor of Technical Sciences, Academician of the International Academy of Informatization, Chairman of the Erasmus+ National Team of Higher Education Regorm Experts

**Usmonov Botir**, Professor, Doctor of Technical Sciences and Doctor of Pedagogical Sciences, Rector of the Tashkent Chemical-Technological Institute, Uzbekistan

**Usmanova Nargiza Baxtiyorbekovna**, Professor of Tashkent University of Information Technologies, Doctor of Technical Sciences, Member of Board of Trustees of the National Team of Higher Education Reform Experts

**Shokhazamiy Shokhmansur**, Professor of the National University named after Mirzo Ulugbek, Doctor of Economics, Uzbekistan

**Eshkabilov Sulaymon**, PhD, an Assistant Professor at the Ag & Biosystems Engineering Department, North Dakota State University, USA

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абдурахманова Азиза Каримовна**,  
координатор Национального офиса Erasmus+  
в Узбекистане, PhD

**Баходирова Гулноз Камоловна**, ISFT  
начальник научного отдела, PhD доцент,  
Узбекистан

**Вихров Игорь Петрович**, начальник отдела  
внедрения передовых технологий  
Ташкентского педиатрического  
медицинского института, член  
Попечительского Совета Национальной  
команды экспертов Erasmus+ в области  
высшего образования, Узбекистан, PhD,  
Узбекистан

**Галак Оксана**, Преподаватель факультета  
“Бизнес, экономика и статистика”, PhD,  
Венский университет, Австрия

**Закирова Гульнара Демешовна**,  
ассоциированный профессор, кандидат  
педагогических наук, Международный  
университет информационных технологий,  
Казахстан

**Касымова Назокат Анваровна**, профессор  
Ташкентского государственного  
университета востоковедения, доктор  
политических наук, член Попечительского  
Совета Национальной команды экспертов  
Erasmus+ в области высшего образования,  
Узбекистан

**Лутфуллаев Пулатхон Мухибуллаевич**,  
проректор Наманганского государственного  
института иностранных языков, PhD по  
педагогике, член Попечительского Совета  
экспертов Erasmus+ в области высшего  
образования, Узбекистан

**Лутфиллаев Махмуд Хасанович**,  
профессор Самаркандского  
государственного университета, доктор  
педагогических наук, Узбекистан

**Мамаджанов Хамид Абиджанович**,  
академик Академии естественных наук  
России, профессор, доктор технических  
наук, Россия

**Монова-Желева Мария**, доцент, доктор  
наук, Бургасский свободный университет,  
Болгария

**Рихсиева Гулчехра Шавкатовна**, ректор  
Ташкентского государственного  
университета востоковедения, доцент, PhD,  
член Попечительского Совета Национальной  
команды экспертов Erasmus+ в области  
высшего образования, Узбекистан

**Рахматуллаев Марат Алимович**,  
профессор Ташкентского университета  
информационных технологий, доктор  
технических наук, Председатель  
Национальной команды экспертов Erasmus+  
в области высшего образования

**Усмонов Ботир Шукуриллаевич**, ректор  
Ташкентского государственного химико-  
технологического института, профессор,  
доктор технических наук и доктор  
педагогических наук, Узбекистан

**Усманова Наргиза Бахтиёрбековна**,  
профессор Ташкентского университета  
информационных технологий, доктор  
технических наук, член Попечительского  
Совета Национальной команды экспертов  
Erasmus+ в области высшего образования,  
Узбекистан

**Шохмансур Шохаъзамий**, профессор  
Национального университета имени Мирзо  
Улугбека, доктор экономических наук,  
Узбекистан

**Эшкобилов Сулаймон**, PhD,  
Государственный университет Северной  
Дакоты, США

## SO‘ZBOSHI

*Jurnalning ushbu sonida oliy ta’limni rivojlantirishga doir ilmiy tadqiqotlar natijalari jamlangan. Shuningdek, turli mamlakatlar va oliy ta’lim muassasalari vakillari ishtirokida amalga oshirilgan loyiha faoliyati, xalqaro hamkorlik masalalari, o‘quv jarayonini axborot bilan ta’minlash hamda ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bag‘ishlangan tadbirlar, konferensiyalar va forumlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.*

*Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish masalasi tobora dolzarb ahamiyat kash etmoqda. Jurnal sahifalarida ushbu yo‘nalishdagi nazariy yondashuvlar bilan bir qatorda, universitetlarda generativ sun’iy intellektni qo‘llash bo‘yicha amaliy tajribalar ham yoritilgan bo‘lib, ular talaba darajasidan oliy ta’lim muassasalari rahbarlari darajasigacha bo‘lgan trayektoriya modeli asosida tahlil qilingan. Tadqiqotning asosiy maqsadi sun’iy intellektdan foydalanishning turli formatlari talabalarining, professor-o‘qituvchilarning hamda oliy ta’lim muassasalari rahbarlarining raqamli va boshqaruv kompetensiyaning rivojlantirish bilan qanday bog‘liqligini ochib berishdan iborat. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilishning joriy holati bo‘yicha tahliliy natijalar taqdim etilgan. Sun’iy intellektni samarali joriy etishga doir ishlab chiqilgan amaliy tavsiyalar ta’lim dasturlarini takomillashtirish, professor-o‘qituvchilar uchun treninglar tashkil etish, moslashuvchan ta’lim metodlarini joriy etish hamda mentorlik tizimini shakllantirishni qamrab oladi. Tadqiqotlarda, shuningdek, ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishda axloqiy me’yorlarni belgilash, raqamli texnologiyalarga teng kirishni ta’minlash va ularni ongli hamda mas’uliyatli qo‘llash strategiyalarini ishlab chiqish zarurligi alohida ta’kidlanadi.*

*Jurnalning ushbu sonida avvalgi sonlarda boshlangan “Oliy ta’lim sohasi bozori – mehnat bozori” o‘zaro bog‘liqligini rivojlantirishga qaratilgan strategik rejalashtirishning nazariy va metodologik asoslariga oid mavzular izchil davom ettiriladi. Xususan, alohida maqola oliy ta’limni rivojlantirish samaradorligini oshirish, xalqaro hamkorlikni kengaytirish hamda elektron axborot resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini takomillashtirish masalalariga bag‘ishlangan bo‘lib, ushbu masalalar Erasmus+ doirasida oliy ta’limni isloh qilish bo‘yicha ekspertlar (Higher Education Reform Experts – HEREs)ning yillik konferensiyasi hamda “Nashriyot faoliyati forumi – 2025” doirasida muhokama qilingan. Tadqiqotlar natijasida Markaziy Osiyo mintaqasida oliy ta’limni rivojlantirishning asosiy ustuvor yo‘nalishlari aniqlanib, ular raqamli transformatsiya jarayonlarini jadallashtirish, ta’lim sifatini ta’minlash, internatsionallashtirishni kengaytirish, Bolonya tamoyillarini joriy etish, shuningdek, oliy ta’lim, axborot resurslari va ilmiy axborotning tizimdagagi rolini kuchaytirishni qamrab oladi. Shu bilan birga, ilmiy-statistik tahlil natijalari, nashriyot faolligi hamda global raqamli axborot resurslarini akademik muhitga integratsiya qilish sohasida erishilgan yutuqlar ham yoritilgan.*

*Olingan natijalar doimiy siyosiy muloqotning muhimligini, universitetlarning ekspertlik rolini hamda innovatsiyalar, xalqaro hamkorlik va zamonaviy ilmiy axborot manbalaridan foydalanish orqali oliy ta’lim tizimini izchil takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi. HEREs ekspertlar jamoasi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Ta’limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi hamda “Sarbon University” Milliy tadqiqot universiteti rahbariyatiga yillik konferensiya va Forumni tashkil etishdagi ko‘magi uchun minnatdorlik bildiradi hamda kelgusidagi samarali hamkorlikka umid izhor etadi.*

*Hurmatli ilmiy xodimlar, oliy ta’lim muassasalari professor-o‘qituvchilari, doktorantlar va talabalar! Sizlarni oliy ta’limni rivojlantirish masalalariga bag‘ishlangan dolzarb ilmiy va metodik maqolalar, shuningdek, loyiha faoliyatini amalga oshirish bo‘yicha ilg‘or tajribalarni yorituvchi materiallar bilan jurnal sahifalarida faol ishtirok etishga taklif etamiz. Maqolalarga qo‘yiladigan talablar hamda jurnalning erkin foydalanish uchun mo‘ljallangan to‘liq elektron arxivi bilan [www.erasmus.uz](http://www.erasmus.uz) saytida tanishishingiz mumkin.*

**Bosh muharrir  
Professor Rahmatullaev M.A.**

## FOREWORD

*This issue of the journal includes not only research findings on the development of higher education and project activities carried out by teams from various universities and countries, but also information on events, conferences, and forums devoted to topical issues of international cooperation, information support for the academic process, and scientific research.*

*The topic of applying Artificial Intelligence (AI) in the development of higher education is becoming increasingly relevant. The journal addresses not only theoretical issues but also practical experiences in the use of generative AI in universities, based on a trajectory model ranging from student to rector. The aim of the study is to demonstrate how different formats of working with AI are connected to the development of digital and managerial competencies among students, academic staff and university administration. The results of an analysis of the current state of AI integration into higher education in the Republic of Uzbekistan are also presented. Practical recommendations for the effective integration of AI are proposed, including the development of educational programs, the organization of training sessions for university teachers, the introduction of adaptive learning methods, and the establishment of a mentorship system. The studies emphasize the importance of ethical regulation of AI in education, as well as the development of strategies to ensure equal access to digital technologies and their responsible use in the educational process.*

*This issue of the journal continues the themes initiated in previous editions of the journal concerning the theoretical and methodological foundations of strategic planning in the development of the "Higher Education Market – Labour Market" nexus. A specific article is devoted to the challenges of enhancing the effectiveness of higher education development, international cooperation, and access to electronic information resources, which were discussed during the Annual conference of Erasmus+ Higher Education Reform Experts (HEREs) and the Annual Forum – 2025 on Access to Scientific Information and Publication Activity. The main priorities for the development of higher education in Central Asia have been discussed and communicated, including digital transformation, quality assurance, internationalization, the introduction of Bologna principles, and the role of higher education, information resources, and scientific information. In addition, the achievements in scientometrics, publication activity, and the integration of global digital information resources into the academic environment are presented.*

*The results of the discussions underscore the importance of continuous policy dialogue, the expert role of universities, and the need for ongoing improvement of higher education through innovation, international partnerships, and access to modern scientific information and relevant sources. The HEREs` team expresses its gratitude to the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan, the Republican Scientific and Methodological Center for Development of Education, and the leadership of the National Research University "Sarbon University" for their active support in organizing the Annual conference and Forum, and expresses hope for further cooperation in the development of higher education.*

*Dear researchers, university lecturers, doctoral candidates, and students, we look forward to receiving your new scientific and methodological papers, as well as reports on project implementation in the field of higher education development. On the website [www.erasmus.uz](http://www.erasmus.uz), you will find the submission requirements, as well as the complete open-access archive of the journal.*

**Chief Editor**  
**Professor Marat Rakhmatullaev**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный выпуск журнала включает не только результаты исследований по развитию высшего образования, проектной деятельности групп из разных вузов и стран, но и информацию о проведенных мероприятиях, конференциях и форумах, посвященных актуальным темам международного сотрудничества, информационного обеспечения учебного процесса и научных работ.

Тема применения искусственного интеллекта (ИИ) в развитии высшего образования всё больше становится актуальной. В журнале рассматриваются не только теоретические вопросы, но и практики использования генеративного ИИ в университетах на основе модели траектории от студента до ректора. Цель исследования – показать, как разные форматы работы с ИИ связаны с развитием цифровых и управленческих компетенций студентов, преподавателей и руководителей вузов. Также даны результаты анализа текущего состояния интеграции ИИ в высшее образование Республики Узбекистан. Предложены практические рекомендации по эффективной интеграции ИИ, включая разработку образовательных программ, проведение тренингов для преподавателей, внедрение методов адаптивного обучения и создание системы наставничества. Исследования подчеркивают важность этического регулирования ИИ в образовании, а также разработку стратегий, обеспечивающих равный доступ к цифровым технологиям и их осознанное применение в учебном процессе.

Продолжены темы, начатые в предыдущих выпуска журнала по теоретическим и методологическим основам в стратегировании развития пары «Рынок сферы высшего образования – Рынок труда». Отдельная статья посвящена задачам повышения эффективности развития высшего образования, международного сотрудничества и доступа к электронным информационным ресурсам, которые обсуждались в ходе ежегодной конференции экспертов Erasmus+ в области реформирования высшего образования (Higher Education Reform Experts – HEREs) и Форуме по публикационной активности – 2025. Уточнены основные приоритеты развития высшего образования в Центральной Азии, включая цифровую трансформацию, обеспечение качества, интернационализацию, внедрение Болонских принципов и роль высшего образования, информационных ресурсов и научной информации. Освещаются достижения в области научометрии, публикационной активности и интеграции глобальных цифровых информационных ресурсов в академическую среду. Полученные результаты подчеркивают важность постоянного политического диалога, экспертную роль университетов и необходимость постоянного совершенствования высшего образования посредством инноваций, международного партнерства и доступа к современной научной информации и соответствующим источникам. Команда экспертов HEREs благодарит Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, Республиканский научно-методический центр развития образования и руководство Национального исследовательского университета “Sarbon University” за активную поддержку в проведении ежегодной конференции и Форума и выражает надежду на дальнейшее сотрудничество в деле развития высшего образования.

Уважаемые научные сотрудники, преподаватели вузов, докторанты и студенты, мы ждем от вас новых научных, методических статей, а также сообщений об опыте реализации проектов по развитию высшего образования. На сайте [www.erasmus.uz](http://www.erasmus.uz) вы найдете требования к статьям, полный архив журнала в открытом доступе.

**Главный редактор,  
профессор Рахматуллаев М.А.**

## MUNDARIJA

### I. OLIY TA'LIM RIVOJLANISHINING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI VA INNOVATSIYALARI

1.	Shohmansur Shoh'azamiy. <b>“OLIY TA'LIM SOHASI BOZORI – MEHNAT BOZORI” AJRALMAS JUFTLIGINING FAOLIYAT JARAYONLARINI IFODALASH VA TIZIMLI TADQIQ ETISH MODELLARI</b>	12
2.	Abdullaev Sherzod Shavkatzhonovich, Vikhrov Igor Petrovich. <b>O'ZBEKISTON OLIY TA'LIMINING KELAJAGI: SUN'YIY INTELLEKT INTEGRATSIYASINING SALOHIYATI VA CHAQIRIQLARI (MILLIY SO'ROVNOMA)</b>	33

### II. OLIY TA'LIM SIFATINI OSHIRISH MASALALARI

3.	Karimova Venera Arkinovna. <b>TALABADAN REKTORGACHA: TA'LIM JARAYONIGA VA MALAKA OSHIRISHGA GENERATIV SUN'YIY INTELLEKTNI JORIY ETISH AMALIYOTLARI</b>	48
4.	Yusupov U.M., Normatov Sh.B., Muxammadjanov Sh.M., Raxmatullayev M.A. <b>KUTUBXONA VA ARXIV FAOLIYATI BO'YICHA ILMYIY LABORATORIYALAR OLIY MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING MUHIM ASOSI SIFATIDA</b>	62
5.	Duarte Alves, Carla Gama, Maria Isabel Doval, Ángela Muñiz, Yusupov Sarvarbek, Abdunazarov Jamshid, Kiryigitov Xurshid, Javlonbek Rakhmatillaev, G'iyosiddin Mamatisaev. <b>O'ZBEKISTON SHAROITIDA BARQAROR O'TISH VA JAMIYAT O'ZGARISHI ORQALI ATROF-MUHIT MUHANDISLIGI MAGISTRATURA DASTURINI JORIY ETISH BO'YICHA SO'ROVNOMA TAHLILI</b>	72

### III. OLIY TA'LIM UCHUN LOYIHALARNI AMALGA OSHIRISH TAJRIBASI

6.	Lyudmila Muradova, Oksana Galak. <b>ERASMUS+ ECESBF SUCCESS: YEVROPA TAJRIBASI VA O'ZBEKISTON AMALIYOTINI UYG'UNLASHTIRISH</b>	81
7.	Javlonbek Rakhmatillaev, Ulugbek Mamadaliyev. <b>“YASHIL KAMPUS” TASHABBUSI: BARQAROR RIVOJLANISHNI O'ZBEKISTON OLIY TA'LIM TIZIMIGA INTEGRATSIYALASH</b>	91
8.	Mahmudjon O'tkurov. <b>ERASMUS+ DASTURINING MARKAZIY OSIYO OLIY TA'LIM SOHASIDAGI HAMKORLIKNI MUSTAHKAMLASHGA TA'SIRI</b>	96

### IV. AXBOROT-TAHLILIY MATERIAL

9.	Abdurahmanova A.K., Rahmatullaev M.A. <b>OLIY TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH, XALQARO HAMKORLIKNI KENGAYTIRISH VA ELEKTRON AXBOROT RESURSLARIGA KIRISH IMKONIYATLARINI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI (HERES YILLIK KONFERENSIYASI VA FORUM - 2025 MATERIALLARI ASOSIDA)</b>	107
10.	Husniya Boysunova. <b>XALQARO EIFL KONSORSIUMI - 2025. O'ZBEKISTON OLIY TA'LIM UCHUN RAQAMLI ILMYIY VA TA'LIM RESURSLARI</b>	118
	<b>MUALLIFLAR HAQIDA MA'LUMOT</b>	128
	<b>JURNAL KONSEPSIYASI VA MAQOLALARGA QO'YILGAN TALABLAR</b>	131

## CONTENT

<b>I. MODERN TRENDS AND INNOVATIONS IN THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION</b>		
	1. Shokhmansur Shokhazamiy. <b>MODELS FOR REPRESENTING AND SYSTEMATIC RESEARCH OF THE FUNCTIONING PROCESSES OF THE INSEPARABLE PAIR 'HIGHER EDUCATION MARKET – LABOR MARKET'</b>	12
	2. Abdullaev Sh., Vikhrov I. <b>THE FUTURE OF HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN: THE POTENTIAL AND CHALLENGES OF INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (NATIONAL SURVEY)</b>	33
<b>II. ISSUES OF IMPROVING THE QUALITY OF HIGHER EDUCATION</b>		
	3. Karimova V.A. <b>FROM STUDENT TO RECTOR: PRACTICES OF IMPLEMENTING GENERATIVE AI IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT</b>	48
	4. Yusupov U.M., Normatov Sh.B., Mukhammadzhanov Sh.M., Rakhmatullaev M.A. <b>SCIENTIFIC LABORATORIES FOR LIBRARY AND ARCHIVAL ACTIVITIES AS AN IMPORTANT BASIS FOR THE TRAINING OF HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL</b>	62
	5. Duarte Alves, Carla Gama, Maria Isabel Doval, Ángela Muñiz, Yusupov Sarvarbek, Abdunazarov Jamshid, Kiryigitov Xurshid, Javlonbek Rakhmatillaev, G'iyosiddin Mamatisaev. <b>ANALYSIS OF THE QUESTIONNAIRE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE MASTER'S PROGRAM IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING THROUGH SUSTAINABLE TRANSITION AND SOCIETAL CHANGE IN THE CONDITIONS OF UZBEKISTAN</b>	72
<b>III. EXPERIENCE IN IMPLEMENTING PROJECTS FOR HIGHER EDUCATION</b>		
	6. Lyudmila Muradova, Oksana Galak. <b>ECESBF SUCCESS: BRIDGING EUROPEAN EXPERTISE AND UZBEK PRACTICE</b>	81
	7. Javlonbek Rakhmatillaev, Ulugbek Mamadaliyev. <b>GREEN CAMPUS INITIATIVE: INTEGRATING SUSTAINABILITY INTO HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN</b>	91
	8. Mahmudjon Utkurov. <b>THE IMPACT OF THE ERASMUS+ PROGRAMME ON STRENGTHENING REGIONAL COOPERATION IN HIGHER EDUCATION IN CENTRAL ASIA</b>	96
<b>IV. INFORMATION-ANALYTICAL MATERIAL</b>		
	9. Abdurakhmanova A.K., Rakhmatullaev M.A. <b>WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT, INTERNATIONAL COOPERATION AND ACCESS TO ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES (BASED ON THE MATERIALS OF THE ANNUAL HERES CONFERENCE AND THE FORUM – 2025)</b>	107
	10. Husniya Boysunova. <b>INTERNATIONAL EIFL CONSORTIUM 2025. DIGITAL SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESOURCES FOR HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN</b>	118
	<b>INFORMATION ABOUT AUTHORS</b>	<b>128</b>
	<b>JOURNAL CONCEPT AND REQUIREMENTS FOR PAPERS</b>	<b>131</b>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>I. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>		
	1. Шохмансур Шохаъзамий. <b>МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И СИСТЕМНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРАЗРЫВНОЙ ПАРЫ «РЫНОК СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – РЫНОК ТРУДА»</b>	12
	2. Абдуллаев Ш.Ш., Вихров И.П. <b>БУДУЩЕЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ: ПОТЕНЦИАЛ И ВЫЗОВЫ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПРОС)</b>	33
<b>II. ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>		
	3. Каримова В.А. <b>ОТ СТУДЕНТА ДО РЕКТОРА: ПРАКТИКИ ВНЕДРЕНИЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ</b>	48
	4. Юсупов У. М., Норматов Ш.Б., Мухаммаджанов Ш.М., Рахматуллаев М.А. <b>НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ БИБЛИОТЕЧНО-АРХИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ВАЖНАЯ ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ</b>	62
	5. Даурте Алвеш, Карла Гама, Мария Изабель Довал, Анхела Муньис, Юсупов Сарварбек, Абдуназоров Жамшид, Киригитов Хуршид, Жавлонбек Рахматиллаев, Гиёсиддин Маматисаев. <b>АНАЛИЗ АНКЕТИРОВАНИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНЖЕНЕРИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО ПЕРЕХОДА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА</b>	72
<b>III. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>		
	6. Людмила Мурадова, Оксана Галак. <b>ERASMUS+ ECESBF SUCCESS: СОЕДИНЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ОПЫТА И УЗБЕКСКОЙ ПРАКТИКИ</b>	81
	7. Жавлонбек Рахматиллаев, Улугбек Мамадалиев. <b>ИНИЦИАТИВА «ЗЕЛЁНЫЙ КАМПУС»: ИНТЕГРАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ УЗБЕКИСТАНА</b>	91
	8. Махмуджон Уткуров. <b>ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММЫ ERASMUS+ НА УКРЕПЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ</b>	96
<b>IV. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ</b>		
	9. Абдурахманова А.К., Рахматуллаев М.А. <b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ДОСТУПА К ЭЛЕКТРОННЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЕЖЕГОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ HERES И ФОРУМА – 2025</b>	107
	10. Хусния Бойсунова. <b>МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНСОРЦИУМ EIFL-2025. ЦИФРОВЫЕ НАУЧНЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ</b>	118
	<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b>	<b>128</b>
	<b>КОНЦЕПЦИЯ ЖУРНАЛА И ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ</b>	<b>131</b>

# I. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В РАЗВИТИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И СИСТЕМНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРАЗРЫВНОЙ ПАРЫ «РЫНОК СФЕРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – РЫНОК ТРУДА»

DOI: 10.34920/phe.2025.18.01

Шохмансур Шохазамий

**Аннотация.** Представлены научные взгляды, теоретические и методологические основы, комплекс моделей для системного исследования и стратегирования развития пары «Рынок сферы высшего образования (РСВО) – Рынок труда (РТ)», которая обладает характерным для неё (S-K-I)-климатом, выполняет свойственные ей задачи и функции. Обосновано, что при благоприятности этого климата достигается эффективность процессов функционирования этой пары, выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I). Предложено использование метода на основе цепи Маркова, выражаемой системой уравнений А.Н. Колмогорова, для системного исследования эффективности процессов функционирования пары «РСВО-РТ», степени благоприятности её (S-K-I)-климата, эффективности выполнения ею функции трансформации. С помощью этого метода появляется возможность моделировать, оптимизировать, прогнозировать эффективность процессов функционирования, степень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ», эффективность выполнения ею функции трансформации, результаты которых необходимы для стратегического планирования развития системы высшего образования во взаимосвязи с рынками труда, инноваций и инвестиций.

**Ключевые слова:** неразрывная пара «РСВО-РТ», (S-K-I)-климат, функция трансформации, верbalная и структурные модели, цепи Маркова, моделирование, стратегирование.

## MODELS FOR REPRESENTING AND SYSTEMATIC RESEARCH OF THE FUNCTIONING PROCESSES OF THE INSEPARABLE PAIR ‘HIGHER EDUCATION MARKET – LABOR MARKET’

DOI: 10.34920/phe.2025.18.01

Shokhmansur Shokhazamiy

**Abstract.** The article presents scientific views, theoretical and methodological foundations, and a set of models for systemic research and strategizing the development of the pair “Higher Education Market (HEM) – Labor Market (LM)” having characteristic (S-K-I)-climate and performing its inherent tasks and functions. It is substantiated that with a favorable climate, the efficiency of functioning processes of this pair, as well as the performance of its function of transforming savings (S) into the effective development of human capital (K) through the HEM and effective investments in the products of scientific research and scientific-innovative activities (I) are achieved. It is proposed to apply a method using Markov chains expressed by the system of equations of A.N.Kolmogorov for a systemic study of the functioning processes efficiency of the “HEM-LM” pair, the degree of favorability of its (S-K-I)-climate, and the efficiency of its performance of the transformation function. With the help of this method, it becomes possible to model, optimize, and predict the efficiency of the functioning processes, the degree of favorability of the (S-K-I)-climate of the “HEM-LM” pair, and the efficiency of its performance of the transformation function. The results of the systemic research are necessary for strategic planning of the development of the higher education system in relation to the labor, innovation and investment markets.

**Key words:** inseparable pair "HEM-LM", (S-K-I)-climate, transformation function, verbal and structural models, Markov chains, modeling, strategizing.

## Введение

Важную роль в развитии человеческого капитала<sup>1</sup> и инновационной экономики, основанной на знаниях, расширения продуктивной занятости<sup>2</sup> в любой стране мира играют высшие учебные заведения (далее сокращенно – вузы или университеты), являющиеся участниками как рынка сферы высшего образования (сокращенно – РСВО), состоящего из рынка образовательных услуг вузов (сокращенно – РОУВ) и рынка результатов (продуктов) научных исследований и научно-инновационной деятельности (в том числе объектов интеллектуальной собственности в сокращенной форме – ОИС) вузов (сокращенно – РРИД), так и рынка труда (сокращенно – РТ) [8; 9]. Причем РТ и взаимосвязанный с рынком инвестиций РСВО, состоящий из РОУВ и РРИД, являющегося частью рынка инноваций, функционируют в одной «упряжке» как целостная сложная рыночная система (сокращенно – ЦСРС), представленная неразрывной парой «РСВО-РТ» (неразрывной триадой «РОУВ-РРИД-РТ»),<sup>3</sup> обладающей характерным для неё (S-K-I)-климатом<sup>4</sup> для выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РОУВ<sup>5</sup> и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I) на РРИД<sup>6</sup>.

Следует отметить, что университеты (вузы), имеющие высокие рейтинги по индексам международных организаций Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities и др., стали одним из драйверов международной интеграции ЦСРС развитых и развивающихся стран друг с другом в условиях воздействия как глобальных и региональных нестабильностей<sup>7</sup>, международных и страновых проблем, так и тенденций стремительного роста видов и объемов внедряемых в национальные экономики различных инноваций и новых технологий (сокращенно – Условия воздействия). Дальнейшее усиление международной интеграции ЦСРС (в ее составе РОУВ, РРИД, РТ) различных стран расширит границы трудовой, научно-академической (т.е. университетской, вузовской),

<sup>1</sup> Человеческий капитал (*human capital*) [5] – знания, умения, навыки, опыт, здоровье человека, которые в течение всей его жизни накапливаются, развиваются и используются для удовлетворения многообразных его потребностей и общества в целом.

<sup>2</sup> Продуктивная (высокодоходная и устойчивая) занятость (*productive employment*) рассматривается [5] как средство успешной борьбы с бедностью и достижения достойного труда с достойной оплатой труда.

<sup>3</sup> Причем в ЦСРС каждая составляющая неразрывной пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ») обладает характерными для неё типами сущностей и отношений, отличительными особенностями, целями, задачами, функциями и структурой, состоящей из подсистем и элементов, функционирующих во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как сложная динамическая система.

<sup>4</sup> (S-K-I)-климат – это характерный только для пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ») особый климат, при благоприятности которого происходит максимально эффективное функционирование пары (триады) и выполнение ею функции трансформации.

<sup>5</sup> Прямо связан с РТ.

<sup>6</sup> Продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (в т.ч. ОИС) являются товарами РРИД, прямо связанного с рынком инвестиций.

<sup>7</sup> Например, разных стихийных бедствий, кризисов в результате сбоев в экономической системе, вооруженных конфликтов, реформ, пандемии и т.п.

экономической, культурной и других видов глобализации. Причем характерной для неразрывных пар «РСВО-РТ» (триад «РОУВ-РРИД-РТ»)<sup>8</sup> развитых и прогрессивно развивающихся стран мира особенностью является то, что они выступают в условиях воздействия и глобализации одним из главных механизмов международной интеграции страновых ЦСРС, способных эффективно функционировать и выполнять указанную выше функцию трансформации при благоприятности в них (S-K-I)-климата во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как с национальными, так и международной экономикой и общественностью.

В силу сказанного, актуальной для любой страны (в том числе Узбекистана), развивающейся в условиях воздействия и глобализации, задачей является достижение эффективности функционирования неразрывной пары «РСВО-РТ» путем обеспечения на нём благоприятного (S-K-I)-климата. Для комплексного решения данной задачи необходима разработка и реализация научно обоснованной стратегии планирования развития пары «РСВО-РТ» [9]. Причем такая стратегия должна быть научно обоснована только на основе системного исследования процессов функционирования пары «РСВО-РТ», протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I). А это, естественным образом, требует рассматривать и изучать страновые РСВО (РОУВ, РРИД) и РТ в одной «упряжке» как ЦСРС, представленную в виде неразрывной пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), обладающей характерной для неё благоприятным (S-K-I)-климатом для эффективного выполнения ею функции трансформации, следовательно, разработки адекватных моделей и методов исследования эффективности процессов функционирования неразрывной пары «РСВО-РТ» и (S-K-I)-климата на нём, эффективности выполнения ею функции трансформации [8; 9]. Ибо с помощью этих моделей и методов можно моделировать, оптимизировать, прогнозировать поведения пары и процессы выполнения ею функции трансформации во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с рынками труда, инноваций и инвестиций, а также с целями государственной политики развития человеческого капитала, науки, инновации, экономики и общества.

Необходимость рассматривать и системно исследовать пару «РСВО-РТ» как ЦСРС обусловлена тем, что [8; 9]:

- все страны вынуждены постоянно думать о развитии, обеспечении конкурентоспособности и устойчивости функционирования ЦСРС;
- в основе объединения РОУВ, РРИД, РТ в одну «упряжку» лежит принцип их функционирования во взаимодействии, взаимообусловленности и

<sup>8</sup> Далее, для сокращения выкладок, будем считать пару «РСВО-РТ» и триаду «РОУВ-РРИД-РТ» синонимами, так как РСВО включает в себя РОУВ и университетским РРИД.

взаимосвязи как друг с другом, так и с общественностью, экономикой, государственной политикой социально-экономического развития страны в условиях воздействия и глобализации.

Отметим, что основным требованием, предъявляемым к системному исследованию пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), является комплексный учёт принципов и особенностей функционирования, типов сущностей и отношений, свойств и закономерностей, присущих процессам, протекающим в ней, а также факторов, формирующих развитие явлений, характерных для этой пары, рассматриваемой в качестве ЦСРС. Ибо удовлетворение данного требования является необходимым условием для научно обоснованного стратегирования развития пары «РСВО-РТ» как ЦСРС.<sup>9</sup> Причем разработка научно обоснованной стратегии развития пары «РСВО-РТ» как ЦСРС преследует цель [8; 9], которая заключается в нахождении решения следующих задач<sup>10</sup>:

1) разработка и обоснование теоретических и методологических основ формализованного модельного представления, системного исследования и стратегирования развития пары «РСВО-РТ»;

2) разработка и обоснование моделей упорядоченно формализованного представления и системного исследования процессов функционирования неразрывной пары «РСВО – РТ», обладающей (S-K-I)-климатом для выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I);

3) системное исследование пары «РСВО-РТ» (эффективности процессов функционирования и степени благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ», эффективности выполнения ею функции трансформации) как объекта стратегирования на основе разработанных моделей в целях научного обоснования решений стратегирования развития этой пары.

Достижение последовательного решения поставленных выше задач (далее будем именовать их как последовательные задачи) может содействовать принятию научно-обоснованных мер по обеспечению в паре «РСВО-РТ» эффективности развития человеческого капитала, продуктивной занятости и инновационного развития экономики, основанной на знаниях. Это имеет важное значение в свете стратегии «Узбекистан-2030» [1] и Указа Президента Республики Узбекистан от 30.10.2025 г. № УП-201 «Об организационных мерах по внедрению системы стратегического планирования и развития» [2]. Несмотря на достигнутые учеными и экспертами результаты в мировой практике развития рынка сферы

<sup>9</sup> Поскольку, удовлетворив данное требование можно достичь эффективных результатов системного исследования, обеспечивающих научную обоснованность стратегирования развития пары «РСВО-РТ». Причем таковыми результатами системного исследования могут являться выводы, методы, модели, количественные и качественные оценки, диагнозы, прогнозы, предложения, рекомендации, программы, меры, механизмы, конкурентные преимущества ресурсного, академического, научно-инновационного, технологического и экономического характера.

<sup>10</sup> Эти задачи постоянно находятся в центре внимания государственных властей, общественности, экспертов и ученых, занимающихся стратегированием ЦСРС.

образования [3-6], однако, в настоящее время отсутствует теоретико-методологическое решение указанных последовательных задач. Обусловлено это отсутствием модели процесса функционирования пары «РСВО-РТ» как ЦСРС, для построения которой необходимо удовлетворение требования к системному исследованию при воздействии на неё внутренних и внешних факторов в указанных выше условиях. Хотя в большинстве работ рассматриваются либо некоторые универсальные, обобщенные в определенной степени формализованные модели, ориентированные лишь на сферу образовательных услуг, в которых не учитываются типы сущностей и отношений, характерные для пары «РСВО-РТ», либо учитывающие эти типы в достаточно широком плане, не позволяющем конкретно решить последовательные задачи относительно пары «РСВО-РТ». Не отрицая полезности имеющегося в распоряжении учёных и экспертов интеллектуальных разработок, отметим, что в настоящее время остро назрела также необходимость разработки специализированного теоретико-методологического базиса, основанного на социально-экономической системологии [10], применяющей системный подход, методику и принципы системного исследования пары «РСВО-РТ» (как ЦСРС), а также ориентированной на целевое выполнение характерной для нее следующей функции трансформации при благоприятности (S-K-I)-климата на ней [8; 9]:

- через РОУВ сбережений институтов спроса на нем (потребителей образовательных услуг – физических лиц, находящихся в здравом уме резидентов и нерезидентов, в том числе пенсионеров, которые способны обучаться за счет собственных сбережений<sup>11</sup> (S) и/или привлеченных денежных средств спонсоров, доноров, банков и развивать человеческий капитал) в эффективные инвестиции, осуществленные ими на развитие человеческого капитала вузами (с применением результатов передовой мировой науки и новых технологий), позволяющего обеспечить их выпускникам эффективную способность труда<sup>12</sup> на РТ;

- результатов (продуктов) научных исследований и научно-инновационной деятельности (сокращенно – ПНИД) в эффективные объекты интеллектуальной собственности (сокращенно – ОИС) и авторские права, которые востребованы на РРИД и внедряются в академическую (учебную и учебно-методическую) и научно-инновационную деятельность их собственников, а также в производстве других заинтересованных лиц;

- через рынок труда творческих и креативных способностей труда участников (профессоров, доцентов, преподавателей, ученых, докторантов, стажеров и одаренных студентов) РРИД<sup>13</sup> в эффективные факторы

<sup>11</sup> Включающими в себя материальную (денежную)  $S_m$  и нематериальную  $S_n$  (базовые знания, навыки, опыт лица, его талант, одаренность, уровень IQ) виды сбережения (т.е.  $S=S_m+S_n$ ).

<sup>12</sup> Причем эффективная способность труда подразумевает достижение выпускниками вузов продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости (*productive employment*).

<sup>13</sup> При этом профессоры, доценты, преподаватели и ученые вузов могут дополнительно применять свой интеллектуальный труд в производстве в качестве привлеченных консультантов и экспертов с достойной оплатой труда, характерного для продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости. Докторанты вузов могут не только внедрить результаты своих исследований в производство, но и получить при этом

инвестиционно-инновационного развития экономики и инновационного бизнеса<sup>14</sup> на основе реализации ПНИИД в виде проектов их трансфера и коммерциализации в бизнес<sup>15</sup>.

При этом решение последовательных задач позволяет разработать стратегию развития неразрывной пары «РСВО-РТ», что требует [8]:

- трактовку сущности и содержания, выявление особенностей и характеристик неразрывной пары «РСВО-РТ» с формированием соответствующего ей понятийного аппарата и теоретического базиса;

- разработку методологических основ и принципов построения формализованной модели и системного исследования на основе этой модели пары «РСВО-РТ» и (S-K-I)-климата на ней;

- выявление на основе системного исследования: типов сущностей и отношений, свойств и закономерностей, присущих отношениям и процессам, протекающим при функционировании и регулировании пары «РСВО-РТ»; факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё и (S-K-I)-климата;

- нахождение методов анализа и оценки степени благоприятности (S-K-I)-климата, характерного для среды пары «РСВО-РТ», и эффективности выполнения ею функции трансформации;

- анализ и разработку методов достижения: сбалансированности спроса и предложения как на РСВО (РОУВ и РРИД), так и РТ; взаимной согласованности функционирования и регулирования пары «РСВО-РТ»; эффективности образования и выхода молодежи на рынок труда, а также решение связанных ними других задач;

- разработку мер и механизмов по достижению благоприятности (S-K-I)-климата в среде пары «РСВО-РТ» и эффективности выполнения ею функции трансформации.

### **Материалы, методология и принципы исследования**

В работе, которая является продолжением работы [8], использованы: материалы работ, приведенных в списке использованной литературы; системный подход к анализу, методы построения моделей, социально-экономическая системология [8-10] и концепция стратегирования [7; 9], на основе положений которых трактуется, даются модели и исследуется функционирование пары «РСВО-РТ»; положения механизмов функционирования сферы высшего образования и занятости, а также результаты работ по исследованию аспектов РСВО и РТ, на которые [8] основываются сформулированные в данной работе выводы, предложения и рекомендации.

---

дополнительную работу в качестве консультанта и эксперта. Студенты, участвовавшие в научно-инновационной деятельности, могут быть привлечены к работам по реализации проектов трансфера и коммерциализации указанных результатов в новом производстве или инновационном бизнесе.

<sup>14</sup> Подразумевается эффективное инвестирование в ПНИИД (I) через РРИД или инвестирование ПНИИД (как сбережений) в инновационное развитие экономики и бизнеса.

<sup>15</sup> Путем поддержки бизнес инкубаторов, бизнес акселераторов, технопарков, корпоративных и национальных R&D (Research&Development) систем и создания на этой основе Start-up, Spin-off, Сателлитных и Reverse engineering субъектов бизнеса.

Для нахождения решения последовательных задач справедливы с научной точки зрения положения и принципы касательно понятийного аппарата, теоретического и методологического базиса, которые приведены в работах [8-10], а также работах, указанных в списке литературы [3-6] и других соответствующих источниках. Ибо на основе этих положений и соответствующих научных источников [8-10] можно строить методологию и принципы системного исследования пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), ее функции трансформации и (S-K-I)-климата. А на основе работ [7; 8-10] можно строить стратегию развития пары «РСВО-РТ» и достижения в ее среде благоприятности (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации.

## **Результаты**

Нахождение решения последовательных задач, находящихся в центре внимания государственных органов, общественности, экспертов, ученых и практиков, направлено на получение обоснованных мер по достижению в стране благоприятных условий для: роста спроса на непрерывное развитие человеческого капитала в соответствии с реальными потребностями общества и возможностями пары «РСВО-РТ», функционирующего во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой, общественностью, целями и задачами государственной политики социально-экономического развития; эффективной трансформации сбережений в качественное образование, обеспечивающее развитие человеческого капитала и формирующее на этой основе эффективную для социально-экономического развития способность труда людей, обладающих базовыми и современными знаниями, практическими навыками, компетенциями, квалификацией;<sup>16</sup> беспрепятственного перехода образованных лиц (особенно молодёжи), обладающих способностью труда, на РТ, содействующий им в нахождении возможных вариантов эффективного приложения потенциала способности труда; достижения трудящимися реализации права на достойный труд и продуктивную занятость, а также регулярное повышение ими уровня квалификации; добровольного выхода занятых людей на пенсию и достойного для человека пенсионного возраста уважения, внимания, пенсионного и социального обеспечения. Поэтому в современных условиях требуется решение последовательных задач на основе приведенных выше положений, а также основанной на них методологии и принципов системного исследования.

Анализ работ зарубежных и узбекских ученых [3-6], которые посвящены исследованию рынка образовательных услуг и его взаимосвязи с рынком труда, показал, что их результаты недостаточны для решения указанной выше задачи из-за того, что эти рынки не рассматриваются как неразрывная пара «РСВО-РТ», функционирующая во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с общественностью и экономикой, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны.

---

<sup>16</sup> При этом подразумевается качественная подготовка сферой образования кадров, способных креативно мыслить, компетентно ставить и решать задачи в соответствии с присвоенной им квалификацией.

В этой связи необходимо решение последовательных задач с учетом отмеченных в [8] и выше особенностей пары «РСВО-РТ». В частности, пара «РСВО-РТ»: обладает типами сущностей и отношений; свойствами и закономерностями, присущими для процессов, протекающих в ней; находится под воздействием факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё; выполняет характерную для неё функцию трансформации, в силу которой, прямо отражает уровень развития человеческого капитала (потенциала), общества и экономики, научно-технического прогресса, креативности и инновационной продуктивности национальных кадров, степень их продуктивной занятости в экономике; обладает особым для выполнения функции трансформации (S-K-I)-климатом, определяемым экономическим потенциалом, активностью, рисками, привлекательностью и конкурентоспособностью её институциональной структуры, уровень благоприятности которого зависит от различных внешних и внутренних факторов; функционирует и регулируется во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленностью с экономикой и общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны. Уровень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» может эквивалентно отражать степень эффективности выполнения ею функции трансформации и наоборот – степень эффективности выполнения парой «РСВО-РТ» функции трансформации может отражать уровень благоприятности (S-K-I)-климата на ней. Так как относящиеся к сущности пары «РСВО-РТ» понятия эффективность функционирования этой пары, функции трансформации и благоприятность (S-K-I)-климата для выполнения данной функции являются взаимосвязанными категориями. Причем взаимосвязанными категориями являются:

- сбережения, направленные на развитие человеческого капитала;
- качественные образовательные услуги вузов на РСВО, основанные на их ПНИД, которые нацелены на развитие человеческого капитала;
- способности труда (в рамках человеческого капитала), которые востребованы на РТ и восприняты экономикой как продуктивная занятость;
- полученные выгоды от услуг труда для работника и работодателя.

Это обусловлено тем, что результаты системного исследования процессов и состояния функционирования пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (К) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I), могут служить важной информацией при разработке стратегии планирования развития данной пары (триады) и вовлеченных мер по обеспечению:

- сбалансированности спроса и предложения на РВ и РТ, а также в рамках пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»);

- эффективности высшего образования и выхода молодежи (выпускников вузов) на РТ;

- функционирования и регулирования РСВО и РТ в их взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности как пары «РСВО-РТ»;

- эффективности роли пары «РСВО-РТ» в развитии человеческого капитала, достижении продуктивной (высокодоходной и устойчивой) занятости и инновационного развития экономики и общества.

Пара «РОУВ-РТ» может эффективно выполнять свою функцию при благоприятном для нее (S-K-I)-климате, что может быть обеспечено государством и общественностью<sup>17</sup> на основе механизма функционирования и регулирования этой пары.<sup>18</sup> Данный механизм должен быть увязан с общественностью, экономикой, государственной политикой социально-экономического развития. Причем поведение спроса и предложения на РСВО, в силу их возможностей и ожиданий, различно и весьма изменчиво, сильно реагирует на воздействие внешних и внутренних факторов, в зависимости от которых сберегатели и университеты могут переориентировать свой капитал в наиболее выгодные для них объекты инвестирования. (S-K-I)-климат обладает потенциалом мощности, слагаемым из потенциалов мощностей институтов структуры пары «РСВО-РТ», функционирование которых обеспечивается организованным механизмом эффективного перераспределения на конкурентной основе сбережений между ними в соответствии с конъюнктурой пары «РСВО-РТ».

При этом благоприятный (S-K-I)-климат в среде пары «РСВО-РТ» приносит выгоду: работнику - продуктивную занятость, дающую ему достойную оплату его труда и положение в трудовом коллективе и обществе; работодателю - прибыль и производственное развитие.

Таким образом, справедливо мнение о том, что обеспечение эффективности функционирования пары «РСВО-РТ» и выполнения ею функции трансформации, на основе результатов системного исследования процессов функционирования пары «РСВО-РТ», протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I), может быть достигнуто путем решения последовательных задач.

На фоне всего сказанного, можно выдвинуть гипотезу о том, что парой «РСВО-РТ» может быть достигнута эффективность функционирования и

<sup>17</sup> В лице общественности могут выступать профильные негосударственные некоммерческие организации (ННО), профсоюзы и потребители, заинтересованные в развитии человеческого капитала, которые связаны с рынком вузов и рынком труда, экономической и общественной деятельностью.

<sup>18</sup> Причем (S-K-I)-климат обладает потенциалом мощности, слагаемым из потенциалов мощностей институтов структуры пары «РСВО-РТ», функционирование которых обеспечивается организованным механизмом эффективного перераспределения на конкурентной основе сбережений между ними в соответствии с конъюнктурой пары «РСВО-РТ».

выполнения функции трансформации лишь в том случае, если государством обеспечивается благоприятный для неё (S-K-I)-климат на основе разработки и реализации стратегии, базирующейся на результатах системного исследования (S-K-I)-климата и эффективности функции трансформации пары «РСВО-РТ» и имеющегося потенциала её институционального роста, зависящего от потенциалов роста участников «РСВО и РТ».

При этом степень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» зависит от качества регулирования этой пары, эффективности функций университетов (вузов) и спроса на ПНИД и образовательные услуги вузов, а также уровня развитости: бизнес-системы (Business system)<sup>19</sup>, с характерным для нее бизнес-климатом; (R&D)-системы с характерным для нее (R&D)-климатом; финансово-кредитной системы (ФКС), обеспечивающей их финансирование через финансовый рынок (ФР) с характерным для него (S-I)-климатом [8; 9]; сферы высшего образования с характерным для неё РСВО и (S-K-I)-климатом. Поэтому можно говорить о взаимосвязи и взаимодействии (S-K-I)-климата, (R&D)-климата, бизнес-климата и (S-I)-климата в модели инновационного развития бизнеса и экономики, учитывающей факторы инклюзивности.<sup>20</sup>

Основанием для справедливости гипотезы могут служить теоретико-методологические положения касательно пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»), которые приведены выше и в работах [8-10].

В целом, результаты анализа состояния РОУВ во взаимосвязи с РТ по Узбекистану и в разрезе отдельных его регионов, проведенного на основе официальной статистики и выводов известных исследований [3-6], могут характеризовать состояние и проблемы сферы высшего образования, но не пары «РСВО-РТ» в целом и (S-K-I)-климата на нём. Поэтому можно говорить о справедливости высказанного мнения и выдвинутой гипотезы, что указывает на необходимость решения последовательных задач.

Основываясь на справедливости высказанного мнения и выдвинутой гипотезы, можно сформулировать цель – на основе решения последовательных задач разработка предложений и рекомендаций по достижению эффективности высшего образования и успешного выхода молодежи на РТ с достаточным человеческим потенциалом развития, обеспечивающего продуктивную занятость. В частности:

- эффективно трансформироваться сбережениям через РСВО в качественное высшее образование обучающихся, в результате которой у них целенаправленно и методично формируется определенная способность труда, эквивалентная уровню накопленного в образовательном учреждении

---

<sup>19</sup> Причем бизнес-система включает в себя все виды и формы субъектов бизнеса (в том числе университеты, вузы) и частного предпринимательства.

<sup>20</sup> Государство одновременно регулирует (R&D)-систему, бизнес-систему, ФР, сферу образования и участвует в бизнесе и его инновационном развитии, а также на ФР, РТ, РСВО, рынках инноваций (в т.ч. на РРИД), реальных товаров и услуг в роли спроса и предложения. Ибо такие обязанности государства обусловлены необходимостью обеспечения благоприятности бизнес-климата, (S-K-I)-климата, (R&D)-климата и (S-I)-климата в их взаимосвязи и взаимодействии.

потенциала развития человеческого капитала, подтвержденного им в соответствии с требованием спроса на РТ;

- стать трудоспособным выпускником образовательного учреждения и достичь эффективного выхода на РТ, позволяющий ему обрести достойный труд и продуктивную занятость (с правом на непрерывное развитие уровня профессиональной квалификации) в экономике;

- обеспечить реализацию права на добровольное принятие решения о выходе образованного трудящегося на пенсию, позволяющую ему достойное общественное внимание и пенсионное обеспечение, начисляемое в зависимости от уровня развития человеческого капитала, накопленного стажа работы и обретенных в течение жизни человеческих заслуг, объема пенсионных отчислений.

В силу всего сказанного, справедлива вербальная модель процесса функционирования пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ») и последовательности выполнения ею функции трансформации в разрезе ее уровней, этапов, сегментов, фаз [8], а также структурная модель в виде рис.1, которые приведены в работе автора, опубликованной в №17 данного журнала [8; 9]<sup>21</sup>. Причем применение в этих моделях принципа разбиения процесса функционирования пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ») и порядка выполнения ею функции трансформации на уровни, этапы, сегменты, фазы позволит:

- классифицировать и дать характеристику составляющим и процессу функционирования пары «РСВО-РТ», её функции трансформации и (S-K-I)-климату в соответствии с принципами и особенностями функционирования пары, характерными для неё типами сущностей и отношений в разрезе её уровней, этапов, сегментов, фаз;

- проводить системное исследование пары «РСВО-РТ» в разрезе каждого её уровня, этапа, сегмента, фазы во взаимосвязи, взаимодействии и взаимообусловленности с экономикой, общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны в указанных условиях воздействия и глобализации, в том числе исследовать процессы функционирования, связанные с функцией трансформации, и оценить уровень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» на основе результатов анализа, моделирования и прогнозирования в разрезе каждого ее уровня, этапа, сегмента, фазы.

В силу сказанного, можно утверждать, что: «Пара «РСВО-РТ» может достичь эффективности выполнения функции трансформации (в разрезе ее уровней, этапов, сегментов, фаз) лишь в том случае, если государством обеспечивается благоприятный для этого (S-K-I)-климат<sup>22</sup> на ней».

В силу данного утверждения, а также мнения и гипотезы, можно проводить на основе модели, представленной в виде рис.1, исследование

<sup>21</sup> Эти модели необходимы для цели системного исследования в рамках комплексного решения поставленной задачи, цели и последовательности задач.

<sup>22</sup> (S-K-I)-климат характеризуется привлекательностью, активностью, экономическим потенциалом, конкурентоспособности, безопасностью, рисками участников РСВО (РОУВ, РРИД) и РТ.

эффективности процессов функционирования пары «РСВО-РТ», протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I). Также можно дать оценку рисков, степени активности и привлекательности, уровня финансово-экономического потенциала, конкурентоспособности институциональной структуры пары «РСВО-РТ» и её элементов.

Основываясь на справедливости высказанного мнения, выдвинутой гипотезы и утверждения можно для исследования модели, представленной в работе (на рис. 1, которая соответствует вербальной модели) [8], применить в рамках решения поставленной задачи метод математического моделирования, основанный на применении цепей (графов) Маркова, выраженных системой уравнений А.Н. Колмогорова [11-14]. Причем отметим, что применение данного метода в одном ряду с ранее примененными двумя методами<sup>23</sup> [8], расширяет возможности системного исследования эффективности процессов функционирования пары «РСВО-РТ», протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации.

С помощью данного метода можно проводить системное исследование (анализ, моделирование, прогнозирование) и оценку эффективности процессов функционирования пары «РСВО-РТ», степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации посредством моделирования процессов функционирования пары и выполнения этой парой порядка функции трансформации (в разрезе ее уровней, этапов, сегментов, фаз). Причем применение данного принципа разбиения порядка выполнения парой «РСВО-РТ» (триадой «РОУВ-РРИД-РТ») функции трансформации по фазам на уровни, этапы, сегменты позволит упростить построение графовых моделей в виде цепей Маркова и уравнений А.Н. Колмогорова, что облегчит системное исследование функции трансформации, по результатам которого можно дать оценку уровню благоприятности (S-K-I)-климата.

В целях упрощения процесса исследования можно применить принцип разбиения обобщенной модели, показанной в работе [8] в виде рис.1, на четыре локальные графические модели, приведенных на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Это: 1) экспертный метод оценки (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ»; 2) эконометрический метод исследования, основанный на применении: эконометрической модели для моделирования, анализа, оценки и прогнозирования состояния (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ»; отдельного класса эконометрической модели спроса и предложения (т.е. системы из семи одновременных уравнений) в паре «РСВО-РТ». Причем при применении второго метода в составе РСВО не учитывается РРИД так как участвующие в научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности студенты после окончания вуза выходят на РТ.

<sup>24</sup> При этом на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4: А, В, С, D – это уровни, включающие фазы 1, 2, 3, фазы 4, 5, 6, фазы 7, 8, 9, фазы 10, 11, 12 соответственно, которые характеризуют выход физических лиц на РОУВ, развитие человеческого капитала вузами и послевузовское образование; Е – уровень, включающий фазы 13 и 14 (характеризующие переход лиц с высшим и послевузовским образованием на РТ и обретение ими занятости), который на рис.1 [8] представлен в виде уровней ЕА, ЕВ, ЕС, ЕД, соответствующих уровням А, В, С, D; F –

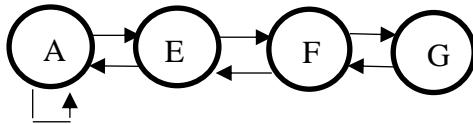


Рис.1. Локальная модель функции трансформации для этапа бакалавриата.

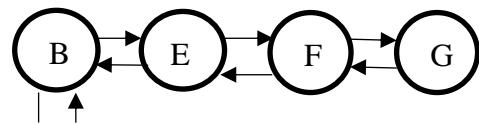


Рис.2. Локальная модель функции трансформации для этапа магистратуры.

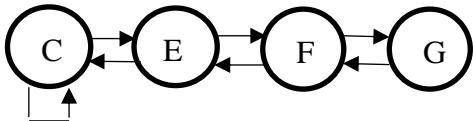


Рис.3. Локальная модель функции трансформации для этапа докторантуры по PhD.

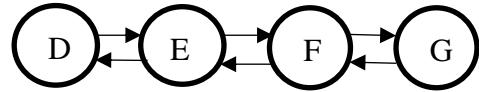


Рис.4. Локальная модель функции трансформации для этапа докторантуры по DSc.

На основе локальных графических моделей, показанных в виде рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4, можно построить эквивалентные им локальные математические модели в форме локальных систем дифференциальных уравнений. С помощью этих систем уравнений можно моделировать и прогнозировать процессы, связанные с локальными функциями трансформации, которые протекают в рамках выполняемой каждой из рассматриваемых локальных моделей. В частности, можно представить, составленную на основе рис. 1, математическую модель для моделирования процессов, протекающих в рамках порядка выполнения парой «РСВО-РТ» (ее сегментом, ориентированным на бакалавриатуру) функции трансформации для этапа бакалавриата, в виде системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dp_A}{dt} = \lambda_{E \rightarrow A} p_E(t) - \lambda_{A \rightarrow A} p_A(t) - \lambda_{A \rightarrow E} p_A(t) \\ \frac{dp_E}{dt} = \lambda_{A \rightarrow E} p_A(t) + \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{E \rightarrow A} p_E(t) - \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) \\ \frac{dp_F}{dt} = \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) + \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) - \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) \\ \frac{dp_G}{dt} = \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) - \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) \end{cases} \quad (1)$$

Найдем решение системы дифференциальных уравнений (1) в виде:

$$p_A(t) = \beta_A e^{\tau t}, \quad p_E(t) = \beta_E e^{\tau t}, \quad p_F(t) = \beta_F e^{\tau t}, \quad p_G(t) = \beta_G e^{\tau t}$$

уровень, включающий фазу 15 (характеризующую выход работников на РПКП и регулярное развитие им уровня профессионализма), который на рис.1 представлен в виде уровней FA, FB, FC, FD, соответствующих уровням A, B, C, D; G – уровень, включающий фазы 16 и 17, характеризующие выход бакалавров, магистров, лиц с ученой степенью PhD и DSc на пенсию с продолжением ими трудовой деятельности на прежнем месте работы или через РТ либо прекращение ими трудовой деятельности по собственному желанию или по состоянию здоровья.

Подставив значения  $p_A(t)$ ,  $p_E(t)$ ,  $p_F(t)$ ,  $p_G(t)$  в систему уравнений (1), получим системы линейных алгебраических уравнений относительно  $\beta_A$ ,  $\beta_E$ ,  $\beta_F$ ,  $\beta_G$  соответственно:

$$\begin{cases} \beta_A \tau e^{\tau t} = \lambda_{E \rightarrow A} \beta_E e^{\tau t} - \lambda_{A \rightarrow A} \beta_A e^{\tau t} - \lambda_{A \rightarrow E} \beta_A e^{\tau t} \\ \beta_E \tau e^{\tau t} = \lambda_{A \rightarrow E} \beta_A e^{\tau t} + \lambda_{F \rightarrow E} \beta_F e^{\tau t} - \lambda_{E \rightarrow A} \beta_E e^{\tau t} - \lambda_{E \rightarrow F} \beta_E e^{\tau t} \\ \beta_F \tau e^{\tau t} = \lambda_{E \rightarrow F} \beta_E e^{\tau t} + \lambda_{G \rightarrow F} \beta_G e^{\tau t} - \lambda_{F \rightarrow E} \beta_F e^{\tau t} - \lambda_{F \rightarrow G} \beta_F e^{\tau t} \\ \beta_G \tau e^{\tau t} = \lambda_{F \rightarrow G} \beta_F e^{\tau t} - \lambda_{G \rightarrow F} \beta_G e^{\tau t} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \beta_A \tau = \lambda_{E \rightarrow A} \beta_E - \lambda_{A \rightarrow A} \beta_A - \lambda_{A \rightarrow E} \beta_A \\ \beta_E \tau = \lambda_{A \rightarrow E} \beta_A + \lambda_{F \rightarrow E} \beta_F - \lambda_{E \rightarrow A} \beta_E - \lambda_{E \rightarrow F} \beta_E \\ \beta_F \tau = \lambda_{E \rightarrow F} \beta_E + \lambda_{G \rightarrow F} \beta_G - \lambda_{F \rightarrow E} \beta_F - \lambda_{F \rightarrow G} \beta_F \\ \beta_G \tau = \lambda_{F \rightarrow G} \beta_F - \lambda_{G \rightarrow F} \beta_G \end{cases}$$

$$\begin{cases} (\lambda_{A \rightarrow A} + \lambda_{A \rightarrow E} + \tau) \beta_A - \lambda_{E \rightarrow A} \beta_E = 0 \\ (\lambda_{E \rightarrow A} + \lambda_{E \rightarrow F} + \tau) \beta_E - \lambda_{A \rightarrow E} \beta_A - \lambda_{F \rightarrow E} \beta_F = 0 \\ (\lambda_{F \rightarrow E} + \lambda_{F \rightarrow G} + \tau) \beta_F - \lambda_{E \rightarrow F} \beta_E - \lambda_{G \rightarrow F} \beta_G = 0 \\ (\lambda_{G \rightarrow F} + \tau) \beta_G - \lambda_{F \rightarrow G} \beta_F = 0 \end{cases}$$

Эти системы алгебраических уравнений должны иметь ненулевое решение, поэтому для определения  $\tau$  получим алгебраическое уравнение четвёртой степени, вычисленное на основе детерминанта:

$$\begin{vmatrix} (\lambda_{A \rightarrow A} + \lambda_{A \rightarrow E} + \tau) & (-\lambda_{E \rightarrow A}) & 0 & 0 \\ (-\lambda_{A \rightarrow E}) & (\lambda_{E \rightarrow A} + \lambda_{E \rightarrow F} + \tau) & (-\lambda_{F \rightarrow E}) & 0 \\ 0 & (-\lambda_{E \rightarrow F}) & (\lambda_{F \rightarrow E} + \lambda_{F \rightarrow G} + \tau) & (-\lambda_{G \rightarrow F}) \\ 0 & 0 & (-\lambda_{F \rightarrow G}) & (\lambda_{G \rightarrow F} + \tau) \end{vmatrix} = 0 \quad (2)$$

Последнее алгебраическое уравнение (2), полученное на основе детерминанта, является характеристическим уравнением матрицы данного уравнения и в то же время - характеристическим уравнением системы (2).

Характеристическое уравнение (2) имеет четыре различных корня  $\tau_1$ ,  $\tau_2$ ,  $\tau_3$ ,  $\tau_4$ , которые являются характеристическими числами матрицы. Каждому характеристическому числу соответствует свой собственный вектор. Пусть характеристическому числу  $\tau_k$  соответствует собственный вектор  $(p_{1k})$ , где  $k=1,2,3,4$ . Тогда система дифференциальных уравнений (1) имеет четыре решения:

1-решение соответствует корню  $\tau_k = \tau_1$ , которое выглядит:

$$x_{11} = p_{11} e^{\tau_1 t}, \quad x_{21} = p_{21} e^{\tau_1 t}, \quad x_{31} = p_{31} e^{\tau_1 t}, \quad x_{41} = p_{41} e^{\tau_1 t}$$

2-решение соответствует корню  $\tau_k = \tau_2$ , которое выглядит:

$$x_{12} = p_{12} e^{\tau_2 t}, \quad x_{22} = p_{22} e^{\tau_2 t}, \quad x_{32} = p_{32} e^{\tau_2 t}, \quad x_{42} = p_{42} e^{\tau_2 t}$$

3-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_3$ , которое выглядит:

$$x_{13} = p_{13} e^{\tau_3 t}, \quad x_{23} = p_{23} e^{\tau_3 t}, \quad x_{33} = p_{33} e^{\tau_3 t}, \quad x_{43} = p_{43} e^{\tau_3 t}$$

4-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_4$ , которое выглядит:

$$x_{14} = p_{14} e^{\tau_4 t}, \quad x_{24} = p_{24} e^{\tau_4 t}, \quad x_{34} = p_{34} e^{\tau_4 t}, \quad x_{44} = p_{44} e^{\tau_4 t}$$

Таким образом, получили фундаментальную систему решений системы дифференциальных уравнений (1).

Общее решение системы дифференциальных уравнений (1) имеет вид:

$$\begin{cases} p_A = C_1x_{11} + C_2x_{12} + C_3x_{13} + C_4x_{14} \\ p_E = C_1x_{21} + C_2x_{22} + C_3x_{23} + C_4x_{24} \\ p_F = C_1x_{31} + C_2x_{32} + C_3x_{33} + C_4x_{34} \\ p_G = C_1x_{41} + C_2x_{42} + C_3x_{43} + C_4x_{44} \end{cases} \quad (3)$$

Можно представить, составленную на основе рис. 2, математическую модель для моделирования процессов, протекающих в рамках порядка выполнения парой «PCBO-PT» (ее сегментом, ориентированным на магистратуру) функции трансформации для этапа магистратуры, в виде системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dp_B}{dt} = \lambda_{E \rightarrow B} p_E(t) - \lambda_{B \rightarrow B} p_B(t) - \lambda_{B \rightarrow E} p_B(t) \\ \frac{dp_E}{dt} = \lambda_{B \rightarrow E} p_B(t) + \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{E \rightarrow B} p_E(t) - \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) \\ \frac{dp_F}{dt} = \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) + \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) - \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) \\ \frac{dp_G}{dt} = \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) - \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) \end{cases} \quad (4)$$

Общее решение системы уравнений (4) выглядит аналогично (3).

Можно представить, составленную на основе рис. 3, математическую модель для моделирования процессов, протекающих в рамках порядка выполнения парой «PCBO-PT» (ее сегментом, ориентированным на докторантуру PhD) функции трансформации для этапа докторантуры PhD, в виде системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dp_C}{dt} = \lambda_{E \rightarrow C} p_E(t) - \lambda_{C \rightarrow C} p_C(t) - \lambda_{C \rightarrow E} p_C(t) \\ \frac{dp_E}{dt} = \lambda_{C \rightarrow E} p_C(t) + \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{E \rightarrow C} p_E(t) - \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) \\ \frac{dp_F}{dt} = \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) + \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) - \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) \\ \frac{dp_G}{dt} = \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) - \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) \end{cases} \quad (5)$$

Общее решение системы уравнений (5) выглядит аналогично (3).

Можно представить, составленную на основе рис. 4, математическую модель для моделирования процессов, протекающих в рамках порядка выполнения парой «PCBO-PT» (ее сегментом, ориентированным на докторантуру DSc) функции трансформации для этапа докторантуры DSc, в виде системы уравнений:

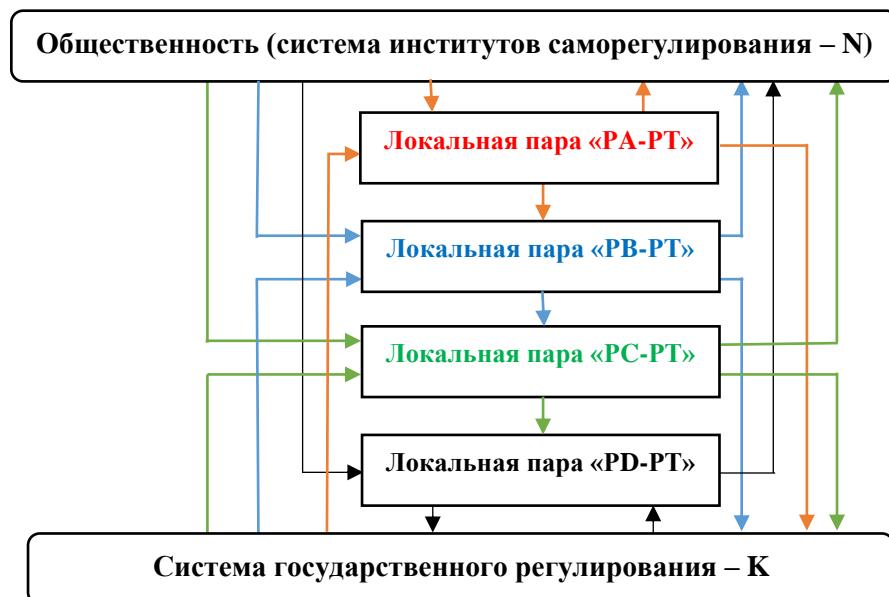
$$\begin{cases} \frac{dp_D}{dt} = \lambda_{E \rightarrow D} p_E(t) - \lambda_{D \rightarrow D} p_D(t) - \lambda_{D \rightarrow E} p_D(t) \\ \frac{dp_E}{dt} = \lambda_{D \rightarrow E} p_D(t) + \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{E \rightarrow D} p_E(t) - \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) \\ \frac{dp_F}{dt} = \lambda_{E \rightarrow F} p_E(t) + \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) - \lambda_{F \rightarrow E} p_F(t) - \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) \\ \frac{dp_G}{dt} = \lambda_{F \rightarrow G} p_F(t) - \lambda_{G \rightarrow F} p_G(t) \end{cases} \quad (6)$$

Общее решение системы уравнений (6) выглядит аналогично (3). Причем в системах линейных алгебраических уравнений относительно  $\beta_A, \beta_E, \beta_F, \beta_G$ , а также в (2) будет отсутствовать  $\lambda_{A \rightarrow A}$ .

Таким образом, на основе систем дифференциальных уравнений (1), (4), (5), (6), с учетом их аналитических решений, можно автономно моделировать и прогнозировать процессы, связанные с локальными функциями трансформации, которые протекают в рамках выполняемой каждой из рассматриваемых локальных графических моделей, приведенных на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4.

На фоне сказанного, обобщенную модель, представленную на рис. 1 [8], можно представить в виде рисунка 5 [9].

При этом на рис. 5 (в отличие от рис. 1 [8] и в соответствии с локальными моделями, показанными на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4) приняты для сегментов пары «PCBO-PT», охватывающих этапы E, F, G, которые ориентированы на сегмент рынков, связанных с: бакалавриатурой (PA) как локальная пара «PA-PT»; магистратуры (PB) как локальная пара «PB-PT»; докторантурой PhD (PPhD) как локальная пара «PC-PT»; докторантурой DSc (PD) как локальная пара «PD-PT» соответственно (с их выходом на соответствующие им сегменты PT).



**Рис. 5. Упрощенная структурно-функциональная модель для исследования регулируемого процесса функционирования пары «PCBO-PT» (триады «РОУВ-РРИД-PT») и выполнения ею функции трансформации**

Для исследования регулируемого процесса выполнения парой «РСВО-РТ» (триадой «РОУВ-РРИД-РТ») функции трансформации по упрощенной структурно-функциональной модели, представленной на рис. 5, можно составить для неё обобщенную математическую модель в виде следующей системы дифференциальных уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dp_A}{dt} = \lambda_{N \rightarrow A} p_N(t) + \lambda_{K \rightarrow A} p_K(t) - \lambda_{A \rightarrow N} p_A(t) - \lambda_{A \rightarrow K} p_A(t) - \lambda_{A \rightarrow B} p_A(t) \\ \frac{dp_B}{dt} = \lambda_{A \rightarrow B} p_A(t) + \lambda_{N \rightarrow B} p_N(t) + \lambda_{K \rightarrow B} p_K(t) - \lambda_{B \rightarrow C} p_B(t) - \lambda_{B \rightarrow N} p_B(t) - \lambda_{B \rightarrow K} p_B(t) \\ \frac{dp_C}{dt} = \lambda_{B \rightarrow C} p_B(t) + \lambda_{N \rightarrow C} p_N(t) + \lambda_{K \rightarrow C} p_K(t) - \lambda_{C \rightarrow D} p_C(t) - \lambda_{C \rightarrow N} p_C(t) - \lambda_{C \rightarrow K} p_C(t) \\ \frac{dp_D}{dt} = \lambda_{C \rightarrow D} p_C(t) + \lambda_{N \rightarrow D} p_N(t) + \lambda_{K \rightarrow D} p_K(t) - \lambda_{D \rightarrow N} p_D(t) - \lambda_{D \rightarrow K} p_D(t) \\ \frac{dp_N}{dt} = \lambda_{A \rightarrow N} p_A(t) + \lambda_{B \rightarrow N} p_B(t) + \lambda_{C \rightarrow N} p_C(t) + \lambda_{D \rightarrow N} p_D(t) - \\ \quad - \lambda_{N \rightarrow A} p_N(t) - \lambda_{N \rightarrow B} p_N(t) - \lambda_{N \rightarrow C} p_N(t) - \lambda_{N \rightarrow D} p_N(t) \\ \frac{dp_K}{dt} = \lambda_{A \rightarrow K} p_A(t) + \lambda_{B \rightarrow K} p_B(t) + \lambda_{C \rightarrow K} p_C(t) + \lambda_{D \rightarrow K} p_D(t) - \\ \quad - \lambda_{K \rightarrow A} p_K(t) - \lambda_{K \rightarrow B} p_K(t) - \lambda_{K \rightarrow C} p_K(t) - \lambda_{K \rightarrow D} p_K(t) \end{array} \right. \quad (7)$$

При этом в уравнении (7): А – локальная пара «РА-РТ»; В – локальная пара «РВ-РТ»; С – локальная пара «РС-РТ»; Д – локальная пара «РД-РТ»; К – Система государственного регулирования; Н – Общественность (система институтов саморегулирования).

Найдем решение системы дифференциальных уравнений (7) в виде:

$$\begin{aligned} p_A(t) &= \beta_A e^{\tau t}, & p_B(t) &= \beta_B e^{\tau t}, & p_C(t) &= \beta_C e^{\tau t}, & p_D(t) &= \beta_D e^{\tau t}, \\ p_N(t) &= \beta_N e^{\tau t}, & p_K(t) &= \beta_K e^{\tau t} \end{aligned}$$

Подставив значения  $p_A(t)$ ,  $p_B(t)$ ,  $p_C(t)$ ,  $p_D(t)$ ,  $p_N(t)$ ,  $p_K(t)$  в систему уравнений (7), получим системы линейных алгебраических уравнений относительно  $\beta_A$ ,  $\beta_B$ ,  $\beta_C$ ,  $\beta_D$ ,  $\beta_N$ ,  $\beta_K$  соответственно:

$$\left\{ \begin{array}{l} \beta_A \tau e^{\tau t} = \lambda_{N \rightarrow A} \beta_N e^{\tau t} + \lambda_{K \rightarrow A} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{A \rightarrow N} \beta_A e^{\tau t} - \lambda_{A \rightarrow K} \beta_A e^{\tau t} - \lambda_{A \rightarrow B} \beta_A e^{\tau t} \\ \beta_B \tau e^{\tau t} = \lambda_{A \rightarrow B} \beta_A e^{\tau t} + \lambda_{N \rightarrow B} \beta_N e^{\tau t} + \lambda_{K \rightarrow B} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{B \rightarrow C} \beta_B e^{\tau t} - \lambda_{B \rightarrow N} \beta_B e^{\tau t} - \lambda_{B \rightarrow K} \beta_B e^{\tau t} \\ \beta_C \tau e^{\tau t} = \lambda_{B \rightarrow C} \beta_B e^{\tau t} + \lambda_{N \rightarrow C} \beta_N e^{\tau t} + \lambda_{K \rightarrow C} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{C \rightarrow D} \beta_C e^{\tau t} - \lambda_{C \rightarrow N} \beta_C e^{\tau t} - \lambda_{C \rightarrow K} \beta_C e^{\tau t} \\ \beta_D \tau e^{\tau t} = \lambda_{C \rightarrow D} \beta_C e^{\tau t} + \lambda_{N \rightarrow D} \beta_N e^{\tau t} + \lambda_{K \rightarrow D} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{D \rightarrow N} \beta_D e^{\tau t} - \lambda_{D \rightarrow K} \beta_D e^{\tau t} \\ \beta_N \tau e^{\tau t} = \lambda_{A \rightarrow N} \beta_A e^{\tau t} + \lambda_{B \rightarrow N} \beta_B e^{\tau t} + \lambda_{C \rightarrow N} \beta_C e^{\tau t} + \lambda_{D \rightarrow N} \beta_D e^{\tau t} - \\ \quad - \lambda_{N \rightarrow A} \beta_N e^{\tau t} - \lambda_{N \rightarrow B} \beta_N e^{\tau t} - \lambda_{N \rightarrow C} \beta_N e^{\tau t} - \lambda_{N \rightarrow D} \beta_N e^{\tau t} \\ \beta_K \tau e^{\tau t} = \lambda_{A \rightarrow K} \beta_A e^{\tau t} + \lambda_{B \rightarrow K} \beta_B e^{\tau t} + \lambda_{C \rightarrow K} \beta_C e^{\tau t} + \lambda_{D \rightarrow K} \beta_D e^{\tau t} - \\ \quad - \lambda_{K \rightarrow A} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{K \rightarrow B} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{K \rightarrow C} \beta_K e^{\tau t} - \lambda_{K \rightarrow D} \beta_K e^{\tau t} \\ \\ \beta_A \tau = \lambda_{N \rightarrow A} \beta_N + \lambda_{K \rightarrow A} \beta_K - \lambda_{A \rightarrow N} \beta_A - \lambda_{A \rightarrow K} \beta_A - \lambda_{A \rightarrow B} \beta_A \\ \beta_B \tau = \lambda_{A \rightarrow B} \beta_A + \lambda_{N \rightarrow B} \beta_N + \lambda_{K \rightarrow B} \beta_K - \lambda_{B \rightarrow C} \beta_B - \lambda_{B \rightarrow N} \beta_B - \lambda_{B \rightarrow K} \beta_B \\ \beta_C \tau = \lambda_{B \rightarrow C} \beta_B + \lambda_{N \rightarrow C} \beta_N + \lambda_{K \rightarrow C} \beta_K - \lambda_{C \rightarrow D} \beta_C - \lambda_{C \rightarrow N} \beta_C - \lambda_{C \rightarrow K} \beta_C \\ \beta_D \tau = \lambda_{C \rightarrow D} \beta_C + \lambda_{N \rightarrow D} \beta_N + \lambda_{K \rightarrow D} \beta_K - \lambda_{D \rightarrow N} \beta_D - \lambda_{D \rightarrow K} \beta_D \\ \beta_N \tau = \lambda_{A \rightarrow N} \beta_A + \lambda_{B \rightarrow N} \beta_B + \lambda_{C \rightarrow N} \beta_C + \lambda_{D \rightarrow N} \beta_D - \\ \quad - \lambda_{N \rightarrow A} \beta_N - \lambda_{N \rightarrow B} \beta_N - \lambda_{N \rightarrow C} \beta_N - \lambda_{N \rightarrow D} \beta_N \\ \beta_K \tau = \lambda_{A \rightarrow K} \beta_A + \lambda_{B \rightarrow K} \beta_B + \lambda_{C \rightarrow K} \beta_C + \lambda_{D \rightarrow K} \beta_D - \\ \quad - \lambda_{K \rightarrow A} \beta_K - \lambda_{K \rightarrow B} \beta_K - \lambda_{K \rightarrow C} \beta_K - \lambda_{K \rightarrow D} \beta_K \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (\lambda_{A \rightarrow N} + \lambda_{A \rightarrow K} + \lambda_{A \rightarrow N} + \lambda_{A \rightarrow B} + \tau) \beta_A - \lambda_{N \rightarrow A} \beta_N - \lambda_{K \rightarrow A} \beta_K = 0 \\ (\lambda_{B \rightarrow C} + \lambda_{B \rightarrow N} + \lambda_{B \rightarrow K} + \tau) \beta_B - \lambda_{A \rightarrow B} \beta_A - \lambda_{N \rightarrow B} \beta_N - \lambda_{K \rightarrow B} \beta_K = 0 \\ (\lambda_{C \rightarrow D} + \lambda_{C \rightarrow N} + \lambda_{C \rightarrow K} + \tau) \beta_C - \lambda_{B \rightarrow C} \beta_B - \lambda_{N \rightarrow C} \beta_N - \lambda_{K \rightarrow C} \beta_K = 0 \\ (\lambda_{D \rightarrow N} + \lambda_{D \rightarrow K} + \tau) \beta_D - \lambda_{C \rightarrow D} \beta_C - \lambda_{N \rightarrow D} \beta_N - \lambda_{K \rightarrow D} \beta_K = 0 \\ (\lambda_{N \rightarrow A} + \lambda_{N \rightarrow B} + \lambda_{N \rightarrow C} + \lambda_{N \rightarrow D} + \tau) \beta_N - \lambda_{A \rightarrow N} \beta_A - \lambda_{B \rightarrow N} \beta_B - \lambda_{C \rightarrow N} \beta_C - \lambda_{D \rightarrow N} \beta_D = 0 \\ (\lambda_{K \rightarrow A} + \lambda_{K \rightarrow B} + \lambda_{K \rightarrow C} + \lambda_{K \rightarrow D} + \tau) \beta_K - \lambda_{A \rightarrow K} \beta_A - \lambda_{B \rightarrow K} \beta_B - \lambda_{C \rightarrow K} \beta_C - \lambda_{D \rightarrow K} \beta_D = 0 \end{array} \right.$$

Эти системы алгебраических уравнений должны иметь ненулевое решение, поэтому для определения  $\tau$  получим алгебраическое уравнение шестой степени, вычисленное на основе детерминанта:

$$\left| \begin{array}{cccccc} (\lambda_{B \rightarrow C} + \lambda_{B \rightarrow N} + \lambda_{B \rightarrow K} + \tau) & 0 & 0 & 0 & (-\lambda_{N \rightarrow A}) & (-\lambda_{K \rightarrow A}) \\ (-\lambda_{A \rightarrow B}) & (\lambda_{B \rightarrow C} + \lambda_{B \rightarrow N} + \lambda_{B \rightarrow K} + \tau) & 0 & 0 & (-\lambda_{N \rightarrow B}) & (-\lambda_{K \rightarrow B}) \\ 0 & (-\lambda_{B \rightarrow C}) & (\lambda_{C \rightarrow D} + \lambda_{C \rightarrow N} + \lambda_{C \rightarrow K} + \tau) & 0 & (-\lambda_{N \rightarrow C}) & (-\lambda_{K \rightarrow C}) \\ 0 & 0 & (-\lambda_{C \rightarrow D}) & (\lambda_{D \rightarrow N} + \lambda_{D \rightarrow K} + \tau) & (-\lambda_{N \rightarrow D}) & (-\lambda_{K \rightarrow D}) \\ (-\lambda_{A \rightarrow N}) & (-\lambda_{B \rightarrow N}) & (-\lambda_{C \rightarrow N}) & (-\lambda_{D \rightarrow N}) & (\lambda_{N \rightarrow A} + \lambda_{N \rightarrow B} + \lambda_{N \rightarrow C} + \lambda_{N \rightarrow D} + \tau) & 0 \\ (-\lambda_{A \rightarrow K}) & (-\lambda_{B \rightarrow K}) & (-\lambda_{C \rightarrow K}) & (-\lambda_{D \rightarrow K}) & 0 & (\lambda_{K \rightarrow A} + \lambda_{K \rightarrow B} + \lambda_{K \rightarrow C} + \lambda_{K \rightarrow D} + \tau) \end{array} \right| = 0 \quad (8)$$

Последнее алгебраическое уравнение (8), полученное на основе детерминанта, является характеристическим уравнением матрицы данного уравнения и в то же время - характеристическим уравнением системы (8).

Характеристическое уравнение (8) имеет шесть различных корней  $\tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_4, \tau_5, \tau_6$  которые являются характеристическими числами матрицы. Каждому характеристическому числу соответствует свой собственный вектор. Пусть характеристическому числу  $\tau_k$  соответствует собственный вектор  $(p_{1k}, p_{2k}, p_{3k}, p_{4k}, p_{5k}, p_{6k})$ , где  $k=1,2,3,4,5,6$ . Тогда система дифференциальных уравнений (7) имеет шесть решений:

1-решение соответствует корню  $\tau_k = \tau_1$ , которое выглядит:

$$x_{11} = p_{11}e^{\tau_1 t}, \quad x_{21} = p_{21}e^{\tau_1 t}, \quad x_{31} = p_{31}e^{\tau_1 t}, \quad x_{41} = p_{41}e^{\tau_1 t}, \quad x_{51} = p_{51}e^{\tau_1 t}, \quad x_{61} = p_{61}e^{\tau_1 t}$$

2-решение соответствует корню  $\tau_k = \tau_2$ , которое выглядит:

$$x_{12} = p_{12}e^{\tau_2 t}, \quad x_{22} = p_{22}e^{\tau_2 t}, \quad x_{32} = p_{32}e^{\tau_2 t}, \quad x_{42} = p_{42}e^{\tau_2 t}, \quad x_{52} = p_{52}e^{\tau_2 t}, \quad x_{62} = p_{62}e^{\tau_2 t}$$

3-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_3$ , которое выглядит:

$$x_{13} = p_{13}e^{\tau_3 t}, \quad x_{23} = p_{23}e^{\tau_3 t}, \quad x_{33} = p_{33}e^{\tau_3 t}, \quad x_{43} = p_{43}e^{\tau_3 t}, \quad x_{53} = p_{53}e^{\tau_3 t}, \quad x_{63} = p_{63}e^{\tau_3 t}$$

4-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_4$ , которое выглядит:

$$x_{14} = p_{14}e^{\tau_4 t}, \quad x_{24} = p_{24}e^{\tau_4 t}, \quad x_{34} = p_{34}e^{\tau_4 t}, \quad x_{44} = p_{44}e^{\tau_4 t}, \quad x_{54} = p_{54}e^{\tau_4 t}, \quad x_{64} = p_{64}e^{\tau_4 t}$$

5-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_5$ , которое выглядит:

$$x_{15} = p_{15}e^{\tau_5 t}, x_{25} = p_{25}e^{\tau_5 t}, x_{35} = p_{35}e^{\tau_5 t}, x_{45} = p_{45}e^{\tau_5 t}, \quad x_{55} = p_{55}e^{\tau_5 t}, x_{65} = p_{65}e^{\tau_5 t}$$

6-решение, соответствует корню  $\tau_k = \tau_6$ , которое выглядит:

$$x_{16} = p_{16}e^{\tau_6 t}, x_{26} = p_{26}e^{\tau_6 t}, x_{36} = p_{36}e^{\tau_6 t}, x_{46} = p_{46}e^{\tau_6 t}, \quad x_{56} = p_{56}e^{\tau_6 t}, x_{66} = p_{66}e^{\tau_6 t}$$

Таким образом, получили фундаментальную систему решений системы дифференциальных уравнений (7).

Общее решение системы дифференциальных уравнений (7) имеет вид:

$$\begin{cases} p_A = C_1x_{11} + C_2x_{12} + C_3x_{13} + C_4x_{14} + C_5x_{15} + C_6x_{16} \\ p_B = C_1x_{21} + C_2x_{22} + C_3x_{23} + C_4x_{24} + C_5x_{25} + C_6x_{26} \\ p_C = C_1x_{31} + C_2x_{32} + C_3x_{33} + C_4x_{34} + C_5x_{35} + C_6x_{36} \\ p_D = C_1x_{41} + C_2x_{42} + C_3x_{43} + C_4x_{44} + C_5x_{45} + C_6x_{46} \\ p_N = C_1x_{51} + C_2x_{52} + C_3x_{53} + C_4x_{54} + C_5x_{55} + C_6x_{56} \\ p_K = C_1x_{61} + C_2x_{62} + C_3x_{63} + C_4x_{64} + C_5x_{65} + C_6x_{66} \end{cases} \quad (9)$$

На основе полученных математических моделей (1), (4), (5), (6) и их решений можно моделировать и прогнозировать процессы на компьютере, связанные с локальными функциями трансформации, которые протекают в рамках выполняемой каждой из рассматриваемых локальных моделей, представленных (в виде цепей Маркова) на рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4 соответственно. А на основе математической модели (7) и ее решений можно моделировать и прогнозировать процессы на компьютере, связанные с функцией трансформации, которые протекают в рамках выполняемой парой «РУВО-РТ» (упрощенной структурно-функциональной моделью), представленной на рис. 5 в виде цепей Маркова.

### Заключение

Важную роль в развитии человеческого капитала и инновационной экономики, основанной на знаниях, расширения продуктивной занятости в любой стране мира играют национальные пары «РСВО-РТ» (триады «РОУВ-РРИД-РТ»). Причем РТ и взаимосвязанный с рынком инвестиций РСВО, состоящий из РОУВ и РРИД, являющегося частью рынка инноваций, функционируют в одной «упряжке» как ЦСРС – неразрывная пара «РСВО-РТ» (неразрывная триада «РОУВ-РРИД-РТ»), которая обладает характерным для неё (S-K-I)-климатом для выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РОУВ и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I) на РРИД.

Пара «РСВО-РТ»: обладает типами сущностей и отношений; свойствами и закономерностями, присущими для процессов, протекающих в ней; находится под воздействием факторов, формирующих развитие явлений, характерных для неё; выполняет характерную для неё функцию трансформации, в силу которой, прямо отражает уровень развития человеческого капитала (потенциала), общества и экономики, научно-

технического прогресса, креативности и инновационной продуктивности национальных кадров, степень их продуктивной занятости в экономике; обладает особым для выполнения функции трансформации (S-K-I)-климатом, определяемым экономическим потенциалом, активностью, рисками, привлекательностью и конкурентоспособностью её институциональной структуры, уровень благоприятности которого зависит от различных внешних и внутренних факторов; функционирует и регулируется во взаимосвязи, взаимодействие и взаимообусловленность с экономикой и общественностью, целями, задачами и приоритетами государственной политики развития страны.

Уровень благоприятности (S-K-I)-климата пары «РСВО-РТ» может эквивалентно отражать степень эффективности выполнения ею функции трансформации и наоборот – степень эффективности выполнения парой «РСВО-РТ» функции трансформации может отражать уровень благоприятности (S-K-I)-климата на ней.

Университеты (вузы), имеющие высокие рейтинги по индексам международных организаций Quacquarelli Symonds (QS) World University Rankings, Times Higher Education, Academic Ranking of World Universities и др., стали одним из драйверов международной интеграции ЦСРС развитых и развивающихся стран друг с другом в условиях воздействия и глобализации. Дальнейшее усиление международной интеграции национальных пар «РСВО-РТ» (ЦСРС) различных стран расширит границы экономической, трудовой, культурной, научно-академической (вузовской, университетской) и других видов глобализации.

В настоящее время актуальной для всех стран, в том числе Узбекистан, является задача достижения эффективности функционирования неразрывной пары «РСВО-РТ» путем обеспечения на нём благоприятного (S-K-I)-климата. Для комплексного решения данной задачи необходима разработка и реализация научно обоснованной стратегии планирования развития пары «РСВО-РТ». Такая стратегия должна быть научно обоснована только на основе системного исследования эффективности процессов функционирования пары «РСВО-РТ», протекающих в условиях воздействия и глобализации, степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации сбережений (S) в эффективное развитие человеческого капитала (K) через РСВО и эффективные инвестиции в продукты научных исследований и научно-инновационной деятельности (I). Причем обеспечение благоприятных условий для (S-K-I)-климата, Бизнес климата, (S-I)-климата, (R-D)-климата в их взаимосвязи в целях инклюзивного экономического роста и эффективного развития человеческого капитала – ключевой аспект достижения инвестиционно-инновационного развития и конкурентоспособности страны, основанного на экономике знаний. В частности, человеческий капитал, продуктивная занятость, инвестиции, экономика знаний, инновации и переход к смарт цифровым отношениям и экосистемам, к которым имеет прямое отношение

функция трансформации неразрывной пары «РСВО-РТ» с благоприятным (S-K-I)-климатом являются движущими факторами инвестиционно-инновационного развития общества и экономики с учетом факторов инклюзивности.

Системное исследование процессов функционирования пары «РСВО-РТ», степени благоприятности характерной для неё (S-K-I)-климата и эффективности выполнения ею функции трансформации можно проводить путем применения цепей Маркова, выраженных системой уравнений А.Н. Колмогорова. Причем применение данного метода в одном ряду с ранее примененными двумя методами, приведенными в работе [8] расширяет возможности системного исследования. В целом, результаты такого системного исследования могут служить важной основой и информацией для разработки стратегии планирования развития данной пары «РСВО-РТ».

### **Список использованной литературы**

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 11.09.2023 г. № УП-158 «Об утверждении стратегии «Узбекистан-2030» ([www.lex.uz](http://www.lex.uz)).
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 30.10.2025 г. № УП-201 «Об организационных мерах по внедрению системы стратегического планирования и развития» ([www.lex.uz](http://www.lex.uz)).
3. Shapor, Maria. Working Paper: Foreign Experience in Assessing the Effectiveness of Educational Reforms Using General Equilibrium Models//Digital archive, ZBW (Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics Düsternbrooker Weg 120, 24105 Kiel, Germany), 2021. -71 p.
4. Савзиханова С.Э. Зарубежный опыт развития сферы образовательных услуг//Креативная экономика, 2013, №10(82). -cc.127-135.
5. Доклад о человеческом развитии за 2001 год, ПРООН, Нью-Йорк, «Оксфорд юниверсити пресс».
6. Анализ динамики развития и уровня концентрации высшего образования Узбекистана за 2017-2022 год, проведенный экспертами ИПМИ // UzDaily.uz - <https://www.uzdaily.uz/ru/post/75634>
7. Квант В.Л. Концепция стратегирования. Том I.-СПб.: СЗИУ РАНХ и ГС, 2019. -132 с.
8. Шохаъзамий Ш.Ш. О формализованном представлении, экспертной оценке и эконометрическом исследовании функционирования пары «Рынок сферы высшего образования – Рынок труда // Научно-методический журнал «Перспективы развития высшего образования» // Издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, №17, 2025. - Т.: НОУ “NEO Hamkor”. -cc.23-43.

9. Шохаъзамий Ш.Ш. Концепция стратегирования развития неразрывной пары «Рынок сферы высшего образования-Рынок труда» // Научно-методический журнал «Перспективы развития высшего образования» // Издается при организационной поддержке Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане и Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, №15, 2024. - Т.: НОУ “NEO Hamkor”. -с.22-41.

10. Шохаъзамий Ш.Ш. О возможности применения социально-экономической системологии в стратегировании и научном обосновании стратегий//Материалы Международной научно-практической конференции «Региональное развитие: тенденции, риски и стратегирование», 10.02.2024 года, НУУз, 2024. – с.93-95.

11. Колмогоров А.Н. Основные понятия теории вероятностей. – М.: Наука, 1975.

12. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие, - М.: Высшее образование, 2008. - 479 с.

13. Тараканов К.В., Овчаров Л.А., Тырышкин А.Н. Аналитические методы исследования систем. – М.: Советское радио, 1974. – 240 с.

14. Пономарев К.К. Специальный курс высшей математики. Дифференциальные уравнения, краевые задачи, интегральные уравнения. – М.: Высшая школа, 1974. - 367 с.

## **БУДУЩЕЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ: ПОТЕНЦИАЛ И ВЫЗОВЫ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПРОС)**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.02**

**Абдуллаев Шерзод Шавкатжонович, Вихров Игорь Петрович**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается текущее состояние интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в высшее образование Республики Узбекистан. Исследование включает анкетный опрос преподавателей и студентов вузов страны, анализ международного опыта и выявление основных барьеров внедрения ИИ в образовательный процесс. Результаты исследования демонстрируют положительное отношение респондентов к ИИ и наличие у них хороших цифровых компетенций. Вместе с тем, обнаружена потребность в руководстве по использованию и обучению ИИ. В статье предложены практические рекомендации по эффективной интеграции ИИ, включая разработку образовательных программ, проведение тренингов для преподавателей, внедрение методов адаптивного обучения и создание системы наставничества. Исследование подчеркивает важность этического регулирования ИИ в образовании, а также разработку стратегий, обеспечивающих равный доступ к цифровым технологиям и их осознанное применение в учебном процессе.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, образование, цифровизация, Узбекистан, этика

# THE FUTURE OF HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN: THE POTENTIAL AND CHALLENGES OF INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE (NATIONAL SURVEY)

DOI: 10.34920/phe.2025.18.02

**Sherzod Abdullaev, Igor Vikhrov**

**Abstract.** This article examines the current state of artificial intelligence (AI) integration in higher education in the Republic of Uzbekistan. The study includes a survey of university faculty and students, an analysis of international experience, and the identification of key barriers to AI implementation in the educational process. The findings indicate that despite a generally positive attitude towards AI, there are significant gaps in digital competencies and an absence of clear national regulatory standards. The key challenges identified include low digital literacy, insufficient technological infrastructure in universities, and a lack of ethical guidelines for AI usage. The article proposes practical recommendations for effective AI integration, including the development of educational programs, training sessions for faculty, the implementation of adaptive learning methods, and the establishment of mentoring systems. The study emphasizes the importance of ethical AI regulation and the development of strategies to ensure equal access to digital technologies and their responsible application in the learning process.

**Keywords:** Artificial intelligence, education, digitalization, Uzbekistan, ethics

## Введение

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) стал неотъемлемой частью различных сфер человеческой деятельности, включая высшее образование. Его внедрение обещает трансформировать традиционные методы обучения и преподавания, предоставляя новые возможности для персонализации образовательного процесса и повышения его эффективности [1]. Однако, несмотря на очевидные преимущества, интеграция ИИ в высшее образование сталкивается с рядом проблем и вызовов, особенно в контексте развивающихся стран, таких как Республика Узбекистан [2].

Международные исследования подчеркивают значимость ИИ в образовательной сфере. Согласно отчету ЮНЕСКО, технологии ИИ способны значительно улучшить качество образования, предоставляя инструменты для адаптивного обучения и автоматизации административных процессов [3]. В то же время, в докладе ООН отмечается необходимость разработки четких политик и стандартов для управления ИИ, чтобы обеспечить его ответственное и этическое использование в образовательных учреждениях [4].

Этические аспекты использования ИИ в образовании приобретают особую актуальность. В международных руководствах подчеркивается необходимость защиты данных студентов, обеспечения прозрачности алгоритмов и предотвращения возможной дискриминации, связанной с автоматизированными решениями [1, 3]. В связи с этим разработка руководств по этическому использованию искусственного интеллекта в академической сфере и эффективному применению ИИ-инструментов становится приоритетной задачей.

Современные исследования в области искусственного интеллекта в высшем образовании акцентируют внимание на разнообразии педагогических функций, выполняемых ИИ-агентами. Yusuf et al. [6] рассматривают когнитивную поддержку, инструктивное обучение и административные функции ИИ, указывая на необходимость дальнейшего развития механизмов персонализации и адаптации образовательных технологий под индивидуальные потребности студентов. Эти выводы согласуются с работой Wu et al. [7], в которой подчеркивается важность цифровой грамотности как фактора, влияющего на осведомленность о рисках, связанных с генеративным ИИ. Исследование показывает, что уровень знаний о технологиях прямо коррелирует с критическим восприятием их возможностей и угроз.

Другим важным аспектом является восприятие ИИ среди студентов и преподавателей. Strzelecki [8] анализирует различия в ожиданиях бакалавров и магистрантов относительно использования ChatGPT, выявляя значительное влияние продуктивности технологий на их принятие. В свою очередь, Žáková et al. [9] отмечают расхождение во взглядах студентов и преподавателей, связанное с уровнем доверия к ИИ и опасениями относительно академической честности. Это подчеркивает необходимость разработки этических норм использования ИИ в учебном процессе.

Анализ факторов принятия ИИ преподавателями представлен в работе Guo et al. [10]. Разработанный ими инструмент оценки демонстрирует неоднородность цифровой подготовки среди преподавателей, что особенно актуально для вузов Узбекистана, где цифровая трансформация образования находится в начальной стадии. В этом контексте исследование Henadirage et al. [11] дополняет дискуссию, раскрывая барьеры внедрения генеративного ИИ в развивающихся странах, включая нехватку институциональной поддержки и отсутствие четких стратегий адаптации технологий.

Исследования Saifi et al. [12] о факторах устойчивого использования Open AI в Индии позволяют провести параллели с Узбекистаном, так как оба региона сталкиваются со схожими вызовами при внедрении технологий. Sun & Zhou [13] расширяют анализ, изучая влияние гендерных, дисциплинарных и поведенческих факторов на восприятие ИИ студентами, что важно для разработки адаптивных образовательных программ. Дополняя эти выводы, Huang et al. [14] исследуют мотивационный эффект чат-ботов, выявляя положительное влияние на учебную продуктивность будущих преподавателей.

Важным элементом анализа является исследование Song [15], посвященное динамике доверия студентов к ИИ-инструментам в течение академического семестра. Результаты демонстрируют, что студенты с низкой успеваемостью демонстрируют колебания в уровне доверия, что может повлиять на долгосрочное взаимодействие с ИИ.

Таким образом, анализ научной литературы демонстрирует, что успешная интеграция ИИ в высшее образование требует комплексного подхода, включающего разработку национальных стандартов, повышение цифровой грамотности преподавателей и студентов, а также внедрение этических норм.

Исходя из международного опыта, в Узбекистане целесообразно инициировать программы подготовки кадров, обеспечивающие эффективное и осознанное использование ИИ в образовательной деятельности.

Цель данного национального исследования заключается в оценке текущего уровня использования искусственного интеллекта в системе высшего образования Республики Узбекистан, выявлении ключевых вызовов и ограничений, а также формулировании рекомендаций по его эффективной интеграции. Исследование направлено на анализ восприятия ИИ различными категориями участников образовательного процесса, определение существующего уровня цифровых компетенций преподавателей и студентов, а также разработку рекомендаций по устранению выявленных дисбалансов.

### **Методы исследования**

Метод исследования базировался на онлайн опросе, который проводился в первом квартале 2025 года, включавшем вопросы для оценки уровня использования ИИ в образовательном процессе, восприятия технологий преподавателями и студентами, а также определения основных барьеров для их внедрения. Онлайн анкета включала закрытые, полуоткрытые и открытые вопросы, а также шкалу Лейкера для измерения субъективного восприятия влияния ИИ. В частности, респонденты оценивали утверждения по пятибалльной шкале (1 – слабый уровень, 5 – сильный уровень), что позволило количественно оценить уровень поддержки цифровой трансформации в вузах. Данный метод обеспечил сбор репрезентативных данных, способствующих выявлению ключевых тенденций и формированию основанных на данных рекомендаций по развитию ИИ в высшем образовании Узбекистана.

Дополнительно был использован подход KAP (Knowledge, Attitude, Practice), позволяющий оценить уровень знаний респондентов о технологиях ИИ, их отношение к использованию ИИ в образовании, а также частоту и характер практического применения данных инструментов. Этот метод обеспечил всесторонний анализ восприятия искусственного интеллекта в образовательной среде и выявил ключевые направления для дальнейшего развития цифровых компетенций в вузах.

### **Результаты**

Исследование носило национальный характер и охватывало все высшие учебные заведения по всему Узбекистану. В рамках исследования был проведен опрос среди представителей 115 вузов, что обеспечивает репрезентативность результатов и позволяет оценить уровень использования ИИ в образовании на государственном уровне. Опрос включал три ключевые группы респондентов: административно-управленческий персонал (АУП), профессорско-преподавательский состав (ППС) и студенты, что позволило учесть мнения всех ключевых участников образовательного процесса. Общее число респондентов составило 12 751 человек, что делает исследование одним из наиболее масштабных в области цифровой трансформации высшего образования в Узбекистане.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в высшем образовании становится все более значимой темой для исследования. В связи с развитием цифровых технологий и расширением их применения в образовательной среде особый интерес представляет анализ различий в использовании ИИ среди основных групп участников учебного процесса: административно-управленческого персонала (АУП), профессорско-преподавательского состава (ППС) и студентов. Представленные данные позволяют выявить ключевые тенденции, связанные с уровнем внедрения ИИ в образовательную деятельность, а также определить основные вызовы и перспективы его использования (см. рисунок 1).

Анализ результатов показывает, что наибольший уровень вовлеченности в использование ИИ наблюдается среди студентов. Данные свидетельствуют о том, что 87,7% студентов активно применяют ИИ в учебной деятельности, что указывает на высокую степень интеграции технологий в их повседневный образовательный процесс. Данный результат может быть обусловлен рядом факторов, включая цифровую грамотность молодежи, доступность инструментов ИИ и стремление к упрощению выполнения учебных заданий. Однако высокий уровень использования ИИ студентами также порождает ряд вызовов, связанных с возможностью академического мошенничества, снижением самостоятельности в выполнении работ и необходимостью формирования критического отношения к генерируемой информации.

Профессорско-преподавательский состав также демонстрирует высокий уровень использования ИИ, хотя он несколько ниже, чем среди студентов. Согласно представленным данным, 82% преподавателей применяют ИИ в своей деятельности. Это свидетельствует о значительном уровне цифровизации образовательного процесса.



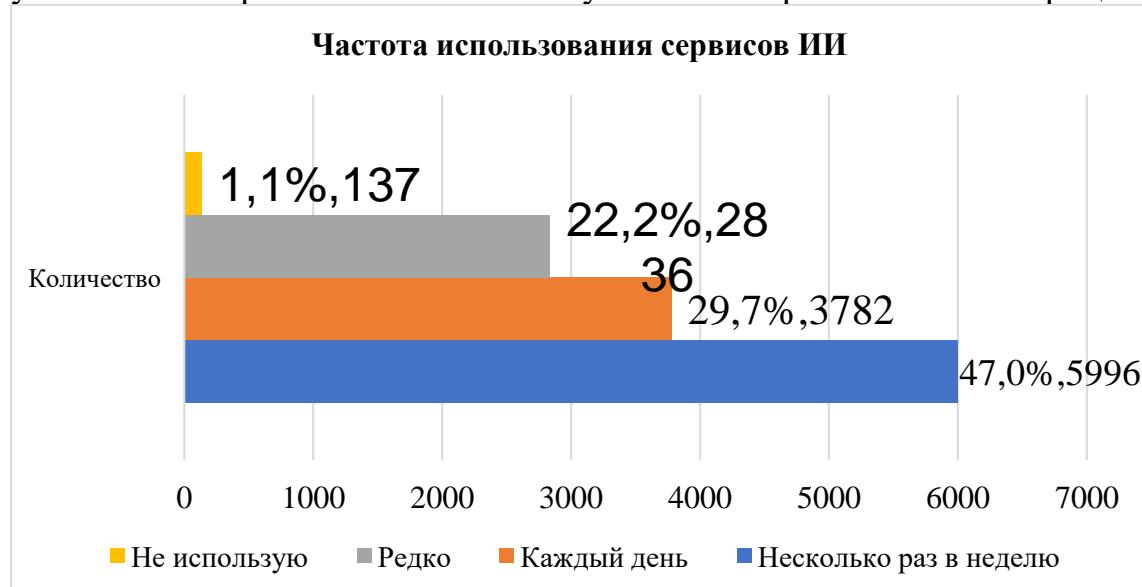
**Рис.1. Анализ использования ИИ по категориям пользователей**

Наименьший уровень вовлеченности в использование ИИ наблюдается среди административно-управленческого персонала, где данный показатель составляет 76,6%. Несмотря на очевидные преимущества, которые ИИ может предложить в сфере управления образовательными учреждениями, темпы его внедрения среди данной категории остаются относительно низкими. Это может быть связано с ограниченной цифровой грамотностью некоторых сотрудников и недостаточной осведомленностью о возможностях использования ИИ в административной деятельности. В то же время, потенциал использования ИИ в данной сфере значителен, поскольку он может способствовать автоматизации документооборота, анализу данных и повышению эффективности управленческих решений.

Выявленные тенденции позволяют сделать ряд выводов. Искусственный интеллект уже играет значительную роль в образовательной сфере, однако его использование различается в зависимости от категории пользователей. Наибольшую активность в применении ИИ демонстрируют студенты, что требует разработки образовательных стратегий, направленных на этичное использование технологий и формирование цифровой грамотности. Преподавателям необходимы дополнительные инструменты и методические рекомендации, которые позволили бы интегрировать ИИ в процесс обучения, сохраняя академическую честность. Административному персоналу следует активнее внедрять ИИ в управленческие процессы, что может способствовать повышению эффективности работы образовательных организаций.

Анализ респондентов по изучению частоты использования сервисов ИИ в своей работе и учебе, позволило выявить ключевые закономерности и тенденции в частоте применения ИИ среди студентов и преподавателей узбекских вузов (см. рисунок 2).

Анализ распределения ответов показал, что подавляющее большинство участников опроса активно используют ИИ в образовательном процессе.



**Рис.2. Частота использования сервисов ИИ**

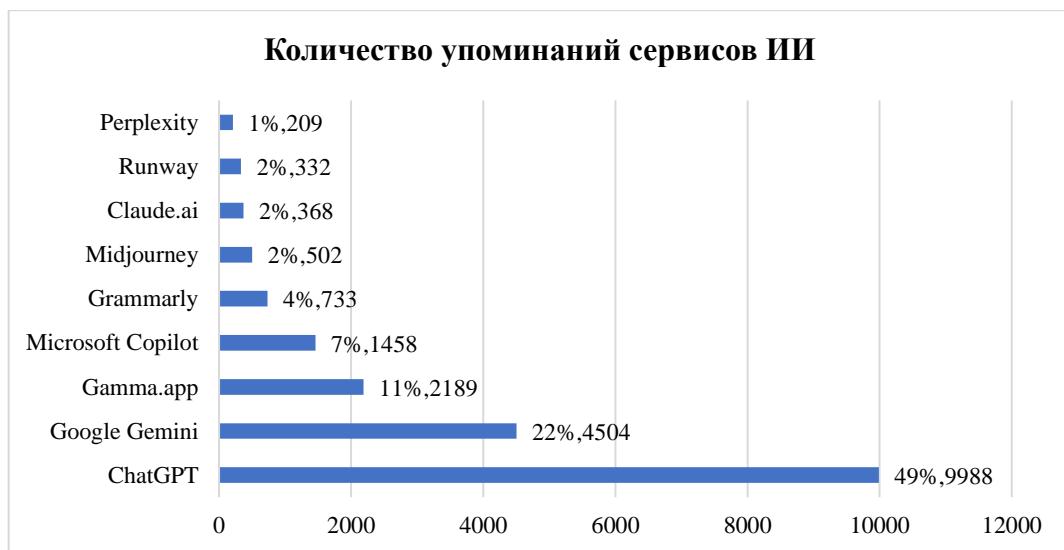
В частности, 47 % респондентов заявили, что прибегают к ИИ-инструментам несколько раз в неделю, в то время как 29,7 % отметили ежедневное использование подобных технологий. Таким образом, совокупная доля пользователей, применяющих ИИ регулярно, составляет 77 %, что свидетельствует о высокой степени интеграции данных инструментов в образовательную деятельность. В то же время 22,2 % опрошенных указали, что используют ИИ редко, а 1,1 % вовсе не прибегают к этим технологиям.

Полученные результаты демонстрируют важные тенденции в сфере высшего образования Узбекистана. В последние годы в стране наблюдается активное развитие цифровых технологий в образовательном секторе, что обусловлено растущим спросом на современные инструменты обучения и стремлением вузов повышать конкурентоспособность своих программ. ИИ активно применяется для подготовки научных работ, анализа данных, перевода текстов и автоматизации рутинных задач, что делает его важным инструментом как для студентов, так и для преподавателей.

Высокий уровень использования ИИ среди респондентов может объясняться несколькими факторами. Во-первых, доступность современных цифровых решений позволяет существенно упростить учебный процесс, облегчая работу с большими объемами информации. Во-вторых, среди студентов и преподавателей растет интерес к прикладному использованию ИИ, особенно в таких направлениях, как программирование, медицина, экономика и инженерия.

Однако, несмотря на позитивные тенденции, сохраняется определенная доля респондентов, которые редко используют ИИ или вовсе не прибегают к нему. Это может быть связано с недостаточной цифровой грамотностью, нехваткой образовательных программ, направленных на освоение ИИ-инструментов, или недоверием к качеству генерируемых данных. Кроме того, в образовательном сообществе сохраняется дискуссия о том, насколько оправдано повсеместное применение ИИ в обучении, и как оно влияет на развитие критического мышления и самостоятельности студентов.

Современные искусственные интеллектуальные технологии активно интегрируются в различные сферы профессиональной деятельности, что подтверждается частотой их использования. В ходе анализа данных были выявлены наиболее часто упоминаемые сервисы ИИ, среди которых лидерами являются ChatGPT (9988 упоминаний, 49%), Google Gemini (4504 упоминания, 22%), Gamma.app (2189 упоминаний, 11%), Microsoft Copilot (1458 упоминаний, 7%) и Grammarly (733 упоминания, 4%). Кроме того, значительное количество пользователей также отмечает использование Midjourney (502 упоминания, 2%), Claude.ai (368 упоминаний, 2%), Runway (332 упоминания, 2%) и Perplexity (209 упоминаний, 1%). Эти сервисы представляют собой примеры генеративного ИИ, ориентированного на текстовую обработку, автоматизацию рутинных задач, создание визуального контента и повышение продуктивности пользователей (см. рисунок 3).



**Рис.3. Количество упоминаний сервисов ИИ**

ChatGPT, разработанный компанией OpenAI, является одним из наиболее популярных инструментов, используемых для генерации текста, автоматизированных ответов, написания программного кода и перевода. Google Gemini, в свою очередь, представляет собой мощную языковую модель, разрабатываемую Google, которая сочетает обработку текстов и изображений, а также обладает возможностью интеграции с различными сервисами компании. Gamma.app служит инструментом для автоматизированного создания презентаций, веб-страниц и текстовых документов, упрощая процесс форматирования и визуализации информации. Microsoft Copilot интегрирован в экосистему продуктов Microsoft Office и Windows, облегчая анализ данных, составление текстов и выполнение различных задач офисного характера. Grammarly функционирует как интеллектуальный редактор, помогающий пользователям в исправлении грамматических, стилистических и лексических ошибок.

Дополнительно, Midjourney представляет собой инструмент для генерации изображений с использованием искусственного интеллекта, позволяя пользователям создавать уникальный визуальный контент. Claude.ai является языковой моделью, разработанной компанией Anthropic, и фокусируется на высокоточном анализе текста и его интерпретации. Runway предлагает расширенные функции работы с мультимедийными материалами, включая редактирование видео и генерацию визуальных эффектов на основе ИИ. Perplexity, в свою очередь, является поисковым движком с искусственным интеллектом, способным анализировать сложные запросы и предоставлять пользователям точную информацию.

Объединяющим фактором данных сервисов является их основа на больших языковых моделях (LLM), что позволяет им эффективно анализировать, обрабатывать и генерировать текстовые и визуальные данные. Кроме того, они направлены на повышение производительности и автоматизацию рабочих процессов, что делает их востребованными инструментами в профессиональной деятельности. Учитывая стремительное

развитие технологий искусственного интеллекта, можно предположить, что в ближайшие годы их применение в различных сферах будет только расширяться.

В ходе исследования, направленного на определение уровня владения цифровыми компетенциями и навыками искусственного интеллекта, было проанализировано 12 751 респондента от 1 – слабые навыками цифровых и ИИ-компетенций, а 5 – уверенный пользователь. Полученные результаты свидетельствуют о высокой степени цифровой грамотности среди участников. Значительная часть респондентов продемонстрировала уверенное владение цифровыми технологиями: 64% находятся на уровнях 4 и 5, что свидетельствует о сформированных компетенциях в использовании современных цифровых инструментов. В то же время лишь 10% респондентов оценили свои цифровые навыки на низком уровне (1 и 2), что указывает в целом на высокое проникновение цифровых технологий в образовательную и профессиональную среду (см. рисунок 4).

В отличие от цифровых навыков, уровень владения технологиями искусственного интеллекта показывает несколько иную картину. Хотя доля респондентов с высоким уровнем (4 и 5) составляет 53%, что сопоставимо с цифровыми компетенциями, их количество все же ниже. В то же время 31% респондентов обладают средним уровнем (3), что говорит о массовом освоении ИИ-инструментов. Доля людей с низким уровнем владения искусственным интеллектом составляет 15%, что выше, чем в случае с цифровыми компетенциями. Это свидетельствует о том, что, несмотря на стремительно растущий интерес к технологиям искусственного интеллекта, пока еще значительная часть респондентов испытывает трудности в их освоении.

Сравнительный анализ уровней владения цифровыми и ИИ-компетенциями позволяет выявить ключевые тенденции. Цифровая грамотность среди респондентов в целом является высокой, однако переход на продвинутый уровень владения искусственным интеллектом происходит менее интенсивно.



**Рис.4. Сравнение уровней владения цифровыми и ИИ-компетенциями**

Развитие ИИ-образования требует дополнительной поддержки, так как большинство респондентов находятся на среднем уровне освоения технологий. Необходима разработка специализированных образовательных программ, направленных на повышение компетенций в области ИИ, а также интеграция этих технологий в уже существующие курсы цифровой грамотности. Кроме того, следует уделить внимание созданию доступных вводных курсов, ориентированных на пользователей с низким уровнем подготовки, что позволит снизить барьеры для освоения ИИ.

Таким образом, результаты исследования на графике показывают, что цифровые компетенции являются неотъемлемой частью профессиональной деятельности, однако уровень владения искусственным интеллектом требует дальнейшего развития. Усиление образовательных инициатив, разработка практико-ориентированных курсов и внедрение технологий ИИ в общие программы цифрового обучения будут способствовать повышению уровня компетентности населения в данной области и ускорению процесса цифровой трансформации.

Анализ представленных данных позволяет определить отношение различных групп респондентов к влиянию искусственного интеллекта на образование. В выборке присутствуют три основные категории участников: административно-управленческий персонал (АУП), профессорско-преподавательский состав (ППС) и студенты. Основной массив ответов свидетельствует о высокой степени поддержки ИИ в образовательной сфере. Среди ППС и студентов доля положительных ответов составляет 76%, тогда как среди АУП этот показатель несколько ниже - 72%. Это указывает на общую тенденцию к признанию положительного воздействия цифровых технологий на процессы обучения и преподавания (см. рисунок 5).

Несмотря на высокий уровень поддержки, определенная доля респондентов выразила скептическое отношение к внедрению ИИ в образовательную среду.



**Рис.5. Оценка положительного влияния ИИ на образование**

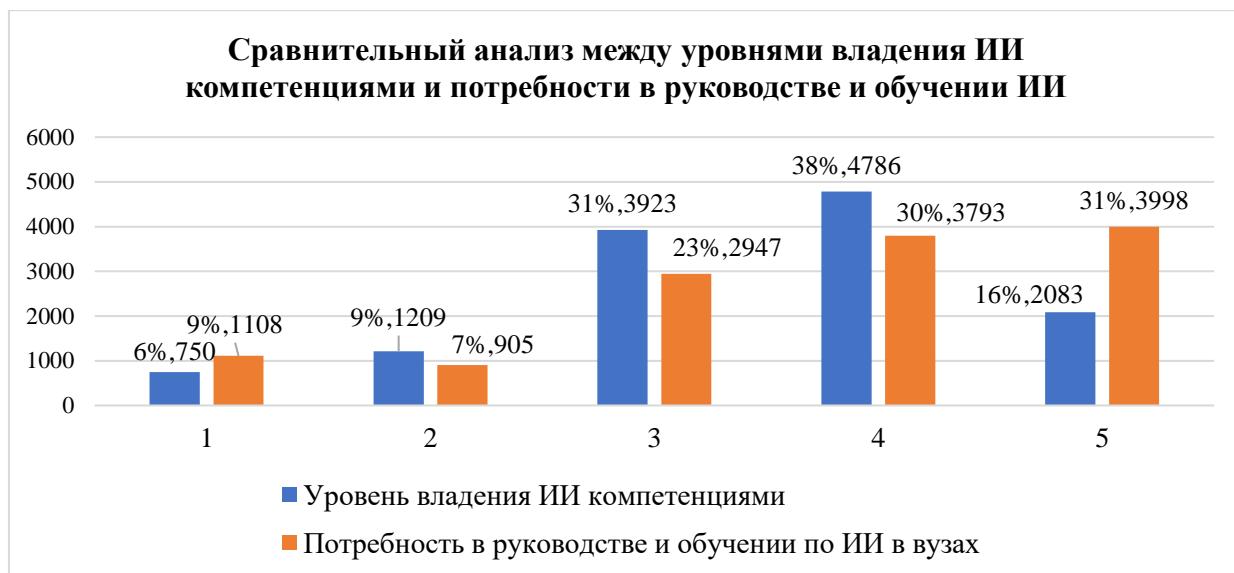
В частности, отрицательные ответы чаще встречаются среди административного персонала, где 26% респондентов выразили несогласие с утверждением о положительном влиянии технологий. В профессорско-преподавательской среде данный показатель составляет 22%, среди студентов — 23%. Подобные различия могут быть обусловлены различным характером профессиональной деятельности групп респондентов. Если преподаватели и студенты непосредственно вовлечены в образовательный процесс и могут ощущать преимущества цифровизации, то представители АУП, вероятно, сталкиваются с более сложными управленческими вызовами, связанными с внедрением новых технологий.

Неопределенность в отношении роли ИИ в образовательной сфере выражена минимально. Доля респондентов, выбравших вариант «Нет мнения», составляет от 1% до 2% в зависимости от группы. Это свидетельствует о высокой степени осведомленности среди участников опроса. В условиях цифровизации высшего образования тема искусственного интеллекта активно обсуждается, что способствует формированию устойчивого мнения среди студентов, преподавателей и управленцев.

Обнаруженные тенденции согласуются с глобальными изменениями в сфере высшего образования, связанными с расширением применения ИИ. Современные технологии позволяют автоматизировать рутинные процессы, персонализировать образовательные траектории и улучшать системы оценки знаний. Данные опроса подтверждают, что студенты и преподаватели в большей степени адаптируются к изменениям, тогда как административные сотрудники сохраняют определенный уровень настороженности. Это находит объяснение в различиях функциональных обязанностей: преподаватели и студенты получают преимущество за счет внедрения интеллектуальных систем, тогда как административный персонал сталкивается с необходимостью интеграции технологий в управленческую деятельность.

Выявленные различия между группами респондентов указывают на необходимость дополнительных мероприятий по повышению цифровой грамотности среди административного персонала. Развитие образовательных программ, направленных на обучение навыкам работы с ИИ, может способствовать повышению уровня доверия к технологиям. Для профессорско-преподавательского состава важным направлением остается дальнейшая интеграция ИИ в учебный процесс, что позволит более эффективно адаптировать образовательные методики к индивидуальным потребностям студентов. Учитывая высокий уровень интереса со стороны студентов, университетам целесообразно поддерживать инициативы, направленные на использование ИИ в учебе и исследовательской деятельности.

Сравнительный анализ между уровнями владения ИИ-компетенциями и потребностью в руководстве и обучении ИИ в вузах выявил ряд ключевых закономерностей (см. рисунок 6).



**Рис.6. Сравнительный анализ между уровнями владения ИИ компетенциями и потребности в руководстве и обучении ИИ**

На первых трех уровнях владения ИИ-компетенциями наблюдается низкий процент специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками, который варьируется от 6% до 9%. В то же время потребность в обучении и руководстве в данной сфере значительно превышает уровень фактического владения компетенциями, достигая на третьем уровне 23% (2947 человек). Это свидетельствует о существенном дефиците квалифицированных кадров на начальном этапе профессионального развития в области искусственного интеллекта. На более высоких уровнях (4 и 5) прослеживается тенденция к значительному росту владения ИИ-компетенциями, которое достигает 30–31%, что указывает на наличие более подготовленных специалистов. Однако потребность в руководстве и обучении сохраняется высокой даже среди данной категории, составляя 31% (3998 человек) на пятом уровне. Хотя разрыв между уровнем владения и потребностью в обучении несколько уменьшается, он остается значительным, что свидетельствует о продолжающейся нехватке специалистов с достаточным уровнем подготовки для удовлетворения растущего спроса в сфере искусственного интеллекта.

Данные результаты указывают на необходимость масштабирования образовательных программ, направленных на развитие ИИ-компетенций. Дефицит знаний на ранних этапах подготовки требует активного внедрения специализированных курсов, которые позволяют формировать фундаментальные и прикладные навыки работы с ИИ уже на начальных уровнях обучения. Кроме того, высокая потребность в обучении даже среди более квалифицированных специалистов подчеркивает важность создания системы непрерывного профессионального развития и повышения квалификации в данной области.

### **Дискуссия**

Несмотря на позитивные тенденции в интеграции искусственного интеллекта в систему высшего образования Узбекистана, существуют

значительные проблемы и вызовы, требующие внимания. Одним из ключевых препятствий является неравномерный уровень цифровой подготовки среди преподавателей и студентов, что приводит к затруднениям в освоении ИИ-инструментов. В то же время, недостаточная технологическая инфраструктура в ряде вузов ограничивает возможности полноценного использования передовых решений на базе искусственного интеллекта.

Еще одним важным вызовом остается необходимость балансирования между автоматизацией образовательных процессов и сохранением фундаментальных академических ценностей. Чрезмерное использование ИИ может привести к снижению роли критического мышления и аналитических навыков у студентов. В этой связи важно разрабатывать методики, которые позволяют органично интегрировать искусственный интеллект в образовательную деятельность, дополняя, а не заменяя традиционные подходы к обучению.

На международном уровне страны, активно внедряющие ИИ в высшее образование, сталкиваются с вопросами этического регулирования его использования. В Узбекистане пока отсутствуют четкие нормативные акты, регулирующие применение ИИ в академической среде, что может привести к рискам, связанным с академической честностью, защитой персональных данных. Международная практика показывает, что внедрение этических стандартов и прозрачных регуляторных механизмов играет ключевую роль в обеспечении безопасного и справедливого использования технологий ИИ в образовательном секторе.

Вопросы доступности и равенства возможностей при использовании искусственного интеллекта также требуют внимания. В условиях цифрового неравенства студенты из социально уязвимых групп могут оказаться в менее выгодном положении из-за ограниченного доступа к современным технологиям и образовательным ресурсам. Решение данной проблемы требует комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, государственные программы по цифровому обучению и повышение квалификации преподавателей.

### **Выводы и рекомендации**

В ходе проведенного исследования были выявлены ключевые тенденции, проблемы и перспективы внедрения искусственного интеллекта в систему высшего образования Республики Узбекистан. Основное внимание уделено восприятию ИИ различными группами респондентов, а также возможностям его эффективного использования в образовательных процессах.

Исследование показывает, что в целом отношение к ИИ в вузах Узбекистана является положительным. Преподаватели и студенты демонстрируют высокую готовность к его внедрению, тогда как административный персонал выражает более сдержанное отношение, что требует комплексного подхода к цифровой трансформации. Важным направлением развития является интеграция ИИ в учебные программы вузов, включая специализированные курсы по искусственному интеллекту и анализу

данных. Также необходимо развивать персонализированные образовательные материалы, использующие алгоритмы машинного обучения, при этом сохраняя баланс между цифровыми инструментами и фундаментальными академическими навыками, такими как аналитическое мышление и работа с первоисточниками.

Выявленные различия в уровне владения ИИ-компетенциями и потребностями образования указывают на необходимость модернизации системы подготовки кадров. Текущая подготовка специалистов требует адаптивных образовательных программ, направленных на развитие цифровых навыков и глубокое понимание искусственного интеллекта. В этой связи руководители и преподаватели вузов должны играть более активную роль в развитии компетенций в данной области.

На основе полученных данных можно предложить следующие рекомендации. В образовательных учреждениях целесообразно разработать методические материалы, разъясняющие способы эффективного и этичного использования ИИ, а также организовывать регулярные тренинги и семинары для повышения цифровой компетентности преподавателей и студентов. Важным направлением является разработка стратегий цифровой трансформации, включающих автоматизацию административных процессов и применение аналитических инструментов на базе ИИ для повышения качества управления вузами. Необходимо также интегрировать в образовательный процесс практические методы, такие как проектная деятельность, хакатоны и исследовательские инициативы, что позволит студентам и специалистам получать прикладные навыки в реальных условиях. Эффективным инструментом может стать создание системы наставничества, при которой специалисты с высоким уровнем ИИ-компетенций передают знания менее опытным коллегам. Кроме того, необходимо усилить подготовку специалистов с компетенциями в области ИИ и анализа данных, обеспечив их соответствие требованиям современного рынка труда.

Искусственный интеллект становится неотъемлемой частью высшего образования Узбекистана. Университеты, преподаватели и студенты должны адаптироваться к новым вызовам, осваивая ИИ-инструменты и интегрируя их в образовательный процесс. Внедрение предложенных инициатив позволит повысить эффективность обучения, улучшить качество образовательного процесса иправленческих решений, а также подготовить специалистов, способных работать в условиях цифровой трансформации общества и экономики страны.

## Литература

1. UNESCO. (2019). Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO Publishing.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>

2. United Nations. (2021). Policy Brief: The Impact of Artificial Intelligence on Education. New York: United Nations.  
[https://www.un.org/en/pdfs/UN\\_AI\\_Education\\_Policy\\_Brief.pdf](https://www.un.org/en/pdfs/UN_AI_Education_Policy_Brief.pdf)
3. OECD. (2020). AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments. Paris: OECD Publishing. <https://www.oecd.org/publications/ai-and-the-future-of-skills-volume-1-1234567890.htm>
4. World Economic Forum. (2022). Transforming Education: The Power of Artificial Intelligence. Geneva: World Economic Forum.  
<https://www.weforum.org/reports/transforming-education-the-power-of-artificial-intelligence>
5. International Telecommunication Union. (2023). AI for Good: Advancing Artificial Intelligence in Education. Geneva: ITU Publications.  
[https://www.itu.int/en/publications/AI\\_for\\_Good\\_Education\\_Report](https://www.itu.int/en/publications/AI_for_Good_Education_Report)
6. Yusuf, H., Money, A. & Daylamani-Zad, D. (2025). Pedagogical AI conversational agents in higher education: a conceptual framework and survey of the state of the art. *Education Tech Research Dev.* <https://doi.org/10.1007/s11423-025-10447-4>
7. Wu, H., Li, D. & Mo, X. (2025). Understanding GAI risk awareness among higher vocational education students: An AI literacy perspective. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13312-8>
8. Strzelecki, A. (2024). ChatGPT in higher education: Investigating bachelor and master students' expectations towards AI tool. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13222-9>
9. Žáková, K., Urbano, D., Cruz-Correia, R. et al. (2025). Exploring student and teacher perspectives on ChatGPT's impact in higher education. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13184-y>
10. Guo, S., Shi, L. & Zhai, X. (2025). Developing and validating an instrument for teachers' acceptance of artificial intelligence in education. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13338-6>
11. Henadirage, A., Gunarathne, N. (2024). Barriers to and Opportunities for the Adoption of Generative AI in Higher Education in the Global South. *Int J Artif Intell Educ.* <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00439-5>
12. Saifi, S., Tanveer, S., Arwab, M. (2025). Exploring the persistence of Open AI Adoption in Indian higher education. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13390-2>
13. Sun, L., Zhou, L. (2025). Generative AI attitude analysis of undergraduate students. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13402-6>
14. Huang, HW., Teng, D.CE. & Tiangco, J.A.N.Z. (2025). The Impact of AI Chatbot-Supported Learning. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13391-9>
15. Song, D. (2025). How Learners' Trust Changes in Generative AI. *Educ Inf Technol.* <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13405-9>

## **II. ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ОТ СТУДЕНТА ДО РЕКТОРА: ПРАКТИКИ ВНЕДРЕНИЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.03**

**Каримова Венера Аркиновна**

**Аннотация.** В статье рассматриваются практики использования генеративного искусственного интеллекта в высшей школе на основе модели траектории от студента до ректора. Цель исследования – показать, как разные форматы работы с искусственным интеллектом связаны с развитием цифровых и управленческих компетенций студентов, преподавателей и руководителей вузов. Эмпирическую базу составили три кейса: деловая игра с совместным проектированием и публичной защитой решений, задания на критическую экспертизу ответов искусственного интеллекта и модуль повышения квалификации управленческих кадров. Использование сравнительного анализа, педагогического наблюдения, анкетирования и статистического анализа показало рост когнитивных, деятельностных и мотивационных показателей, что подтверждает педагогическую эффективность интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс и программы повышения квалификации.

**Ключевые слова:** critical thinking, debates, digital competencies, generative artificial intelligence, professional development, systems analysis, university leadership.

### **FROM STUDENT TO RECTOR: PRACTICES OF IMPLEMENTING GENERATIVE AI IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND IN PROFESSIONAL DEVELOPMENT**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.03**

**Venera A. Karimova**

**Abstract.** The article examines practices of using generative artificial intelligence in higher education based on a trajectory model from student to rector. The aim of the study is to show how different formats of working with artificial intelligence are related to the development of digital and managerial competencies of students, faculty members and university leaders. The empirical basis consists of three cases: a business game with joint project design and public defense of solutions, assignments focused on critical examination of artificial intelligence responses, and a professional development module for managerial staff. The use of comparative analysis, pedagogical observation, surveys and statistical analysis revealed an increase in cognitive, activity-related and motivational indicators, confirming the pedagogical effectiveness of integrating artificial intelligence into the educational process and professional development programmes.

**Keywords:** critical thinking, debates, digital competencies, generative artificial intelligence, professional development, systems analysis, university leadership.

**Актуальность.** Сегодня генеративный искусственный интеллект (ГИИ) присутствует как в аудитории и в студенческих работах, так и в повседневных практиках преподавателей и администраторов. Дискуссия смещается к

вопросу о том, как встроить ГИИ в образовательный процесс и систему повышения квалификации так, чтобы и студент, и преподаватель, и ректор осваивали профессиональные и управленческие компетенции, включая ИИ-грамотность, аргументацию и ответственное принятие решений. Международные организации подчёркивают, что речь идёт не только о новых инструментах, но и об изменении содержания учебных программ, обучения, оценивания и профессионального развития педагогов и управленцев вузов [7].

Проведённый обзор литературы и нормативно-концептуальных документов позволяет выделить три взаимосвязанных направления последних лет. Во-первых, формируются международные ориентиры по этичному и ответственному использованию генеративного ИИ в образовании и исследовательской практике, а также рамки ИИ-компетентности для педагогов, задающие требования к навыкам работы с ГИИ на всех уровнях – от пользователя до разработчика политики вуза [7]. Во-вторых, аналитические исследования высшего образования фиксируют амбивалентные эффекты внедрения генеративного ИИ: рост продуктивности и персонализации сочетается с новыми вызовами в оценивании, академической честности и управлении качеством, при этом подчёркивается необходимость системного подхода к подготовке преподавателей и руководящих кадров [8,9,11]. В-третьих, накапливается эмпирика влияния генеративного ИИ на обучение и профессиональное развитие: исследования в инженерном и университетском образовании демонстрируют улучшение отдельных учебных исходов и вовлечённости студентов при условии явной верификации ответов ИИ и корректного дизайна заданий, а также показывают потенциал ГИИ для самоорганизованного и формального повышения квалификации преподавателей и формирования их ИИ-грамотности [1,3,5,6]; при этом формируются концептуальные рамки интеграции ГИИ в образовательное сообщество [2] и подчёркивается потенциал адаптивного и персонализированного обучения [4]. На уровне национальной политики важным источником является статья М.А. Рахматуллаева [10], где анализируются глобальные инициативы UNESCO и партнёров по внедрению ИИ в высшее образование и меры, предпринимаемые в Узбекистане. Автор показывает формирование нормативной и институциональной инфраструктуры (президентские постановления, «регуляторная песочница», специализированные кафедры, НИИ ИИ, Центр цифровизации). Отмечается необходимость различных стратегий использования ИИ для студентов, преподавателей и управленцев, что задаёт рамку для практик внедрения ГИИ.

Настоящая статья развивает эти подходы в логике «от студента до ректора», описывая модель использования генеративного ИИ в вузе как единой образовательной экосистеме. С одной стороны, анализируется практика продуктивного со-creation со студентами (создание учебных материалов и видео-моделей с последующей защитой в формате академических дебатов), способствующая формированию у обучающихся компетенций моделирования, аргументации и проверочной экспертизы. С

другой стороны, рассматриваются форматы внедрения ГИИ в программы повышения квалификации преподавателей и руководящих кадров: работа с политиками и регламентами, проектирование изменений в образовательных программах и оценочных процедурах, тренировка навыков постановки задач ИИ и критической интерпретации его ответов. Показано, что согласованное использование генеративного ИИ в этих двух контурах позволяет выстраивать непрерывную траекторию развития ИИ-компетентности всех участников университетского сообщества – от студента до ректора.

*Цель исследования* – обосновать и описать модель использования генеративного искусственного интеллекта «от студента до ректора», показывающую, как сквозные практики его применения в учебном процессе и программах повышения квалификации руководящих и преподавательских кадров способствуют формированию у всех участников университетского сообщества ИИ-грамотности, компетенций моделирования, аргументации и ответственного управлеченческого принятия решений в условиях цифровой трансформации.

**Методы исследования.** Методологической основой исследования выступают идеи компетентностного и деятельностного подходов, а также концепции ИИ-грамотности и ответственного использования генеративного ИИ в высшем образовании. Сначала были собраны и проанализированы нормативные документы и исследования по теме генеративного ИИ в образовании и повышении квалификации. Параллельно фиксировались собственные практики: работа со студентами, проведение занятий по критическому анализу ответов ИИ и организация программ повышения квалификации для руководителей вузов.

На определённом этапе стало понятно, что этих разрозненных наблюдений слишком много, и их хочется «увидеть на одной картинке» - понять, как использование ГИИ выглядит, если смотреть не только из аудитории, но и с уровня деканата и ректората. Поэтому в исследовании предложена простая модель «от студента до ректора», которая показывает, какие задачи решает ГИИ на разных уровнях университета и как связаны между собой образовательный процесс и система повышения квалификации.

Графически модель представлена в виде матрицы: по горизонтали расположены основные роли в вузе (студент, преподаватель, декан/начальник отдела, ректор/проректоры), по вертикали - два контура, в которых появляется ГИИ, - образовательный процесс и повышение квалификации/управление (рисунок 1).

На рисунке 1 видно, что на уровне студента ГИИ помогает прежде всего в обучении: как инструмент получения новых знаний, моделирования, подготовки к дебатам и тренировки аналитического и критического мышления при разборе ответов ИИ. Однако в разных дисциплинах его роль различается. Например, в курсе «Структуры и алгоритмы данных» задания сознательно конструируются таким образом, чтобы ГИИ не мог дать готовый ответ: важно,

чтобы студенты сами проделали работу по анализу задачи, выбрали алгоритм и обосновали его, а структуры данных выступали средством поддержки.

Образовательный процесс	Студент	Преподаватель	Декан/Начальник отдела	Ректор / проректоры
	Базовая ИИ-грамотность; моделирование и аргументация (co-creation, дебаты)	Проектирование заданий с ГИИ; создание дидактических материалов; оценивание с учётом использования ГИИ	Использование ГИИ в аналитике и отчётности; разработка локальных актов; поддержка преподавателей	Политика вуза по ГИИ; стратегия цифровой трансформации; управление рисками и ресурсами
Повышение квалификации (ПК) и управление	Участие в пилотных курсах по ИИ-грамотности	Программы ПК по работе с ГИИ; самообучение с помощью ГИИ; развитие ИИ-грамотности	Программы ПК по управлению образовательными изменениями с ГИИ; использование ИИ в аналитике, отчётах и локальных актах	Стратегические программы ПК руководителей; участие в политических диалогах и проектах по трансформации высшего образования на основе ГИИ

**Рис. 1. Модель использования генеративного ИИ «от студента до ректора»**

В этом контексте ключевой задачей обучения становится не написание кода как таковое, а формирование алгоритмического мышления и понимание логики программирования, и генеративный искусственный интеллект здесь скорее ограничивается, чем поощряется.

Для преподавателя ГИИ становится инструментом конструирования заданий и дидактических материалов: помогает подбирать формулировки кейсов, варьировать уровни сложности, создавать примеры и контрпримеры. Кроме того, он начинает играть заметную роль в научной работе преподавателя: позволяет быстро наметить структуру статьи, сформулировать первоначальные идеи и варианты формулировок, что особенно важно на этапе «старта», когда трудно решить, с чего начать текст. В дальнейшем эти наброски требуют критической переработки, но сам факт облегчения входа в исследовательскую работу снижает психологический барьер и экономит время.

На уровне декана или начальника отдела он связан уже с аналитикой, отчётами и локальными актами. ГИИ помогает обрабатывать результаты опросов студентов и преподавателей, готовить проекты отчётов по качеству обучения, видеть слабые и сильные стороны кафедр и направлений подготовки. На основе этих данных формируются предложения по изменению учебных планов и рабочих программ, распределению нагрузки.

На уровне ректората ГИИ используется как вспомогательный инструмент при подготовке политики вуза по ИИ и решений о цифровой трансформации:

при разработке черновиков концепций и дорожных карт, анализе возможных сценариев развития, сопоставлении собственного опыта с практиками других вузов. Он также может поддерживать подготовку официальных обращений и рекомендаций для преподавателей и студентов по ответственному использованию ГИИ.

Дальнейший анализ в статье опирается на эту модель: три кейса (co-creation со студентами, задания на критическое мышление и использование ГИИ в программах повышения квалификации руководителей).

Первый кейс связан с использованием ГИИ в формате co-creation со студентами: совместное создание учебного видео «Построй дата-центр» и защита в формате дебатов. Здесь ИИ выступает не как объект изучения, а как инструмент и партнер в исследовательской и проектной деятельности. Схема реализации кейса приведена на рисунке 2.

Кейс 1: преподаватель +ИИ → задания →студенты→co-creation→видео + ИИ →дебаты

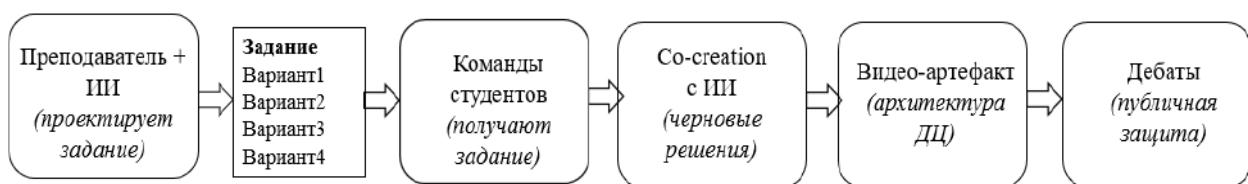


Рис.2. Схема реализации кейса - деловая игра «Построй свой дата-центр»

Все студенты были разделены на четыре команды, каждая из которых получала уникальную задачу, адаптированную к реальным сценариям бизнеса и образования. Для первой команды была поставлена задача – разработать дата-центр для онлайн-магазина с учетом пиковых нагрузок до 100 тысяч посетителей в дни акций, фокусируясь на масштабируемости, резервном копировании и защите платежных данных. Вторая команда получила задание поработать над инфраструктурой для видеостримингового сервиса, которая обеспечила бы минимальные задержки для 50 тысяч одновременных пользователей и круглосуточную доступность. Третья команда должна была спроектировать систему для банка, обеспечивающую бесперебойную работу 24/7, многоуровневую защиту от угроз и географически распределенное резервное хранение. Четвертая команда должна была спроектировать дата-центр для университета, интегрируя LMS-системы, видеоконференции и защиту персональных данных для 5–10 тысяч пользователей.

Далее студенты демонстрировали видео и публично защищали решения в дебатах, в которых другие группы задавали вопросы по резервированию, масштабированию, информационной безопасности и бюджету. Защита проектов имитировала реальные сценарии критики со стороны стейкхолдеров, что стимулировало развитие навыков аргументации и критического мышления. Это стимулировало развитие навыков аргументации и критического мышления. Для ключевой задачи обучения анализа результатов применялся метод педагогического наблюдения.

Подробная постановка ролей и условий зафиксирована в задании, приведенном ниже (рисунок 3).

**Задания для деловой игры «Построй свой дата-центр»**

Каждая команда должна разработать техническое решение (дата-центр) с учётом специфики своей информационной задачи.

**🛒 Команда 1: Дата-центр для онлайн-магазина**

**Требования и условия:**

- Ежедневно магазин посещает более 20 тысяч человек, в дни акций — до 100 тысяч.
- Важна высокая скорость загрузки страниц и стабильность работы сайта.
- Критична надёжность системы платежей и защиты данных покупателей.
- Система должна масштабироваться в периоды распродаж (Чёрная пятница, Новый год и др.).

**Вам необходимо:**

1. Определить, какие серверы и системы хранения нужны для обеспечения быстрой и стабильной работы сайта.
2. Выбрать сетевое оборудование и каналы связи, подходящие для высокой нагрузки.
3. Продумать резервное копирование и защиту данных покупателей.
4. Предложить оптимальное решение по масштабированию дата-центра в период повышенной нагрузки.

**Рис.3. Пример конкретной задачи из деловой игры**

Такой подход позволил не только оценить техническую грамотность участников, но и проанализировать их способность эффективно использовать ИИ-инструменты для решения комплексных проектных задач в условиях, приближенных к реальным профессиональным вызовам.

Второй кейс посвящён организации заданий на формирование критического мышления и проверочной экспертизы ответов ИИ в учебном процессе. Студентам было предложено задать генеративной модели вопрос «Объясни концепцию защиты данных в информационных системах» и затем подвергнуть полученный ответ критической экспертизе. Проверка включала выявление фактических ошибок, недостоверных утверждений, упрощённых формулировок, «галлюцинаций» в виде несуществующих фактов или некорректных ссылок на протоколы, а также анализ полноты представленной информации с точки зрения наличия ссылок на международные стандарты и нормативные документы. Особое внимание уделялось сопоставлению полученных ответов с официальными источниками, включая международные стандарты ISO, национальные регламенты и научные публикации. Итогом работы каждой группы стало представление отчёта с выделенными ошибками и предложенной улучшенной версией ответа.

Третий кейс описывает практики использования ГИИ в работе с руководителями и управленческими кадрами высшей школы в рамках программ повышения квалификации. В исследовании приняли участие 444 слушателя (18 групп, 2023–2024 гг.), обучавшиеся по модулю «Системный анализ в управлении образованием», в который целенаправленно были встроены задания с использованием генеративного ИИ (GPT, Gemini и др.). Обучение строилось по принципу постепенного усложнения: от выполнения SWOT-анализа внедрения цифровых технологий с параллельным сравнением

работы разных чат-ботов, к разработке стратегии внедрения ИИ в учебный процесс на основе PDCA-цикла и далее к построению «хороших», «плохих» и нейтральных сценариев развития высшего образования с визуализацией (таблицы, схемы, диаграммы).

До и после цикла заданий проводились анкеты и тестирование, фиксировавшие опыт использования ИИ, отношение к нему и динамику ключевых компетенций в области управления ИИ и цифровыми изменениями в вузе. В ходе занятий применялись методы включённого наблюдения и анализа продуктов деятельности, особое внимание уделялось тому, как руководители формулируют запросы к ИИ, проверяют корректность полученных результатов и используют их для принятия управленческих решений.

Для анализа кейсов применялись статистические методы.

**Результаты исследования.** Результаты исследования для первого кейса опираются на сравнительный анализ итоговых показателей двух равнозначных групп студентов МГИМО (Ташкентский филиал), обучающихся по направлению Бизнес-информатика. Контрольная группа (КГ), состоящая из 38 человек (2024 год), осваивала учебный материал в рамках традиционного лекционно-семинарского формата. Экспериментальная группа (ЭГ), также включающая 38 человек (2025 год), была вовлечена в активное проектное обучение с использованием искусственного интеллекта в рамках кейса «Построй свой data-центр».

Основным предметом анализа стал прирост профессиональных компетенций, зафиксированный по завершении учебного модуля. Оценка проводилась по трехмерной модели, охватывающей все ключевые аспекты воздействия ИИ на образовательный процесс:

Когнитивно-цифровой критерий (Cognitive-digital) для оценки глубины и точности усвоения профильных знаний (техническое обеспечение информационных систем).

Деятельностно-цифровой критерий (Activity-digital) для оценки практических навыков, таких как способность к проектированию и комплексному моделированию решений, эффективное использование ИИ для визуализации архитектуры и создания обучающего контента, а также навыки публичной защиты и аргументации своего решения в условиях дебатов.

Мотивационный критерий (Motivational) для измерения уровня вовлеченности студентов в проектную деятельность, их устойчивый интерес к предмету, проактивную позицию в поиске и освоении новых технологий, а также самооценку приобретенных компетенций.

Для сравнения независимых когорт (2024 против 2025) по когнитивно-цифровому и деятельностно-цифровому критериям применялся двухвыборочный t-критерий Уэлча (двусторонний), устойчивый к неодинаковым дисперсиям; эффект размера оценивался по d Коэна (Таблица 1).

**Таблица 1. Сравнение когнитивно-цифрового и деятельностно-цифрового критериев у независимых когорт 2024 и 2025 гг.**

Критерий	M $\pm$ SD или Med [IQR] 2024год	M $\pm$ SD или Med [IQR] 2025 год	t (Уэлч)	Статистика	p	Эффект
Когнитивно-цифровой	77,3 $\pm$ 6,06	89,41 $\pm$ 6,80	t(73)=8,20	$\Delta=12,11$ ; 95% ДИ [9,65; 14,57]	6,01E-12	d Коэна =1,57 (большой)
Деятельностно-цифровой	68 $\pm$ 5,60	86,27 $\pm$ 7,70	t(68)=11,83	$\Delta=18,27$ ; 95% ДИ [15,19; 21,35]	3,99E-18	d Коэна =2,34 (большой)

*Примечание: M $\pm$ SD - среднее  $\pm$  стандартное отклонение; Med [Q1; Q3] - медиана и межквартильный размах; ДИ - доверительный интервал.*

Как видно из полученных результатов, в когорте 2025 года зафиксирован существенный рост показателей по сравнению с 2024 годом: разность средних для тестов  $\Delta=12,11$  (95% ДИ [9,65; 14,57],  $p<0,001$ ,  $d=1,57$ ), для практики  $\Delta=18,27$  (95% ДИ [15,19; 21,35],  $p<0,001$ ,  $d\approx2,71$ ). Эффекты размера - большие, что указывает не только на статистическую, но и на практическую значимость внедрённой деловой игры с использованием генеративного ИИ.

Для мотивационного критерия, с учётом потолочного эффекта, использовался критерий Манна–Уитни с расчётом эффекта Клиффа ( $\delta$ ); дополнительно приводятся медианы и межквартильные размахи (Таблица 2). Уровень значимости  $\alpha=0,05$ ; при трёх сравнениях использована поправка Бонферрони ( $\alpha^* = 0,0167$ ).

**Таблица 2. Сравнение мотивационного критерия у независимых когорт**

Критерий	Med [Q1; Q3] 2024	Med [Q1; Q3] 2025	U (Манна–Уитни)	Z	p	Эффект
Мотивационный	83,19 [80,81;85,69]	100,00 [98,73;100,00]	1213	5,10	3,38E-07	$\delta=0,68$ большой

Для мотивационного критерия, медиана посещаемости и вовлечённости достигла «потолка» в 2025 году (100%), различия значимы по Манна–Уитни ( $U=1213$ ;  $z=5,10$ ;  $p=3,38E-07$ ), эффект Клиффа  $\delta=0,68$  - большой. Это согласуется с наблюдениями о том, что использованная методология повышает включённость студентов. Можно сделать вывод о том, что комплексная интеграция ГИИ (co-creation + публичная защита) даёт заметный прирост знаний и практических навыков и существенно повышает мотивацию/посещаемость.

Во втором кейсе в исследовании приняли участие 42 студента МГИМО (Ташкентский филиал). По итогам анализа были выделены четыре основные категории проблем в ответах ИИ: упрощения, упущение стандартов, галлюцинации, ошибки в протоколах безопасности и законах.

На рисунке 4 представлено распределение выявленных проблем.

Анализ представленных студентами отчётов позволил выделить несколько характерных проблем, обнаруженных в ответах искусственного интеллекта. Наиболее распространённым недостатком стали упрощения: большинство групп отметили, что тексты носили излишне общий характер и не содержали достаточной детализации. Существенным результатом стало также выявление упущений, связанных с отсутствием ссылок на международные и национальные стандарты, что ограничивало практическую ценность полученных ответов.

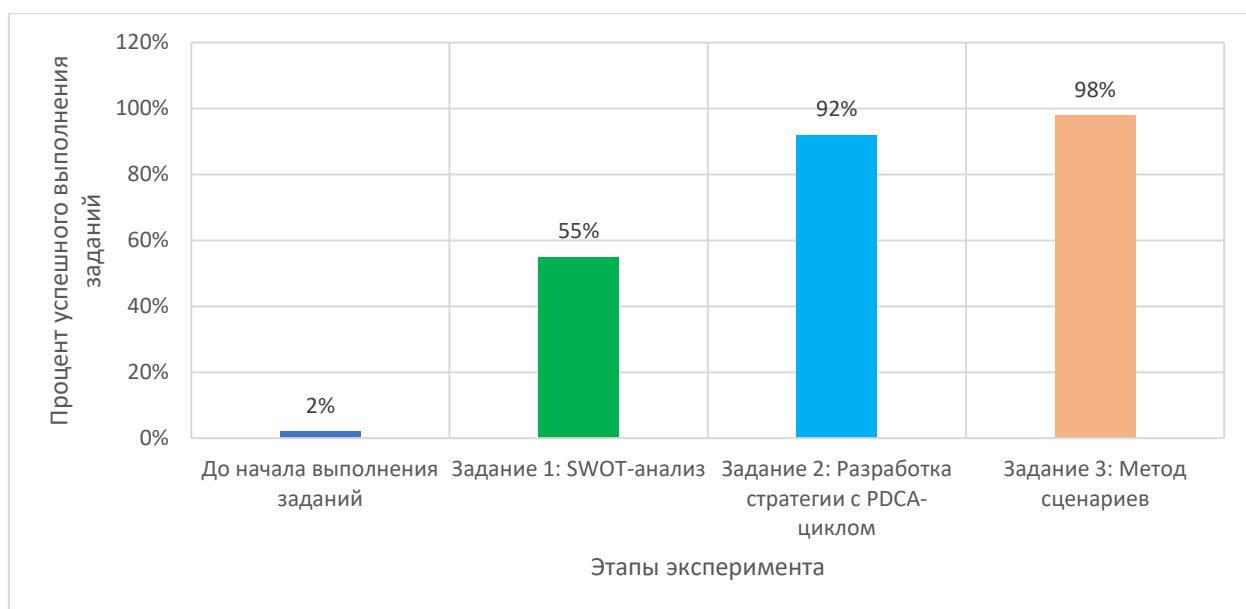
Наряду с этим в ряде случаев были зафиксированы «галлюцинации», когда генеративные модели приписывали несоответствующие протоколы или упоминали нормативные документы, не имеющие отношения к информационной безопасности. Особое внимание студентов привлекли ошибки в законодательных ссылках: встречались некорректные номера законов или упоминания несуществующих актов. Эти искажения продемонстрировали уязвимость автоматизированных систем к созданию псевдонаучной достоверности за счёт формально корректных, но фактически ошибочных элементов.



**Рис.4. Выявленные проблемы в ответах ИИ (результаты группового задания)**

Примечательно, что участники эксперимента сосредоточили внимание на фактической точности и документальной проверке информации, не фиксируя признаков предвзятости или смещённых акцентов в ответах. Такой результат указывает на практическую направленность работы студентов, которые рассматривали тексты прежде всего через призму объективной достоверности. В совокупности результаты экспертизы показали, что выполнение подобных заданий формирует у обучающихся навыки системного анализа и критической проверки информации, а также способствует развитию умений сопоставлять данные, полученные от ИИ, с нормативной и научной базой.

В третьем кейсе были проанализированы результаты обучения 444 руководителей и управленческих кадров высшей школы в Институте переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров, прошедших модуль «Системный анализ в управлении образованием» с интеграцией трёх заданий на работу с генеративным ИИ (SWOT-анализ, разработка стратегии по PDCA и метод сценариев). На рисунке 5 представлен график, который иллюстрирует динамику улучшения компетенций в работе с ИИ среди участников курса на различных этапах их обучения.



**Рис. 5. Динамика улучшения компетенций использования ИИ**

В таблице 3 представлены результаты выполнения заданий в разные месяцы, показывающие тенденцию к увеличению доли успешно решённых задач.

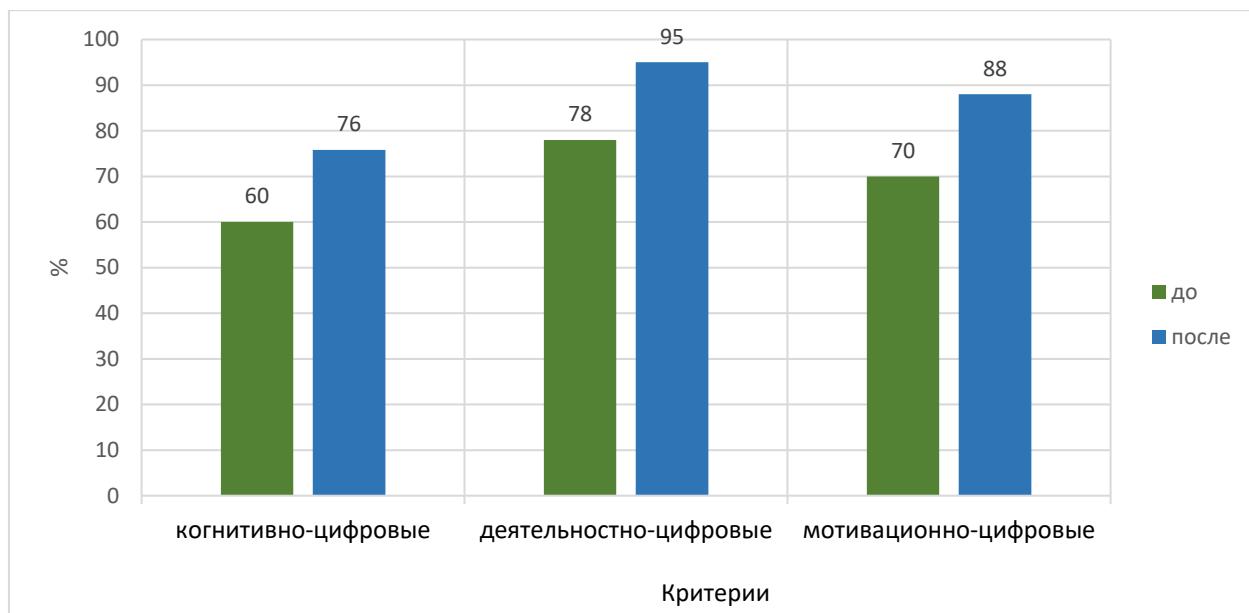
Результаты показывают, что на первом этапе (задание 1: SWOT-анализ) доля успешного выполнения была заметно ниже: участники допускали ошибки в разграничении сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, а также демонстрировали склонность безоговорочно доверять ответам ИИ.

**Таблица 3. Результаты выполнения заданий с использованием ИИ**

Месяц	Количество участников	Задание 1 (%)	Задание 2 (%)	Задание 3 (%)
<b>2023 год</b>				
январь	17	50	89	95
февраль	21	52	90	96
март	18	55	92	97
апрель	25	58	93	98
май	18	60	94	99
июнь	10	53	95	100
сентябрь	8	57	91	98
октябрь	27	54	89	97
ноябрь	13	56	90	99
декабрь	19	59	93	100
<b>2024 год</b>				
январь	19	51	92	96
февраль	28	55	94	98
март	28	57	95	99
апрель	44	53	90	97
май	34	58	91	98
июнь	20	54	93	100
сентябрь	41	56	94	99
октябрь	54	60	95	100

На втором этапе (задание 2: разработка стратегии с использованием PDCA-цикла) процент корректно выполненных работ существенно вырос: руководители точнее формулировали действия по шагам «Plan–Do–Check–Act», а генеративный ИИ использовали уже не как источник готовых решений, а как инструмент структурирования идей. На третьем этапе (задание 3: метод сценариев) доля успешно выполненных заданий приблизилась к максимальным значениям: группы уверенно формулировали «хорошие», «плохие» и нейтральные сценарии развития высшего образования, использовали ИИ для генерации таблиц, схем и диаграмм и критически относились к полученным вариантам.

Для количественной оценки изменений в компетенциях были использованы тест на знание и умение работать с генеративным ИИ (когнитивно-цифровой критерий) и анкета, отражающая мотивационно-ценостное отношение к ИИ. Каждый участник прошёл тест и заполнил анкету до и после обучения. Сводные результаты до- и посттестирования приведены на рисунке 6.



**Рис.6. Динамика изменений компетенций (до и после применения ИИ)**

В совокупности данные третьего кейса показывают, что поэтапная интеграция генеративного ИИ в программы повышения квалификации руководящих кадров (от относительно простых аналитических заданий к стратегическим и сценарным) не только повышает когнитивно-цифровые и деятельностно-цифровые компетенции, но и формирует устойчивую мотивационную основу для дальнейшего самообучения и ответственного использования ИИ в управлении высшим образованием.

**Обсуждение результатов исследования.** Полученные результаты позволяют оценить влияние генеративного искусственного интеллекта на различные уровни университетской экосистемы - от студентов до руководящих кадров. В первом кейсе сравнение результатов студентов 2024 и 2025 годов показало, что формат совместного творчества (co-creation) работает эффективнее. Рост показателей в экспериментальной группе говорит о том, что, когда ИИ становится партнером в проекте, фокус обучения смещается с простого запоминания на моделирование и поиск аргументов. При этом высокие показатели мотивационного критерия указывают на вовлеченность студентов.

Результаты второго кейса показывают, что задания на критическую экспертизу ответов ИИ стимулируют формирование навыков проверки фактов, идентификации упрощений, недостоверных утверждений и «галлюцинаций». Характер выявленных студентами ошибок — упрощения, отсутствие ссылок на стандарты и фактологические неточности — показывает, что задания на экспертизу машинных ответов стимулируют навыки верификации информации и работы с нормативной базой.

На уровне руководящих кадров (третий кейс) зафиксирована положительная динамика в освоении инструментов стратегического планирования. Поэтапный рост успешности выполнения заданий от SWOT-

анализа к сценарному моделированию позволяет интерпретировать генеративный ИИ не как источник готовых решений, а как инструмент когнитивной поддержки и структурирования управленческой деятельности.

Таким образом, результаты трёх кейсов демонстрируют, что системная интеграция генеративного ИИ в учебный процесс и программы повышения квалификации способствует развитию компетенций — от алгоритмического и критического мышления студентов до управленческих навыков руководителей. Согласованность результатов на разных уровнях университета указывает на возможность более широкого использования представленных практик в образовательной и административной работе.

**Заключение.** Результаты исследования показали, что генеративный искусственный интеллект может быть интегрирован в образовательный процесс и программы повышения квалификации как инструмент поддержки проектной деятельности, анализа и принятия управленческих решений. Представленные в статье практики отражают разные уровни работы с ИИ в университете и демонстрируют, что его использование способствует развитию у студентов навыков моделирования, аргументации и критической проверки информации, а у руководителей — компетенций в области анализа цифровых изменений и стратегического планирования. Полученные данные свидетельствуют, что включение генеративного ИИ в образовательную и административную деятельность высших образовательных учреждений создаёт основу для развития цифровых компетенций на разных уровнях.

Перспективы дальнейших исследований связаны с анализом долгосрочных эффектов таких практик, влияния на образовательные траектории и управленческие решения, а также с возможностью адаптации описанных подходов к другим дисциплинам и формам профессионального развития.

## Список литературы

1. Brandão, A., Pedro, L., & Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence: An integrative literature review. *Digital Education Review*, 45, 151–157.  
<https://doi.org/10.1344/der.2024.45.151-157>
2. Chakraborty, S. (2024). Generative AI in modern education society. *arXiv Preprint*. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2412.08666>
3. Fan, L., Zhang, Y., & Chen, H. (2025). Educational impacts of generative artificial intelligence on students' learning: A study in engineering education. *Scientific Reports*. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/s41598-025-06930-w>
4. Guettala, M., Bourekkache, S., Kazar, O., & Harous, S. (2024). Generative artificial intelligence in education: Advancing adaptive and personalized learning. *Acta Informatica Pragensia*, 13(3), 460–489. Retrieved from

[https://www.researchgate.net/publication/383303500\\_Generative\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Education\\_Advancing\\_Adaptive\\_and\\_Personalized\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/383303500_Generative_Artificial_Intelligence_in_Education_Advancing_Adaptive_and_Personalized_Learning)

5. Karimova, V. (2024). Generative AI - key to effective management of changes in higher education: The role of executive training. In *High-Level Regional Policy Dialogue in Central Asia: Facilitating GenAI-driven Higher Education Transformation* (Tashkent, Uzbekistan). Retrieved from

<https://mp.weixin.qq.com/s/2BTjPfvHVTG7MmczfqzgUw>

6. Nyaaba, M., & Zhai, X. (2024). Generative AI professional development needs for teacher educators. *Journal of AI*, 8(1), 1–13.

<https://doi.org/10.61969/jai.1385915>

7. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris, France: UNESCO. Retrieved from

<https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>

8. Каримова, Б. А. (2025). Системное мышление как базовая компетенция в эпоху искусственного интеллекта [Systems thinking as a basic competence in the era of artificial intelligence]. In *Systemic thinking in finding solutions in engineering technologies: Proceedings of the International Scientific and Technical Conference* (pp. 523–525). Tashkent, Uzbekistan: Tashkent Institute of Chemical Technology.

9. Поспелова, Е. А. (2024). Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив [Generative artificial intelligence in education: Analysis of trends and prospects]. *Образовательные технологии*, (4), 45–58. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/generativnyy-iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-analiz-tendentsiy-i-perspektiv>

10. Рахматуллаев, М. А. (2024). Искусственный интеллект в высшем образовании: проблемы и решения [Artificial intelligence in higher education: Problems and solutions]. *Perspectives of Higher Education Development*, 16(2). <https://doi.org/10.34920/phe.2024.16.06>

11. Терентьев, Е. А., Кручинская, Е. В., Фрумин, И. Д., & Ворочков, А. П. (2024). Современная аналитика образования № 8(82): Начало конца или новой эпохи? Эффекты генеративного искусственного интеллекта в высшем образовании [Modern analytics of education, 8(82): The beginning of the end or a new era? Effects of generative artificial intelligence in higher education]. Москва, Россия: НИУ ВШЭ. Retrieved from <https://publications.hse.ru/books/1005704500>

**KUTUBXONA VA ARXIV FAOLIYATI BO‘YICHA ILMY  
LABORATORIYALAR OLIY MALAKALI KADRLAR  
TAYYORLASHNING MUHIM ASOSI SIFATIDA**

DOI: 10.34920/phe.2025.18.04

**Yusupov U.M., Normatov Sh.B.,  
Muxammadjanov Sh.M., Raxmatullayev M.A.**

**Annotatsiya.** Ilmiy laboratoriyalarning kadrlar tayyorlash, ayniqsa oliv ta’lim va kasb-hunar ta’limi sohasidagi ahamiyati juda katta. Axborot texnologiyalari va ma’lumotlar hajmining ko‘payishi davrida zarur axborot resurslarini yaratish usullarini tadqiq qilish, AI yordamida ma’lumotlarni qidirish samaradorligini oshirishga imkon beradigan ilmiy va o‘quv laboratoriyalariga alohida ahamiyat beriladi. Ushbu maqolaning maqsadi kutubxona va arxiv faoliyati sohasidagi ilmiy va o‘quv laboratoriyalarining ahamiyati va faoliyati, ularning funksional imkoniyatlari va rivojlanish istiqbollari to‘g‘risida ma’lumot berishdir. Bular Toshkent axborot texnologiyalari universitetining (TATU) “Axborot-kutubxona tizimlari” kafedrasida ochilgan ushbu faoliyat sohalari bo‘yicha O‘zbekistondagi birinchi laboratoriyalardir.

**Kalit so‘zlar:** ilmiy laboratoriya, elektron kutubxona, elektron arxiv, AI, ilmmetriya.

**SCIENTIFIC LABORATORIES FOR LIBRARY AND ARCHIVAL  
ACTIVITIES AS AN IMPORTANT BASIS FOR THE TRAINING OF  
HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL**

DOI: 10.34920/phe.2025.18.04

**Yusupov U.M., Normatov Sh.B., Mukhammadzhanov Sh.M.,  
Rakhmatullaev M.A.**

**Abstract.** The importance of scientific laboratories for personnel training, especially in the field of higher education and vocational training, is extremely high. In the age of information technology and increasing data volume, a special role is assigned to scientific and educational laboratories, which allow conducting research on methods for creating the necessary information resources, improving the efficiency of data search using AI. The purpose of this article is to provide information about the importance and activities of scientific and educational laboratories in the field of library and archival activities, their functionality and development prospects. These are the first laboratories in Uzbekistan in these fields of activity, opened at the Department of Information and Library Systems of the Tashkent University of Information Technologies (TUIT).

**Keywords:** scientific laboratory, digital library, digital archive, AI, scientometrics.

**Kirish**

Chet el tajribasini tahlil qilish [1-4] shuni ko‘rsatadiki, arxiv va kutubxona muassasalari uchun kadrlar tayyorlashda amaliy va nazariy bilimlarga bo‘lgan ehtiyojni tan olgan holda, yaxshi jihozlangan laboratoriyalardan foydalanish talabalarga ilmiy tushunchalar va tajriba jarayonlari bilan bevosita tanishish imkonini berish orqali amaliy o‘rganishni osonlashtiradi. Amaliy tajriba nafaqat nazariy tushunishni kuchaytiradi, balki ilmiy izlanishlarga qiziqishni ham rag‘batlanadiradi. Tegishli ilmiy adabiyotlar, multimedia resurslari va o‘quv maydonlariga kirish huquqini berish orqali ixtisoslashtirilgan laboratoriylar

talabalarga o‘z bilimlarini chuqurlashtirishga va so‘nggi ilmiy yutuqlardan xabardor bo‘lishga imkon beradi. Ilmiy laboratoriyalarning kadrlar tayyorlash, ayniqsa oliy ta’lim va kasb-hunar ta’limi sohasidagi ahamiyati juda katta. Axborot texnologiyalari va ma’lumotlar hajmining ko‘payishi davrida zarur axborot resurslarini yaratish usullari bo‘yicha tadqiqotlar olib borishga, ma’lumotlarni qidirish samaradorligini oshirishga imkon beradigan ilmiy va o‘quv laboratoriyalari alohida ahamiyat beriladi. Bundan tashqari, kutubxonalar uchun fondlarni saqlash va nodir qo‘lyozmalarni tiklash bo‘yicha muhim vazifalar ham mavjud. Bunday laboratoriylar dunyoning ko‘plab rivojlangan mamlakatlarida ishlaydi. O‘zbekistonda Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston milliy kutubxonasining Axborot-kutubxona fondlarini konservatsiya qilish va restavratsiya qilish bo‘limi aslida kutubxona hujjalarni saqlash, yangi texnologiyalarni o‘zlashtirish, kitoblarning yaxlitligini mustahkamlash va tiklash bo‘yicha muhim tadqiqotlar va amaliy ishlarni amalga oshirish bo‘yicha ilmiy laboratoriya vazifasini bajaradi. Bu ishlarning barchasi xodimlarning yuqori malakasi va professional yondashuvini talab qiladi[5]. Axborot-kutubxona va arxiv faoliyati bilan bog‘liq laboratoriylar faoliyati bilan qanday dolzarb yo‘nalishlar mavjud? Nima uchun ular yuqori malakali kadrlar tayyorlash va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish uchun muhim?

Ularning rolini bir necha yo‘nalishlarda ko‘rib chiqish mumkin:

***Ilmiy laboratoriylar ma’ruzalarda olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun quyidagi sharoitlarni yaratadi:***

Talabalar axborot fanining muhim yo‘nalishlari bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar, tajribalar va tahlil usullarini o‘zlashtiradilar;

Elektron kutubxonalar va arxivlarni yaratish bilan bog‘liq zamonaviy uskunalar, dasturlar va texnologiyalar bilan tajriba orttirish;

Tajribalarni rejallashtirish va o‘tkazish, natijalarni qayta ishlash, tajribalar natijalari bo‘yicha xulosalarni shakllantirish ko‘nikmalariga ega bo‘lish.

***Talabalarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish va rivojlantirishda:***

Axborot tizimlari (AT) va ma’lumotlar bazalarini rivojlantirish bilan bog‘liq muhim vazifalarni hal qilishda tanqidiy fikrlash, kuzatish va mantiqiy tahlil qilish ko‘nikmalari olinadi;

Talabalar ATni rivojlantirish, ilmmetriya tadqiqotlarini o‘tkazish va ilmiy va ta’lim ma’lumotlarini qidirishda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha ilmiy loyihalarda ishtirok etadilar. Bu ularning motivatsiyasi va kasbiy darajasini oshiradi;

Dunyoning yetakchi nashriyotlaridan qimmatli axborot manbalarini ilmiy izlash madaniyatini shakllantiradi.

***Bundan tashqari, laboratoriylar kelajakdagi tadqiqotchilar, o‘qituvchilar, axborot tahlilchilari uchun boshlang‘ich maydonchaga aylanadi:***

Talabalar, doktorantlar va tadqiqotchilar elektron arxivlar va kutubxonalarni shakllantirish samaradorligini oshirish, ma’lumotlarni qidirish tizimlarida intellektni qo‘llash, matnlarni tahlil qilish va boshqalar bo‘yicha haqiqiy ilmiy ishlanmalarda ishtirok etish imkoniyatiga ega bo‘ladilar;

Nafaqat kutubxona va arxiv sohasida, balki faoliyatning boshqa sohalarida (iqtisodiyot, biznes, menejment va boshqalar) talab qilinadigan yangi vakolatlarni shakllantirish uchun sharoitlar yaratilmoqda.

***Laboratoriyalarning tashkilotlar bilan hamkorligi (yetakchi kutubxonalar va arxivlar):***

Talabalar va doktorantlar kutubxonalar va arxivlarning rivojlanishini yaxshilash uchun real ishlab chiqarish muammolarini hal qiladigan amaliy tadqiqotlarni amalga oshirishlari mumkin (ixtisoslashtirilgan ma'lumotlar bazalarini, elektron kataloglarni shakllantirish, veb saytlarini yaratish, ma'lumotlarni qidirishni intellektualizatsiya qilish dasturlari va boshqalar);

Qo'shma ilmiy yig'ilishlar va seminarlar o'tkazish, arxiv va kutubxona ishi bo'yicha qo'shma loyihalarni amalga oshirish hisobiga oliy ta'lim va ish beruvchilar o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlash;

Ishlab chiqarilayotgan kadrlarga talab va raqobatbardoshlik, mehnat bozorida bitiruvchilarning raqobatbardoshligini oshirish.

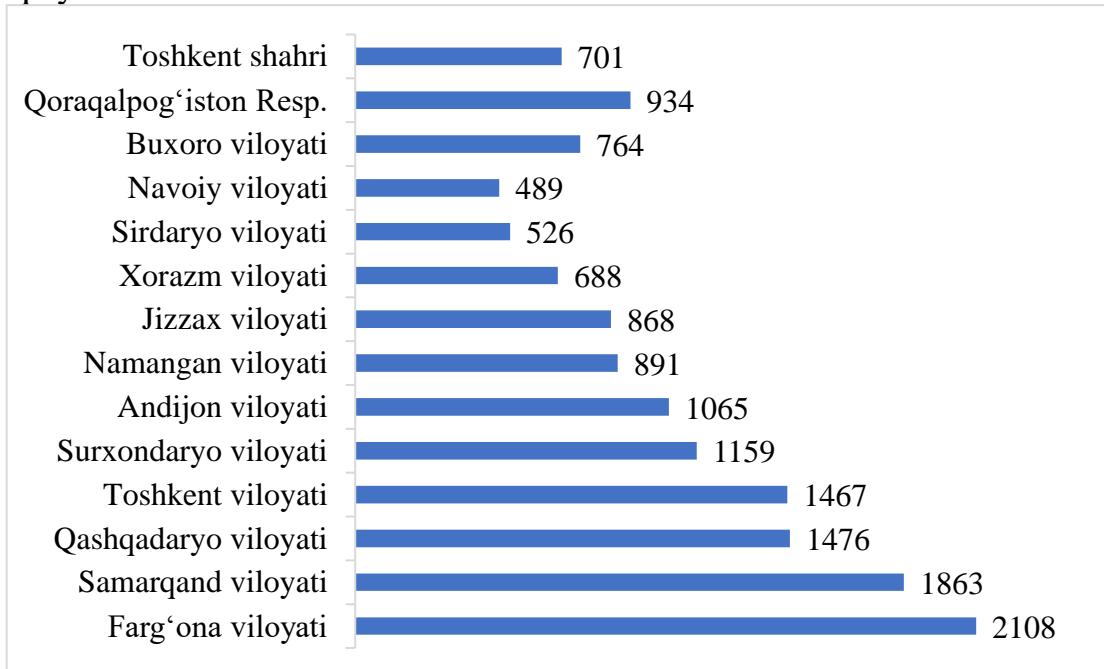
***Laboratoriyaning ta'lim va ilmiy darajasini oshiradi:***

Ilg'or texnologiyalar tufayli talabalarini o'qitishning innovatsion usullari rivojlanadi;

Yangi ilmiy natijalarni olish va dunyo axborot resurslarini tahlil qilish orqali nashr etish faolligi ortib boradi.

**O'zbekistonda arxiv va kutubxonalar sohasining rivojlanishi**

So'nggi yillarda O'zbekistonda kutubxonalar tarmog'i jadal rivojlanmoqda. Davlat statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yil 1-yanvar holatiga mamlakat bo'ylab taxminan 14 999 ta kutubxona faoliyat yuritmoqda (1-rasm). Ularning umumiy kitob fondi va o'quvchi qamrovi ham sezilarli o'sish ko'rsatgan. Bu raqamlar kutubxona infratuzilmasiga keng qamrovda sarmoya kiritilganini va kutubxona xizmatlarining jamoat hayotidagi rolining ortib borayotganini tasdiqlaydi.



**1-rasm. O'zbekistonda kutubxonalar sonining taqsimoti**

O‘zbekiston kutubxonalarining tarkibi maktab, oliy ta’lim, ommaviy va tashkilot kutubxonalarini hamda maxsus kutubxonalaridan iborat bo‘lib, maktab va ta’lim muassasalari kutubxonalarini soha infratuzilmasining assosiy qismini tashkil etadi. Rasmiy statistik ma’lumotlar ta’lim muassasalaridagi kutubxonalar sonining barqaror o‘sayotganini ko‘rsatadi [6].

Milliy kutubxona va boshqa yirik kutubxona markazlari raqamli resurslarni yaratish va onlayn xizmatlarni kengaytirishga katta e’tibor qaratmoqda. Milliy kutubxonaning elektron bazalari, yig‘ma kataloglar va QR-kodli kitoblar loyihalari kutubxona xizmatlarini masofaviy va qulay qilishga xizmat qilmoqda. Raqamlashtirish jarayonida metama’lumotlarni yaratish, elektron kutubxonalar va foydalanuvchi identifikatsiyasi kabi masalalar strategik muammo sifatida ko‘tarilgan.

Shu qatorda, kutubxonalar rivojlanishidagi ayrim muammo va to‘siqlarni tahlil qiladigan bo‘lsak, fondlarning eski nusxalari va ularning konservatsiyasi, raqamli infratuzilmaning mintaqalar bo‘yicha notekis tarqalishi, kadrlar malakasining zamonaviy axborot texnologiyalari (IT, RFID, elektron kataloglashtirish, metama’lumot standartlari) talablariga moslashmaganligini kuzatish mumkin. Shu nuqtai nazardan, kutubxona siyosatini modernizatsiya qilishda texnologik investitsiyalar bilan birga kadrlar tayyorlash masalasi birinchi darajali vazifa bo‘lishi lozim. Bu o‘zgarishlar milliy ta’lim va ilmiy tadqiqotlarni qo‘llab-quvvatlashda o‘zini tezda oqlaydi.

Shundan kelib chiqib, keng sonli kutubxonalar uchun yetuk kadrlar tayyorlashda o‘quv-ilmiy laboratoriyalarning o‘rni beqiyos.

O‘zbekistonda arxiv ishining shakllanish va rivojlanish jarayonini shartli ravishda to‘rt bosqichga bo‘lish mumkin:

- *Birinchi bosqich*, ya’ni arxiv ishining milliy tiklanish bosqichi 1991-1998-yillarga to‘g‘ri kelib, mamlakat iqtisodiyotining boshqa sohalari qatorida arxiv ishida ham keskin o‘zgarishlar yuz berdi.

- *Ikkinchi bosqich*, ya’ni arxiv boshqaruvini takomillashtirish bosqichi 1999-2004-yillarga to‘g‘ri kelib, arxiv sohasining tashkiliy tuzilmasi va boshqaruv tizimini takomillashtirishga qaratilgan keng ko‘lamli islohotlar bilan xarakterlanadi. Ushbu davr mobaynida arxiv sohasining tashkiliy tuzilmasida muhim o‘zgarishlar amalga oshirildi.

- *Uchinchi bosqich*, ya’ni arxiv sohasini axborotlashtirish bosqichida 2005-yildan boshlab 2018-yilgacha davom etdi. Jumladan, 2005-yil iyulida qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-117-son qarori asosida davlat boshqaruvi va hokimiyat organlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlanirish va joriy etish bo‘yicha muhim islohotlar amalga oshirila boshladi. Ushbu qaror ijrosini ta’minlash maqsadida arxiv sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish bo‘yicha dasturiy tadbirlar boshlandi.

- *To‘rtinchi bosqich*, ya’ni, arxiv sohasini raqamlashtirish bosqichi 2020-yildan boshlandi. Ushbu bosqich, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil

20-sentyabrdagi PF-5834-son Farmoniga asosan boshlanib, unga asosan, O‘zbekiston Respublikasi markaziy davlat arxivlari O‘zbekiston milliy arxivlariga aylantirildi va hokimliklar huzuridagi Shaxsiy tarkib hujjatlari davlat arxivlari “O‘zarchiv” agentligi tashkiliy tuzilmasiga kiritildi O‘zbekiston arxiv sohasi so‘nggi yetti yilda qator islohotlarni amalga oshirdi.

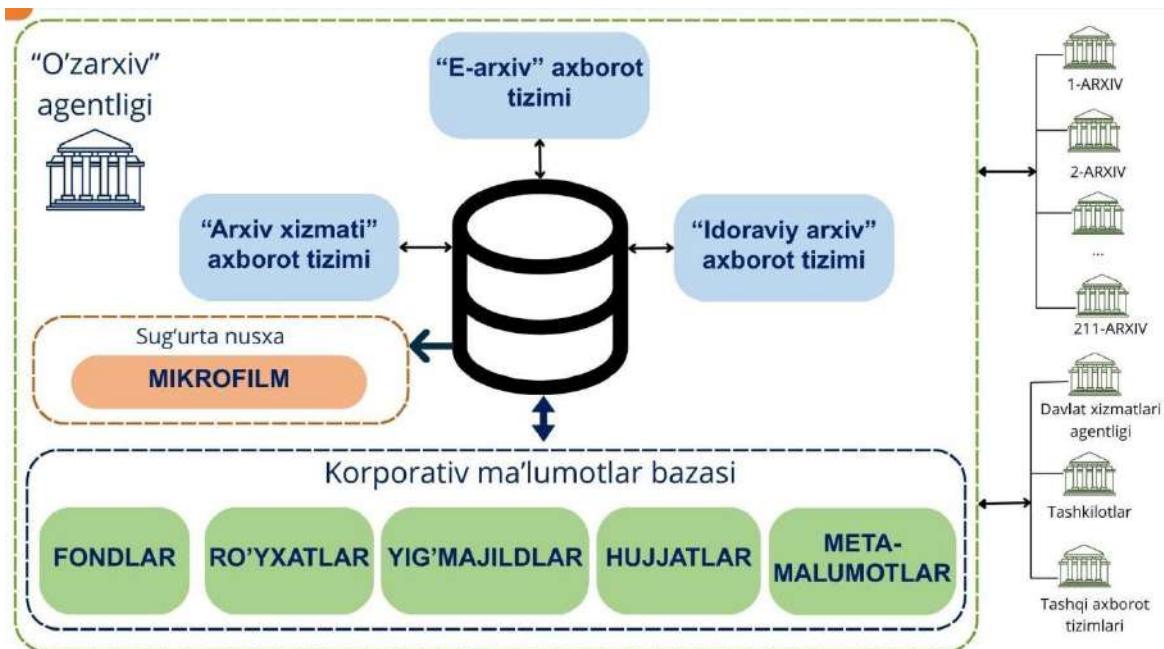
Ushbu islohotlar arxiv hujjatlaridan foydalanish, saqlash va ulardan foydalanish imkoniyatlarini yaxshilashga qaratilgan. Eng muhim islohotlardan biri O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasida arxiv ishi va ish yuritishni takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-5834-son Farmoni va “O‘zbekiston Respublikasi “O‘zarchiv” agentligi faoliyatini takomillashtirish to‘g‘risida” PQ-4463-son qarori asosida mamlakatda yagona davlat arxiv tizimining tashkil etilishi bo‘ldi.

Ishlab chiqilgan va amaliyotda qo‘llanilayotgan “Arxiv ishi” yagona axborot tizimi ([my.archive.uz](http://my.archive.uz)) Davlat xizmatlari markazi va Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali bilan integratsiya qilinganligi va tizimda “Oliy va o‘rta maxsus ta’lim muassasasida o‘qiganlikni tasdiqlash haqidagi arxiv ma’lumotnomasini olish”, “Ish xaqi tasdiqlash to‘g‘risidagi arxiv ma’lumotnomasini olish”, “Ish stajini tasdiqlash to‘g‘risidagi arxiv ma’lumotnomasini olish”, “Yaroqsiz holatga kelgan yoki yo‘qotilgan mehnat daftarchasidagi yozuvlarni tasdiqlash”, “Mavzuli so‘rovlarni ijro etish” va “Davlat arxivlari o‘quv zallarida arxiv hujjatlaridan foydalanishga ruxsatnoma berish” kabi 10 ta davlat xizmatlari bo‘yicha ma’lumotnomalarni onlayn shakllantirilishiga erishildi. Ushbu xizmatlarni ko‘rsatish maqsadida Integrallashgan korporativ elektron arxiv axborot tizimi ishlab chiqilgan (2-rasm) bo‘lib, uning quyidagi quyi tizimlari orqali jarayonlar raqamlashtirilgan: “Arxiv xizmati” quyitizimi <https://my.archive.uz>, “E-arkiv” quyitizimi <https://e.archive.uz>, “Idoraviy elektron arxiv” quyitizimi <https://arkiv.gov.uz>.

### **Kutubxona va arxiv faoliyati sohasida kadrlar tayyorlashning dolzarbliji**

Arxiv faoliyati sohasida kadrlar tayyorlashning dolzarbliji, eng avvalo, sohaning strategik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan chambarchas bog‘liqligida namoyon bo‘ladi. Arxivlarda hujjatlarni to‘g‘ri saqlash, ekspertiza qilish, restavratsiya jarayonlari mutaxassislardan yuqori nazariy va amaliy bilimlarni talab qiladi. 1991-yildan keyin arxiv sohasi milliy qadriyatlarni saqlash vositasiga aylangani uchun, malakali kadrlarga talab ortib bordi.

Ayniqsa, 2019-yildan so‘ng raqamlashtirish va onlayn xizmatlarni joriy etishda yangi avlod arxivchilarining o‘rni katta. Kadrlar yetishmasligi arxiv ishlarida kechikishlarga, ma’lumotlar bilan ishlashda xatolarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun sohada mutaxassislar tayyorlash, qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimini takomillashtirish dolzarb masala hisoblanadi.



**2-rasm. Integrallashgan korporativ elektron arxiv axborot tizimi tuzilmasi**

Bugungi kunda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida “Manbashunoslik va arxivshunoslik” kafedrasi bor. Shu bilan birga, Andijon, Farg‘ona, Namangan, Buxoro davlat universitetlarida ushbu yo‘nalishda mutaxssislar tayyorlanadi. Arxivchilar malakasini oshirish Yuridik kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutida amalga oshirilmoqda. Bundan tashqari OAK Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-sonli qarori bilan 05.01.09 – “Hujjatshunoslik. Arxivshunoslik. Kutubxonashunoslik” ixtisosligi bo‘yicha ilmiy darajalar beriladigan fan tarmoqlari (texnika fanlari, tarix fanlari, filologiya fanlari, pedagogika fanlari) tarkibiga yuridik fanlari kiritildi.

TATUda 2012-yil 1-avgustdan boshlab Kasbiy ta’lim fakulteti tarkibida Axborot-kutubxona tizimlari kafedrasi tashkil etilib, Axborotlashtirish va kutubxonashunoslik ta’lim yo‘nalishi va magistratura mutaxassisliklari mazkur kafedraga biriktirildi. 2019-2020-o‘quv yilidan boshlab, yangi “Kutubxona-axborot faoliyati” nomi bilan bakalavriatura ta’lim yo‘nalishi va magistratura mutaxassisligi bo‘yicha kadrlar tayyorlab kelinmoqda. Shuningdek, kafedrada 05.01.09 – Hujjatshunoslik. Arxivshunoslik. Kutubxonashunoslik ixtisosligi bo‘yicha 2022-yildan buyon doktorantlarni tayyorlab keladi [6,7].

Axborot-kutubxona tizimlari kafedrasi axborot tizimlari va ma'lumotlar bazalarini ishlab chiqish, shuningdek, turli (jumladan kutubxonalar, arxivlar, muzeylar va boshqa) muassasalarga axborot xizmatini ko‘rsatish bo‘yicha yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlaydi. Universitetni tamomlagandan so‘ng, bitiruvchi quyidagi yo‘nalishlarda malakaga ega bo‘ladi:

1. Faoliyatning turli sohalarida, shu jumladan kutubxona va arxiv sohasida *axborot xizmati bo‘yicha mutaxassis*;
2. Ilmiy va ta’limiy ma'lumotlarini qidirish uchun (AI, RFID yordamida) *axborot tizimlarini ishlab chiquvchilar*;

3. Kutubxonalar, muzeylar va arxivlarni o‘z ichiga olgan turli sohalar uchun *ma’lumotlar bazasini ishlab chiquvchilar*;

4. Ilmiy, ta’limiy va ijtimoiy *axborot tahlilchilari*. Ilmmetrik, bibliografik ko‘rsatkichlar hamda tashkilotlarning reytinglari bo‘yicha mutaxassis;

5. Dunyoning yetakchi nashriyotlari va axborot agregatorlari ma’lumotlar bazalari uchun *navigatorlar*.

Fan va ta’limga oid ma’lumotlarni qidirishni intellektuallashtirish sohasida nazariy va amaliy tadqiqotlarni rivojlantirish, turli sohalarda, shu jumladan axborot-kutubxona, arxiv, ta’lim sohalarida sun’iy intellekt tizimlarini yaratish uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash samaradorligini oshirish maqsadida kafedrada Fan va ta’limga oid ma’lumotlarni intellektual qidirish ilmiy seminari faoliyat yuritadi. Seminar quyidagi yo‘nalishdagi ilmiy tadqiqot ishlarini muhokama qiladi [7]:

- ilmiy va ta’limiy axborotlarni qidirish tizimlarida sun’iy intellektni qo‘llash;
- axborot-kutubxona muassasalarining korporativ tizimlari va tarmoqlari;
- kutubxonalar va arxivlar faoliyatini kompleks avtomatlashtirish;
- raqamli transformatsiya davrida zamonaviy kutubxonashunoslik va arxivshunoslik;
- raqamlashtirish davrida kutubxona va arxiv mutaxassislarining malakasini oshirish;
- ilmmetrik, bibliometrik, webometrik tadqiqotlar.

### **Ilmiy laboratoriyalarning ochilishi**

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universitetining Axborot-kutubxona tizimlari kafedrasi qoshida O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi “O‘zarxiv” agentligi hamda PROINFO MChJ bilan hamkorlikda “Raqamli arxivlar yaratish” va “Integrallashgan kutubxona tizimlari” o‘quv-ilmiy laboratoriyalarini ochish bo‘yicha tomonlar o‘rtasida hamkorlik memorandumlari imzolandi. 2025-yilning iyun oyida mazkur ikki o‘quv-ilmiy laboratoriyalari ishga tushirildi.

Ochilish marosimidan lavhalar 3-5-rasmlarda keltirilgan.

Ushbu o‘quv-ilmiy laboratoriyalarning maqsadi Universitetda ta’lim sifatini yanada oshirish, jumladan elektron arxivlar yaratish va elektron arxiv xizmati ko‘rsatish darajasini oshirish, kutubxonalarda RFID texnologiyalardan foydalanishni qo‘lab-quvvatlash, zamonaviy intellektual axborot-qidiruv tizimlari, elektron kutubxonalarni yaratish samaradorligini oshirish, raqamli arxiv va kutubxona sohalariga yuqori malakali kadrlar tayyorlash, Universitet va soha korxonalari hamkorligini yangi bosqichga olib chiqishdan iboratdir.



**3-rasm. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATUda “Raqamli arxivlar yaratish” va “Integrallashgan kutubxona tizimlari” o‘quv-ilmiy laboratoriylarining ochilish marosimi**



**4-rasm. Raqamli arxivlar yaratish o‘quv-ilmiy laboratoriysi**



**5-rasm. Integrallashgan kutubxona tizimlari o‘quv-ilmiy laboratoriysi**

### **Laboratoriyalarning funksional imkoniyatlari, maqsad va vazifalari**

**“Elektron arxiv” laboratoriyasining asosiy maqsadi** - davlat arxivlari faoliyatini raqamlashtirish, elektron hujjat aylanmasini samarali boshqarish va arxiv jarayonlarini avtomatlashtirishga xizmat qiladigan ilmiy modellar, algoritmlar va axborot tizimlarini ishlab chiqishdir.

Laboratoriya faoliyati quyidagi asosiy vazifalarni qamrab oladi:

- Ilmiy-tadqiqot vazifalari
- Arxiv hujjatlarining elektron modellarini yaratish;
- Arxiv ma’lumotlarini tasniflash;
- Arxiv xizmatlari uchun matematik algoritmlar va optimallashtirish modellarini ishlab chiqish;
- Elektron arxiv axborot tizimlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar tayyorlash.
- Arxivshunoslik, axborot tizimlari va ma’lumotlar bazasi yo‘nalishlarida o‘quv kurslarini tashkil etish;
- Talabalar va aspirantlar uchun elektron arxiv bilan ishlash bo‘yicha amaliy treninglar o‘tkazish;
- Arxiv hujjatlarini raqamlashtirish uskunalari bilan ishlashni o‘rgatish.
- Davlat arxivlari bilan hamkorlikda pilot loyihalarni amalga oshirish;
- Arxiv ma’lumotlarini sun’iy intellekt asosida tahlil qilish va izlash tizimlarini ishlab chiqish;
- Elektron arxivlarning kiberxavfsizligini ta’minlash bo‘yicha yechimlarni sinovdan o‘tkazish.

**Integrallashgan kutubxona tizimlari** o‘quv-ilmiy laboratoriysi universitet va soha korxonasi o‘rtasida o‘zaro manfaatli xizmat ko‘rsatish, RFID texnologiyalardan foydalanish, zamonaviy intellektual axborot-qidiruv tizimlari, elektron kutubxonalarini o‘rganishga mo‘ljallangan o‘quv amaliy mashg‘ulotlarni unumli tashkil qilish va undan sohaga yuqori malakali kadrlar tayyorlashda foydalanisdan iborat.

Laboratoriyaning asosiy vazifalari:

- tayyorlanadigan yo‘nalishlar va mutaxassisliklar asosida o‘qitish dasturlarini tuzish hamda zamon talablariga javob beradigan malakali mutaxassislarni zarus ixtisosliklar bo‘yicha tayyorlash;
- zarur yo‘nalishlar ta’lim jarayonini bevosita integrallashgan kutubxona faoliyatiga hamda istiqbolli rivojlanirish dasturlariga muvofiq shakllantirish;
- ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish, ilmiy-amaliy seminarlar tashkil etish;
- professor-o‘qituvchilarning ilg‘or axborot kutubxona texnologiyalari sohasidagi malakasini bevosita ishlab chiqarishda muntazam oshirib borish;
- tahsil olayotgan talabalarda RFID, SI, IoT, AR, VR texnologiyalarini qo‘llagan holda zamonaviy kutubxonalarini barpo etish ko‘nikmalarini shakllantirish;
- yosh mutaxassislarni egallagan kasbi va mutaxassisligi bo‘yicha ishga joylashtirishda ko‘maklashish.

### **Xulosa**

Axborot-kutubxona tizimlari kafedrasida ilmiy va o‘quv laboratoriyalarining ochilishi nafaqat TATU, balki respublika kutubxona jamoatchiligi uchun ham tarixdagi yangi muhim sahifaga aylandi. Laboratoriya imkoniyatlaridan foydalangan holda ilmiy tadqiqotlar uchun istiqbolli yo‘nalishlar quyidagilardan iborat:

Kutubxona faoliyatida, ayniqsa noyob fondlarni qayta ishlashda, murakkab so‘rovlarda, elektron kataloglarni, ma’lumotlar bazalarini shakllantirishni intellektualizatsiya qilishda, ma’lumot qidirishda foydalanish uchun AI imkoniyatlarini o‘rganish;

Faol kutubxonalar uchun foydalanuvchi ehtiyojlarini hisobga oladigan usullari va dasturiy vositalarini ishlab chiqish hamda maslahat va tavsiya qiladigan kutubxona tizimlarini ishlab chiqish;

Respublika olimlarining nashrlari bo‘yicha ilmmetrik tahlil sohasida tadqiqotlar o‘tkazish, milliy fanning rivojlanishini bashoratlash va boshqalar.

Laboratoriylar O‘zbekistonning axborot ilmi darajasi va nufuzini xalqaro darajaga ko‘tarib, jahon standartlariga javob beradigan kadrlar tayyorlashga imkon beradi deb umid qilamiz.

### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. Remigiusz Sapa, Library and information science applied studies on collaborative information behavior, Library & Information Science Research, Volume 44, Issue 4, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2022.101204>.
2. Kim, Y., & Shumaker, D. (2018). Academic Support Services in Libraries and Student Success. College & Research Libraries, 79(6), 742-758.

3. Lopez, G., & Molinaro, M. (2020). Collaborative Learning in Library Spaces and Its Effect on Student Performance. *Journal of Library Administration*, 60(2), 138-153.

4. Francis Donatus Eyenaka, Friday Alphonsus Umuren. Laboratory and Library Facilities: Investigating Their Potencies In Promoting Student Interest and Performance In Science Subject. *Intercontinental academic journal of library and information science*, Vol 6 No 1 April 2024 , Germany ISSN (P): 2659-1072.

5. Норбоев А. Деятельность лаборатории консервации и реставрации фондов Национальной Библиотеки Узбекистана. *INFOLIB.№1. 2020.*  
<https://einfo.lib.uz/post/deyatelnost-laboratorii-konservasiyi-i-restavrasiyi-fondov-nasionalnoj-biblioteki-uzbekistana>

6. Rakhmatullaev, M., Hedrich, A. (2023). Academic Libraries of Uzbekistan: Challenges and Development Prospects. *Slavic & East European Information Resources*, 24(4), 242–257.  
<https://doi.org/10.1080/15228886.2024.2312686>

7. Rakhmatullaev M.A. Development of Artificial Intelligence in Higher Education in the Republic of Uzbekistan. *Journal CLOUD*. Published by the International Centre for Higher Education Innovation under the auspices of UNESCO. №10. 2024. Shenzhen,Guangdong Province, China. 12-14 p.

8. <https://en.ichei.org/dist/index.html#/InauguralIssue?nid=8>

**O'ZBEKISTON SHAROITIDA BARQAROR O'TISH VA JAMIYAT  
O'ZGARISHI ORQALI ATROF-MUHIT MUHANDISLIGI  
MAGISTRATURA DASTURINI JORIY ETISH BO'YICHA  
SO'ROVNOMA TAHLILI**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.05**

**Duarte Alves, Carla Gama, Maria Isabel Doval, Ángela Muñiz, Yusupov Sarvarbek, Abdunazarov Jamshid, Kiryigitov Xurshid, Rakhmatillaev Javlonbek, Mamatisaev G'iyosiddin**

**Annotatsiya.** Ushbu maqola O'zbekistonning mavjud ekologik muammolarini o'rganish hamda ularga barqaror yechimlar topishda atrof-muhit muhandisligi sohasida yuqori malakali kadrlar tayyorlash zaruratini ilmiy asoslashga qaratilgan. Xususan, maqolada O'zbekistonda ekologik xavfsizlik, sanoat chiqindilari, havo va suv sifatining yomonlashuvi kabi dolzarb muammolar doirasida atrof-muhit muhandisligi bo'yicha yangi magistrlik ta'lim dasturini ishlab chiqish zarurati o'rganilgan. Tadqiqot doirasida sanoat, ta'lim va davlat sektori vakillari bo'lgan 1907 nafar mutaxassis ishtirokida so'rvonoma o'tkazilib, natijalar oliy ta'lim tizimida ekologik masalalarni qamrab oluvchi yondashuvlarga ehtiyoj yuqoriligini ko'rsatib o'tilgan. Shu bilan birga, maqolada Yevropa Ittifoqining ilg'or tajribasini, jumladan, barqaror rivojlanish maqsadlariga integratsiyalash, texnologik innovatsiyalar va ekologik ongni oshirishga qaratilgan ta'lim strategiyalarini o'zlashtirish lozimligi ta'kidlangan. Tahlillar asosida atrof-muhit muhandisligi magistratura dasturi orqali ekologik muammolarga tizimli va ilmiy yondashuvni shakllantirishga imkon beruvchi mexanizmlar taklif etilgan.

**Kalit so'zlar:** multidisiplinar, barqaror rivojlanish, atrof-muhit muhandisligi, kompetensiya, oliy ta'lim, so'rvonoma, SWOT tahlili, Yevropa tajribasi, sinergetik.

# ANALYSIS OF THE QUESTIONNAIRE FOR THE IMPLEMENTATION OF THE MASTER'S PROGRAM IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING THROUGH SUSTAINABLE TRANSITION AND SOCIETAL CHANGE IN THE CONDITIONS OF UZBEKISTAN

DOI: 10.34920/phe.2025.18.05

Duarte Alves, Carla Gama, Maria Isabel Doval, Ángela Muñiz, Yusupov Sarvarbek, Abdunazarov Jamshid, Kiryigitov Xurshid, Javlonbek Rakhmatillaev, G'iyosiddin Mamatisaev

**Abstract.** This article is devoted to studying the existing environmental problems of Uzbekistan and scientifically substantiating the need for training highly qualified specialists in the field of environmental engineering to find sustainable solutions. In particular, the article examines the necessity of developing a new master's degree program in environmental engineering within the context of pressing issues such as environmental safety, industrial waste, and the deterioration of air and water quality in Uzbekistan. Within the scope of the research, a survey was conducted among 1,907 specialists representing the industrial, educational, and public sectors. The results indicate a high demand for approaches in higher education that comprehensively address environmental issues. Moreover, the article emphasizes the importance of adopting the advanced experience of the European Union, including the integration of sustainable development goals, technological innovations, and education strategies aimed at enhancing environmental awareness. Based on the analysis, the article proposes mechanisms that enable the formation of a systematic and scientific approach to solving environmental problems through a master's degree program in environmental engineering.

**Keywords:** multidisciplinary, sustainable development, environmental engineering, competence, higher education, survey, SWOT analysis, European experience, synergetic.

**1. Kirish.** Barchamizga ma'lumki, so'ngi yillarda dunyo bo'ylab iqlim o'zgarishlarining tobora ortib borayotgani, global isish, atrof-muhitning ifloslanishi, suv tanqisligi, oziq-ovqat xavfsizligi kabi muammolarni kun tartibiga olib chiqmoqda. O'zbekiston 2030 Strategiyasi doirasida ishlab chiqilgan davlat dasturi loyihasida nafaqat iqtisodiy o'sishni 6% darajada ta'milash balki ekologik muvozanatni saqlash va aholi turmushining farovonligiga erishish hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash tizimini rivojlantirish, suv resurslarini samarali boshqarish kabi masalalarga katta e'tibor qaratilgan. Bu borada ayni shu yo'nalishda olib borilayotgan izlanishlar, ilmiy tadqiqot ishlari, mahalliy va xorijiy loyihasalar yaxshi natija bermoqda. Ushbu sohni rivojlantirish uchun eng keraklisi bu inson resusrlari hisoblanadi. Har qanday soha zamirida albatta insonlarning ishtiroki, roli muhim bo'lar ekan ularni zamonaviy bilimlar, texnologiyalar asosida tayyorlash borasida ERASMUS+ CBHE action 101179013 – GREENDT: “Implementing master degrees in environmental engineering through sustainable transition and societal change” (GREENDT) loyihasi bunga misol bo'la oladi deb aytishimiz mumkin.

O'zbekiston Respublikasi hozirgi kunda global iqlim o'zgarishi va ekologik inqiroz sharoitida barqaror rivojlanish tamoyillariga asoslangan yangi iqtisodiy modelga bosqichma-bosqich o'tishni boshlagan. Bu transformatsiya mamlakat

ta’lim tizimida, xususan texnik va muhandislik yo‘nalishlarida chuqur islohotlarni talab qilmoqda. Aynilsa, ekologik ongni shakllantirish va aholining kundalik hayotidagi “yashil” xatti-harakatlarga ta’sir ko‘rsatishda ta’lim muhim rol o‘ynaydi. Ekologik ta’limni shakllantirishda atrof-muhit haqidagi bilimlar muhim ahamiyatga ega, chunki inson qanday harakat qilish kerakligini bilishi lozim [1].

Mazkur sharoitda, O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida atrof-muhit muhandisligi bo‘yicha magistratura dasturini joriy etish dolzarb va zaruriy qadam sifatida qaralmoqda. Bunday dastur ekologik muammolarni tizimli hal etishda samarali vosita bo‘lishi bilan birga, barqaror rivojlanish tamoyillarini amaliyotga tatbiq etuvchi malakali kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

Atrof-muhit muhandisligi sohasi o‘z mohiyatiga ko‘ra multidisiplinar yondashuvga tayanadi: ekologiya, muhandislik texnologiyalari, iqtisodiyot, huquq, boshqaruv va sotsiologiya kabi fanlar o‘zaro integratsiyalashgan holda qo‘llaniladi. O‘zbekiston sharoitida bunday yondashuvning dolzarbliji ortib bormoqda. Jahon banki va O‘zbekiston hukumati tomonidan ishlab chiqilgan tahliliy hujjatda mamlakatda suv, havo, tuproq va chiqindilar bilan bog‘liq ekologik muammolar keskin tus olgani, shuningdek, bu sohada professional mutaxassislar yetishmasligi alohida qayd etilgan [2].

Zamonaviy ekologik ta’lim global ekologik muammolarga javob beruvchi ta’lim tizimining ajralmas tarkibiy qismiga aylangan. Bu yo‘nalish faqat texnik bilimlar bilan cheklanmay, balki fuqarolarda ekologik ong, siyosiy mas’uliyat va tabiatga nisbatan ongli munosabatni shakllantirishga qaratilgan. YuNESKO ma’lumotlariga ko‘ra, ekologik ta’lim - bu barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda hal qiluvchi omil bo‘lib, fuqarolarda ekologik muammolarni anglash, tahlil qilish va ularni hal etish kompetensiyalarini shakllantirishi kerak [3]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, ta’lim qamrovining yetarli darajada emasligi iqlim o‘zgarishi haqidagi noto‘g‘ri tushunchalarning hamon keng tarqalishiga sabab bo‘lmoqda [4].

O‘zbekistonda o‘tkazilgan so‘rovnomalar, SWOT+Specificity tahlillari va mavjud statistik ma’lumotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, jamiyatda, sanoat va ilmiy sohalarda ekologik muammolarni hal qila oladigan ijtimoiy mas’ul, texnik tayyorgarlikka ega mutaxassislarga talab ortib bormoqda. Ayni paytda suv tanqisligi, havoning ifloslanishi va chiqindilar muammosi inson salomatligi, iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy farovonlik uchun jiddiy tahdid bo‘lib qolmoqda [5].

O‘zbekistonlik iqtisodchilar A.V.Vahobov va boshqalar “Yashil iqtisodiyotga o‘tishda O‘zbekiston energiya samaradorligiga erishish, “yashil” energiya iste’moliga o‘tish, transport vositalarini elektrlashtirish, chiqindilarni oqilona boshqarish, ichimlik suvi ta’minotini yaxshilash, CO<sub>2</sub> uglerod gaz chiqindilarni yumshatish, iqlim o‘zgarishiga moslashish va bio xilma-xillikni saqlab qolish” kabi masalalarga katta e’tibor qaratish kerakligini ta’kidlaydilar [6]. Bu vazifalarni amalga oshirish uchun yuqori malakali ekolog-muhandislarni tayyorlash - milliy miqyosdagi strategik ehtiyojga aylangan.

Ekologik ta’lim bu borada yagona yo‘l bo‘libgina qolmay, balki fuqarolik jamiyati, olimlar, siyosatchilar va tadqiqotchilarni birlashtiruvchi sinergetik maydon

yaratadi. U mahalliy tajriba va qadriyatlarni hisobga olgan holda, har xil ijtimoiy guruhlar, ayniqsa, chekka qatlamlarni ham tadqiqot va yechim topish jarayonlariga jalb etish imkonini beradi [7]. Ekologik ta’lim zamonaviy global muammolarga javob bera oladigan ta’lim tizimining ajralmas qismi hisoblanadi. Bu soha faqat texnik tayyorgarlik emas, balki keng ijtimoiy ongni shakllantirish, siyosiy qarorlar qabul qilishda ekologik mas’uliyatni kuchaytirish va fuqarolarning tabiatga bo‘lgan munosabatini ongli ravishda o‘zgartirish vazifasini bajaradi [8].

**2. Metodologiya.** Yevropa Ittifoqi davlatlarida 2020 yildan boshlab ishlab chiqarishda atmosferaga chiqarilayotgan is gazlarini 20 foizga kamaytirish, energiya resurslarining samaradorligini 20 foizga oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini 20 foizga ko‘paytirish, transport tizimida atmosferaga chiqarilayotgan CO<sub>2</sub> ni 20 foizga kamaytirish dasturini amalga oshirishi Yevropa iqtisodiyotida tub burilishni vujudga keltirdi. AQShning Yel universiteti 2021 yil 18 mayda o‘tkazgan tadqiqotida davlatlarning “Ekologik samaradorlik indeksi” (EPI) 32 ta mezon bo‘yicha (ichimlik suvi sifati, atmosferaga tashlanayotgan CO<sub>2</sub> yillik hajmi, biologik xilma-xillik, atrof-muhit tozaligi, chiqindilarni qayta ishlash, iqlim o‘zgarishiga moslashish, ekologik infratuzilma, o‘rmonlashtirish va hokazo) o‘rganilganda, quyidagicha natija olindi: 2019 yilda Buyuk Britaniya parlamenti mamlakatni 2050 yilgacha issiqxona (parnik) va CO<sub>2</sub> zaharli avtomobil gazlarining atmosferaga chiqarilishini 100 foizga kamaytirish (nolga tushirish) to‘g‘risida qonunni qabul qildi. Ushbu qonun bo‘yicha Buyuk Britaniya 2020 yili 1,4 trln. funt sterling sarmoyani kiritishni rejalashtirdi. Bu 2020-2050 yillar davomida o‘rtacha yiliga 50 mlrd. funt sterlingni iqlim o‘zgarishiga moslashish, CO<sub>2</sub>ning atmosferaga chiqarilishini nolga tushirish, muqobil energiya iste’moliga o‘tish, transport vositalarini elektrlashtirish, uy xo‘jaliklarini muqobil energiya manbalari iste’moliga o‘tkazish, aholining chuchuk suv ta’minotini to‘la ta’minlash, atrof-muhitni himoya qilish, maishiy, tijorat va sanoat chiqindilarini 60 foizgacha qayta ishlash, 40 foizini biogazlarga aylantirish va inson salomatligi bilan bog‘liq sohalarga sarmoya kiritishni rejalashtirgan [9].

O‘zbekistonning barqaror rivojlanish yo‘lida sifatli ekologik ta’lim tizimini joriy etishi zarur. Bu borada Yevropa Ittifoqining “Yashil kelishuv” (Green Deal) strategiyasi muhim tajriba manbai sifatida qaralmoqda. Mazkur strategiya barqaror iqtisodiy o‘sish va ekologik muhofazani uyg‘unlashtirishga xizmat qiladi hamda ekologik yo‘nalishdagi ta’lim dasturlarini qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda [10]. Yevropa tajribasi asosida ishlab chiqilgan ta’lim yondashuvlari texnologik va ijtimoiy transformatsiyalarni qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan bo‘lib, ushbu maqola O‘zbekiston sharoitida atrof-muhit muhandisligi bo‘yicha zamonaviy magistratura dasturini joriy etish imkoniyatlarini tahlil qilishga bag‘ishlanadi. Tadqiqot asosiy manba sifatida sohaga doir so‘rovnama natijalari va tegishli normativ hujjatlar tahliliga tayangan.

Tahlil GREENDT loyihasi doirasida ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan so‘rovnama natijalariga asoslangan. Tadqiqot metodologiyasi sifatida **miqdoriy yondashuv** tanlandi. 2025 yil mart-aprel oyida onlayn shaklda o‘tkazilgan so‘rovnomada jami **1907 nafar respondent** ishtirok etdi. Tadqiqotda 28 ta oliy

ta’lim muassasasidan 1834 nafar talaba va professor-o‘qituvchilar, shuningdek 73 ta sanoat korxonasi vakillari ishtirok etdi. So‘rovnoma SWOT+Specificity modeli asosida ishlab chiqilib, ekologik muhandislik ta’limiga ta’sir ko‘rsatuvchi tizimli, institutsional va kontekstual omillarni baholashga qaratilgan.

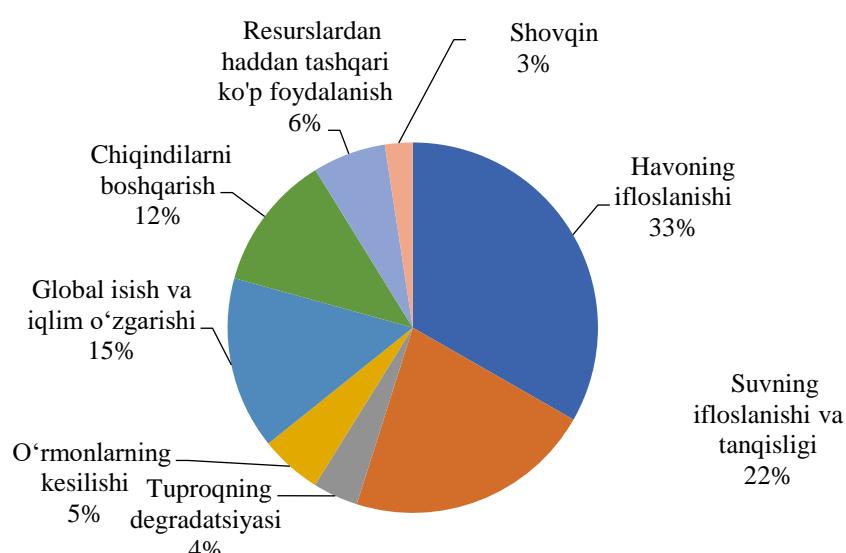
So‘rovnoma quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oldi:

- Umumiy ma’lumotlar;
- Soha bo‘yicha qonunchilik (qarorlar, startegiyalar, xalqaro munosabatlar);
- Ta’lim (talab va qiziqish, tayyorlik va resurslar, laboratoriya, kadrlar va infratuzilma);
- Sanoat integratsiyasi (ilmiy tadqiqotlar, muammolar, yechimlar va boshqalar);
- Ish o‘rnlari (tashkilotlar va hamkorlik).

### 3. Asosiy natijalar va tahlil.

**3.1. Dasturga bo‘lgan ehtiyoj.** Respondentlarning 19,6% respondent sanoatdagi ekologik chora-tadbirlar, atrof-muhit muhandisligi bo‘yicha yuqori malakali kadrlar yetishmasligi ko‘rsatilgan. Sanoat va ishlab chiqarish tarmoqlari yangi magistratura dasturi joriy etilishini qo‘llab-quvvatlaydi. Soha vakillari asosiy muammolar qatoriga nazariy bilimlarning amaliyot bilan uzviy bog‘liq emasligini, ekologik qonunchilikdagi o‘zgarishlarga moslashuvning sustligini ko‘rsatishdi.

O‘zbekiston ekologik barqarorlikni ta’minlash yo‘lida bir qator muhim muammolar bilan yuzma-yuz kelmoqda. Aholi o‘rtasida olib borilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra, eng ko‘p tashvishga solayotgan muammolar qatorida atmosfera havosining ifloslanishi, suvning ifloslanishi va tanqisligi, shuningdek, global isish va iqlim o‘zgarishi alohida ajralib turadi. Bu ko‘rsatkichlar fuqarolarning ekologik holatga nisbatan sezgirligini va eng dolzarb tahdidlar nimalardan iboratligini yaqqol namoyon etadi (1-rasm).



**1-rasm. Aholi tomonidan eng muhim deb topilgan ekologik tahdidlar**  
**3.2. SWOT tahlil asosida baholash (1-jadval asosida).**

## 1-jadval. O'zbekistonda atrof-muhit muhandisligi magistratura dasturini joriy etish bo'yicha SWOT tahlili

S – Kuchli tomonlar (Strengths)	W – Zaif tomonlar (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Qonunchilikdan xabardorlik:</b> Ishtirokchilarning 72,7% asosiy ekologik qonunlardan xabardor.</li> <li><b>Barqaror rivojlanish va atrof-muhit muhofazasiga e'tibor oshishi:</b> Hukumat yashil iqtisodiyot va ekologik strategiyalar ishlab chiqmoqda.</li> <li><b>Ta'limga e'tibor:</b> Respondentlarning aksariyati atrof-muhit muhandisligi ta'limining muhimligini ta'kidlagan.</li> <li><b>Davlat qo'llab-quvvatlashi:</b> Barqaror qishloq xo'jaligi va suv resurslarini boshqarishga davlat ko'magi mavjud.</li> <li><b>Yuqori ijtimoiy qiziqish:</b> Ishtirokchilarning 54% magistraturada o'qishni istaydi, 43,5% esa ekologik siyosat va barqaror rivojlanishga hissa qo'shishni motivatsiya sifatida ko'rsatgan.</li> <li><b>Oliy ta'lim imkoniyatlari:</b> Atrof-muhit muhandisligi bo'yicha magistratura dasturlarini ishlab chiqish imkoniyati mavjud.</li> <li><b>Ta'lim fanlari taklifi:</b> Ekologik siyosat va qonun, Havoning ifloslanishi va iqlim o'zgarishi, Chiqindilarni boshqarish kabi fanlar muhim deb topilgan.</li> <li><b>Xalqaro hamkorlik imkoniyatlari:</b> Xalqaro universitetlar va tashkilotlar bilan qo'shma dasturlarni rivojlantirish imkoniyati.</li> <li><b>Xalqaro ekologik loyihalarda ishtirok:</b> O'zbekiston xalqaro ekologik loyihalarda faol qatnashmoqda.</li> <li><b>Ekologik standartlarning joriy etilishi:</b> Sanoat korxonalarida atrof-muhit xavfsizligi talablariga e'tibor oshmoqda.</li> <li><b>Amaliy ta'limga talab:</b> Respondentlarning 55,5% magistratura dasturida amaliyot va laboratoriylar bo'lishi kerakligini ta'kidlagan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sanoat va ta'lim o'rtasida uzviy bog'lanish yetishmasligi:</b> Oliy ta'lim va sanoat korxonalarini o'rtasida tizimli hamkorlik mavjud emas.</li> <li><b>Talab va xabardorlik yetishmasligi:</b> 42,2% xabardorlik, 40% esa mehnat bozorida talab yetishmasligini muammo sifatida ko'rsatgan.</li> <li><b>Resurslar va infratuzilma yetishmovchiligi:</b> 34,4% respondentlar cheklangan mablag' va infratuzilmani muammo sifatida ko'rsatgan.</li> <li><b>Ish o'rinalining cheklanganligi:</b> 24% respondentlar uchun cheklangan ish o'rinalari muammo hisoblanadi.</li> <li><b>Davlat siyosati va rag'batlarning yetarli emasligi:</b> 30,9% respondent amaldagi siyosat va rag'batlar yetarli emas deb hisoblaydi.</li> <li><b>Moliyaviy muammolar:</b> Davlat grantlarining cheklanganligi va kontrakt to'lovlarning balandligi magistratura ta'limga qiziqishni kamaytiradi.</li> <li><b>Xorijiy til sertifikatlariga talab:</b> Magistraturaga kirishda talab qilinadigan til sertifikati mavjud emasligi o'qishga kirishni qiyinlashtiradi.</li> <li><b>Tadqiqot va innovatsiyalarni moliyalashtirish muammosi:</b> Ilmiy tadqiqotlar va laboratoriylar yetishmovchiligi.</li> <li><b>Ekologik xavfsizlik talablariga rionda qilinmasligi:</b> Sanoat korxonalarida ekologik xavfsizlik talablariga to'liq amal qilinmayapti.</li> </ul>
O – Imkoniyatlar (Opportunities)	T – Tahdidlar (Threats)

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Xalqaro hamkorlik:</b> 59,2% respondent Yevropa Ittifoqi bilan magistratura dasturlarini rivojlantirishni istaydi.</li> <li><b>Moliyalashtirilgan loyihalar:</b> Osiyo Taraqqiyot Banki va boshqa tuzilmalar tomonidan atrof-muhitga qaratilgan lavozimlar va loyihalar mavjud.</li> <li><b>Yashil iqtisodiyot rivoji:</b> Energiya samaradorligi (51,2%) va chiqindilarni qayta ishslash (46,2%) ustuvor yo'nalishlar sifatida ko'rilmoqda.</li> <li><b>Yirik chiqindidan energiya olish loyihalari:</b> 2024-yilda O'zbekiston \$1,3 milliardlik loyihalarni e'lon qildi, bu 4,7 million tonna chiqindini qayta ishslash imkonini yaratadi.</li> <li><b>Ish o'rirlari mavjudligi:</b> Davlat va xususiy sektorda ekologik loyihalar orqali ish o'rirlari ko'paymoqda.</li> <li><b>Sanoat va ta'lim integratsiyasi:</b> Sanoat korxonalar bilan hamkorlikni rivojlantirish imkoniyati mavjud.</li> <li><b>Amaliy mashg'ulotlarni qo'llab-quvvatlash:</b> 55,5% respondent sanoatdagagi amaliy mashg'ulotlarni ta'lim jarayoniga kiritishni qo'llab-quvvatlagan.</li> <li><b>Atrof-muhitga ta'sirni o'rGANISH:</b> 51,9% respondent ishlab chiqarish jarayonlarining ekologik ta'sirini o'rGANISHNI o'quv dasturiga kiritishni xohlaydi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ekologik masalalarga e'tibor yetishmasligi:</b> 19,6% respondent sanoatdagi ekologik chora-tadbirlarni yetarli emas deb baholagan.</li> <li><b>Ekologik xavfli sanoatlar:</b> Kimyo (64,8%), neft-gaz (57,7%), avtomobil va energetika (42,1%) sohalari eng xavfli sohalar sifatida ko'rsatilgan.</li> <li><b>Ekologik normalarga riosa etilmasligi:</b> Ishlab chiqarish korxonalarida ekologik me'yorlarga amal qilinmayapti.</li> <li><b>Iqlim o'zgarishi va ekologik muammolar:</b> Harorat ko'tarilishi, cho'llanish va biologik xilma-xillikning kamayishi kabi xavf-xatarlar mavjud.</li> <li><b>Cheklangan ish o'rirlari va iqtisodiy rag'batlar:</b> 24,2% ishtirokchi sanoat va davlat tashkilotlarida atrof-muhit muhandislariga mo'ljallangan ish o'rirlari yetishmasligini bildirgan. 30,9% esa davlat siyosati va rag'batlarning sustligini ko'rsatgan.</li> <li><b>Ekologik xavfli sanoatlar ustuvor bo'lib qolmoqda:</b> Kimyo (64,8%), neft-gaz (57,7%), va energetika (42,1%) sanoatlari eng ko'p muammoga sabab bo'layotgan sohalar sifatida ko'rsatilgan. Agar ekologik texnologiyalar joriy etilmasa bu tahidiga sabab bo'ladi.</li> </ul>
---	---

## O – O'ziga xoslik (Specificity)

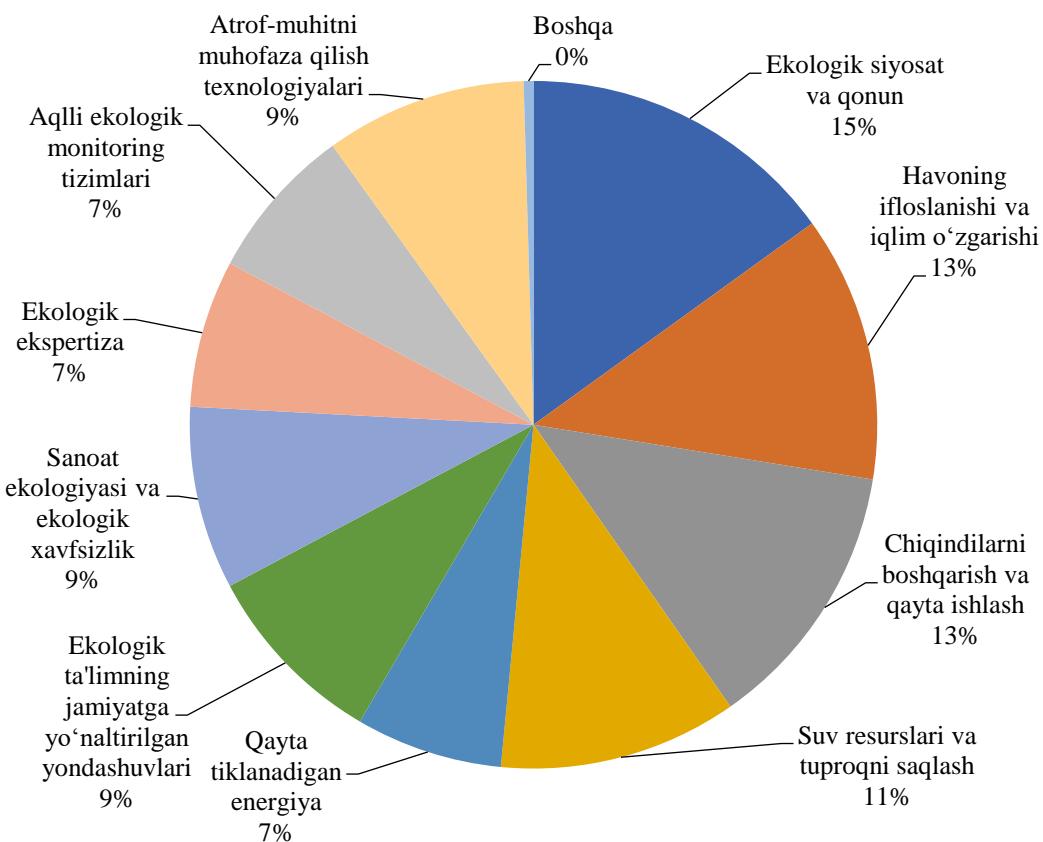
- O'zbekistonning sanoat rivojlanishi bilan birga, ekologik ta'siri ham kuchayib bormoqda.
- Ko'plab sanoat korxonalar hali ham ekologik standartlarga to'liq riosa qilmaydi, bu havo va suv ifloslanishi, chiqindi boshqaruvi kabi muammolarni keltirib chiqarmoqda.

Ayniqsa:

- Sanoat tarmoqlari** (kimyo, neft-gaz, energetika) ekologik xavfli sohalar sirasiga kiradi.
- Orolbo'yi inqirozi:** O'zbekistonni xalqaro miqyosda ekologik inqirozlar markaziga aylantirgan.

Bu holatlar magistratura ta'lim dasturlarida real ekologik muammolar asosida o'qitishni taqozo qiladi.

**4. Muhokama.** Yuqoridagi tahlillar O‘zbekistonda ekologik tahlidlar kuchayib borayotgan bir sharoitda atrof-muhit muhandisligi yo‘nalishidagi oliy ta’lim dasturlariga ijtimoiy ehtiyoj mavjudligini ko‘rsatadi. Shu bois, Yevropa Ittifoqi tajribasiga asoslangan holda, O‘zbekiston sharoitiga moslashtirilgan magistrlik dasturini ishlab chiqish taklif etiladi. So‘rovnoma natijalariga ko‘ra, eng muhim fanlar sifatida ekologik siyosat va qonun, chiqindilarni boshqarish va qayta ishlash, havoning ifloslanishi va iqlim o‘zgarishi hamda suv resurslari va tuproqni saqlash ajralib turdi. Bu fanlarning yuqori ustuvorlikda tanlanishi ularning amaliy va dolzarb ahamiyatini tasdiqlaydi (2-rasm).



**2-rasm. So‘rovda qatnashganlar tomonidan belgilangan ustuvor o‘quv fanlari**

O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilgacha ta’lim sohasini rivojlantirish bo‘yicha strategiyasi ham innovatsion va ekologik kompetensiyalarni rivojlantirishni ustuvor yo‘nalish sifatida belgilagan.

**5. Xulosa va tavsiyalar.** O‘zbekistonning barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishi bevosita ekologik salohiyatga ega malakali mutaxassislar tayyorlash tizimi bilan bog‘liq. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, atrof-muhit muhandisligi bo‘yicha magistratura dasturini joriy etish mamlakatning ekologik xavfsizligi, sanoat barqarorligi va xalqaro majburiyatlariga mos keluvchi muhim strategik qadamdir. O‘tkazilgan so‘rovnoma tahlili natijalariga ko‘ra, jamiyat, davlat va sanoat vakillari bu yo‘nalishga bo‘lgan real ehtiyojni bildirgan bo‘lib, ta’lim dasturini shakllantirishda ushbu manfaatdor tomonlarning fikr-mulohazalarini inobatga olish zarurati aniqlangan.

SWOT+Specificity tahlili orqali O'zbekistonda ekologik muhandislik ta'liming kuchli va zaif jihatlari, mavjud imkoniyatlar va potensial xavflar aniqlanib, ushbu sohaga institutsional asoslar mavjud ekani tasdiqlandi. Bu esa yangi ta'lim dasturlarini ishlab chiqishda real manzara va asosli yondashuvni ta'minlaydi.

Shu asosda quyidagi **tavsiyalar** ilgari suriladi:

- Magistratura dasturi Yevropa Ittifoqi tajribasiga asoslangan holda shakllantirilib, ayniqsa laboratoriya mashg'ulotlari, amaliyotlar va loyiha asosidagi o'qitish kabi amaliy komponentlarga alohida e'tibor qaratilishi lozim;
- O'quv dasturiga ekologik qonunchilik, monitoring va tahlil texnologiyalari, barqaror ishlab chiqarish, yashil energetika, iqlim o'zgarishi bo'yicha moslashuv va muhofaza strategiyalari kabi modullar kiritilishi tavsiya etiladi;
- Davlat siyosatining ekologik ta'limga qaratilgan yo'nalishlari kuchaytirilishi, ayniqsa xalqaro grantlar va texnik yordam dasturlari orqali qo'llab-quvvatlanishi lozim;
- Sanoat va mahalliy o'zini-o'zi boshqarish organlari bilan hamkorlikda amaliy loyiha va stajirovkalarni joriy etish orqali ta'lim va amaliyot integratsiyasi mustahkamlanishi kerak;
- Jamiyatda ekologik xabardorlikni oshirish, yoshlar va mutaxassislar o'rtasida ekologik tafakkurni rivojlantirish ta'lim dasturining ajralmas qismi bo'lishi lozim.

Agar yuqoridagi strategik yo'nalishlar bosqichma-bosqich amalga oshirilsa, O'zbekiston yaqin kelajakda kompleks ekologik muammolarni hal eta oladigan, xalqaro mehnat bozorida raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashga qodir bo'lgan ilg'or magistratura modelini shakllantirishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Otto S., Pensini P., Global Environmental Change, (47) 88-94. (2017).
2. The World Bank. (2020). *Uzbekistan Country Environmental Analysis*. Washington, D.C.
3. UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A roadmap*. Paris: UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>.
4. Boyes E. Stanisstreet M. The 'Greenhouse Effect': Children's Perceptions of Causes, Consequences and Cures. *Int. J. Sci. Educ.* 1993, 15, 531–552.
5. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi. (2023). *Davlat ekologik hisobot*. Toshkent.
6. Vaxobov A.V. va boshq. "Yashil" iqtisodiyot. Darslik. -T., 2020. -295 b.
7. Toomey A. H., Knight A.T., Barlow J., Navigating the space between research and implementation in conservation, (10) 619–625, (2017).
8. Ahrari, S., Hassan, A., & Babaei, M. (2020). "Sustainable transition in higher education: Integration of SDGs into engineering curricula." *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(7), 1301–1318. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2019-0314>.
9. Butayev M, Ismoilov I. O'zbekistonning «yashil» iqtisodiyotga o'tish strategiyasi va uning mohiyati. [https://doi.org/10.55439/ECED/vol24\\_iss1/a3](https://doi.org/10.55439/ECED/vol24_iss1/a3).
10. European Commission. (2019). *The European Green Deal*. Brussels: European Union. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu>.

### **III. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

#### **ERASMUS+ ECESBF SUCCESS: BRIDGING EUROPEAN EXPERTISE AND UZBEK PRACTICE**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.06**

Lyudmila Muradova, Oksana Galak

**Abstract:** The paper presents the methodology and the results of the activities on implementation of a grant by the European Commission to implement the *Erasmus+ Jean Monnet Centre of Excellence in Sustainable Business and Finance* (ECESBF), which was awarded in 2022 to Tashkent State University of Economics (TSUE). This project builds on the success of the Erasmus+ Jean Monnet Module on *European Studies in Business, Economics and Finance*, granted in 2018, which positioned TSUE as one of the pioneering institutions in European studies in Uzbekistan.

**Keywords:** sustainability, digitalisation, ESG standards, environmental and social risk, digital transformation

#### **Introduction**

The aim of the Centre is to adapt European approaches to local contexts and disseminate them within society by engage a broad range of local stakeholders:

- With the support of government bodies, financial sector representatives, and NGOs, we develop policy recommendations in the areas of sustainability and digitalisation;
- In collaboration with colleagues from European universities, other Jean Monnet project beneficiaries, and both local and international experts, we design and deliver introductory and advanced courses for TSUE students, as well as for students of other higher education and vocational institutions across Uzbekistan;
- Together with academic staff of schools, we create and implement short courses tailored for schoolchildren;
- In partnership with all participating organisations, we actively disseminate the outcomes of our research and teaching to the wider public.

The scope of related activity of this Centre (<https://ecesbf.uz/>) is provided herewith.

#### **I. Policy Oriented Research**

##### **1.1. Sustainable Finance Strategy**

Sustainability criteria play a vital role in company financing across Europe. Compliance with specific environmental standards enables businesses to access capital on more favourable terms - both from financial institutions and on the broader market. While similar initiatives are being considered in Uzbekistan, the necessary legislative framework is still under development. Therefore, we saw an opportunity to contribute to policymaking by conducting research on sustainable finance practices in the EU and adapting the results to the local context.

The first version of the **Sustainable Finance Strategy** was developed and published on the ECESBF website in April 2024. To increase its practical value, we also created and included a **template for an Environmental & Social Risk Management Policy**. With appropriate adjustments, this template can be used by financial institutions in Uzbekistan to develop their own internal policies.

The **Sustainable Finance Strategy** provides a broad perspective on sustainable financing, explaining why sustainability is essential for the banking sector and how it can be effectively addressed by financial institutions. The Strategy defines principles for managing Sustainability and ESG (Environmental, Social, and Governance) factors, with a particular focus on areas where ESG and Sustainability Management - as well as Sustainability Officers - play a central role. To support compliance with emerging regulatory requirements, the document addresses topics such as sustainability governance, sustainability reporting, and ongoing developments like the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

The **Environmental & Social Risk Management Policy** offers a more specific and actionable framework. It serves as a model document that banks can use to develop internal policies, ensuring their operations align with principles of good corporate citizenship. This policy encourages banks to comply with all relevant laws and regulations in Uzbekistan, including those related to environmental and social issues. Moreover, it supports the development of stronger environmental and social (E&S) risk management systems to help reduce credit and liability risks.

By April 2025, we expanded the original materials with two additional attachments: a **Sustainable Bond Framework** and **General Recommendations for Bond Issuance**. The Framework establishes a structured approach for issuing sustainability-linked bonds aimed at financing projects with positive environmental and social outcomes. Its main goal is to strengthen banks' commitments to sustainable growth and to facilitate the transition toward a low-carbon, inclusive economy. By aligning with global standards such as the EU Green Bond Standards and the IFC Performance Standards, the Framework enhances transparency, accountability, and integrity in sustainable finance. To further support practitioners, the document includes "internal notes" contributed by ECESBF's international experts, offering detailed guidance and best-practice insights.

The final version of the **Sustainable Finance Strategy**, including all attachments, spans 120 pages. Several printed copies are available at the project office at TSUE. In consultation with relevant stakeholders, and in line with our commitment to environmental sustainability, we chose to distribute only digital versions of the Strategy. The document is also openly accessible in three languages - English, Uzbek, and Russian - on the Centre's website <https://ecesbf.uz>.

## 1.2. Digital Documentation Database

The demand for and pressure toward digitalisation in the European Union are strongly supported through various policy initiatives. In Uzbekistan, the digital transformation process is defined by the "**Digital Uzbekistan 2030 Strategy**", adopted in 2020. While this strategy sets ambitious goals, their implementation is long-term, and there is a clear need for effective monitoring tools.

Drawing on the EU's experience in monitoring digital transformation, we have introduced similar instruments in Uzbekistan. Across Europe, a wide range of documents and databases are available to policymakers, researchers, and the broader community - enabling informed decisions in response to the challenges and opportunities of digitalisation. While these pressures are equally relevant for Uzbekistan and the European experience can offer valuable insights, access to such information locally remains less structured and scattered across multiple sources. Legal acts and data are often dispersed, which limits their practical use.

To address this, we developed a structured and user-friendly tool - the **Digitalisation Documentation Database** - designed to support research and decision-making by providing streamlined access to relevant resources.

The **Digitalisation Documentation Database** was initially created to collect and organise materials focused on European digitalisation practices. Soon, however, we recognised the critical importance of including national sources as well. We therefore expanded the database to include a substantial number of documents covering Uzbekistan's legal and regulatory acts, along with academic publications and industry-relevant materials.

While many of these European and Uzbek sources are available on various public websites, consolidating them into a single, well-organised catalogue greatly enhances accessibility. This unified platform can serve as a point of reference for academics, researchers, students, practitioners, and policymakers.

Originally, the database was designed to focus solely on digitalisation and digital transformation in business and finance. However, through ongoing research and feedback from our partners, we identified a similar need in the field of sustainability. As a result, we broadened the scope of the database, which now includes comprehensive information and links to both European and Uzbek policy documents relating to **sustainability in business and finance**.

Today, our **Digitalisation and Sustainability Database** offers an integrated platform where users can search for information on digitalisation, digital transformation, and sustainability - both from the EU and local contexts.

Given the dynamic nature of policy development and research, the database is not a static resource. New documents are continuously issued and published, and therefore the database is regularly updated to reflect the latest developments.

Currently, the database is freely accessible on the Centre's website under the section "**S&D Legislation Database**".

Each entry in the database is organised in a standardised format to ensure consistency and comparability across sources. A short summary is provided for each document to help users quickly assess its relevance. Additionally, the platform supports intuitive search and filtering functionalities, making it easy for users to navigate the collection.

By April 2025, the database included more than **330 sources**, significantly exceeding the originally planned 70–150 entries. With regular updates and active contributions from the academic and practitioner' community, we expect this number to increase further in the next years.

### **1.3. Digital Transformation Scoreboard**

To provide practical recommendations for evaluating and monitoring the progress of digital transformation in Uzbekistan, an analysis of relevant EU sources was conducted using the Database, followed by a comparison with current national practices.

As an outcome of this work, the **Digital Transformation Scoreboard** was developed and introduced. Through adaptation of European policies and evaluation methodologies, the Scoreboard offers a useful tool for researchers, the academic community, businesses, and policymakers. It demonstrates how benchmarking practices from the European Union can be contextualised and applied within Uzbekistan.

The Scoreboard consolidates European policy approaches, outlines a monitoring and evaluation methodology, presents an overview of progress in selected sectors, and offers comparative analysis aligned with the indicators defined in the “**Digital Uzbekistan 2030 Strategy**”.

The **Digital Transformation Scoreboard** includes five main chapters:

1. Executive Summary
2. A detailed review of European tools for assessing digital transformation
3. Background and context of digital transformation in Uzbekistan
4. Entrepreneurship and digitalisation in the Uzbek context
5. Recommendations for digital transformation monitoring in Uzbekistan

As a result, a **policy paper** was formulated, offering an assessment of the digital transformation process in Uzbekistan along with a clear set of recommendations for the implementation of policies, indices, standards, and methodologies aligned with local needs.

The Scoreboard was officially presented at an **Information Event** held at **Kimyo International University in Tashkent** on **20 February 2024**, with participation from over **120 academics and students**. The presentation introduced EU methodologies for digital monitoring—particularly the **Digital Economy and Society Index (DESI)**—outlined the current state of digital monitoring in Uzbekistan, and provided policy recommendations based on European experience.

## **II. Teaching Activities**

### **2.1. Introductory Courses “Digitalization and Sustainability: Lessons from Europe”**

The short course “**Digitalization and Sustainability: Lessons from Europe**” has been designed as a compact module (6 teaching hours) and is offered as part of the elective curriculum at both bachelor’s and master’s levels. It targets students who are not otherwise involved in European Studies and is also made available to a wider, less specialised audience, including students and educators from other universities and vocational education and training (VET) institutions.

The course has been delivered at several partner institutions across Uzbekistan, either as a stand-alone module or integrated into existing programmes. All course materials were adapted to the local context and, where relevant, translated into Uzbek, English, or Russian.

## **Institutions and delivery overview:**

The short course “*Digitalization and Sustainability: Lessons from Europe*” was delivered across several educational institutions in Uzbekistan, adapted to local contexts and student needs.

At the **Institute of Forecasting and Macroeconomic Research (IMFR)**, the course was offered to the doctoral students as a separate block in **February 2023**, delivered in **Uzbek**, with all materials translated accordingly. Titled “Digitalization and Sustainability - Lessons from Europe,” the course focuses on the EU’s digital finance strategy. It provides students with a deep understanding of the benefits and challenges of digital finance, as well as the regulatory frameworks needed for its effective implementation. The course highlights how adopting digital finance technologies could promote financial inclusion and drive economic growth in Uzbekistan.

In **April 2023**, **Karshi Innovation Educational University** hosted the course as an extension to their English language programme; the materials were prepared in English, and the course was conducted in the same language. Similarly, the **Karshi University of Economics and Pedagogics** offered the course between **March and April 2024**, again in English and within an English-focused curriculum.

A more embedded approach was taken by **Kimyo International University in Tashkent**, where the course content was integrated into the existing curriculum of “*Digital Business and E-commerce*”. It has since been delivered on a permanent basis, with more than 270 students in total participating in **February 2023, February 2024, and March 2025**. To expand accessibility, the syllabus was translated into **English, Uzbek, and Russian**.

At the **Tashkent State University of Oriental Studies**, the course was tailored to meet the academic needs of students in economics and international trade. It was held in **May 2025** for a total of more than **100 students**, including **master’s students in “Foreign Economic Activity” and bachelor’s students in “Economics of Foreign Countries and Tourism.”**

At the project’s home institution, **Tashkent State University of Economics (TSUE)**, the course was delivered in two phases. The first took place in **October 2024** as an **elective course block**, covering more than **30 students** from non-core faculties. The second round followed in **May 2025**, when the course was **integrated into the existing discipline “International Trade Law and Trade Activity”**, reaching an about **40 students**. In both instances, the course provided an opportunity for students outside the core European Studies programmes to engage with contemporary European approaches to sustainability and digitalisation.

The training activities also integrated a **hybrid teaching methodology**, with extensive use of **online platforms** for teaching, communication, and dissemination. This flexible approach significantly reduced barriers to educational access and broadened our outreach.

**In total**, during the three years of project implementation, the introductory course “**Digitalization and Sustainability: Lessons from Europe**” was delivered

to more than 500 students from **TSUE** and **five other universities across Uzbekistan**.

This demonstrates the strong potential of short, modular courses to bring European perspectives on sustainability and digitalisation to a broader academic audience, beyond specialised programmes in European Studies.

## **2.2. Advanced block “European Studies in Business and Finance: Focus on Digitalisation and Sustainability”**

Our experience with the Erasmus+ Jean Monnet Module (2018–2021) demonstrated a clear interest and demand for courses with a European focus. In particular, the topics of **Sustainability** and **Digitalisation** attracted significant attention from the audience. As these themes continue to dominate global agendas, they were discussed in greater depth with students specialising in economics and finance - future managers, entrepreneurs, bankers, and public officials. Profound exposure to these topics has a strong and lasting impact on such groups.

In response, **advanced knowledge on the European dimension in Business and Finance**, with a focus on emerging issues in **Sustainability** and **Digitalisation**, was introduced and disseminated through two dedicated courses for bachelor's students at TSUE. Specifically, two full-semester courses (60 contact hours each) were integrated into the regular curriculum of TSUE:

- *European Dimension of International Business: Focus on Digitalisation and Sustainability*
- *European Dimension of International Finance: Focus on Digitalisation and Sustainability*

During the first three years of the Centre's operation, up to **190 regular bachelor's students** of TSUE completed these courses. In addition, **69 master's level students** participated through the **elective programme**.

Language barriers were successfully overcome through the Centre's **multilingual approach**, which supports the dissemination of European experience to diverse audiences across different social and age groups. All activities are conducted in **English, Uzbek, or Russian**, depending on the language of the target group.

## **2.3. Teaching at schools**

To engage younger audiences with the topics of sustainability and the European Union, a short interactive course titled “**Sustainable Europe**” was developed and delivered to school pupils. The course, designed for 2 teaching hours, uses **age-appropriate, interactive methods** such as games, role-play, and visual storytelling to make the content accessible and engaging. Given that pupils have no prior knowledge of EU-related topics, this hands-on, introductory approach proved most effective.

The course was implemented in **two phases** before its regular rollout. First, the **syllabus was developed** in collaboration with schoolteachers to ensure alignment with educational standards and relevance for the students. In the second phase, the course was **piloted**, and feedback from both pupils and teachers led to refinements. Finally, in the third phase, the course was **introduced as a regular**

**part of supplementary activities in three schools: VOSIQ International School, Premium Maktab, and Tashkent State School №60.** Across these schools, the course reached more than **320 pupils** from grades 6, 8, 9, and 10.

The course became a model of collaboration, integrating seamlessly with the school's curriculum. The jointly developed programme not only introduced students to the EU's history, values, and sustainability policies but also helped them build soft skills through interactive lessons and project-based learning. The early sessions demonstrated a high level of engagement and curiosity among pupils, validating the need for such initiatives at the school level.

### **III. Communication, Dissemination and Impact**

Our communication and dissemination activities began with a **kick-off meeting** held at the start of the project, in **November 2022**.

**Aim:** To inform participants about the project and to foster collaboration among them.

The meeting introduced team members to the objectives and planned activities of the Centre, clarified individual responsibilities, and helped establish working relationships within the team.

During the event the core Team of ECESBF introduced the project's structure, key activities, and work packages, laying the foundation for the Centre's operations in the years to come.

#### **3.1 Information Events for students**

An important step in the communication and dissemination of our activities was the organisation of several events for students and educators across various institutions. These events aimed to raise awareness about the project's goals and promote the courses offered by the Centre at TSUE and its partner universities.

The first information event was held at **Tashkent State University of Economics (TSUE)** in **September 2023**, under the title "*Learning about Sustainability and Digitalisation: Focus on European Experience*". This session brought together over 50 students from different faculties and introduced them to the Centre's initiatives, particularly the advanced courses on sustainability and digitalisation. Students were encouraged to enrol in these offerings, which bring a European perspective to current global challenges. The active participation and enthusiasm of those who attended made the event especially meaningful.

A similar event was organised at **Kimyo International University** (Tashkent) in **February 2024**, attracting around 120 students and members of academic staff. The event served a dual function: it introduced participants to the ECESBF project and its training opportunities, while also presenting some of the early policy-related results of the Centre. This combination of awareness raising and content dissemination allowed for a deeper understanding of the project's relevance and impact.

In **February 2025**, the ECESBF team held another event at the **Tashkent State University of Oriental Studies (TSUOS)**. This session introduced both students and faculty to the Jean Monnet actions and the educational activities carried out by the Centre. In addition to the project overview, the event included a lecture covering the history of the European Union and its leadership in global sustainable

development. The event not only introduced the audience to the project but also expanded their understanding of the EU's broader role in shaping international sustainability agendas. It reached participants who had not previously been exposed to European studies, thus contributing significantly to the project's dissemination efforts.

### **3.2 Dissemination Events**

Throughout the project, ECESBF took every opportunity to share its vision, strengthen partnerships, and raise awareness of its work through a series of targeted communication and dissemination events.

In **December 2022**, the Centre participated in **Renpower Uzbekistan**, a leading conference focused on sustainable energy solutions. This platform brought together representatives from academia, business, finance, and investment communities, enabling us to showcase how higher education, research, and industry can intersect in sustainable finance. The event provided an excellent networking opportunity and allowed us to highlight our focus on integrating ESG criteria into SME financing - a subject closely tied to both our teaching and research agendas.

That same month, ECESBF took part in **Erasmus Information Day**, hosted by the National Office of Erasmus+ at the Tashkent Institute of Finance. This event convened academic staff from universities nationwide and served as a platform for us to share our experience with Jean Monnet projects, exchange ideas, and strengthen ties with the higher education community.

In **December 2023**, our team was invited to the international conference "**A New Era in Uzbekistan-EU Relations: Economic, Technological, and Environmental Cooperation**" hosted by the Tashkent Jean Monnet Centre of Excellence for European Studies at the University of World Economy and Diplomacy. There the ECESBF team presented Center's objectives and achievements in sustainable business and finance, reinforcing the expanding scope of cooperation between Uzbekistan and the European Union in areas such as trade, investment, technology transfer, education, cultural dialogue, and environmental protection.

In **September 2024**, ECESBF organized an informal yet impactful engagement session at **Tashkent State University of Oriental Studies**. Faculty members were introduced to the Centre's European Studies offerings and discussed opportunities for cooperation. Drawing on the experiences of other institutions, participants explored ways to integrate our short modules on digitalisation and sustainability into their curricula. The session attracted over 25 academic staff members and sparked enthusiasm for future collaboration.

In addition, that year, ECESBF took part in the "**30 Years of Uzbekistan-EU Partnership**" exhibition - an opportunity to inform a broad audience about Jean Monnet actions and ECESBF's teaching and policy research efforts. This further amplified the Centre's visibility among stakeholders and communities beyond academia.

On the international stage, in **July 2024**, ECESBF experts participated in the "**AI for Developing Countries Forum**" organized by the United Nations in

Vienna. As panel speakers they discussed how artificial intelligence can promote inclusive and sustainable development, sharing insights from our work on sustainable bonds, the Greenomy Impact Scoring Platform, and relevant local regulatory frameworks.

Finally, in **October 2024**, representatives of the Centre attended the **35th Anniversary Conference of Jean Monnet Actions** in Brussels under the theme “*Change the EU, Change Your World, One Lecture at a Time*”. The event offered rich networking opportunities and allowed ECESBF to present its mission and activities to an international community of scholars and educators involved in European studies.

### **3.3 Educator Training and Capacity Building**

A key part of the Centre’s outreach strategy involved engaging with educators and equipping them with the tools and knowledge necessary to integrate European topics - particularly those related to sustainability and digitalisation - into their teaching practice.

In **September 2023**, a **Training-for-Trainers** session titled “*Methodology of Teaching Sustainability and Digitalisation: Focus on European Experience*” was held at TSUE. This event brought together more than 25 educators from various universities in Tashkent and beyond. Participants had the opportunity to deepen their understanding of sustainability and digitalisation, while also learning how to adapt and implement the Centre’s short blocked courses within their regular teaching programs in relevant subjects. The event not only shared information about ECESBF’s activities and teaching materials but also created a platform for discussion and peer exchange. The dedication and engagement shown by our colleagues was truly inspiring, and we look forward to continuing this cooperation in the years ahead. We sincerely thank all participants for their valuable contributions and active involvement.

In addition to training university educators, the Centre also supported capacity-building at the school level. An **introductory seminar** was held for teachers at **Diplomat School**. The session focused on how to effectively introduce European topics to younger learners and also served as a communication platform for sharing ECESBF-developed materials.

The seminar addressed several key aspects of implementing European studies in schools, including identifying suitable target audiences, selecting relevant thematic areas and learning objectives, and applying age-appropriate teaching methods. It also considered the background knowledge required by educators and explored the broader educational significance of bringing EU-related content into early education.

By providing both content and methodology, this training laid the foundation for expanding European-focused education from pilot schools to a wider school network, helping to foster a deeper understanding of European values, policies, and practices among the next generation.

### **3.4 Communication and Dissemination Tools**

**Website:** The Centre's official website was launched within the first months of the project and has since become a key communication and dissemination tool. It serves as the primary platform for informing the wider public about the Centre's activities and for sharing the outcomes of its teaching and policy-related work with relevant beneficiaries. The website is regularly updated with new content, including all major teaching materials, policy documents, and event resources. Presentation slides and other materials shared during communication events consistently include direct links to the website, with specific guidance given to each audience group on where to find the most relevant information.

**Newsletters:** Quarterly newsletters provide a concise overview of the Centre's recent activities and developments. Each issue summarizes the key milestones from the previous quarter and is published on the Centre's website. In addition, the newsletters are shared directly with key stakeholders via email. These updates are especially effective for engaging with partners outside academia, who typically prefer short, well-structured information provided at regular intervals.

**YouTube Channel:** In March 2023, the Centre launched its own YouTube channel (<https://www.youtube.com/@ECESBF>) as an additional dissemination platform. The channel features a variety of content, including videos about the Centre's educational initiatives, short lectures, student contributions, and useful tips. It offers students a space to showcase their work and knowledge in areas related to sustainability, digitalisation, and broader academic and technical topics.

### **Conclusion**

Within the length of the Project the project team achieved the following results and we are confident in sustainability of the ECESBF activity and long-term impact on stakeholders. So,

- we developed policy recommendations in the areas of sustainability and digitalisation and implemented in commercial banks and local institutions;
- We designed and delivered introductory and advanced courses for TSUE students, as well as for students of other higher education and vocational institutions across Uzbekistan and provided continuation after the end of the Project;
- we created and implemented short courses tailored for schoolchildren and provided continuation after the end of the Project;
- we disseminated the outcomes of our research and teaching to the wider public, that is reflected on ECESBF website and recommended on the websites of our partners.

# GREEN CAMPUS INITIATIVE: INTEGRATING SUSTAINABILITY INTO HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN

DOI: 10.34920/phe.2025.18.07

**Javlonbek Rakhmatillaev, Ulug‘bek Mamadaliyev**

**Abstract.** This paper presents the methodology of implementation of Green Campus Initiative project (GreenCamUz) funded by Erasmus+. The project aims to integrate sustainability into various educational curricula using future-oriented strategies for competence development among project partners. The initiative of the project aligns strongly with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) and the European Union’s commitment to environmental sustainability in education. The objectives of this 3-year project are to equip students and learners with the necessary skills to tackle climate change and ecological challenges. The methodology of this project is structured taking into account the project’s main aims, objectives and tasks.

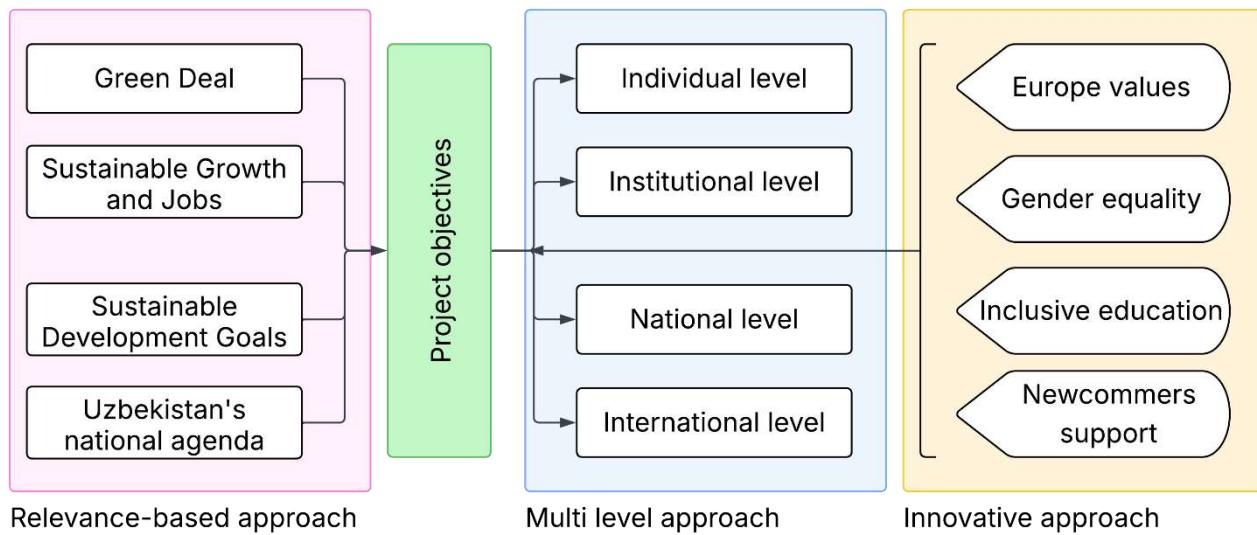
**Keywords:** Green deal, green campus, project methodology, project objectives, project results.

## Introduction

The need for the Campus Initiative project (GreenCamUz) project is convincingly articulated through a detailed needs analysis at the national level, highlighting significant environmental changes and the increasing demand for resources within Uzbekistan. The proposal demonstrates a convincing alignment with overarching Programme priorities, such as the Green Deal and Sustainable Growth and Jobs [1]. The transition to a green and sustainable economy is well justified as part of Uzbekistan’s national agenda, with relevant references to the EU Green Deal Programme [2] and the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDG) [3].

Uzbekistan is dealing with environmental issues like water scarcity, air pollution, and poor waste management. This project helps advance the country’s green economy goals, aligning with national policies such as the Environmental Protection Strategy (2019–2030), Presidential Decree PP-4477 on Green Economy Transition, the “Green Space” initiative, and the 2025 focus on environmental protection. The initiative supports progress toward several UN SDGs, including quality education, clean water, clean energy, sustainable cities, and climate action. It also boosts sustainable growth by training 72 staff, creating 12 sustainability courses, and positioning universities as leaders in environmental action through six pilot projects and Green Campus Strategies.

The project objectives are well-formulated, shown in Fig.1, addressing interventions on multiple levels: individual, institutional, national, and international. Furthermore, the proposal is well aligned with EU values [4], promoting gender equality and encouraging the active participation of women in Green Campus Initiatives. Inclusive education is also a key component, with provisions foreseen for students with fewer opportunities, such as those with disabilities [6].



**Fig.1. Multi-level impact pathway of policy-driven project objectives**

### Partnership and cooperation arrangements

The GreenCamUz consortium is structured to ensure comprehensive collaboration and multidisciplinary expertise [5,7]. The partnership composition is considered excellent, including relevant and experienced institutions from the EU, associated countries, and third countries not associated with the Programme (see figure 2). The consortium includes twelve entities, primarily higher education institutions (HEIs) from Uzbekistan (UZ), Poland (PL), Lithuania (LT), and Turkey (TR). Stakeholder involvement is indicated through the inclusion of ministries as associated partners, specifically the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change, and the Ministry of higher education, science and innovation of the Republic of Uzbekistan. Collaboration with local stakeholders is also referenced.

<b>Europe</b>	Vilnius Gediminas Technical University		Opole University of Technology Karabuk University
<b>Uzbekistan</b>	Andijan state technical institute	Alfraganus University Green University	Kokand University Tashkent International University Graduate School of Business and Entrepreneurship
<b>Experienced</b>		<b>Less experienced</b>	<b>New commers</b>

**Fig.2. Consortium of the project**

The management strategy of the project is convincing, structured around the Project Coordinator working collaboratively with bodies such as the Project Management Committee, Quality Assurance Board, and Work Package (WP) leaders. The allocation of tasks and responsibilities is adequately outlined, featuring balanced participation from both EU and Uzbek partners.

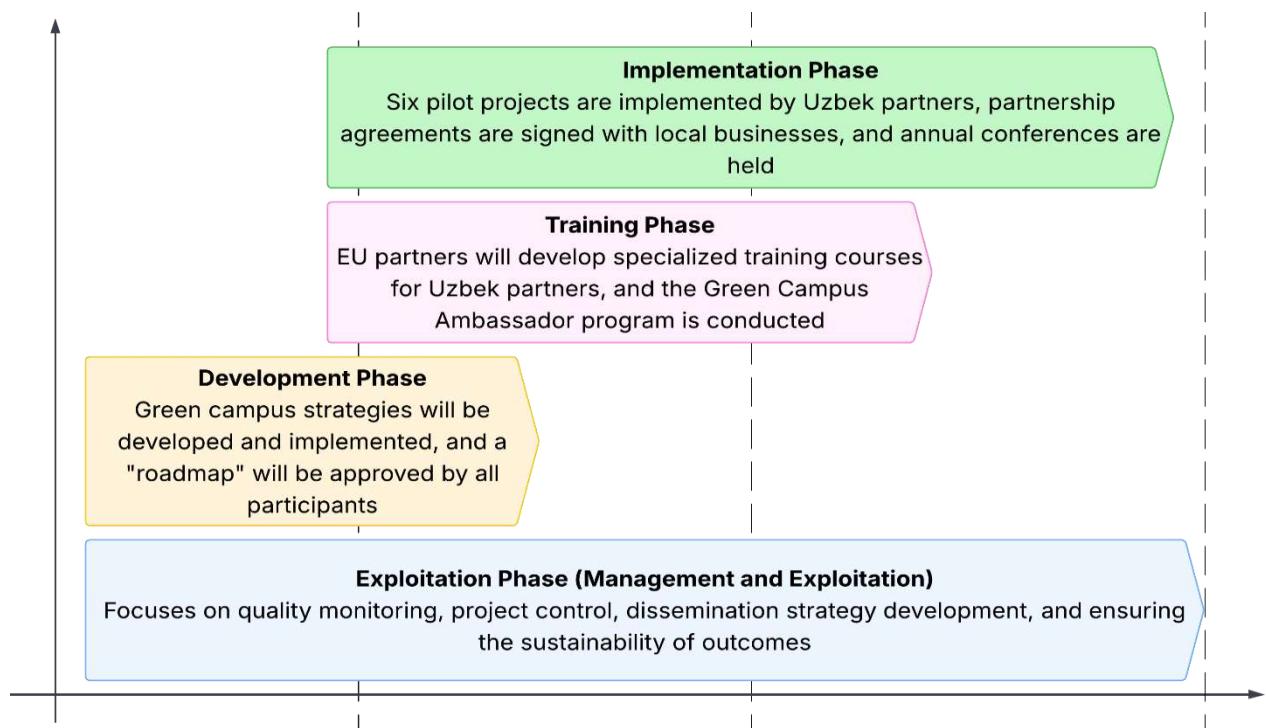
### **Project design and key activities**

The project methodology for the GreenCamUz is structured across a three-year timeline and seven interconnected Work Packages (WPs), rooted in a logical and phased approach to integrate sustainability principles into the higher education system of Uzbekistan. The main approach involves integrating Sustainability into the Higher Education system of Uzbekistan by creating practical teaching materials, resources, and transforming university territories into environmentally friendly spaces.

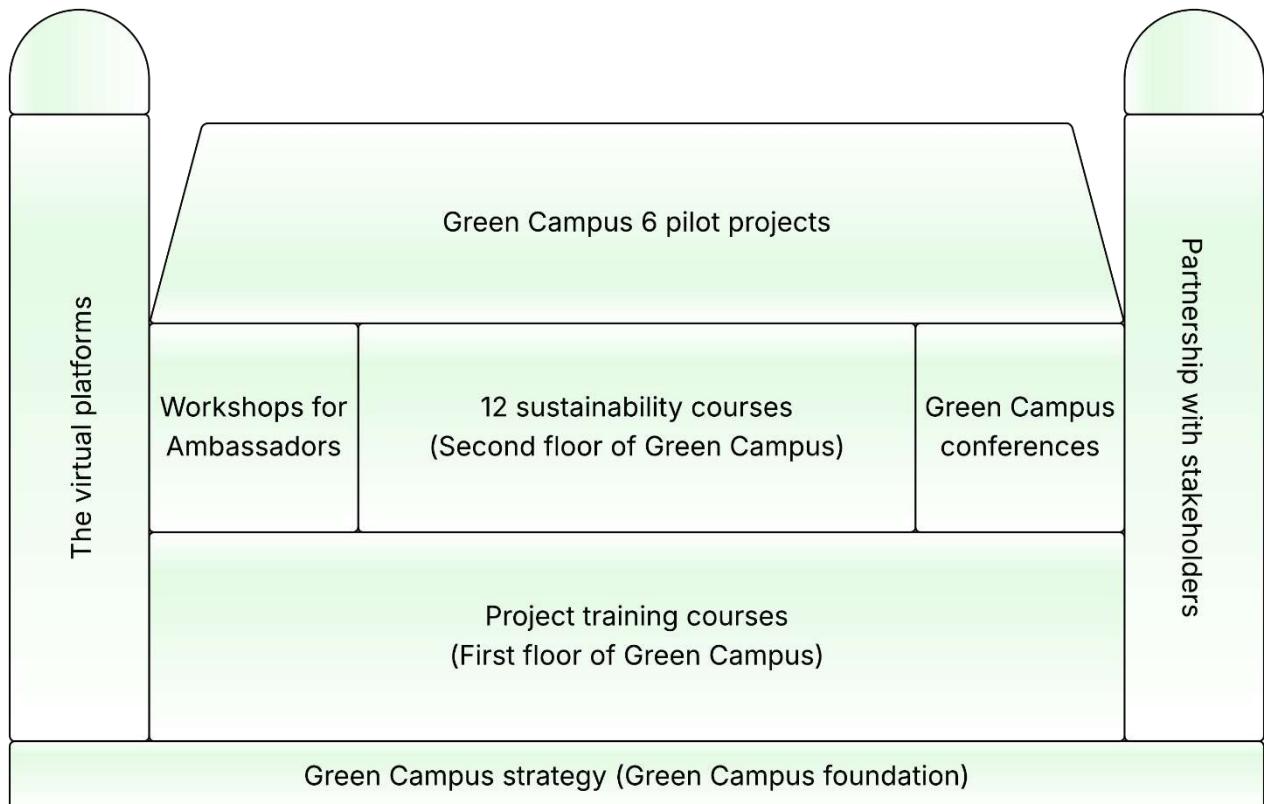
The methodology is built upon curriculum development based on sustainability principles and current educational needs, training educators in new methodologies, establishing 12 new sustainability-focused courses, and utilizing a digital platform for remote learning and knowledge exchange, shown in Figure 3. The project methodology is sound, providing a good structure that clearly links to the project objectives and defined Work Packages (WPs).

### **Result: Green Campus design**

The implementation of the Green Campus initiative yielded a multi-tiered structure that effectively integrated strategic planning, educational programming, stakeholder engagement, and pilot experimentation. At its foundation, the Green Campus strategy served as the guiding framework, anchoring all subsequent activities (Figure 4).



**Fig.3. The four main phases of project**



**Fig.4. Green Campus vision**

The first floor introduced targeted project training courses, equipping participants with foundational knowledge in sustainability and campus greening. Building on this, the second floor delivered 12 specialized sustainability courses, deepening competencies across environmental, social, and institutional dimensions. Parallel to these educational layers, virtual platforms facilitated ambassador workshops, while stakeholder partnerships enabled high-impact Green Campus conferences. Culminating the initiative, six pilot projects were launched, translating theoretical learning into practical, scalable interventions. This layered approach demonstrated a coherent progression from strategic vision to operational impact, reinforcing the initiative's capacity to foster systemic change in higher education sustainability.

### Conclusion

The GreenCamUz project is a comprehensive effort aiming to enhance the sustainability development capacity of six Uzbek higher education institutions (HEIs) by integrating sustainability into educational curricula and transforming university territories into environmentally friendly spaces, addressing Uzbekistan's urgent need to transition toward a green economy amid challenges like high greenhouse gas emissions and climate change vulnerability, while aligning with the UN Sustainable Development Goals (SDGs 4, 6, 7, 11, 13) and the EU Green Deal.

The methodology, implemented over a 36-month timeline through seven Work Packages (WPs), is structured across four phases, focusing on tangible outcomes such as the development and implementation of comprehensive green campus

strategies for six universities and the design and integration of 12 new sustainability-focused courses/modules into curricula.

Capacity building is a central goal, targeting the training of at least 48 faculty members and 24 administrative staff through specialized courses developed by EU partners, along with establishing a network of 120 trained green campus ambassadors; this knowledge is then applied through the implementation of six small-scale pilot projects, demonstrating sustainable practices like zero paper circulation. Furthermore, the project emphasizes community outreach through the establishment of partnerships with at least 12 local businesses, the organization of the annual Green Campus Conference for 200 participants, and the creation of a virtual knowledge-sharing platform engaging 1000+ users, with long-term sustainability ensured by fully integrating the strategies and courses into institutional policies and curricula.

## **References:**

1. European Commission. (2025). Erasmus+ Programme Guide 2025 (Version 2, including Corrigendum of 20.01.2025). Brussels: European Commission. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/erasmus-programme-guide>
2. European Commission. (2019). The European Green Deal (COM/2019/640 final). Brussels: European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>
3. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1). United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
4. Davronova D., Sunnatillaev A. (2024). Celebrating 30 Years of EU-Uzbekistan Cooperation: The Impact of Erasmus+ and Tempus on Higher Education Reform. *Perspectives in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.34920/phe.2024.17.01>
5. Rakhmatillaev J., Sunnatillaev A. (2024). Benchmarking Erasmus+ Curricula: A Strategic Framework for Higher Education Reform in Uzbekistan. *Perspectives in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.34920/phe.2024.17.08>
6. Normurodova, N. (2024). Enhancing access and equity: The role of inclusive internationalization in global higher education. *Perspectives in Higher Education*, 16(1). <https://doi.org/10.34920/phe.2024.16.08>
7. Eshkabilov, S. (2025). How to prepare good and competitive academic project applications. *Perspectives of Higher Education Development*, <https://erasmus.uz/journal/index.php/files/article/view/101>

# **ERASMUS+ DASTURINING MARKAZIY OSIYO OLIV TA'LIM SOHASIDAGI HAMKORLIKNI MUSTAHKAMLASHGA TA'SIRI**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.08**

**Mahmudjon O'tkurov**

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Erasmus+ dasturining Markaziy Osiyo mamlakatlari o'rtasida oliv ta'lism sohasidagi mintaqaviy hamkorlikni mustahkamlashdagi ta'siri yoritilgan. Asosiy e'tibor oliv ta'limda salohiyatni oshirishga yo'naltirilgan mintaqaviy Oliy ta'limda salohiyatni oshirish (CBHE) loyihalarning ta'siriga qaratilgan bo'lib, ular Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston mamlakatlari oliv ta'lism muassasalarini qamrab olgan hamda butun mintaqada oliv ta'lism tizimlarining rivojlanishiga sezilarli ijobiy hissa qo'shgan. Shuningdek, Mintaqaviy (Markaziy Osiyo) Erasmus+(CBHE) loyihalarida O'zbekiston OTMning faol ishtiroki va uning Markaziy Osiyoda mintaqaviy hamkorlikni mustahkamlashdagi o'rni alohida ta'kidlangan.

**Kalit so'zlar:** Erasmus+, Oliy ta'limda salohiyatni oshirish loyihalari, CBHE, universitetlar, Erasmus+ ta'siri, mintaqaviy hamkorlik, Markaziy Osiyo

## **THE IMPACT OF THE ERASMUS+ PROGRAMME ON STRENGTHENING REGIONAL COOPERATION IN HIGHER EDUCATION IN CENTRAL ASIA**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.08**

**Mahmudjon Utkurov**

**Abstract.** This paper presents the role of the Erasmus+ programme in promoting regional cooperation in higher education across Central Asian countries. The focus is on the impact of Capacity Building in Higher Education (CBHE) projects, which involved universities in Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, and Turkmenistan, contributing significantly to the improvement of the quality and effectiveness of higher education systems in the region. The active participation of Uzbek higher education institutions in these projects and their role in strengthening regional cooperation in Central Asia are also highlighted.

**Keywords:** Erasmus+, Capacity Building in Higher Education projects, CBHE, universities, Erasmus+ impact, regional cooperation, Central Asia.

### **Erasmus+ dasturi haqida**

Yevropa Komissiyasi tomonidan moliyalashtiriladigan Erasmus+ dasturi Yevropa oliv ta'lism muassasalari va dunyoning hamkor mamlakatlari, shu jumladan Markaziy Osiyodagi Oliy ta'lism muassasalari o'rtasidagi qo'shma loyihalarni moliyalashtirish orqali oliv ta'lism tizimidagi islohotlarni qo'llab-quvvatlaydi.

Erasmus+ dasturining quyidagi yo'nalishlari O'zbekiston oliv ta'lism muassasalari (OTM) uchun ochiq:

- ✓ Xalqaro kredit mobilligi (International Credit Mobility - ICM)
- ✓ Oliy ta'limda salohiyatni oshirish (Capacity Building in Higher Education - CBHE)
- ✓ Erasmus Mundus qo'shma magistrleri (Erasmus Mundus Joint Masters - EMJM) va Erasmus Mundus loyihalashtirish chora-tadbirlari (Erasmus Mundus Design Measures - EMDM )
- ✓ Jean Monnet loyihalari (Jean Monnet Action - JMA)

O‘zbekistondagi oliy ta’lim muassasalarining qo‘shma loyihalarini moliyalashtirishdan tashqari, Oliy ta’limni isloh qilish bo‘yicha ekspertlar milliy jamoasi (HERE) qo‘llab-quvvatlanadi.

“Horizon Europe” doirasida Marie Skłodowska-Curie Actions yosh tadqiqotchilarining innovatsion ilmiy loyihalarini qo‘llab-quvvatlash va institutsional hamkorlikni ta’minlaydi.

### **Erasmus+ dasturining Oliy ta’limda salohiyatni oshirish (CBHE) loyihalarni natijalari**

Erasmus+ dasturi Yevropa oliy ta’lim muassasalari va butun dunyodagi, jumladan, Markaziy Osiyo mamlakatlaridagi hamkor oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida qo‘shma loyihalarni qo‘llab-quvvatlash orqali oliy ta’lim tizimlarida islohotlarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

2015–2020-yillarda Erasmus+ dasturining birinchi bosqichi doirasida o‘tkazilgan olti marotaba tanlov natijalariga ko‘ra, O‘zbekiston uchun jami 43 ta CBHE loyihasi moliyalashtirildi. Ulardan 12 tasi milliy loyihalar bo‘lib, Yevropa va O‘zbekiston universitetlari hamkorligida amalga oshirilgan, 11 tasi mintaqalararo loyihalar, 20 tasi esa O‘zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlari oliy ta’lim muassasalari ishtirokidagi mintaqaviy loyihalardan iboratdir. Ushbu 43 ta Erasmus+ CBHE loyihasiga ajratilgan umumiyy byudjet €36,6 millionni tashkil etib, shundan qariyb €11,5 millioni (31,4 foizi) bevosita O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari uchun yo‘naltirilgan.

Erasmus+ dasturining ikkinchi bosqichi (2022–2025-yillar) doirasida o‘tkazilgan to’rt marotaba tanlov natijalariga ko‘ra esa, O‘zbekiston uchun jami 26 ta CBHE loyihasi moliyalashtirildi. Ulardan 11 tasi milliy, 3 tasi mintaqalararo, 12 tasi esa mintaqaviy loyihalardir. Ushbu 26 ta Erasmus+ CBHE loyihasiga ajratilgan umumiyy byudjet €9,2 millionni tashkil etib, shundan qariyb €4,7 millioni (51,1 foizi) bevosita O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalari uchun yo‘naltirilgan.

Erasmus+ dasturining 2014–2025 yillarida O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida tub o‘zgarishlar jarayoni va oliy ta’lim sifatini oshirishga qaratilgan muhim qarorlar qabul qilingan davrga to‘g‘ri keldi. Hozirgacha mamlakatning barcha hududlari ishtirokida 69 ta CBHE loyihasiga jalb qilingan, shu jumladan 43 ta tugallangan, 20 ta amaldagi loyihalar hamda 6 tasi yangi yutilgan CBHE loyihalari.

### **Erasmus+ CBHE 2025 natijalari**

2025-yilgi Erasmus+ Oliy ta’limda salohiyatni oshirish (CBHE) tanlovi doirasida moliyalashtirish uchun tanlab olingan 173 ta loyihadan 10tasi Markaziy Osiyodagi oliy ta’lim muassasalarini (OTM) o‘z ichiga oladi. Ulardan 6tasi O‘zbekiston ishtirokida bo‘lib, 4 ta loyiha bo‘yicha O‘zbekiston yetakchi – Grantholder (muvofiqlashtiruvchi) sifatida qatnashmoqda:

- Toshkent axborot texnologiyalari universiteti (Erasmus+ CBHE Cyber4CA)
- Toshkent Kimyo xalqaro universiteti (Erasmus+ CBHE GreenEngine)
- Nukus davlat texnika universiteti (Erasmus+ CBHE MECAS)
- Qo‘qon universiteti (Erasmus+ CBHE GreenCamUz)

Umumiyy hisobda, O‘zbekistonning 19 ta OTMlari (Toshkent, Farg‘ona, Andijon, Xorazm va Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududlaridan) ishtirok etmoqda. Markaziy Osiyo (Region 6) uchun ajratilgan umumiyy byudjet taxminan

5,6 million yevroni tashkil etadi. Bundan tashqari, Qozog‘iston, Qirg‘iziston va Tojikistonning 11 ta universiteti hamda tegishli vazirliklari ham ushbu loyihalarga jalg qilingan.

**O‘zbekistondan 6 ta yangi OTM birinchi bor CBHE loyihalarida ishtirok etmoqda. Ularning 2 tasi davlat, 4 tasi esa xususiy OTMlardir:**

- Nukus davlat texnika universiteti
- Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti
- Toshkent xalqaro universiteti
- Boshqaruv va kelajak texnologiyalari universiteti
- Qo‘qon universiteti
- Yangi Asr universiteti

Ma’lumot uchun, O‘zbekiston Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi jami 4 ta loyihada qatnashmoqda, shulardan 2 tasida to‘laqonli hamkor sifatida ishtirok etmoqda. Shuningdek, 7 ta nodavlat tashkilotlar ham O‘zbekistondan ishtirok etmoqda, jumladan vazirliklar, assotsiatsiyalar, korxonalar va ittifoqlar:

- Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
- Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim vazirligi
- Orol va Amudaryo himoyasi ittifoqi
- UNICON.UZ – Ilmiy, texnik va marketing tadqiqotlar markazi
- “INNO TEXNOPARK” MChJ

#### **Loyiha turlari:**

- 4 ta mintaqaviy loyiha: qishloq turizmidagi ayollar tadbirkorligini rivojlantirish, Ekoinformatika bo‘yicha magistratura dasturi, Kiberxavfsizlik bo‘yicha innovatsion ta’lim dasturi, Sun’iy intellekt bo‘yicha ilg‘or o‘quv kurslari.
- 1 ta milliy loyiha (Strand 1): Green Deal ustuvorligi doirasida yangi ishtirokchi OTMlarni qo‘llab-quvvatlash (Iqlim o‘zgarishi va atrof-muhit barqarorligi).
- 1 ta transmintaqaviy loyiha: Gruziya va O‘zbekiston universitetlari ishtirokida barqaror “Yashil muhit” uchun ijodiy muhandislikni rivojlantirish.

Loyihalar 10 ta dasturga qo‘silgan davlatlardan bo‘lgan 18 ta universitet va 3 ta nodavlat tashkilotlar hamkorligida amalga oshiriladi.

2025-yilgi tanlovdan keyingi vaziyatni aks ettiruvchi so‘nggi O‘zbekiston mamlakatlari bo‘yicha faktlar jadvaliga (DG EAC) ko‘ra,

	Call 2022	Call 2023	Call 2024	Call 2025
Topshirilgan	42	55	75	124
Moliyalashtirilgan	7	8	5	6
O‘zbekiston tomonidan muvofiqlashtirilgan CBHE loyihalari (Grant holders)	3	3	0	4
O‘zbekistonning ishtirok etish holatlari (instances)	33	37	19	25

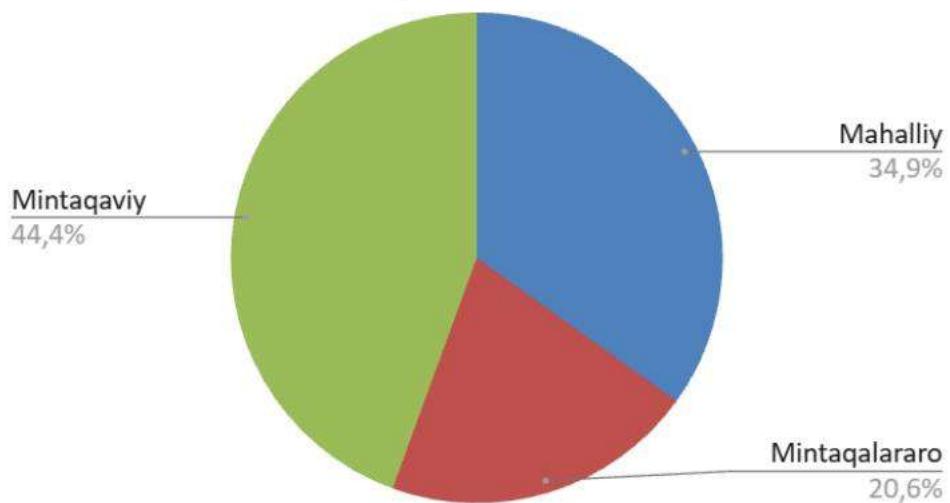
### CBHE loyihalari raqamlarda:

Noyabr 2025		1-davr (2014-2020)					2-davr (2021-2027)				
		Call 1-2015	Call 2-2016	Call 3-2017	Call 4-2018	Call 5-2019	Call 6-2020	Call 1-2022	Call 2-2023	Call 3-2024	Call 4-2025
Jami loyihalar soni	69	11	7	7	7	5	6	7	8	5	6
Yakunlangan loyihalar soni	43	11	7	7	7	5	6				
Amaldagi loyihalar soni	20							7	8	5	
Yangi loyihalar (Boshlanish davri- 1.10.2025)	6										6

Bulardan kelib chiqadiki, O‘zbekiston OTMlar Erasmus+ Dasturi 2015-2024 yillar davomida e’lon qilingan tanlovlarda jami 69 ta CBHE loyihalarda ishtirok etmoqda. Shulardan 21 tasi milliy loyihalar, 14 tasi mintaqalararo loyihalar, 32 tasi esa mintaqaviy loyihalardir, ya’ni:

	Mahalliy	Mintaqalararo	Mintaqaviy	
CBHE loyihalar	23	14	32	<b>Jami: 69</b>

### CBHE loyihalar 2024-2025



**Erasmus+ dasturning Markaziy Osiyo oliv ta’lim sohasidagi kuchli tomonlari quyidagilardan iborat:**

✓ Erasmus+ dasturining amalga oshirilishi, shuningdek dastur doirasida faoliyat yuritayotgan foydalanuvchilar va ular tomonidan bajarilayotgan faoliyatlar inson qadr-qimmati, erkinlik, demokratiya, tenglik, qonun ustuvorligi va inson huquqlariga, jumladan ozchilik guruhlarga mansub shaxslar huquqlariga hurmat kabi Yevropa Ittifoqining asosiy qadriyatlariga to‘liq rioya qilgan holda amalga

oshirilishi lozim. Bu qadriyatlar Yevropa Ittifoqi Shartnomalari va Yevropa Ittifoqining Asosiy huquqlar Xartiyasida mustahkamlab qo‘yilgan. Grant shartnomalariga muvofiq, agar ushbu talablar bajarilmasa, foydalanuvchiga ajratilgan grant to‘xtatilishi yoki kamaytirilishi mumkin.

✓ Erasmus+ dasturining CBHE yo‘nalishi hamkor mamlakatlardagi oliy ta’lim muassasalarini (OTMlarni) va ta’lim tizimlarini modernizatsiya qilish hamda rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlaydi. Bu turdagiloyihalar uzoq muddatli tizimli (strukturaviy) ta’sirga ega bo‘lishi kutiladi, ya’ni ularning asosiy ta’siri individual shaxslarga emas, balki ta’lim muassasalari va butun ta’lim tizimlariga yo‘naltirilgan bo‘ladi.

✓ Osiyo mamlakatlari Erasmus+ dasturida hamkor davlatlar sifatida oliy ta’lim sohasidagi to’rt turdagiloyihalar va yoshlari hamkorligi loyihalarida ishtirok etishlari mumkin.

✓ Yevropa oliy ta’lim muassasalari dunyoning rivojlanayotgan va o‘sib borayotgan mintaqalarida olib borilayotgan modernizatsiya jarayonlarini qo‘llab-quvvatlashda muhim rol o‘ynaydi. Hamkor mamlakatlarning ta’lim tizimlarini rivojlantirish orqali ular iqtisodiyot va jamiyatning barqaror rivojlanishiga hissa qo‘shadilar hamda milliy, mintaqaviy va hatto global miqyosdagi muammolarga (masalan, iqlim o‘zgarishi) javob topish imkonini yaratadilar. Shu nuqtayi nazardan, milliy vakolatli organlarning (masalan, Ta’lim vazirliklarining) ishtiroki juda muhim ahamiyat kasb etadi.

✓ OTMlarning xalqaro konsorsiumlari (shu jumladan xususiy sektor vakillari bilan hamkorlikda) hamkor mamlakatlarda oliy ta’lim sifatini oshiradi. Ular talabalarga mehnat bozori talablariga mos yangi va takomillashtirilgan ko‘nikmalarini, ta’lim va o‘qitishda innovatsion yondashuvlarni, shuningdek tadbirkorlik ko‘nikmalarini taqdim etish orqali ta’lim tizimini yanada kuchaytiradi.

✓ Markaziy Osiyo davlatlarida milliy oliy ta’lim tizimini yanada takomillashtirish va loyiha rejalarini tegishli ravishda yangilash bo‘yicha hukumatning barcha qarorlariga o‘z vaqtida va konstruktiv javob berishda Erasmus+ loyihalarining tezkor munosabati va moslashuvchanligi;

✓ Markaziy Osiyo davlatlarining Oliy ta’lim tizimi vazirliklari bilan yaqin hamkorligi (axborot kompaniyasi, ilg‘or tajriba va loyiha natijalarini tarqatish, moliyalashtirilgan loyihada bevosita ishtirok etish, Oliy ta’lim islohotlari ekspertlari milliy jamoasiga egalik qilish);

✓ Markaziy Osiyo OTMlarning turli Erasmus+ harakatlariga jalb etilishi ularning xalqaro e’tirofi va reytingini yaxshilashga sezilarli ta’siri;

✓ Markaziy Osiyo va undan tashqaridagi hamkorlik imkoniyatlari: CBHE loyihalarining 69 tasidan 46 tasi (65%) mintaqaviy va mintaqalararo loyihalaridir;

✓ Loyihalar doirasida xodimlar va talabalarning mintaqaloyihalarining (Markaziy Osiyoda) harakatchanligini ta’minlash;

✓ Ilmiy va ma’muriy xodimlar, doktorantlar va talabalarning xalqaro qisqa muddatli harakatchanligini sezilarli darajada qo‘llab-quvvatlash.

## **Erasmus+ oliv ta’limda salohiyatni oshirish loyihalari – mintaqaviy loyihalari namunasida**

### ***ERASMUS+ CBHE loyihasi – TALENT***

**Erasmus+ CBHE loyihasi (yakunlangan):** [\*\*TALENT\*\*](#) – Markaziy Osiyoda inson resurslarini boshqarish va iqtidorlarni rivojlantirish bo‘yicha magistratura dasturlarini yo‘lga qo‘yish/Establishing Master Programmes in HRM and Talent Development in Central Asia.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida ko‘plab bitiruvchilar o‘z mutaxassisliklari bo‘yicha ish topa olmaydi yoki ish jarayonida o‘z iqtidorlarini rivojlantira olmaydi. Bu mamlakatlarda korxonalarda shaffof tanlov va lavozimga ko‘tarilish tartiblarini joriy eta oladigan yoki hukumatga mehnat bozorini modernizatsiya qilish siyosatida ko‘maklashadigan kadrlar bo‘yicha mutaxassislar (HRM ekspertlari) yetishmaydi. Ushbu loyiha doirasida 3 ta Qozog‘iston, 2 ta O‘zbekiston va 2 ta Qirg‘iziston universitetlari tomonidan har biri ikki yillik HRM magistratura dasturini (TALENT) ishlab chiqilgan. Loyihani amalga oshirish muddati 15.11.2018 – 14.11.2022 oralig‘ida bo‘lib, umumiy qiymati €947.595 tashkil qiladi.

#### **Asosiy erishilgan natijalar:**

1. Markaziy Osiyo (O‘zbekiston, Qozog‘iston, Qirg‘iziston) yetakchi 7 ta universitetida ikki yillik magistratura dasturi - «HRM va Talantlarni Rivojlantirish» ishlab chiqildi va akkreditatsiyaga tayyorlandi.
2. O‘zbekistonda, xususan Westminster International University in Tashkent va Bukhara State University kabi universitetlar dastur orqali yangi magistratura yo‘nalishini joriy etdi.
3. Universitetlar va Yevropa hamkorlari o‘rtasida hamkorlik yo‘lga qo‘yildi.
4. Kurs syllabuslari, modul materiallari va o‘qituvchilarni tayyorlash dasturlari ishlab chiqildi. 5-6 ta modul uchun o‘quv materiallari Yevropa tajribasi asosida Markaziy Osiyo sharoitiga moslashtirildi.
5. O‘zbekistonda HR-analytics bo‘yicha seminar o‘tkazildi: 2022 yil 22 iyun kuni WIUT tomonidan HR menejerlari uchun 30 dan ortiq ishtirokchi bilan “HR Analytics seminar” tashkil qilindi.
6. Loyihada 7 ta Markaziy Osiyo universitetida ikki yillik magistratura dasturi ishlab chiqildi va akkreditatsiya jarayonlari amalga oshirildi.
7. Loyihaning natijalarida, talabalarning tezislari taqdim etildi va HRM bo‘yicha hamkorlik aloqalari mustahkamlandi.
8. Markaziy Osiyodagi oliv ta’lim muassasalarida o‘ziga xos HRM va talant rivojlantirish mutaxassisligi yaratildi.
9. Talabalar, ustoz-o‘qituvchilar va soha bilan hamkorlik rivojlantirildi, oliv ta’lim tizimi modernizatsiya qilindi.
10. Loyihaning uchinchi yilida barcha 7 ta universitetda TALENT dasturining birinchi bosqichi ishga tushirildi.
11. Har bir kurs uchun o‘quv dasturi va matnlari ishlab chiqilib, 6 ta seminar orqali HRM mavzulari Markaziy Osiyo kontekstiga moslashtirilib taqdim etildi.
12. Loyiha veb-sayti HRM bo‘yicha ma’lumotlar, seminar yozuvlari, keysstadilar va o‘quv materiallarini ingliz, rus va mahalliy (qozoq, o‘zbek yoki qirg‘iz) tillarda taqdim etildi;

13. Loyihaning yakuniy konferensiyasi 2022 yil 26-28 sentabr kunlari Westminster International University in Tashkent da o'tkazildi. Unda loyiha ishtirokchilari o'zaro natijalarni taqdim etdi, talabalar tezislari namoyish etildi va HRM hamkorlik tarmoqlari tashkil etilishi e'lon qilindi.

#### **O'zbekistonidagi hamkor universitetlar:**

- Buxoro davlat universiteti,
- Toshkent Xalqaro Vestminster Universiteti.

**Loyihaning rasmiy vebsayti:** <https://www.hrmcentralasia.eu/>

#### ***ERASMUS+ CBHE loyihasi – ELBA***

**Erasmus+ CBHE loyihasi (yakunlangan):** [\*\*ELBA\*\*](#) – Markaziy Osiyoda “Aqli Big Data tahlili bo'yicha o'quv va ilmiy markazlar tashkil etish hamda kurslar ishlab chiqish”/Establishment of training and research centers and Courses development on Intelligent BigData Analysis in CA.

ELBA loyihasi Markaziy Osiyoda “Intellektual Big Data tahlili” (IBDA) bo'yicha bakalavriat, magistratura talabalari hamda muhandislik yo'nalishidagi mutaxassislar uchun modulga asoslangan ko'p tarmoqli kurslar paketini ishlab chiqish va joriy etish orqali professional kadrlarning akademik salohiyatini oshirishga qaratilgan edi. Loyiha IBDA sohasida yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlash imkoniyatlarini yaratishni maqsad qilgan. Shuningdek, u IBDA markazlarini tashkil etish hamda Markaziy Osiyo hamkor OTMlarning IBDA bo'yicha akademik va professional mutaxassislar tarmog'ini shakllantirish kabi vazifalarni bajargan loyihalari qatoriga kiradi. Ushbu loyiha doirasida 2 ta Qozog'iston, 4 ta O'zbekiston, 2 ta Qirg'iziston, 2 ta Tojikiston universitetlari hamda Yevropa davlatlaridan 1 ta Italiya hamda 1 ta Sloveniya Oliy ta'lim muassasalarini o'z ichiga olgan. Loyihani amalga oshirish muddati 15.11.2019 – 14.02.2023 orqalig'ida bo'lib, umumiy qiymati €994.968 tashkil qiladi.

#### **Asosiy erishilgan natijalar:**

1. IBDA (Intelligent Big Data Analysis) bo'yicha o'quv dasturlari ishlab chiqildi.
2. Bakalavriat va magistratura talabalari uchun modulga asoslangan kurslarning o'quv dasturi yaratildi.
3. Muhandislik yo'nalishlari uchun ko'p tarmoqli (multidisciplinary) o'quv modullari ishlab chiqildi va joriy etildi.
4. Kurslar Yevropa universitetlari tajribasi asosida moslashtirildi.
5. IBDA bo'yicha o'quv va ilmiy markazlar tashkil etildi.
6. Markaziy Osiyo hamkor OTMlarda Intellektual Big Data Tahlili Markazlari ochildi.
7. Markazlar zamonaviy texnika, dasturiy ta'minot va server resurslari bilan jihozlandi.
8. Hamkor OTMlar o'qituvchilari uchun Yevropa universitetlarida malaka oshirish kurslari, treninglar va seminarlar tashkil etildi.
9. IBDA bo'yicha pedagogik va texnik kompetensiyalar mustahkamlandi.
10. Akademik va professional tarmoq (network) tashkil etildi.
11. Markaziy Osiyo davlatlari o'rtasida IBDA mutaxassislarining hamkorlik tarmog'i yaratildi.

12. OTMlar, sanoat va ilmiy tashkilotlar o‘rtasida uzluksiz hamkorlik platformasi shakllandi.

13. Ta’lim jarayoniga innovatsion texnologiyalar joriy etildi.

14. Big Data, Machine Learning, Data Mining va AI bo‘yicha amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari yo‘lga qo‘yildi.

15. O‘quv jarayonida Bulutli texnologiyalar, analitik platformalar va ochiq kodli vositalar keng qo‘llanila boshlandi.

16. O‘quv resurslari va metodik materiallar yaratildi.

17. IBDA bo‘yicha o‘quv qo‘llanmalar, darsliklar, metodik tavsiyalar tayyorlandi.

18. Onlayn kurslar, video darslar va elektron resurslar yaratildi.

19. Talabalar uchun amaliy Big Data loyihalari, ‘hackathon’lar va tadqiqot faoliyatlari yo‘lga qo‘yildi.

20. Yevropa hamkorlari bilan qo‘shma ilmiy maqolalar/tadqiqotlar yaratildi.

### **O‘zbekistonidagi hamkor universitetlar:**

- Al-Xorazmiy nomli Urganch Davlat Universiteti;
- Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro Muhandislik-texnologiya Instituti);
- Toshkent Shahridagi Turin Politexnika Universiteti;
- Toshkent davlat transport universiteti (Toshkent avtomobil yo‘llarini loyihalash qurish va ekspluatatsiyasi instituti)

**Loyihaning rasmiy veb-sayti:** <https://elba.polito.uz/>

### ***ERASMUS+ CBHE loyihasi – HWCA***

**Erasmus+ CBHE loyihasi (amaldagi): *HWCA*** - Markaziy Osiyoda iqlimga chidamli suv ta’limini rivojlantirish dasturi/Strengthening Higher Education in the Water Sector for Climate Resilience and Security in Central Asia.

Ushbu loyiha Markaziy Osiyodagi 5 ta hamda Yevropadagi 3 ta (Fransiya, Italiya va Niderlandiya) davlat hamkorligida, Qirg‘iziston OTMi tomonidan koordinatorlik qilinadi. Loyihani amalga oshirish muddati 01.05.2023 – 30.04.2026 orqalig‘ida bo‘lib umumiy qiymati €800.000 tashkil qiladi.

HWCA loyihasi – bu Markaziy Osiyoda suv boshqaruvi va suv diplomatiyasi yo‘nalishlarida oliy ta’limni mustahkamlashga qaratilgan ilg‘or tashabbus bo‘lib, loyiha Tojikiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Davlat boshqaruvi akademiyasi koordinatsiyasi ostida olib borilmoqda, hamda O‘zbekiston, Qozog‘iston, Turkmaniston, Tojikiston va Yevropaning yetakchi universitetlarini birlashtirishni maqsad qiladi.

### **Asosiy maqsadlar:**

- Yangi magistrlik dasturlarini ishlab chiqish;
- Masofaviy o‘qitish platformalari va onlayn kurslarni joriy etish;
- Akademik kadrlar salohiyatini oshirish;
- Iqlim o‘zgarishi va suv xavfsizligi bo‘yicha mintaqaviy hamkorlikni rivojlantirish;
- Bitiruvchilar raqobatbardoshligi va umumiy ko‘nikmalarni kuchaytirish;

## **O‘zbekistondag‘i hamkor universitetlar:**

- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti (TIIAME NRU),
- Jahon iqtisodiyoti va diplomatiyasi universiteti (UWED).

**Loyihaning rasmiy vebsayti:** <https://hwca-damfa.kg/>

## ***ERASMUS+ CBHE loyihasi – GDCAU***

**Erasmus+ CBHE loyihasi (amaldagi):** [GDCAU](https://gdcau.eu/) - Markaziy Osiyo universitetlari uchun Yashillik/Green Deal for Central Asian Universities.

Ushbu loyiha Markaziy Osiyodagi 5 ta davlat hamda Yevropadagi 3 ta (Austriya, Slovakiya va Germaniya) davlatni, bilgalikda jami 13 ta universitetni birlashtirib, Germaniyaning Constructor University Bremen tomonidan koordinatsiya qilinadi. Loyihani amalga oshirish muddati 01.12.2024 – 30.11.2027 orqalig‘ida bo‘lib umumiy qiymati €800.000 tashkil qiladi.

GDCAU loyihasi, Yevroosiyoda Yevropa Ittifoqining Yashil Shartnoma tashabbuslarini ilgari surishni maqsad qilgan. Loyiha universitetlarni barqarorlik, qayta tiklash va yashil innovatsiyalarning asosiy yetakchi kuch sifatida joylashtiradi, ularning global ekologik muammolarni hal qilishdagi salohiyatini ta’kidlaydi. Buning uchun loyiha ekologik barqarorlik va qayta tiklash bo‘yicha ta’lim va tadqiqotlarni rivojlantirish, universitet-sanoat-NNT-hukumat yashil hamkorliklarini mustahkamlash va amaliyotga asoslangan bilim almashish hamda trening markazi sifatida xizmat qilishni maqsad qiladi.

**Maqsad:** Markaziy Osiyo universitetlarida barqaror rivojlanish va ekologik jihatdan mas’uliyatli amaliyotlarni ilgari surish, universitetlar faoliyatini yashil iqtisodiyot va energiya samaradorligi tamoyillari asosida transformatsiya qilish.

### **Asosiy vazifalar:**

1. Universitetlar o‘quv dasturlariga barqaror rivojlanish va yashil iqtisodiyot mavzularini kiritish.
2. Ilmiy-tadqiqot faoliyatini ekologik jihatdan mas’uliyatli loyihalar bilan bog‘lash.
3. Universitetlarda energiya samaradorligi va ekologik boshqaruv tizimlarini joriy etish.
4. Mintaqaviy hamkorlik va tajriba almashishni rivojlantirish, Yevropa universitetlari bilan integratsiyani kuchaytirish.

### **Kutilayotgan natijalar:**

- Oliy ta’limda ekologik barqarorlikni ta’minlash bo‘yicha yangi strategiyalar va metodikalar ishlab chiqish.
- Talabalar va professor-o‘qituvchilar ekologik savodxonlik va yashil ko‘nikmalariga ega bo‘lish.
- Universitetlar o‘rtasida barqaror hamkorlik tarmoqlarini rivojlantirish.

## **O‘zbekistondag‘i hamkor universitetlar:**

- Kimyo International University in Tashkent
- Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti (TIIAME NRU)

**Loyihaning rasmiy vebsayti:** <https://gdcau.eu/>

## Xulosalar

Xulosa qilib aytganda, Erasmus+ dasturi Markaziy Osiyo, jumladan O‘zbekiston oliv ta’lim tizimining modernizatsiyasi, xalqaro hamkorlikni kengaytirish va sifatni oshirish jarayonlarida muhim o‘rin tutmoqda. 2014–2025-yillar davomida O‘zbekiston oliv ta’lim muassasalari jami 69 ta “Oliy ta’limda salohiyatni oshirish” (CBHE) loyihalarida ishtirok etgan bo‘lib, ularning 21 tasi milliy, 14 tasi mintaqalararo, va 32 tasi mintaqaviy loyihalardir. Shu davrda O‘zbekiston uchun ajratilgan umumiylar grant miqdori **45,8 million yevro dan ortiqni** tashkil etgan, shundan **taxminan 16,2 million yevro (35%)** to‘g‘ridan to‘g‘ri O‘zbekiston oliv ta’lim muassasalariga yo‘naltirilgan.

2015–2020-yillar oralig‘ida birinchi bosqich doirasida 43 ta CBHE loyihasi amalga oshirilgan, 2022–2025-yillarda esa ikkinchi bosqichda 26 ta loyiha moliyalashtirilgan. 2025-yilgi tanlov natijasiga ko‘ra, Markaziy Osiyodan moliyalashtirilgan 10 ta loyihadan 6 tasi O‘zbekiston ishtirokidagi bo‘lib, ularning 4 tasida mamlakat universitetlari Grantholder sifatida qatnashmoqda.

Erasmus+ dasturi orqali universitetlar o‘quv dasturlarini yangilash, zamonaviy pedagogik yondashuvlarni joriy etish, xalqaro akkreditatsiyaga tayyorlanish va yangi magistratura yo‘nalishlarini yaratish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Masalan, TALENT (HRM va Talentlarni rivojlantirish) loyihasi doirasida Markaziy Osiyoning 7 ta universitetida ikki yillik magistratura dasturlari ishlab chiqildi va akkreditatsiya jarayonlari yo‘lga qo‘yildi; HWCA (Suv ta’limida iqlim barqarorligi) loyihasi esa 5 ta Markaziy Osiyo davlati va 3 ta Yevropa universitetini birlashtirib, iqlim o‘zgarishiga mos oliv ta’lim yo‘nalishlarini rivojlantirmoqda.

Erasmus+ dasturi doirasidagi loyihalar orqali oliv ta’lim muassasalari o‘quv dasturlarini yangilash, zamonaviy pedagogik yondashuvlarni joriy etish, xalqaro akkreditatsiya talablariga moslashish va yangi magistratura yo‘nalishlarini tashkil etish imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Bundan tashqari, dastur universitetlar o‘rtasida mintaqaviy va mintaqalararo hamkorlikni kuchaytirib, Yevropa universitetlarining ilg‘or tajribasini joriy etishda mustahkam ko‘prik vazifasini bajardi.

Natijada, Erasmus+ dasturi O‘zbekiston oliv ta’lim tizimining raqobatbardoshligini oshirib, xalqaro reytinglarda e’tirof etilishiga hissa qo‘shdi. Shuningdek, mintaqaviy miqyosda oliv ta’lim sifati, akademik mobillik va ilmiy hamkorlikning rivojlanishiga kuchli turtki berdi.

Shunday qilib, Erasmus+ dasturi nafaqat O‘zbekiston, balki butun Markaziy Osiyo uchun ta’lim tizimlarini global talablarga moslashtirish, yoshlar salohiyatini oshirish va barqaror rivojlanishga xizmat qiluvchi hamkorlik mexanizmini shakllantirishda strategik dastur sifatida o‘z ahamiyatini saqlab qolmoqda.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Erasmus+ Programme Guide: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/programme-guide/part-a/important-characteristics-of-the-erasmus-programme>
2. Erasmus+ Projects Results Platform: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects>

3. Abdurakhmanova A.K. Erasmus+ International Conference: Perspectives of Higher Education Development in the Republic of Uzbekistan (December 20, 2024). Perspectives of Higher Education Development №17, 2025
4. Erasmus+ Capacity Building in Higher Education (CBHE) action Regional Report Central Asia  
[https://erasmusplus.oead.at/fileadmin/Dokumente/erasmusplus.at/Hochschulbildung/Capacity\\_Building/Central\\_Asia.pdf](https://erasmusplus.oead.at/fileadmin/Dokumente/erasmusplus.at/Hochschulbildung/Capacity_Building/Central_Asia.pdf)
5. Impact of the Erasmus+ CBHE projects on development and modernisation of higher education in the Republic of Uzbekistan. National Impact Study Report:[https://erasmus.uz/storage/files/NEO/National%20Impact%20Study/NIS%20EN%20\\_for\\_printing.pdf](https://erasmus.uz/storage/files/NEO/National%20Impact%20Study/NIS%20EN%20_for_printing.pdf)
6. Erasmus+ Capacity building in higher education (CBHE) action. EACEA Regional report: Central Asia <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/616e116f-40df-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-en>
7. Erasmus.uz(2025a) Available at: <https://erasmus.uz/en/page/23-list-of-completed-cbhe-projects>
8. Erasmus.uz(2025b) Available at: <https://erasmus.uz/en/page/30-cbhe-projects-database>
9. Peer-reviewed scientific and methodological journal of Higher Education Reform Experts of the Republic of Uzbekistan «Perspectives of Higher Education Development» <https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

## **IV. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

### **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И ДОСТУПА К ЭЛЕКТРОННЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ**

**По материалам ежегодной конференции HEREs и Форума – 2025**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.09**

**Абдурахманова А.К., Рахматуллаев М.А.**

**Аннотация.** В статье представлены основные цели, тематика и итоги Ежегодной конференции экспертов по реформированию высшего образования (HEREs) и Научно-образовательного Форума по доступу к научной информации и публикационной активности, состоявшихся в Ташкенте 27-28 ноября 2025 года. Основываясь на опыте трех предыдущих ежегодных конференций (2022-2024 гг.) и давней традиции проведения подобных мероприятий с 2011 г., в статье рассматриваются основные приоритеты развития высшего образования в Узбекистане и Центральной Азии, включая цифровую трансформацию, обеспечение качества, интернационализацию, внедрение Болонских принципов и роль высшего образования, информационных ресурсов и научной информации. В статье также освещаются достижения в области наукометрии, публикационной активности и интеграции глобальных цифровых информационных ресурсов в академическую среду. Полученные результаты подчеркивают важность постоянного политического диалога, экспертную роль университетов и необходимость постоянного совершенствования высшего образования посредством инноваций, международного партнерства и доступа к современной научной информации и соответствующим источникам.

**Ключевые слова:** Высшее образование, Erasmus+, HEREs, цифровизация, Болонский процесс, академическая мобильность, наукометрия, информационные ресурсы и научная информация, региональное сотрудничество

### **WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT, INTERNATIONAL COOPERATION AND ACCESS TO ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES**

**Based on the materials of the annual HEREs conference and the Forum - 2025**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.09**

**Abdurakhmanova A.K., Rakhmatullaev M.A.**

**Abstract.** The article presents the key outcomes of the Annual Conference of Higher Education Reform Experts (HEREs) and the Scientific-Educational Forum on Access to Scientific Information, held in Tashkent on 27-28 November 2025. Building on the experience of three previous annual conferences (2022–2024) and the long-standing tradition of HEREs events since 2011, the article examines the main priorities in the development of higher education in Uzbekistan and Central Asia, including digital transformation, quality assurance, internationalisation, the implementation of Bologna principles, and the role of information resources and scientific information. The article also highlights developments in scientometrics, publication activity, and the integration of global digital information resources into the academic environment. The findings underline the importance of sustained policy dialogue, the expert role of HEREs, and the need for

continuous enhancement of higher education through innovation, international partnerships, and access to modern scientific information and relevant sources.

**Keywords:** Higher education, Erasmus+, HEREs, digitalisation, Bologna Process, academic mobility, scientometrics, information resources and scientific information, regional cooperation

**Введение.** Процесс интернационализации системы высшего образования Узбекистана был особенно интенсивным в последние 5 лет - начиная с 2020 года, с принятием Концепции развития высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. Были приняты и реализованы кардинальные преобразования и важные решения по коренному улучшению качества образования и организации системы высшего образования в республике в соответствии с последними тенденциями развития высшего образования в мире.

Программа Erasmus+ для высших учебных заведений республики продолжает оставаться самой крупномасштабной программой сотрудничества не только с европейскими университетами, но и с высшими учебными заведениями Центральной Азии и других стран-партнеров.

В рамках программы Erasmus+ Европейского Союза помимо финансирования совместных проектов для высших учебных заведений, продолжается содействие деятельности Национальной команды экспертов в области реформирования высшего образования (National Team of Higher Education Reform Experts, HEREs), деятельность которой началась еще в 2007 году (в рамках программы Темпус) при непосредственном руководстве и участии Министерства высшего и среднего специального образования.

С момента создания команда HEREs вела активную работу по освещению передового международного опыта развития высшего образования (ВО), внедрению принципов Болонского процесса, реализации эффективных образовательных проектов в республике. Проводились семинары по объяснению сути Болонского процесса, о методах и возможностях разработки и реализации и проектов на ежегодных конкурсных отборах программы, где обсуждались существующие проблемы и методы их решения. Семинары проводились и проводятся не только в столице, но и областных центрах, где собираются лидеры ВО с участием зарубежных специалистов.

В 2011 году была впервые проведена конференция Национальной команды Erasmus+ экспертов HEREs в Узбекистане “Перспективы развития высшего образования», материалы которой были опубликованы в одноименном сборнике, заложившем основу для научно-методического журнала <https://erasmus.uz/page/89-88-heres>. Одной из важных задач мероприятия является подведение итогов деятельности в республике в сфере высшего образования за прошедший год, определение перспективах задач, проектов и др. Конференция оказалась удачным событием в жизни ВО и стала ежегодной, так как представляла собой важную платформу для формирования профессионального сообщества и развития сетевого взаимодействия, обмена передовым опытом, а также продвижения инноваций в высшем образовании и

значимых результатов проектов Erasmus+. Особую роль в организации конференции продолжает играть Попечительский Совет Национальной команды экспертов, так как на смену прежним экспертам приходили новые эксперты, расширяя опыт и охватывая новые направления развития.

В 2024 году при поддержке Министерства высшего образования, науки и инноваций (МВОНИ) ежегодная конференция HEREs была проведена в формате Международной конференции Erasmus+ «Перспективы развития высшего образования», посвящённой 30-летию сотрудничества между Европейским Союзом и Узбекистаном в сфере высшего образования, включающего 20 лет реализации программы Tempus и 10 лет программы Erasmus+. Тогда же было принято решение совместить две ежегодных инициативы, нацеленных на развитие системы высшего образования, и в рамках конференции прошёл ежегодный Научно-образовательный форум «Доступ к научной информации и публикационная активность», организованный при поддержке экспертов и представителей ведущих издательских компаний. В конференции (2024 г) приняли участие делегации экспертов HEREs и Национальных офисов Erasmus+ из Казахстана, Кыргызстана, Туркменистана и Таджикистана, выступив с докладами в качестве почётных гостей. Все участники подчеркнули роль программы Erasmus+ в качестве ключевого драйвера реформ высшего образования, наращивания институционального потенциала, развития международных партнёрств и укрепления регионального сотрудничества в Центральной Азии. Благодаря участию всех пяти стран Центральной Азии, конференция способствовала усилению регионального взаимодействия и укреплению совместных усилий национальных офисов Erasmus+ и экспертов HEREs стран Центральной Азии, направленных на развитие регионального сотрудничества в рамках Erasmus+.

Следует особо отметить два значимых результата конференции: 1) Заявление конференции (Conference Statement) и Рекомендации экспертов HEREs всех стран Центральной Азии на 2025 год; 2) специальный выпуск рецензируемого научно-методического журнала экспертов HEREs Узбекистана «Перспективы развития высшего образования» (№ 16 2024 года), посвящённый 30-летию сотрудничества ЕС и Узбекистана в сфере высшего образования и включающий материалы авторов из Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана.

**Организаторы мероприятий:** Министерство высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан (МВОНИ), Республиканский научно-методический центр развития образования РУз, Национальная библиотека Узбекистана им. Алишера Навои, Делегация Европейского Союза (ЕС) в Узбекистане, Национальная команда экспертов в области реформирования высшего образования (Higher Education Reform Experts - HEREs), Национальный офис Erasmus+ (NEO), Университет Сарбон, Ташкентский университет информационных технологий, ООО “E-LINE PRESS”.

**Участники:** представители высших учебных заведений из всех регионов Узбекистана, эксперты по развитию высшего образования Узбекистана, представители зарубежных делегаций из Кыргызстана, Таджикистана, России, Бельгии, Белоруссии, ОАЭ, Великобритании.

Помимо традиционной пленарной сессии с презентациями национальных экспертов HEREs стран Центральной Азии, впервые панельная дискуссия «Приоритеты укрепления регионального сотрудничества в рамках Erasmus+» обеспечила вклад экспертов, а в ходе дискуссии участники поделились предложениями по реализации будущих региональных проектов в рамках конкурса Erasmus+ 2025 года.

В рамках конференции при поддержке экспертов HEREs и представителей известных международных издательских компаний состоялся ежегодный Научно-образовательный форум «Доступ к научной информации и публикационная активность». Выступления представителей мировых издательств и проведенные учебные занятия позволили получить важные знания для эффективного использования электронных научно-образовательных ресурсов. В 2024 году, учитывая схожесть целей и задач, а также регионального охвата участников, было решено консолидировать совместные усилия и объединить два мероприятия в сфере высшего образования.

**История форума.** С 2004 года в Национальной библиотеке Узбекистана были организованы первые семинары и мастер классы с презентациями электронных научно-образовательных ресурсов ведущих издательств мира. Первым издательством (агрегатором), представитель которого приехал в Узбекистан, был EBSCO Information services (США). Национальная библиотека Узбекистана первая в республике выделила средства на подписку к бесценным источникам информации для более чем 80 библиотекам республики, включая около 50 вузов.

С каждым годом мероприятие стало расширяться и проводиться не только в Национальной библиотеке, но и вузах республики и АН РУз с участием и других компаний, как Springer, Oxford University Press, IVIS, East View, Tomson Reuters и др.. Название семинара «Технологии создания и использования научно-образовательной информации в сети электронных библиотек» (2009-2015) в полной мере отвечало его содержанию и миссии. Целью и задачами семинаров были: ознакомление и обучение сотрудников, преподавателей, ученых, информационно-библиотечных учреждений работе с прогрессивными технологиями поиска и использования источников электронных научно-образовательных ресурсов, а также улучшения преподавания и освоения иностранных языков в учебных заведениях республики. В 2016 году при содействии Государственного комитета по развитию науки и технологий Республики Узбекистан было принято решение о проведение Форума «Доступ к научной информации и публикационная активность». Форум в первый год собрал более 500 участников из различных вузов республики. С тех пор Форум является ежегодным мероприятием,

которое проводится при поддержке Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан, Национальной библиотеки Узбекистана и ООО «E-LINE PRESS».

**Цель конференции и Форума:** повышение эффективности развития высшего образования на основе обмена опытом, анализа и информирования о прогрессивных методах, мировых научно-образовательных источниках, тенденциях и вызовах, а также активизация публикационной активности и научных исследований.

**Основная тематика мероприятий:**

- Цифровизация высшего образования. Прогрессивные методы и средства дистанционного обучения и доступа к научно-образовательной информации;
- Опыт ведущих вузов ЕС, Центрально-азиатских республик и Узбекистана по внедрению инновационных методов в высшем образовании;
- Программа и проекты Erasmus+ в Узбекистане. Передовой опыт, достижения и проблемы; анализ передового опыта, обмен знаниями, опытом, приобретёнными в период Международной кредитной мобильности Erasmus+ ICM и внедрения результатов обучения и научных разработок в Узбекистане;
- Интернационализация высшего образования и международная аккредитация высших учебных заведений.

**Доклады.** Вступительная часть конференции была посвящена обозначению стратегического контекста развития высшего образования и международного сотрудничества. В выступлениях представителей Министерства высшего образования, науки и инноваций, Центра развития образования Республики Узбекистан, руководства SARON University, координатора Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане была подчеркнута роль Erasmus+ как единственного инструмента реформирования высшего образования, институционального развития университетов и укрепления межрегионального диалога. Особое внимание было уделено актуальности рассматриваемых тем в условиях цифровизации, глобальных вызовов и усиливающейся роли знаний и научных исследований.

Выступление руководителя Главного управления по развитию научной и инновационной деятельности МВОНИ Даминова Аскарали Давлатовича, посвящённое текущим реформам и перспективам развития высшего образования в Узбекистане, было направлено на представление текущих приоритетов развития высшего образования, а также роли программы Erasmus+, международных стандартов и принципов Болонского процесса.

Доклад координатора Национального офиса Erasmus+ в Узбекистане был посвящён деятельности программы Erasmus+ в стране, результатам предыдущего конкурса и региональным приоритетам очередного конкурса Erasmus+ 2026 года. В выступлении были представлены ключевые результаты по основным направлениям программы (Erasmus+ Capacity Building in Higher Education, International Credit Mobility), а также отмечена роль национальной

команды HEREs в продвижении последних тенденций и инноваций в сфере высшего образования.

Приветственное слово Президента сети OCEANs Network Лейлы Бенабдалла было сосредоточено на европейском измерении сотрудничества, развитии взаимодействия университетов и расширении влияния Erasmus+ за пределами мобильности. Выступление подчеркнуло значение наставничества и продвижении передового опыта в организации мобильности.

В выступлениях Проректора по науке и инновациям Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева, профессора Айгуль Кушчубековны Чалданбаевой из Кыргызстана и представителя Хужандского государственного университета им. Академика Бободжона Гафурова из Таджикистана Зокирзода Джамшед Зокир, была подчеркнута ценность обмена опытом и развития региональных инициатив в рамках Erasmus+.

Хабибулло Носиров, Начальник отдела Республиканского научно-методического центра развития образования, HERE - подчеркнул важность студентоцентрированного обучения путем вовлечения студентов в процесс обеспечения качества образования и развития сотрудничества с производством, укрепления связей университетов с рынком труда.

Нормуродова Нозлия, Проректор по науке, инновациям и международному сотрудничеству Ташкентского государственного университета узбекского языка и литературы имени Алишера Навои, HERE - подчеркнула важность обеспечения качества в стремительно развивающемся секторе высшего образования Узбекистана, позиционируя его как национальный приоритет и ключевое условие академической добросовестности и международного признания. В Узбекистане наблюдается значительный рост числа высших учебных заведений и контингента студентов, что обуславливает необходимость создания устойчивых и эффективных систем обеспечения качества для сохранения образовательных стандартов в условиях масштабного расширения системы.

Были представлены семь ключевых опорных направлений системы обеспечения качества: управление и институциональная автономия; научные исследования, инновации и трансфер знаний; общественное воздействие и интеграция целей устойчивого развития; поддержка студентов и персонала, а также вопросы благополучия; интернационализация и академическая мобильность; цифровая трансформация и развитие инфраструктуры; модернизация преподавания и обучения.

Подчеркнув многопрофильную миссию университетов, Нозлия Нормуродова отметила, что качество образования не должно оцениваться исключительно на основании позиций в международных рейтингах. Напротив, оно должно охватывать совокупность таких компонентов, как качество преподавания, научная деятельность и вклад университетов в социально-экономическое развитие общества. К сильным сторонам системы обеспечения качества в Узбекистане относятся политическая поддержка реформ, активные процессы цифровизации и растущая интернационализация.

Вместе с тем, указываются и факторы риска, способные негативно влиять на качество образования, включая перегруженность профессорско-преподавательского состава, несоответствие образовательных программ требованиям работодателей и инфляцию дипломов.

Отдельное внимание было уделено новым тенденциям, таким, как использование искусственного интеллекта в обеспечении качества и развитие микроквалификаций, которые открывают новые возможности, но одновременно создают и дополнительные вызовы. Докладчик рекомендовала с осторожностью относиться к использованию глобальных рейтингов, подчёркивая, что они не должны определять решения в области обеспечения качества, а могут служить лишь инструментом сравнительного анализа. Нормурадова озвучила ряд рекомендаций по совершенствованию системы обеспечения качества: предлагаются согласовывать проводимые реформы с институциональной миссией вузов, концентрироваться на развитии нишевых направлений передового опыта, усиливать внутренние механизмы обеспечения качества и принятие решений на основе данных, расширять интернационализацию за рамки академической мобильности, а также формировать культуру признания и поддержки преподавательского и административного персонала.

На уровне государственной политики ключевыми мерами были названы разработка национального стратегического плана в сфере обеспечения качества, создание независимого агентства по обеспечению качества и совершенствование системы сбора и анализа данных, необходимых для реализации реформ.

Выступление Асии Турениязовой, заведующей кафедрой компьютерной инженерии Нукусского государственного технического университета, HERE, посвященное микроквалификации (МК/microcredentials), затронуло актуальные задачи непрерывного образования, связанные с растущими и быстро меняющимися потребностями рынка труда и переходом к гибким моделям предоставления образования. Докладчик отметила, что «несмотря на существующие вызовы, Узбекистан располагает значительным потенциалом для развития и институционализации МК как элемента гибкой, цифровой и ориентированной на рынок системы образования. Учитывая высокую цифровую вовлечённость населения, активное участие вузов в международных инициативах и поддержку со стороны государственных органов, возможно формирование устойчивой и признанной экосистемы МК». В качестве рекомендации она указала на необходимость разработки национальной системы микрокредитов, которая включила бы Концепцию микроквалификаций, с чётким определением, типологией и рамками применения, указала бы связь МК с Национальной рамкой квалификаций Узбекистана.

Зумрад Усманова, доцент кафедры маркетинга Самаркандского института экономики и сервиса, HERE - отметила, что внедрение принципа непрерывного образования на протяжении всей жизни (Lifelong learning)

позволяет людям любого возраста эффективно адаптироваться к стремительным технологическим и рыночным изменениям, а его инклюзивный, основанный на правах человека подход способствует достижению целей устойчивого развития (ЦУР) 4, 5 и 8. Практическая реализация этой концепции возможна благодаря современным технологическим решениям - от цифровых платформ до VR-практик и блокчайна, которые обеспечивают гибкое и доступное обучение, а также формируют интегрированную систему знаний, усиливающую человеческий капитал и стимулирующую инновации.

Выступление Венеры Каримовой, профессора Ташкентского филиала МГИМО, Института переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров при МВОНИ РУз, было посвящено внедрению генеративного искусственного интеллекта в образовательный процесс и систему повышения квалификации, затронуло вопросы цифровой трансформации обучения, изменения роли преподавателя и управленческих компетенций в системе высшего образования.

Илхом Абдурахманов, проректор по международному сотрудничеству Наманганского государственного технического университета, HERE - представил опыт развития человеческого капитала через партнёрства и совместные образовательные программы университетов Европы и Центральной Азии путем реализации международных программ двойных дипломов, академических обменов и институционального сотрудничества.

Нурбек Кобилов, начальник отдела международных отношений Университета информационных технологий и менеджмента в г. Карши, HERE - посвятил свое выступление вопросам интеграции образования и практической подготовки в инженерных направлениях высшего образования, сближению академического обучения и профессиональной деятельности, развитию прикладных навыков и инженерных компетенций студентов.

**Круглый стол** с участием экспертов HEREs, руководителей вузов республик Центральной Азии стал площадкой для обсуждения не только перспективных проектов для подачи на конкурс Erasmus+ на 2026 год, но и стратегических приоритетов и механизмов устойчивого партнёрства, задач сотрудничества университетов региона для повышения эффективности ВО и научных исследований.

Наиболее яркими предложениями были:

- Создание единого образовательного портала вузов стран СА, где можно было бы обсуждать актуальные вопросы и обмениваться прогрессивным опытом;
- Учитывая актуальность направления по микросертификации (МС), создание Центра цифровизации высшего образования с участием ЮНЕСКО ICHEI при Ташкентском университете информационных технологий, при этом участники предложили разработать международный проект по формированию и организации курсов МС и развитие этого важного направления;

- Был предложен проект создания Информационно-библиотечной сети вузов СА республик, который позволил бы формировать единую базу данных образовательных ресурсов для всех участников проекта. Реализация проекта позволит охватить не только задачи создания и доступа к информации, но и подготовить специалистов по оказанию новых информационных услуг;

- Учитывая, что тематика AI находится в центре внимания во всех странах мира, особенно в системе ВО, участники отметили необходимость разработки проектов, касающихся преподавания и использования AI в учебном процессе, изменении учебных программ, проверки знаний студентов, которые активно используют AI при подготовке как своих дипломных работ и диссертаций, так и домашних заданий и др.

- Участники круглого стола отметили актуальность проектов по развитию информационно-образовательной инфраструктуры СА региона, микросертификации, микрокредитования, формирования библиотечной сети для обмена образовательной и научной информацией между образовательными учреждениями и др. Во избежание дублирования и планирования взаимодействия новых проектных предложений, Национальные офисы в странах ЦА могут проконсультировать о том, какие проекты уже были реализованы в прошлом и запущены в этом году по трем региональным приоритетам: Зелёный курс (Green Deal), Устойчивый рост и занятость (Sustainable growth and jobs), Цифровая трансформация (Digital transformation).

В рамках второй половины дня пленарного заседания было представлено выступление о концепции образования на протяжении всей жизни как ключевого фактора устойчивого развития. Доклад охватывал технические и цифровые решения, позволяющие интегрировать непрерывное образование в национальные стратегии развития.

**На Форуме** обсуждались актуальные темы по доступу к электронным научно-образовательным ресурсам, проблемам и перспективам повышения публикационной активности в вузах. Отдельно рассматривались вопросы о роли национальных библиотек, академических и публичных библиотек в развитии передовых информационных услуг для повышения качества образования и научных исследований, а также о национальном доступе научных и образовательных учреждений к информационным ресурсам ведущих издательств и агрегаторов мира на 2026 - 2027 гг.

Приветственная сессия форума была направлена на обозначение роли научной информации и библиотечных ресурсов в развитии исследований и публикационной активности. Представители профильных ведомств, Национальной библиотеки и университетского руководства подчеркнули стратегическое значение доступа к международным научным базам данных. Доклад представителя компании EBSCO был посвящён роли электронных научных ресурсов в повышении публикационной активности вузов Узбекистана, возможностям аналитики и поддержке исследовательской деятельности. Проведена приятная церемония награждения директоров

библиотек-наиболее активных пользователей электронных ресурсов этой известной компании.

Выступление регионального менеджера Wiley осветило инструменты и ресурсы издательства, направленные на поддержку авторов, развитие академического письма и повышение видимости научных публикаций. Издательство Wiley (США) только начинает свою деятельность в республике. Оно специализируется на выпуске академических и профессиональных изданий, включая научные журналы, книги и онлайн-ресурсы, издает печатную и электронную продукцию для студентов, преподавателей и исследователей в таких областях, как наука, медицина, техника и гуманитарные науки. Wiley Online Library предоставляет удобный доступ к миллионам научных статей, тысячам книг, энциклопедиям, справочникам и специализированным базам данных. Кроме того, она отличается своими образовательными услугами по доступу к ценным базам данным, подготовке и изданию научных статей в престижных научных журналах.

Доклад представителя Oxford University Press (OUP) был посвящён использованию глобальных академических ресурсов для развития науки и образования, а также международным стандартам научных публикаций. OUP - это довольно известное издательство, являющееся частью Оксфордского университета, которое занимается публикацией академических исследований, образовательных материалов, словарей (включая знаменитый Oxford English Dictionary) и учебников для всех уровней. Основные области охвата: Медицина, Науки о жизни, Гуманитарные науки, Юриспруденция, Математика и физика, Социальные науки.

Аркадий Халюков, генеральный директор компании «Пульс науки», привел тщательный научометрический обзор университетов Республики Узбекистан: позиции в мировых рейтингах, риски и возможности роста. Он указал на проблемы, с которыми сталкиваются вузы, научные сотрудники, преподаватели, докторанты при подготовке и издании своих научных трудов в престижных научных журналах WoS и Scopus. Кроме того, Халюков обратил внимание на методы, сервисы и средства, которые могли бы повысить публикационную активность в республике. Научометрический обзор университетов Узбекистана представил анализ позиций вузов в мировых рейтингах, выявил основные риски и возможности роста, а также роль стратегического управления научными данными.

Выступление Александра Никифорова, директора компании «Лань», было посвящено взаимосвязи фундаментального образования и продвижения университетов в международных рейтингах. Он также указал на пути преодоления проблем, связанных с нехваткой учебной литературы, на недостаточный уровень организации работы по улучшению качества учебной литературы, использования зарубежной литературы в качестве дополнительной либо альтернативной и др. Он отметил, что современная инфраструктура для получения знаний – это базы знаний, электронные библиотеки, образовательные платформы. Она должна иметь большую

качественную методическую базу, включая фундаментальные классические труды, актуальный образовательный контент, верифицированные источники, доступный язык, технологически развитую платформу. Докладчик отметил, что 50 университетов Узбекистана получили возможность доступа к ресурсам Консорциума СЭБ, который позволит существенно расширить обеспечение вузов необходимыми электронными ресурсами.

Вторая половина дня форума была посвящена обмену опытом стран ЕС и Центральной Азии в сфере повышения публикационной активности, а также проведению мастер-классов по работе с международными базами данных, научометрии и аналитике научных исследований. На мастер классах традиционно участвовали преподаватели, докторанты, исследователи и магистранты, а также руководители библиотек вузов для получения знаний по использованию электронных баз данных ведущих издательств, а также подготовке научных статей для издания в престижных журналах списка WoS и Scopus.

### **Заключение**

Участники отметили наиболее важные аспекты Конференции и Форума:

- Дальнейшее развитие международного сотрудничества республик Средней Азии в деле повышения эффективности высшего образования. Наиболее важными темами для проектной деятельности в СА регионе являются: применение AI в образовательных процессах, причем больше внимание уделять не только технических задачам, но и методическим и этическим вопросам использования AI; развитие проектов по формированию единого научно-образовательного пространства стран СА для активного информационного обмена, включая создания корпоративных библиотечных сетей научно-образовательной информации, по микросертификации и микроквалификации, по решению экологическим проблем и др.;
- Круглый стол с участием лидеров вузов и библиотек Центральной Азии не только позволил проанализировать текущие вопросы по ВО, библиотечной деятельности, но наметил важные темы будущих совместных региональных проектов ERASMUS+ на 2026 г., касающихся развития использования ИИ в образовательном процессе, создания информационно-библиотечной и образовательной сети вузов региона и др.

- Презентации, мастер-классы и материалы Форума дали важные знания по вопросам организации инновационной и научной деятельности, а также повышению рейтингов вузов, научных центров. Преподаватели, исследователи, докторанты получили информацию и навыки по доступу к мировым электронным научно-образовательным ресурсам, о приемах публикации своих научных статей в высокорейтинговых журналах, а также подготовке диссертационных работ на должном уровне. Сотрудникам информационно-библиотечных учреждений (ИБУ) были представлены данные о многообразии электронных ресурсов и их администрировании, о научометрических инструментах и роли ИБУ в их использовании, о том, как организовать поддержку и обучение пользователей, развивать новые методы

и средства информационно-библиотечного обслуживания научных и образовательных учреждений, а также о новых технологических решениях по хранению и использованию научной информации.

**XALQARO EIFL KONSORSIUMI - 2025.  
O'ZBEKISTON OLIY TA'LIM UCHUN RAQAMLI  
ILMIY VA TA'LIM RESURSLARI**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.10**

**Husniya Boysunova**

**Annotatsiya.** Ushbu maqola 2025 yilda Xalqaro EIFL Konsorsiumi tomonidan taklif etilayotgan raqamli, ilmiy-ta'limi resurslarining O'zbekiston oliv ta'lim tizimidagi ahamiyatini tahlil qiladi. Maqolada EIFL konsorsiumi bilan hamkorlik natijasida universitetlar, ilmiy markazlar va kutubxonalarga taqdim etilayotgan elektron ma'lumotlar bazalari, ilg'or ilmiy nashrlar, ochiq kirishdagi resurslar va litsenziyalangan kontentning ta'lim sifatini oshirishdagi roli yoritiladi va O'zbekiston oliv ta'lim muassasalari uchun yangi xorijiy ilmiy-ta'limi resurslar yo'nalishlari taqdim etiladi.

**Kalit so'zlar:** EIFL konsorsiumi, raqamli ilmiy resurslar, elektron ma'lumotlar bazalari, oliv ta'lim, ilmiy tadqiqotlar, ochiq kirish, litsenziyalangan kontent, kutubxona konsorsiumlari, raqamli transformatsiya, ilmiy axborot tizimlari.

**INTERNATIONAL EIFL CONSORTIUM 2025.  
DIGITAL SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESOURCES FOR  
HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN**

**DOI: 10.34920/phe.2025.18.10**

**Husniya Boysunova**

**Abstract.** This article analyses the significance of the digital scientific and educational resources offered by the International EIFL Consortium in 2025 for Uzbekistan's higher education system. It examines the role of electronic databases, advanced scholarly publications, open-access resources, and licensed content provided to universities, research centres, and libraries through EIFL's cooperation in enhancing the quality of education. The study also explores the expansion of scientific collaboration and the processes of integration into the global information space, while presenting new directions for foreign scientific and educational databases for higher education institutions in Uzbekistan.

**Keywords:** EIFL Consortium, digital scholarly resources, electronic databases, higher education, scientific research, open access, licensed content, library consortia, digital transformation, scientific information systems.

Bugungi kunda oliv ta'limga etibor yurtimizda tobora oshib bormoqda. Turli litsenzion va qimmatbaho xorijiy resurslarga obunalarining shakllantirilayotganini bunga yaqqol misollardan biri sifatida keltirsak bo'ladi. Xorijiy ilmiy-ta'limi resurslar – bu xalqaro ilmiy jurnallar, monografiyalar, dissertatsiyalar, konferensiya materiallari va boshqa akademik nashrlarni jamlagan, izlash, topish va ulardan

foydalanish imkonini beruvchi elektron axborot-kutubxona tizimlari. Ular ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish, ilmiy natijalarini taqqoslash, bibliometrik tahlil o‘tkazish hamda malaka oshirish jarayonida asosiy manba vazifasini bajaradi. Google va xorijiy ilmiy-ta’limiy bazalar o‘rtasidagi asosiy farq ularning maqsadi va taqdim etadigan kontent sifatiga bog‘liq. Google – umumiylar ma’lumot qidirish tizimi bo‘lib, internetdagi barcha turdagisi sahifalarni, jumladan bloglar, forumlar, reklama materiallari va ilmiy jihatdan tasdiqlanmagan manbalarni ham indekslaydi. Shu sababli Google orqali olingan natijalar katta qamrovga ega bo‘lsa-da, ular akademik sifat kafolatiga ega emas. Bunga qarama-qarshi ravishda EBSCO, Springer, Oxford kabi xorijiy ilmiy-ta’limiy bazalar faqat ilmiy jurnallar, monografiyalar, dissertatsiyalar, konferensiya materiallari va boshqa ilmiy nashrlarning tekshirilgan, taqrizdan (peer-review) o‘tgan versiyalarini taqdim etadi [1]. Bu bazalarda kontent sifat jihatidan nazoratdan o‘tgan bo‘lib, ilmiy tadqiqotlar uchun ishonchli, litsenzion manba hisoblanadi. Ayni damda O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan respublikadagi barcha universitet ilmiy xodimlari va tadqiqotchilari uchun Web of Science analitik tizimidan va Springer bazasidan foydalanish imkoniyati yaratilgan [2,3]. Bu nafaqat ilmiy kontentga kirishni kengaytirmoqda, balki ilmiy tadqiqotlar sifatini oshirish, xalqaro miqyosda raqobatbardosh maqolalar yaratish va tadqiqotchilarning bibliometrik ko‘rsatkichlarini yaxshilashga ham xizmat qilmoqda. O‘zbekiston Milliy kutubxonasi, mamlakatdagi eng yirik axborot va metodologik markazi sifatida, respublika bo‘ylab barcha kutubxonalar va turli tashkilotlarga 20 dan ziyod xalqaro ilmiy-ta’limiy ma’lumotlar bazasidan foydalanish imkoniyatini muntazam ravishda yaratib kelmoqda [4]. Ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

1. EBSCO information Services,
2. Proquest Dissertations and Theses,
3. Oxford University Press,
4. PressReader,
5. East View,
6. EBS Znaniy,
7. Web of Science,
8. Springer Link,
9. Wiley,
10. Emerald Publishing

EIFL konsorsiumiga a’zolik doirasida quyidagi bazalar mavjud:

11. ACM Digital Library,
12. Duke Journals Scholarly Collection,
13. Edward Elgar Publishing Development Studies & Environment e-books,
14. Edward Elgar Publishing Journals,
15. Elgar Advanced Introductions: Law,
16. European Respiratory Journal,
17. IWA Publishing Journals,
18. Mathematical Sciences Publishers Journals,

19. Open Book Publishers E-books,
20. OpenEdition Journals,
21. Royal Society Journals Collection,
22. The Company of Biologists' Journals [5].

Milliy kutubxonaga tashrif buyurgan har bir foydalanuvchi yuqorida keltirilgan barcha ma'lumotlar bazalaridan to'liq foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Hozirgi vaqtda Milliy kutubxona ushbu resurslarga kutubxonaga kelmasdan, bevosita tashkilotning o'zidan turib masofadan kirish imkoniyatini ham joriy etmoqda. Buning uchun tashkilotlar, kutubxonalar yoki ushbu bazalardan foydalanishni istagan foydalanuvchilar Milliy kutubxonaga murojaat qilishlari mumkin.

EIFL kutubxonalar konsorsiumiga a'zolik doirasida yuqoridagi bazalardan tashqari yana bir qator bazalardan Yurtimizdag'i barcha oliv ta'lim muassasalari va kutubxonalar foydalanishlari mumkin [6]. 2025-yilda Armaniston Milliy kutubxonasi mezbonligida o'tkazilgan EIFL konsorsiumining Bosh Assambleyasida axborot-kutubxona sohasida ochiq kirish, litsenziyalash, mualliflik huquqi va innovatsion dasturlarni rivojlantirish masalalari muhokama qilindi. Yiliga bir marotaba o'tkaziladigan ushbu yirik EIFL yig'ilishining asosiy maqsadi - xorijiy ilmiy-ta'limiy ma'lumotlar bazalaridan foydalanish bo'yicha xabardorlikni oshirish hamda ilmiy elektron resurslarga ochiq kirish masalalariga oid dolzarb ma'lumotlarni taqdim etishdir. Ushbu anjuman EIFLning barcha hamkor mamlakatlaridagi vakillari, koordinatorlari hamda rivojlanayotgan davlatlardan taklif etilgan ma'ruzachilar o'rtasida tajriba almashish va o'zaro samarali hamkorlikni rivojlantirish uchun muhim maydon vazifasini bajaradi. Joriy yilda Albaniya, Armaniston, Botsvana, Kot-d'Ivuar, Estoniya, Efiopiya, Fiji, Gruziya, Gana, Keniya, Qirg'iziston, Lesoto, Latviya, Malavi, Moldova, Namibiya, Nepal, Shimoliy Makedoniya, Senegal, Serbiya, Sloveniya, Tanzaniya, Ukraina, O'zbekiston, Zambiya, Zimbabve kabi 26ta davlatdan 42 dan ortiq konsorsium koordinatorlari va kutubxonachi mutaxassislar ishtirok etdilar [7].

Ushbu Assambleyada nafaqat kutubxonachilar balki yirik nashriyotlarning aggregatorlari ham ishtirok etib, ular bilan yuzma-yuz suhbat va kelishuvlari asosida yurtimizdag'i barcha kutubxonalar quyidagi bazalardan chegirmali tarzda foydalanishi mumkin:

**Brill Journals** - Brill nashriyoti uchta turli sohalarga oid jurnal to'plamlarini taklif qiladi. Ushbu to'plamlar 249 nomdan iborat gumanitar va ijtimoiy fanlar jurnallari, 52 nomdan iborat xalqaro huquq va inson huquqlari jurnallari hamda 19 nomdan iborat biologiya jurnallari majmuasidan tashkil topgan. Mazkur jurnallar Brill nashriyotining o'ziga xos keng qamrovli mavzu yo'nalishlarini o'zida mujassam etib, Afrikashunoslik, Amerikashunoslik, Qadimgi Sharq va Misr tadqiqotlari, san'at tarixi, Osiyoshunoslik, kitob tarixi va kartografiya, Injilshunoslik, klassik tadqiqotlar, ta'lim, tarix, yahudiyshunoslik, adabiyot va madaniyatshunoslik, tillar va lingvistika, mediashunoslik, Yaqin Sharq va Islomshunoslik, filologiya va EvroOsiyo tadqiqotlari, shuningdek ijtimoiy fanlar, ilohiyot va jahon xristianligi, inson huquqlari, gumanitar huquq, xalqaro huquq,

xalqaro munosabatlar hamda biologiya kabi yo‘nalishlarni qamrab oladi [8]. Mamlakatimizdagi O‘zbekiston xalqaro islomshunoslik akademiyasi, Toshkent davlat sharqshunoslik universiteti, Tarix instituti kabi bir qator universitetlarning ilmiy tadqiqotchilari uchun Brill nashriyotining manbalari muhim ahamiyatga egadir.

**Cambridge Journals Online** - Cambridge Journals Online platformasi 419 ta yetakchi jurnaldan iborat ko‘p tarmoqli ilmiy to‘plamga kirishni taqdim etib, ular orasida ilmiy va professional tashkilotlar tomonidan nashr etiladigan 200 dan ortiq nufuzli jurnallar mavjud. Cambridge jurnallari o‘zining yuqori sifat standartlari, keng qamrovi va tahririyat mustahkamligi bilan butun dunyoda tan olingan bo‘lib, ko‘plari o‘z yo‘nalishida yetakchi nashrlar hisoblanadi. Mazkur to‘plam gumanitar, ijtimoiy va aniq fanlarni qamrab olgan keng tematik doira bilan ajralib turib, antropologiya, arxeologiya, hududshunoslik, san’at, astronomiya, kimyo, klassik tadqiqotlar, informatika, drama va teatr, yer va atrof-muhit fanlari, iqtisod, ta’lim, muhandislik, kino va media, tarix, geografiya, huquq, menejment, matematika, tibbiyot, musiqa, falsafa, fizika, siyosat, xalqaro munosabatlar, psixologiya, din, sotsiologiya, statistika va ehtimollik kabi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi [9].

**Credo Online Reference Service, Academic Core Collection** - Credo Online Reference Service, Academic Core Collection yagona qidiruv platformasi tadqiqot faoliyatini endi boshlayotgan talabalar hamda axborot savodxonligi bo‘yicha o‘qitish jarayonida tadqiqot metodologiyasini o‘rganayotgan foydalanuvchilar uchun qulay interfeysga ega. To‘liq matnli yuzlab nomlardan iborat ushbu to‘plam san’at, gumanitar fanlar, ijtimoiy fanlar va STEM kabi oliv ta’limning asosiy yo‘nalishlariga mo‘ljallangan bo‘lib, 900 dan ortiq qidirish mumkin bo‘lgan entsiklopediyalar, lug‘atlar, atlaslar va ma’lumotnomalar manbalarini o‘z ichiga oladi. Shuningdek, platforma 1000 dan ortiq qisqa ma’lumotnomalar videolari, 500 000 dan ziyod yuqori aniqlikdagi san’at asarlari va fotosuratlari, turli mavzulardagi xaritalar bilan boyitilgan bo‘lib, mazkur to‘plamdagagi bosma ekvivalent kontentning umumiy qiymati 130 000 dollardan oshadi. To‘plam san’at, biznes, ta’lim, geografiya, tarix, huquq, adabiyot, tibbiyot, musiqa, falsafa, psixologiya, din, fan, ijtimoiy fanlar va texnologiya kabi keng mavzularni qamrab oladi. Platformaning moslashuvchan dizayni, Google Drive bilan integratsiya, audio fayllar va matnni o‘qib berish funksiyasi hamda 100 dan ortiq tillarga tarjima imkoniyatlari foydalanuvchilar uchun qulaylik va keng kirish imkoniyatini ta’minlaydi [10].

**De Gruyter Journals Collection** - De Gruyter Journals Collection ilmiy tadqiqotning barcha asosiy yo‘nalishlarini qamrab oluvchi 450 dan ortiq jurnalga, jumladan 340 ta obuna jurnali va 110 ta ochiq kirish jurnallariga keng qamrovi kirish imkoniyatini taqdim etadi. Mazkur to‘plam Xalqaro Sof va Amaliy Kimyo Ittifoqi, Amerika Mineralogiya Jamiyati, Biokimyo va Molekulyar Biologiya Jamiyati, Buyuk Britaniya va Irlandiya Mineralogiya Jamiyati, Amerika Energiya Jamiyati, Yevropa Optika Jamiyati hamda Societas Linguistica Europaea kabi nufuzli ilmiy va professional jamiyatlar hamkorligida nashr etiladigan yuqori iqtibosli jurnallarni o‘z ichiga oladi. Jurnallar biologiya, kimyo, geosiyosiy fanlar, klassik tadqiqotlar, tarix, matematika, fizika, muhandislik, tibbiyot, huquq,

kutubxona va axborotshunoslik, tilshunoslik, adabiyotshunoslik, falsafa, ilohiyot, iudaizm, dinshunoslik, siyosat, iqtisodiyot va sotsiologiya kabi keng mavzularni qamrab oladi. To‘plamning asosiy afzalliklari qatoriga onlayn obunachilarning 1995-yilgacha bo‘lgan barcha resurslarga bepul kirish huquqi, shaxsiy foydalanish uchun kontentni hech qanday cheklovlarsiz yuklab olish, chop etish va saqlash imkoniyatlari kiradi [11].

**African American Studies Center** - Taniqli tarixchi Genri Lui Geyts rahbarligidagi Oksford afro-amerikalik tadqiqotlar markazi (AASC) afro-amerikaliklar va afrikaliklarning tarixi hamda madaniyatiga oid eng keng qamrovli raqamli qo‘llanmalardan biri hisoblanadi. Mazkur platforma minglab tarjimai hollar va tematik maqolalarni o‘z ichiga olgan bo‘lib, Mansa Musa, Barak Obama, Oprah Winfrey, Chinua Achebe, Beyoncé Noulz va Nelson Mandela kabi yirik shaxslarning hayoti va faoliyatini chuqur yoritadi. AASC Afrika va diaspora tadqiqotlari, afro-amerikalik tadqiqotlar, san’at va turizm, biznes va mehnat, ta’lim va akademiya, hukumat va siyosat, tarix, din va ma’naviyat, fan va tibbiyot kabi ko‘plab yo‘nalishlarni qamrab olgan keng tematik doira bilan ajralib turadi [12].

**Euclid Prime Collection** - Euclid Prime nazariy va amaliy matematika hamda statistika yo‘nalishlarida yuqori ta’sir ko‘rsatkichiga ega, ekspertlar tomonidan ko‘rib chiqilgan ilmiy jurnallar to‘plami bo‘lib, matematiklar uchun maxsus ishlab chiqilgan Project Euclid onlayn platformasi orqali taqdim etiladi. 2025-yilgi to‘plam 31 nomdagi joriy hamda arxiv jurnallarini o‘z ichiga oladi. Dastlab 2000-yilda Kornel universiteti kutubxonasi tomonidan tashkil etilgan Euclid loyihasi hozirda Duke universiteti nashriyoti tomonidan boshqariladi. To‘plam amaliy matematika, statistika va nazariy matematika kabi asosiy mavzularni qamrab oladi. Uning muhim xususiyatlariga har bir maqoladan MathSciNet (Math Reviews), zbMATH va CrossRef bazalariga havolalar berilishi, har qanday qurilmada qulay o‘qish imkonini ta’minlaydigan moslashuvchan veb-dizayn hamda barcha brauzerlarda matematik formulalarini aniq aks ettiruvchi MathJax display mexanizmining qo‘llanishi kiradi [13].

**HeinOnline** - HeinOnline 239 milliondan ortiq sahifadan tashkil topgan yuridik tarixni to‘liq matnli, to‘liq qidiriladigan va tasvirga asoslangan formatda taqdim etadi. Mazkur platforma huquqiy tarixdagi mavjud bo‘shliqni to‘ldirib, tadqiqotchilarga ilgari internetda mavjud bo‘limgan tarixiy hamda zamonaviy huquqiy manbalardan foydalanish imkoniyatini yaratadi. O‘zbekiston uchun HeinOnline asosiy paketi 170 dan ortiq mamlakatlarning konstitutsiyaviy tarixini, yuridik tarixga oid keng ko‘lamli kitob va monografiyalarni, AQSh Oliy sudsining asosiy ishlarini, AQSh qonunlari va nizomlarini, dengiz huquqi, xalqaro arbitraj, Gaaga konferensiyalari va konvensiyalari bo‘yicha nashrlarni hamda fuqarolik huquqlari va ijtimoiy adolat, pandemiyalar tarixi (COVID-19), inglizcha huquqiy hisobotlar, quroq aylanishi va qonunchilik, xalqaro huquq tarixi, huquq akademiyasi loyihasi, Kongressning huquq kutubxonasi hisobotlari, Ochiq jamiyat adolat tashabbusi, AQSh va jahon bo‘yicha qullik tarixi, madaniyati va huquqi, shuningdek AQSh Kodeksi, AQSh Nizomi va AQSh Oliy sudi kutubxonasi kabi tematik yo‘nalishlarni qamrab oladi. EIFL a’zolari ushbu asosiy paketga qo‘sishicha

ravishda Huquq jurnali kutubxonasiga obuna bo‘lish imkoniyatiga ega bo‘lib, u 60 dan ortiq mamlakatda nashr etiladigan 90 dan ziyod mavzular bo‘yicha 3 400 dan ortiq huquqiy davriy nashrlarni birinchi sonidan to eng so‘nggi nashrigacha o‘z ichiga oladi. Bundan tashqari, Xorijiy yuridik davriy nashrlar indeksi (IFLP) ham mustaqil manba sifatida taklif etilib, xalqaro huquq, qiyosiy huquq va ko‘plab davlatlarning qonunchiligini 30 tilda yoritadigan maqola va sharhlarning ko‘p tilli indeksini o‘z ichiga oladi; u 800 dan ortiq jurnallarni qamrab olib, 400 000 dan ziyod indeks yozuvlarini birlashtiradi hamda har yili yuzlab huquqiy insholar to‘plamlari va konferensiya materiallarini tahlil qiladi [14].

**IOPscience Extra** - IOPscience Extra to‘plami 91 ta obuna jurnaliga keng qamrovli kirish imkonini taqdim etib, ularning 65 tasi joriy, 26 tasi esa tarixiy jurnallar bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan nomi o‘zgargan yoki nashri to‘xtatilgan nashrlarni ham o‘z ichiga oladi, shuningdek, barcha yillarga tegishli arxiv materiallariga to‘liq kirish imkoniyatini ham beradi. To‘plam fizika, astronomiya va astrofizika, atom va molekulyar fizika, biotibbiyot muhandisligi, kondensatsiyalangan modda, ta’lim, atrof-muhit va energiya, asboblar va o‘lchovlar, materialshunoslik, matematika va hisoblash, tibbiy fizika va biofizika, optika va fotonika, zarrachalar va yadro fizikasi, kvantika hamda biomassa kabi ko‘plab ilmiy yo‘nalishlarni qamrab oladi. IOPscience Extra IOP Science platformasi orqali taqdim etilib, ushbu platforma barcha IOP ning ochiq kirish jurnallariga ham murojaat qilish imkoniyatini beradi. IOPscience o‘zi tadqiqotchilarga tegishli kontentni tez va samarali topish, shuningdek tadqiqot jarayonini boshqarishni osonlashtiruvchi funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi [15].

**JSTOR Archive Journals** - JSTOR gumanitar, ijtimoiy va aniq fanlarni qamrab oluvchi 2 800 dan ortiq jurnallarni o‘z ichiga oladi. JSTOR arxivni barcha jurnallarning 1-jild, 1-sonidan boshlab har bir nashr uchun to‘liq arxivni, shu jumladan avvalgi va tegishli nomlarni ham taqdim etadi. Jurnallar Arts & Sciences I–XV, Life Sciences, Business IV, Ireland, Hebrew Journals, Jewish Studies, Literature, Security Studies va Sustainability kabi to‘plamlarga birlashtirilgan. Shuningdek, kelishuv tarkibiga Global Plants, 19th Century British Pamphlets, Struggles for Freedom: Southern Africa va World Heritage Sites: Africa kabi to‘rtta asosiy manba to‘plami ham kiritilgan bo‘lib, ular gumanitar, ijtimoiy fanlar va tabiiy fanlar bo‘yicha tadqiqot va ta’lim jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi ikki milliondan ortiq obyektni o‘z ichiga oladi. JSTOR biznes, iqtisodiyot, tarix, siyosatshunoslik, til va adabiyot, san’at va san’at tarixi, musiqa, matematika va statistika, ta’lim, hayot haqidagi fanlar, ekologiya va botanika kabi keng mavzularni qamrab oladi. Platformaning asosiy afzalliklariga jurnal, kitob, tasvir va asosiy manbalarni yagona barqaror tizimda birlashtirishi, arxiv jurnallarining odatda birinchi sonlardan boshlab so‘nggi 3–5 yilgacha bo‘lgan davrni to‘liq qamrab olishi, kontentning to‘liq matnli qidiruvga ega bo‘lishi, yuqori sifatli tasvirlarni taqdim etishi hamda millionlab iqtiboslar va havolalar bilan bog‘langanligi kiradi.

**JSTOR Backlist E-books** - JSTOR butun dunyo bo‘ylab 100 dan ortiq akademik nashriyotlar — jumladan universitet matbuotlari, davlat siyosati tashkilotlari va mustaqil nashriyotlar — tomonidan chop etilgan 67 000 dan ortiq

yuqori sifatli elektron kitoblariga chegirmali kirish imkonini bermoqda. Ushbu baza institutlarga bir yil davomida cheksiz foydalanish imkoniyatidan so‘ng, to‘langan mablag‘ning bir qismini eng ko‘p foydalanilgan elektron kitob nomlarini abadiy saqlab qolish uchun yo‘naltirish imkonini beradi va har yili yanvar oyida ushbu to‘plamni yangi nashrlar bilan to‘ldirib boradi. JSTOR elektron kitoblar to‘plami antropologiya, san’at va san’at tarixi, ta’lim, biznes, iqtisodiyot, kinoshunoslik, sog‘liqni saqlash fanlari, tarix, til va adabiyot, huquq, musiqa, falsafa, siyosatshunoslik, din va sotsiologiya kabi keng qamrovli sohalarni o‘z ichiga oladi [16].

**SAGE Premier** - SAGE Premier jurnallari to‘plami biznes, gumanitar fanlar, ijtimoiy fanlar, tabiiy fanlar, texnologiya va tibbiyot kabi keng qamrovli yo‘nalishlarni qamrab oluvchi yetakchi xalqaro litsenziyadan o‘tgan ilmiy jurnallarni o‘z ichiga oladi. 2026-yilgi to‘plamda 1056 ta obuna jurnali hamda SAGE Journals platformasida mavjud bo‘lgan qo‘sishimcha 217 ta “Golden Open Access” jurnali taqdim etilgan. To‘plam o‘zining fanlararo keng qamrovi bilan ajralib turadi va bir milliondan ortiq maqolalarni o‘z ichiga olgan 1050 dan ziyod rasmiy taqrizdan (peer review) o‘tgan jurnallarga elektron kirish imkoniyatini taqdim etadi. Shuningdek, tashkilotlar obuna bo‘lgan kontentga doimiy kirish huquqiga ega bo‘ladi, mavjud obuna davom ettirilganda esa 1999-yildan boshlab chop etilgan materiallarga bepul kirish imkonini yaratiladi. Har yili mazkur bazaga yangi, sifatli ilmiy kontent qo‘sib borilishi SAGE Premierning ilmiy axborot manbai sifatidagi ahamiyatini yanada oshiradi [17].

EIFL ning 4ta dasturi - ochiq ma’lumotlar bazasiga kirish, mualliflik huquqi, EIFL ning litsenziyali bazalari, ommaviy kutubxonalar innovatsion dasturi bo‘yicha ishlar va kelgusida rejalashtirilgan vazifalarga ko‘ra, EIFL hozirgi kunda 15 ta nashriyot bilan bepul va chegirmali tarzda maqola chop etish kelishuvi tuzgan bo‘lib, 1500 dan ortiq Web of Science va Scopus analitik tizimlarida mavjud jurnallarda O‘zbekiston bo‘ylab barcha ilmiy izlanuvchilar bepul va chegirmali tarzda maqola chop etish imkoniyatiga ega [18]. Bugungi kunda Yevropada Diamond Open Access (OA) nashr tizimini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Open Access - bu ilmiy maqolalar, tadqiqot natijalari va akademik ma’lumotlarning cheklovatarsiz, bepul va ochiq foydalanishni ta’minlovchi ilmiy nashr modeli bo‘lib, u global miqyosda bilim almashuvini tezlashtiradi, tadqiqotlar shaffofligini oshiradi va ilmiy hamkorlik uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Bu bo‘yicha “EIFL qo‘llanmasi: Diamond Open Access nashriyotlarida sifatni ta’minlash (EIFL Guide: Quality in Diamond Open Access Publishing)” qo‘llanmasi taqdim etilib, unda Diamond OA jurnallarining sifatini oshirish bo‘yicha tavsiyalar va namunalar berilgan. Shuningdek, [training.diamas.org](http://training.diamas.org) platformasida ochiq va bepul o‘quv modullari orqali nashriyotchilar uchun 14 ta kurs, interaktiv darslar, viktorinalar va infografikalar taqdim etilgan. [toolsuite.diamas.org](http://toolsuite.diamas.org) sahifasi orqali nashriyotchilar uchun tavsiyalar, strategik yo‘riqnomalar, moliyaviy tahlil va hamkorlik vositalari taqdim etiladi. [registry.diamas.org](http://registry.diamas.org) platformasi tashkilotlarni ro‘yxatga olib, ularning profilini targ‘ib qiladi va hamkorlik tarmog‘ini kengaytiradi,

[forum.diamas.org](http://forum.diamas.org) esa tajriba almashish, seminar va treninglarda qatnashish uchun ochiq hamjamiyat vazifasini bajaradi.

Bugungi kunda ochiq fan siyosatiga e'tibor katta bo'lib, u ilmiy axborotning oshkorali, natijalarning erkin tarqatilishi va tadqiqot samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida qaralmoqda. EIFL yig'ilishida Fransiyaning Sorbonne Universiteti jamoatchilik bilan ishslash va bilimlarni tarqatish bo'yicha bosh direktor o'rinnbosari va ochiq fan masalalari bo'yicha katta maslahatchi Anne-Catherine Fritzinger ochiq fan siyosati va xalqaro ilmiy hamkorlikdagi tajribalarini taqdim etdi. Sorbonne University 2011-yildan boshlab institutsional repozitoriy, ochiq kirish siyosati, open data siyosati va huquqni saqlash strategiyasini joriy etib, 2024-yilda Web of Science bazasiga obunani to'xtatdi va Angliya milliy OpenAlex analitik tahliliy tizimini yaratdi [19]. 2026-yildan esa THE (World University Rankings, produced by Times Higher Education) reytingidan chiqishni rejalahtirgan [20]. Universitetda 7 ming tadqiqotchi, 3 ming doktorant, 135 ilmiy markaz faoliyat yuritadi hamda CNRS, INSERM, INRIA, IRD bilan hamkorlikda har yili 15 mingga yaqin nashr chop etiladi. CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) – Fransiyaning eng yirik ilmiy-tadqiqot markazi bo'lib, fizika, kimyo, biologiya, matematika, yer fanlari va gumanitar yo'nalishlarda fundamental hamda amaliy tadqiqotlar olib boradi va 1000 dan ortiq laboratoriyyaga ega. INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) – sog'liqni saqlash va tibbiyot sohalaridagi yetakchi ilmiy institut bo'lib, tibbiy biologiya, klinik tadqiqotlar, farmakologiya va jamoat salomatligi yo'nalishlarida yirik ilmiy ishlanmalarni amalga oshiradi. INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) – raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, kiberxavfsizlik, robototexnika va algoritmlar bo'yicha Fransiyaning asosiy ilmiy markazi hisoblanadi. IRD (Institut de Recherche pour le Développement) esa barqaror rivojlanish, ekologiya, suv resurslari, global sog'liq, demografiya va migratsiya bo'yicha tadqiqotlar olib boruvchi xalqaro ilmiy institut bo'lib, rivojlanayotgan davlatlar bilan keng miqyosda hamkorlik qiladi. Bu tashkilotlarning barchasi o'z sohasida yuqori ilmiy salohiyatga ega bo'lib, universitetlar bilan hamkorlikda yirik ilmiy loyihalar, innovatsiyalar va global tadqiqot tashabbuslarini amalga oshiradi. Rivojlangan davlatlar ilmiy kommunikatsiyaning ustuvor yo'nalishi sifatida Open Access modeliga faol o'tmoqda va ilmiy natijalarni ochiq taqdim etish, ma'lumotlar ochiqligini ta'minlash va jamiyatning barcha qatlamlari uchun bilimga teng kirishni kengaytirishga qaratilgan siyosatlarni joriy etmoqda. Shu bilan birga, rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bu jarayon hali boshlang'ich bosqichda bo'lib, ular endilikda Springer, Elsevier, Wiley, Taylor & Francis, EBSCO kabi yirik nashriyot va xalqaro ilmiy bazalardan keng darajada foydalanish imkoniyatiga ega bo'layotganini ko'rish mumkin. Bunday resurslarga kirishning kengayishi albatta ilmiy tadqiqotlar sifatini oshirish, xalqaro ilmiy maydonga integratsiyalashuvni tezlashtirish va ta'lim jarayonini global standartlarga yaqinlashtirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda.

## Xulosa

O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida xorijiy ilmiy-ta’limiy ma’lumotlar bazalaridan foydalanishni samarali tashkil etish ilmiy izlanishlar sifatini oshirish va ta’lim jarayonini xalqaro standartlarga moslashtirishda muhim ahamiyatga ega. Avvalo, oliy ta’lim muassasalari uchun markazlashtirilgan konsorsium modeli asosida litsenziyalar xarid qilish va masofadan turib foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish zarur. Natijada universitetlar yirik xalqaro ilmiy-ta’limiy bazalarga alohida-alohida emas, balki yagona tizim sifatida birlashib murojaat qilsa, nashriyotlar ancha qulay va arzon narxlarni taklif qiladi. Bunday yondashuv barcha OTMlar uchun teng imkoniyat yaratib, ularni yuqori sifatli elektron resurslar bilan ta’minlaydi. Shuningdek, konsorsium asosida xarid qilingan ma’lumotlar bazalariga masofadan turib, universitetdan tashqarida yoki xizmat safarlarida foydalanish imkoniyati ham kengayadi. Natijada, axborot kutubxona raqamli infratuzilmasi yaxshilanadi va butun oliy ta’lim tizimida ilmiy axborot resurslariga teng kirish mexanizmi shakllanadi.

Kutubxonalar o‘rtasida resurs almashish tizimini yo‘lga qo‘yish, konsorsium xaridlarini optimallashtirish hamda foydalanish statistikasi orqali resurslarni samarali boshqarish taklif etiladi. Bu jarayon konsorsium xaridlarini optimallashtirishga, ya’ni bir xil resursni har bir kutubxona alohida sotib olish o‘rniga, umumiy xarid orqali tejamkorlikka erishishga xizmat qiladi. Shuningdek, foydalanish statistikasini, qaysi baza yoki resursdan qancha foydalanganini tahlil qilish kutubxonalarga real ehtiyojni aniqlash, ortiqcha xarajatlarning oldini olish va mavjud resurslarni samarali boshqarish imkonini beradi. Natijada, kutubxonalar kamroq mablag‘ sarflab, ko‘proq foyda beradigan, talab yuqori bo‘lgan ilmiy resurslarni tanlay oladi.

Professor-o‘qituvchilar va tadqiqotchilar uchun ilmiy ma’lumotlar bazalarida izlash, bibliometrik tahlil va ilmiy manbalarni tanlash bo‘yicha muntazam treninglar tashkil etish hamda talabalar uchun axborot izlash ko‘nikmalariga doir o‘quv dasturlarini joriy etish zarur. O‘zbekiston Milliy kutubxonasi ushbu yo‘nalishda bir qator tashabbuslarni amalga oshirib kelayotgan bo‘lsa-da, ilmiy axborotga bo‘lgan yuqori talab va oliy ta’lim muassasalarining keng tarmoqni qamrab olishi xorijiy ilmiy bazalardan foydalanish ehtiyoji hali to‘liq darajada ta’minlanmaganini ko‘rsatmoqda. Yuqoridagi xorijiy elektron resurslarga obuna bo‘lish, ulardan samarali foydalanish bo‘yicha to‘liq ma’lumot zarur bo‘lsa, O‘zbekiston Milliy kutubxonaga murojaat qilishingiz mumkinligini ma’lum qilamiz.

## Adabiyotlar ro‘yxati

1. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/peer-review>
2. <https://gov.uz/oz/edu/news/view/1330>
3. <https://gov.uz/oz/edu/news/view/1841>
4. [https://www.natlib.uz/bbs/content/94\\_536443](https://www.natlib.uz/bbs/content/94_536443)
5. Boysunova H., Rakhmatullaev M., Yusupov U. Ilm-fan va oliy ta’lim samaradorligini oshirishda axborot konsorsiumlarning roli // Oliy ta’lim taraqqiyoti istiqbollari. – Toshkent, 2025. – №17. – DOI: 10.34920/phe.2024.17.09.

6. [https://eifl.net/e-resources?field\\_subject\\_tid\\_1=All&field\\_e\\_resource\\_type\\_tid\\_1=All&field\\_publisher\\_vendor\\_tid\\_1=All&shs\\_term\\_node\\_tid\\_depth=925](https://eifl.net/e-resources?field_subject_tid_1=All&field_e_resource_type_tid_1=All&field_publisher_vendor_tid_1=All&shs_term_node_tid_depth=925)
7. <https://eifl.net/events/2025-eifl-general-assembly>
8. <https://brill.com/browse?et=journal&pageSize=10&sort=datedescending>
9. <https://www.cambridge.org/core/what-we-publish/journals>
10. <https://infobase.com/solution/credo/credo-reference/>
11. [https://eifl.net/sites/default/files/resources/de\\_gruyter\\_journals\\_collection-title\\_list.xlsx](https://eifl.net/sites/default/files/resources/de_gruyter_journals_collection-title_list.xlsx)
12. <https://oxfordaasc.com/>
13. <https://projecteuclid.org/euclid-prime-collection>
14. <https://home.heinonline.org/>
15. <https://iopscience.iop.org/journalList>
16. <https://guides.jstor.org/how-to-jstor/searching>
17. <https://www.sagepub.com/home>
18. [https://www.eifl.net/uzbekistan\\_apcs](https://www.eifl.net/uzbekistan_apcs)
19. <https://www.sorbonne-universite.fr/en/news/sorbonne-university-unsubscribes-web-science>
20. <https://www.sorbonne-universite.fr/en/news/sorbonne-university-decides-withdraw-times-higher-education-world-university-rankings>

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

### **Shokhazamiy Shokhmansur Shokhnazir oglı (son of Shokhnazir)**

Professor at Mirzo Ulugbek National University, Tashkent, Republic of Uzbekistan, Doctor of Economics, Professor. **E-mail:** [shohmansur56@yandex.ru](mailto:shohmansur56@yandex.ru)

**Abdurakhmanova Aziza**, Coordinator of the National Erasmus+ Office in Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, PhD in Philology. **Field of specialization:** EU funded programmes in higher education, project management and monitoring, development of inter-university cooperation projects, internationalization of higher education. **E-mail:** [coordinator@erasmusplus.uz](mailto:coordinator@erasmusplus.uz)

**Boysunova Husniya**, PhD student, Department of Information Library Systems, Tashkent University of Information Technologies. **Field of specialization:** Information systems and networks, electronic libraries, ORCID: 0009-0006-7051-8675, **E-mail:** [husniya.librarian@gmail.com](mailto:husniya.librarian@gmail.com)

**Rakhmatullaev Marat Alimovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor at Tashkent University of Information Technologies, Team Leader of the National Team of Higher Education Reform Experts (HEREs), Tashkent, Uzbekistan

**Field of specialization:** Information systems and networks, electronic libraries, expert systems, system analysis. ORCID: 0000-0003-2587-1120, **E-mail:** [marat56@mail.ru](mailto:marat56@mail.ru)

**Yusupov Ulugbek Mirtalibovich**, Director of the Agency “UZARCHIV” Tashkent, Uzbekistan; **Field of specialization:** Digital archives, automation information systems, databases, **E-mail:** [u.yusupov1985@gmail.com](mailto:u.yusupov1985@gmail.com)

**Normatov Sherbek Baxtiyorovich**, PhD, Tashkent University of Information Technology. **Field of specialization:** Digital archives, automation information systems, databases, **E-mail:** [sh.normatov@tuit.uz](mailto:sh.normatov@tuit.uz)

**Muhammadjonov Sherzod**, Tashkent University of Information Technologies, PhD student. **Field of specialization:** Digital libraries, RFID technologies, automation information systems, databases. **E-mail:** [sherzod.uzb@gmail.com](mailto:sherzod.uzb@gmail.com)

**Duarte Nuno Malheiro Alves**, Associate Professor, PhD, Polytechnic Institute of Viana do Castelo, Chief Coordinator of the GREENDT project, Viana do Castelo, Portugal. **Research area:** Mechatronics, Electrical Engineering and Telecommunications.

**ORCID:** 0000-0002-0966-7392. **E-mail:** [duarte.alves@estg.ipvc.pt](mailto:duarte.alves@estg.ipvc.pt)

**Carla Maria dos Santos Gama da Silva**, Junior Researcher, PhD, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.

**Research area:** Atmospheric pollution modelling, long-range transport of desert dust, photochemical pollution, impact of weather phenomena on air quality.

**E-mail:** [carlagama@ua.pt](mailto:carlagama@ua.pt)

**Maria Isabel Doval Ruiz**, Associate Professor, PhD, University of Vigo, Ourense, Spain. **Research area:** Education, inclusion, engineering education.

**ORCID:** 0000-0002-2064-9734. **E-mail:** [mdoval@uvigo.gal](mailto:mdoval@uvigo.gal)

**Angela Muniz Varela**, Senior Project Manager for European Union projects, Fundación Universidad-Empresa Gallega, Vigo, Spain.

**Research area:** International cooperation, journalism, social media, blogs, news writing.

**ORCID:** 0000-0002-2638-7130. **E-mail:** [amvarela@feuga.es](mailto:amvarela@feuga.es)

**Yusupov Sarvarbek Sodiqovich**, Acting Professor, PhD, International University of Chemistry in Tashkent, National Coordinator of the GREENDT project, Tashkent, Uzbekistan.

**Research area:** Automotive engineering, intelligent transport systems, environmental engineering. **ORCID:** 0009-0008-2358-3305.

**E-mail:** [yusupovsarvarbek.1983@gmail.com](mailto:yusupovsarvarbek.1983@gmail.com)

**Abdunazarov Jamshid Odilovich**, Doctor of Sciences, Professor, Vice-Rector for Research and Innovation, Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh, Uzbekistan.

**Research area:** Road traffic safety, mobility and safety modelling.

**E-mail:** [jamshid1986\\_86@list.ru](mailto:jamshid1986_86@list.ru)

**Kiryigitov Khurshid Botirovich**. Associate Professor, Head of the Department of Ecology and Environment, Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh, Uzbekistan.

**Research area:** Ecology, water treatment, waste management.

**E-mail:** [qiryigitovx@gmail.com](mailto:qiryigitovx@gmail.com)

**Mamatisaev Giyosiddin**, Associate Professor, PhD, Head of the Educational and Methodological Department, Fergana State Technical University, Fergana, Uzbekistan. **Research area:** Civil engineering.

**ORCID:** 0000-0001-6517-0287. **E-mail:** [gmamatisaev@gmail.com](mailto:gmamatisaev@gmail.com)

**Abdullaev Sherzod**, Associate Professor of the Department of Mathematics and Information Technologies, Oriental University, Tashkent, Uzbekistan, PhD. **Research interests:** AI in Education, Machine Learning, Speech Recognition, Data Science and Big Data.

**E-mail:** [abdullayev@edu.uz](mailto:abdullayev@edu.uz)

**Vikhrov Igor**, Head of AI in Health Laboratory, National Specialized Research and Practical Medical Center for Nephrology, Tashkent, Uzbekistan, PhD.

**Research interests:** AI in Health and Education, Public and Global Health, Data Science and Big Data.

**E-mail:** [ipvikhrov@tashpmi.uz](mailto:ipvikhrov@tashpmi.uz)

**Muradova Lyudmila**, Associated Professor, PhD, Tashkent State University of Economics, Tashkent, Uzbekistan.

**Field of scientific research:** banking and international finance.

**E-mail:** [mila.muradova@gmail.com](mailto:mila.muradova@gmail.com)

**Galak Oksana**, Associated Professor, PhD, University of Vienna, Vienna, Austria.

**Field of scientific research:** International business.

**E-mail:** [oksana.galak@univie.ac.at](mailto:oksana.galak@univie.ac.at)

**Karimova Venera Arkinovna**, MGIMO (Moscow State Institute of International Relations), Tashkent, Uzbekistan, Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor.

**Research interests:** management in higher education, digital transformation, generative AI in education. **E-mail:** [venera\\_karimova@mail.ru](mailto:venera_karimova@mail.ru)

**Mamadaliyev Ulug‘bek**, Researcher at Nordic International university, Head of International cooperation department at Kokand University, Kokand, Uzbekistan.

**Field of specialization:** International tourism, economics, economic security.

**ORCID:** 0009-0000-9957-2874. **E-mail:** [u.mamadaliev@kokanduni.uz](mailto:u.mamadaliev@kokanduni.uz)

**Rakhmatillaev Javlonbek**, Researcher at Andijan State Technical Institute, Erasmus+ Higher Education Reform Expert (HERE), Andijan, Uzbekistan.

**Field of specialization:** Computer science, mechatronics, robotics and control science.

**ORCID:** 0009-0006-4523-8604. **E-mail:** [javlonbek.rakhmatillaev@astiedu.uz](mailto:javlonbek.rakhmatillaev@astiedu.uz)

**Utkurov Makhmudjon Rustamovich**, Project Manager, National Erasmus+ Office in Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

**Field of specialization:** EU-funded programmes in higher education, development of inter-university cooperation projects, internationalization of higher education.

**E-mail:** [neo.makhmudjonutkurov@gmail.com](mailto:neo.makhmudjonutkurov@gmail.com)

## **The concept of the journal and requirements for articles**

### **PERSPECTIVES OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT**

*Peer-reviewed scientific and methodological journal  
of Higher Education Reform Experts of the Republic of Uzbekistan*  
<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

**Objective of the journal:** improving the effectiveness of the educational process by analyzing and informing about progressive methods, achievements, trends, and problems in the field of higher education (HE).

### **JOURNAL FIELDS**

#### **Modern challenges for the higher education system:**

- **Innovative methods and tools in higher education** (experience of foreign countries, universities of Uzbekistan, progressive methods of teaching and learning, organization of the educational process and management of universities, the use of ICT and AI for innovative development of higher education, educational platforms);
- **Erasmus + program** (objectives of the program, experience of successful Erasmus + projects in Uzbekistan and abroad, reports of HEREs team members on the results of participation in international seminars, implementation of the principles of the Bologna process in Uzbekistan, etc.);
- **Credit-modular system in the HE** (concepts, requirements for the transition to a credit-modular system, financial management in the conditions of CS, training programs, mobility of teachers and students, analysis of foreign experience, pros and cons of CS, etc.);
- **Autonomy of universities** (economic, organizational, technical aspects, experience of leading countries, Uzbekistan, etc.);
- **Professional development, and retraining of personnel in higher education** (advanced training programs, experience, methods, and tools)
- **Scientific and educational information for universities** (access to information sources for HE, scientometrics, statistics, resource use and publication activity);
- **Problems and prospects of investments in higher education** (criteria for investments in HE, experience of foreign countries, universities of Uzbekistan, financial management, investment efficiency, optimization of the use of material and human resources in universities, etc.);

**Article guidelines are available at:** <https://erasmus.uz/page/105-yangilangan-kontseptsiya-va-maqolalar-uchun-talablar-2024>

**Submissions are accepted via:** [erasmus.uz/journal](https://erasmus.uz/journal)

**For inquiries:** [heresbook@erasmusplus.uz](mailto:heresbook@erasmusplus.uz)

# **Jurnal konsepsiysi va maqolalarga qo‘yilgan talablar**

## **OLIY TA’LIM TARAQQIYOTI ISTIQBOLLARI**

*Ilmiy-metodik jurnal*

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

**Jurnalning maqsadi:** oliy ta’lim sohasidagi progressiv usullar, yutuqlar, tendensiyalar va muammolarni tahlil qilish va ma’lumot berish orqali o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish.

### **JURNAL RUBRIKALARI (MAVZULARI)**

- **Oliy ta’lim tizimi oldidagi zamonaviy muammolar;**
- **Oliy ta’limda innovatsion usul va vositalar** (xorijiy mamlakatlar, O‘zbekiston universitetlari tajribasi, o‘qitish va dars berishning ilg‘or usullari, o‘quv jarayonini tashkil etish va oliy o‘quv yurtlarini boshqarish, oliy ta’limni innovatsion rivojlantirish uchun AKTdan va AI foydalanish, ta’lim platformalari);
- **Erasmus+ Dasturi** (O‘zbekiston Oliy ta’limida innovatsion usullarni qo‘llab - quvvatlashdagi dasturiy maqsadlar, Erasmus+ ning O‘zbekiston va xorijda muvaffaqiyatli amalga oshirilgan loyihalar tajribalari, HEREs guruhi a’zolarining xalqaro seminarlarda qatnashish natijalari haqidagi hisobotlari, Bolonya jarayonining tamoyillarini O‘zbekistonda joriy etish va boshqalar);
- **Oliy ta’limda kredit-modul tizimi** (tushunchalar, kredit-modul tizimiga o‘tishda qo‘yiladigan talablar, kredit-modul tizimi sharoitida moliyaviy boshqaruv, o‘quv dasturlari, o‘qituvchilar va talabalarning harakatchanligi, xorijiy tajribani tahlil qilish, kredit-modul tizimining ijobiy va salbiy tomonlari, va boshqalar);
- **Oliy ta’lim muassasalarining avtonomiysi** (iqtisodiy, tashkiliy, texnik jihatlari, yetakchi davlatlar va O‘zbekiston tajribasi, va boshqalar);
- **Oliy ta’limda kasbiy malakani oshirish, kadrlarni qayta tayyorlash** (ilg‘or malaka oshirish dasturlari, tajribasi, usullari va vositalari);
- **OTMlar uchun ilmiy-ma’rifiy ma’lumotlar** (oliy ta’lim uchun axborot manbalariga kirish, ilmiyometriya, resurslardan foydalanish statistikasi va nashr faoliyati);
- **Oliy ta’limga sarmoya kiritish muammolari va istiqbollari** (Oliy ta’limga sarmoya kiritish mezonlari, xorijiy mamlakatlar va O‘zbekiston universitetlari tajribasi, moliyaviy menejment, investitsiyalar samaradorligi, oliy o‘quv yurtlarida moddiy va inson resurslaridan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar).

**Maqolalarni rasmiylashtirish talablari:** <https://erasmus.uz/page/105-yangilangan-kontseptsiya-va-maqolalar-uchun-talablar-2024>

**Maqolalar quyidagi platforma orqali qabul qilinadi:** [erasmus.uz/journal](https://erasmus.uz/journal)

**Savollar bo‘yicha murojaat:** [heresbook@erasmusplus.uz](mailto:heresbook@erasmusplus.uz)

## Концепция журнала и требования к статьям

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Научно-методический журнал*

<https://erasmus.uz/en/page/89-88-heres>

**Цель журнала:** повышение эффективности образовательного процесса путем анализа и информирования о прогрессивных методах, достижениях, тенденциях и проблемах в области высшего образования(ВО).

#### ТЕМАТИКА ЖУРНАЛА

- Современные вызовы для системы высшего образования;
- Инновационные методы и средства в ВО (опыт зарубежных стран, вузов Узбекистана, прогрессивные методы обучения и преподавания, организации учебного процесса и управления вузами, использование ИКТ и АІ для инновационного развития ВО, образовательные платформы);
- Программа Erasmus+. (задачи программы, опыт успешных проектов Erasmus + в Узбекистане и за рубежом, отчеты членов команды HEREs по итогам участия в международных семинарах, внедрение принципов Болонского процесса в Узбекистане и др.);
- Кредитно-модульная система в ВО (концепции, требования к переходу к кредитно-модульной системе, управление финансами в условиях КС, программы обучения, мобильность преподавателей и студентов, анализ зарубежного опыта, плюсы и минусы КС и др.);
- Автономия вузов (экономические, организационные, технические аспекты, опыт ведущих стран, Узбекистана и др.);
- Повышение квалификации, переподготовка кадров в ВО (передовые учебные программы, опыт, методы и средства);
- Научно-образовательная информация для вузов (доступ к источникам информации для ВО, научометрия, статистика использование ресурсов и публикационная активность);
- Проблемы и перспективы инвестиций в высшее образование (критерии инвестиций в ВО, опыт зарубежных стран, вузов Узбекистана, управление финансами, эффективность инвестиций, оптимизация использования материальных и кадровых ресурсов в вузах и др.);

Требования к оформлению статей размещены на сайте:  
<https://erasmus.uz/page/105-yangilangan-kontseptsiya-va-maqlolalar-uchun-talablar-2024>

Статьи принимаются через платформу: [erasmus.uz/journal](https://erasmus.uz/journal)

По вопросам обращайтесь: [heresbook@erasmusplus.uz](mailto:heresbook@erasmusplus.uz)

<b>Олий таълим тараққиёти истиқболлари</b>	<b>Perspectives of Higher Education Development</b>
<p>Ўзбекистон Республикаси олий таълим экспертларининг илмий-методик журнали</p> <p>№18-2025</p>	<p>Peer-reviewed scientific and methodological journal of Erasmus+ Higher Education Reform Experts of the Republic of Uzbekistan</p> <p>№18-2025</p>
ISSN-2181-2462	ISSN-2181-2462
<b>Бош мухаррир:</b> М.А.Рахматуллаев	<b>Chief Editor:</b> M.A. Rakhmatullaev
<b>Масъул мухаррир:</b> Н.Б. Усманова	<b>Responsible Editor:</b> N.B. Usmanova
<b>Дизайн:</b> А.М. Рахматуллаев	<b>Design:</b> A.M. Rakhmatullaev
<p><b>Таҳририят манзили:</b>            Тошкент – 100084,            Амир Темур кўчаси, 107 Б уй            Тел: (+99871) 2389918            E-mail: heresbook@erasmusplus.uz</p>	<p><b>Address:</b>            Tashkent - 100084,            Amir Temur street, 107 B            Tel: (+99871) 2389918            E-mail:heresbook@erasmusplus.uz</p>
<p>Ўзбекистон Республикаси            Президенти Администрацияси            хузуридаги Ахборот ва оммавий            коммуникациялар агентлиги 2020            йил, 8 сентябрда рўйхатдан ўтган.            Гувоҳнома рақами: 1111</p>	<p>Registered by the Information and            Mass Communications Agency under            the Administration of the President of            the Republic of Uzbekistan on            September 8, 2020.            Certificate number No 1111</p>
<p>Босишга руҳсат берилди: 23.12.2025            «Red Grey» босмахонасида чоп            этилди            Манзил: Тошкент ш., Ойбек кўч., 42            Тираж 100 нусха. Бепул            Формат А4. Рақамли босма</p> <p>Электрон нусхаси веб-сайтда:  <a href="http://www.erasmus.uz">www.erasmus.uz</a></p>	<p>Permission to print: 23.12.2025            Printed by "Red Grey" Company            Address: Oybek street, 42, Tashkent            Distributed free of charge            A4 format. Digital printing</p> <p>Electronic version is downloadable:  <a href="http://www.erasmus.uz">www.erasmus.uz</a></p>
Муаллифлар журналдаги мақолалари учун жавобгардир	Authors are responsible for their articles in the journal

