JOURNALS & BOOKS
ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

YANGI O‘ZBEKISTONDA FAN, TA’LIM VA INNOVATSIYALAR: TADQIQOTDAN AMALIYOTGACHA

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

2026-yil 2-oktabr



Google Scholar | zenodo | OpenAIRE

academscience.com | TOSHKENT — 2026

Academic Sciense Puplishing,

Academic Research Publisher hamda

UniScience Journali hamkorligida

****

«YANGI O‘ZBEKISTONDA FAN, TA’LIM VA INNOVATSIYALAR: TADQIQOTDAN AMALIYOTGACHA»

Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami.

Toshkent

2-oktabr, 2026-yil

****

Yangi O‘zbekistonda fan, ta’lim va innovatsiyalar: tadqiqotdan amaliyotgacha // Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent. 2-oktabr, 2026.

Konferensiya tahririyat a’zolari

Temnova L.V. - DSc, Professor (Moscow, Russia); **Sagatbayev Y.N.** - PhD, professor (Astana, Kazakhstan); **Duyshenaliev CH.D.** - DSc, Professor (Bishkek, Kyrgyzstan); **Pashkov S.V.** - PhD, professor (Petropavlovsk, Kazakhstan); **Khakimov K.A.** - PhD, docent (Tashkent, Uzbekistan); **Melekoglu M.** - DSc, professor (Eskisehir, Turkey); **Jurayev J**. - PhD, docent (Samarkand, Uzbekistan); **Azimov S.** -PhD, docent (Tashkent, Uzbekistan); **Shonazarov J**. -PhD, docent (Qarshi, Uzbekistan); **Gapparov B**. - Docent, (Jizzakh, Uzbekistan); **Qo‘shayev T**. - Teacher, (Termiz, Uzbekistan); **Arifxodjayeva L**. - Teacher, (Tashkent, Uzbekstan)

„Yangi O‘zbekistonda fan, ta’lim va innovatsiyalar: tadqiqotdan amaliyotgacha“ mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyaning asosiy maqsadi — O‘zbekistonda ilm-fan va ta’lim sohalarida olib borilayotgan zamonaviy tadqiqotlarni bir ilmiy makonda birlashtirish, dolzarb muammolarni aniqlash va ularning ilmiy-amaliy yechimlarini muhokama qilish, fanlararo integratsiyani kuchaytirish hamda istiqbolli tadqiqot yo‘nalishlarini qo‘llab-quvvatlashdan iborat.

**Maqolalarning mazmuni, undagi ma’lumotlar, faktlar va raqamlar uchun mualliflar javobgardir.*

The proceedings of the International Scientific-Practical Conference have been discussed by the Scientific-Technical Council of the international publisher **„Academic Research Publisher“** (London, United Kingdom) and recommended for publication (30.09.2026, Protocol No. 39).

MUNDARIJA

1. FUNDAMENTAL VA TABIIY FANLARNING ZAMONAVIY YO‘NALISHLARI 12

ROTON-DRIVEN COLLAPSE IN A QUASI-TWO-DIMENSIONAL DIPOLAR BOSE-EINSTEIN CONDENSATE: A NUMERICAL STUDY 13

MORPHOLOGY, ELEMENTAL COMPOSITION AND OPTICAL PROPERTIES OF SOL-GEL DERIVED NiO THIN FILMS ON GLASS SUBSTRATES 21

DYUSHALI MAYDONI KAOLINLARINING MINERALOGIK-GEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI 28

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ АБЕЛЯ ПЕРВОГО РОДА В ЗАМКНУТОЙ ФОРМЕ 31

БАРИТЛИ ТИҚИЛИШНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ РЕАГЕНТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ (ШАКАРБУЛОҚ КОНИ ШАРОИТИ МИСОЛИДА) 38

2. MUHANDISLIK, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT 43

TO‘QIMA MATOLAR DIZAYNIDA XROMATIK RANG BIRIKMALARIDAN FOYDALANISH 44

KRIPTOGRAFIYA VA KRIPTOTAHLIL MASALALARIDA SUN’IY NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANISH 48

TASVIRLARGA PARALLEL ISHLOV BERISHDA HISOBLASH QURILMALARI VA PARALLEL DASTURLASH VOSITALARINING QIYOSIY TAHLILI 59

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA EKOLOGIK MA’LUMOTLARNI TAHLIL QILISH VA VIZUALLASHTIRISH UCHUN DASTURIY PLATFORMA MODELI 71

PAXTANI QAYTA ISHLASH USKUNALARINING TEXNIK HOLATINI MEXATRONIK MONITORING VA DIAGNOSTIKA QILISH 80

SONLI DASTURLI BOSHQARUV TEXNOLOGIYASI ASOSIDA PAXTANI QAYTA ISHLASH USKUNALARINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISH 84

KRIPTOLOGIK MA’LUMOTLARNI TASNIFLASH UCHUN SUN’IY NEYRON TARMOG‘I PARAMETRLARINI OPTIMALLASHTIRISH USULLARI 88

3. GEOGRAFIYA, EKOLOGIYA, TABIIY RESURSLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH 99

ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF ELECTRIC VEHICLES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UZBEKISTAN: A LIFE CYCLE APPROACH 100

WATER RESOURCES OF CENTRAL ASIA UNDER CLIMATE CHANGE AND DIRECTIONS OF SUSTAINABLE WATER USE IN UZBEKISTAN ... 106

SHAHRISABZ TUMANINING EKOTURISTIK OBYEKTLARI VA MARSHRUTLARI 112

O‘ZBEKISTON SHAHARSOZLIGIDA YASHIL INFRATUZILMANI TASHKIL ETISHNING ZAMONAVIY LANDSHAFT YECHIMLARI 119

MAHALLA MARKAZI, TURAR JOYLAR VA KO‘CHALARINI KOMPLEKS QAYTA TIKLASH TAMOYILLARI VA LANDSHAFT YECHIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH BO’YICHA LOYIHA TAKLIFLAR 128

SUN’IY INTELLEKT VA EKOLOGIK MONITORING TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TURISTIK HUDUDLAR MASTER-REJALARINI TAKOMILLASHTIRISH: FARG‘ONA TUMANI AVVAL MAHALLASI MISOLIDA 133

4. QISHLOQ XO‘JALIGI, OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA AGROINNOVATSIYALAR 151

XAMIR YARIM TAYYOR MAHSULOTLARINI BIOLOGIC QIYMATINI OSHIRISHDA QOVOQ URUG‘IDAN FOYDALANISH 152

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARIDA CRISPR-Cas9 GENOM TAHRIRI ORQALI ABIYOTIK STRESSLARGA CHIDAMLILIKNI TA’MINLOVCHI MOLEKULYAR MEXANIZMLAR TAHLILI 161

БОШ САЛАТ НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ ТАЪСИРИ 165

TUT IPAK QURTIDA PILLA O‘RASH JARAYONINING BUZILISHIDA AGROKIMYOVIY OMILLARNING ROLI 172

TUT IPAK QURTINING PILLA O‘RASH DAVRIDAGI ANOMAL HOLATLARINING BIOLOGIK TAVSIFI 181

KO‘K NO‘XATNING LOBARATORIYA SHAROITDA UNUVCHANLIGIGA BIOSITMULYATOR VA BIOPREPARATLARNING TA’SIRI 190

YONG‘OQ BOG‘LARIDA FITOFAG KANALAR (*ACERIA ERINEA* NALEPA VA *ACERIA TRISTRIATA* NALEPA)NING BIOEKOLOGIYASI HAMDA ZARARLASH XUSUSIYATLARI 195

5. TIBBIYOT, FARMATSEVTIKA VA JAMOAT SALOMATLIGINING DOLZARB MASALALARI 201

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СТРУКТУРЫ ГОЛОВЫ У ДЕТЕЙ ПОГИБШИХ ПРИ ВНУТРИСАЛОННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА 202

NAFAS OLISH SIGNALLARINI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH ASOSIDA O‘PKA PATOLOGIYALARINI TASHXISLASHNING MATEMATIK MODELLARI VA RESURS-TEJAMKOR ALGORITMLARI: TIZIMLI TAHLILIY SHARH 206

BOLALARDA SEMIZLIK VA METABOLIK ASORATLARNING IMMUNOLOGIK, KLINIK VA IQTISODIY MEXANIZMLARI: GLOBAL TAHLILLAR 218

BOLALARDA ADENOID VEGETATSIYASI VA EKSSUDATIV O‘RTA OTIT O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK 226

DIFFUZ TASHQI OTIT: ZAMONAVIY DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH YONDASHUVLARI 230

ADVANCING INTEGRATIVE DIAGNOSTIC MODELS FOR EARLY DIAGNOSIS AND PREDICTION OF OSTEOPOROSIS RISK IN WOMEN WITH PREMATURE AND EARLY MENOPAUSE 235

HOMILADORLIKDA RIVOJLANGAN INTRAGEPATIK XOLESTAZDA OSHQOZON OSTI BEZINING IMMUNOGISTOKIMYOVIY XOS XUSUSIYATLARI 241

GERMANIYA TARIXINING GEOSIYOSIY EVOLYUTSIYASI: SIYOSIY TARQOQLIKDAN YEVROPA INTEGRATSIYASINING YETAKCHI DAVLATIGACHA 246

OROBANCHE CRENATA EKSTRAKTI VA SHIKIMIK KISLOTANING YURAK-QON TOMIR TIZIMIGA KARDIOPROTEKTIV TA’SIRI 254

POLIKLINIKA SHAROITIDA JISMONIY FAOLLIKNING AHOLI SALOMATLIGINI YAXSHILASHDAGI AHAMIYATI 261

NANOMATERIALLARNING TOKSIKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOLOGIK XAVFSIZLIGI 264

OG‘IZ BO‘SHLIG‘I KASALIKLARINI DAVOLASHDA QO‘LLANILADIGAN “LORSEPTIL-ETD” YIG‘MASI TARKIBIDAGI MAKRO VA MIKROELEMENTLAR TAHLILI 267

КОМПЛЕКСНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ..... 269

6. IQTISODIYOT, MENEJMENT, MOLIYA VA TADBIRKORLIKNING YANGI MODELLARI 271

OLIY TA’LIM TASHKILOTLARIDA TA’LIM XIZMATLARIDAN OLINGAN DAROMADLAR HISOBINING AMALIY JIHATLARI 272

KORXONALAR BIRLASHUVIDA AKTIV VA MAJBURIYATLAR HISOBINI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH 277

KORXONALARNI BO‘LISH VA AJRATIB CHIQARISHDA XUSUSIY KAPITAL ELEMENTLARINI HISOBGA OLISH USLUBIYATINI TAKOMILLASHTIRISH 284

O‘ZBEKISTONDA INFLYATSION TARGETLASH SHAROITIDA MONETAR TRANSMISSIYA SAMARADORLIGI VA TARGET KECHIKISHI OMILLARI 291

KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMLARINING EVOLYUTSIYASI..... 295

THE MIDDLE CLASS ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND SOCIO-ECONOMIC IMPACTS 302

SANOAT KLASTERLARI VA EKSPORT KONSORSIUMLARI ORQALI B2B MARKETINGNI KOLLEKTIV TASHKIL ETISH: ITALIYA TAJRIBASI..... 309

“AGROBANK” ATBDA INNOVATSION BOSHQARUV MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA ULARNING SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH 314

MAKROIQTISODIY KO‘RSATKICHLAR O‘RTASIDAGI O‘ARO BOG‘LIQLIKNING NAZARIY ASOSLARI 322

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING INVESTITSIYALAR VA SAVDO SOHASIDAGI YANGI STRATEGIYASI: XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB ETISH VA HIMOYA QILISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 328

TASHABBUSLI BYUDJETLASHTIRISH BO‘YICHA XORIJIY TAJRIBA: MODELLARNI O‘ZBEKISTON SHAROITIGA MOSLASHTIRISH YO‘NALISHLARI 336

KICHIK VA O‘RTA TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI MOLIYALASHTIRISHDA MUROBAHA VA IJARA INSTRUMENTLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI 342

YASHIL IQTISODIYOT VA BARQAROR MOLIYAVIY SIYOSAT: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY YECHIMLAR 346

YOSHLAR BANDLIGINI BOSHQARISHDA HUDUDIY ISHSIZLIK PROGNOZLARIDAN FOYDALANISH 352

NODAVLAT TIBBIYOT TASHKILOTLARI BUXGALTERIYA HISOBIDA TIBBIY XIZMAT KO‘RSATISH BO‘LIMLARI VA ULARNING VAZIFALARI 360

O‘ZBEKISTONDA ICHKI TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY AHAMIYATI 366

РАЗВИТИЕ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА САМАРКАНДА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ 376

КОРХОНАЛАРДА ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ ҲИСОБИНИНГ АМАЛИЙ ЖИҲАТЛАРИ 401

МЕХАНИЗМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ 408

МИНТАҚАЛАРДА СУҒУРТА ДАЪВОЛАРИНИ КЎРИБ ЧИҚИШ ВА ҚАНОАТЛАНТИРИШ ХУСУСИЯТЛАРИ 416

7. HUQUQ, DAVLAT BOSHQARUVI VA FUQAROLIK JAMIYATINI RIVOJLANTIRISH 420

MA’MURIY TARTIB-TAOMILLARDA INSON QADRI PROTEKSIYASI VA JAMOATCHILIK NAZORATINING MA’MURIY-HUQUQIY MEXANIZMLARI 421

SIYOSIY KOMMUNIKATSIYA TIZIMIDA SPEECHRAYTING VA PR TEXNOLOGIYALAR 431

DIRECTIONS FOR IMPROVING HIGHER EDUCATION LAW UNDER *CONDITIONS OF DIGITAL EDUCATION* 439

HARBIY XIZMATNI O‘TASH TARTIBINI HUQUQIY TARTIBGA SOLISHNING MA’MURIY-HUQUQIY MUAMMOLARI: PROTSESSUAL ADOLAT TRANSFORMATSIYASI 443

ЕВРОПАНИНГ НАРКОТИКЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШ БЎЙИЧА ЯНГИЛАНГАН СТРАТЕГИЯСИНИНГ МАЗМУНИ 452

8. TA’LIM, PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA INSON KAPITALINI RIVOJLANTIRISH 460

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARIDA EMOTSIONAL INTELLEKTNI RIVOJLANTIRISH MODELINI AMALGA OSHIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI 461

ERTA YOSHDAGI BOLALARDA TASAVVURNI SHAKLLANTIRISHDA IKKINCHI TIL O‘RGANISHNING KOGNITIV AFZALLIKLARI 468

КОРПОРАТИВ БОШҚАРУВ БЎЙИЧА ТАЪЛИМ — ТИЗИМНИ САМАРАЛИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ АСОСИ 474

BO‘LAJAK MUHANDISLARNING INTELLEKTUAL-IJODIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DASTURIY TA’MINOTINI TAKOMILLASHTIRISH 476

PSIXOLOGIYADA PROSOTSIAL XULQ-ATVOR TUSHUNCHASINING ILMIY MOHIYATI 482

SUN’IY INTELLEKT SHAROITIDA TA‘LIMNING TRANSFORMATSIYASI: IMKONIYATLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH MASALALARI 486

OTA-ONALARNING BOG‘LANISH USLUBLARI VA ULARNING FARZANDLARI BILAN HISSIY MUNOSABATLARI: EMPIRIK TADQIQOT NATIJALARI 492

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA AXBOROT-INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING TARBIYAVIY AHAMIYATI BUGUNGI DOLZARB MUAMMO SIFATIDA 499

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA AXBOROT-INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING TARBIYAVIY AHAMIYATINING NAZARIY-PEDAGOGIK ASOSLARI 503

MUHANDISLIK MAKTABLARIDA SUMMATIV BAHOLASHNING MILLIY MODELINI OLIY TA’LIM VA SANOAT INTEGRATSIYASI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH 509

SOLO-УРОВНЕВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ 516

АВАНГАРДНАЯ ПЕДАГОГИКА: ИННОВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ 535

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MUASSASALARIDA O‘QUVCHILARNING ILMIY-TEXNIK STARTAP LOYIHALARINI BOSHQARISHDA MONITORING MEXANIZMI 538

9. TIL, ADABIYOT, TARIX, FALSAFA VA MADANIY MEROS TADQIQOTLARI 541

O‘ZBEK TILI MEDIA DISKURSIDA MANIPULYATIV STRATEGIYALARNING PRAGMALINGVISTIK MEXANIZMLARI 542

D.H. LAWRENCENING “WOMEN IN LOVE” ROMANIDA PORTRET TAVSIFLARINING LINGVOPOETIK XUSUSIYATLARI (V. WOOLFNING “MRS. DALLOWAY” ROMANI BILAN QIYOSDA) 554

INSTITUTIONAL VARIATION AND CONTEXTUAL EQUIVALENCE OF SOCIAL PROTECTION TERMINOLOGY IN ENGLISH AND UZBEK POLICY DISCOURSE 562

LUQMON BO’RIXON ASARLARIDA MILLIY URF-ODAT VA MAROSIMLAR TALQINI *(“JAZIRAMADAGI ODAMLAR” ROMANI MISOLIDA)* 569

AI-SUPPORTED DEVELOPMENT OF STUDENTS’ COMMUNICATIVE COMPETENCE IN GENERAL SECONDARY EDUCATION: A METHODOLOGICAL APPROACH 574

XIVA TARIXIY ME’MORCHILIGIGA XOS AN’ANAVIY KOMPOZITSION YECHIMLARDAN ZAMONAVIY ARXITEKTURADA FOYDALANISH TAMOYILLARI 583

INGLIZ VA O‘ZBEK IQTISODIY DISKURSIDA QISQARTMA VA ABBREVIATURALARNING SHAKLLANISHI HAMDA KOMMUNIKATIV XUSUSIYATLARI 588

TOMAS HARDI VA XURSHID DO‘STMUHAMMAD ASARLARIDA MAKON POETIKASI VA TABIAT KONSEPSIYASI 592

INKLYUZIV KONSEPTNING SHAKLLANISHI SEMANTIK TARAQQIYOTI VA TUSHUNCHAVIY CHEGARALARI 599

NEMIS VA O‘ZBEK MAQOLLARIDA SEMANTIK O‘XSHASHLIK VA FARQLARNING IFODALANISHI 606

O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA KIBERXAVFSIZLIK TERMINLARINING SEMANTIK XUSUSIYATLARI 614

CONDOLING ACROSS CONTINENTS: A CROSS-CULTURAL COMPARISON OF OFFICIAL CONDOLENCE MESSAGES IN UZBEK AND ENGLISH DIPLOMACY 620

ALISHER NAVOIY LIRIKASINING TADQIQ VA TALQINIDAGI O‘ZIGA XOSLIK 628

O‘ZBEK TILI MILLIY KORPUSINING DAVLAT TILI TARAQQIYOTIDAGI O‘RNI 633

INKLYUZIV KONSEPTNING SHAKLLANISHI SEMANTIK TARAQQIYOTI VA TUSHUNCHAVIY CHEGARALARI 637

1. FUNDAMENTAL VA TABIIY FANLARNING ZAMONAVIY YO‘NALISHLARI

ROTON-DRIVEN COLLAPSE IN A QUASI-TWO-DIMENSIONAL DIPOLAR BOSE-EINSTEIN CONDENSATE: A NUMERICAL STUDY

Abdullayev Xudaybergan Maqsad o‘g‘li
Yangi O‘zbeksiton Universiteti
x.abdullayev@newuu.uz

Abstract. *We use the GPELab toolbox of Matlab programming language to compute ground states of a dipolar Bose-Einstein condensate confined to a quasi-two-dimensional trap, with dipoles polarized perpendicular to the plane. By scanning the dipolar interaction strength* ρ_{dd} *at fixed contact interaction* $\beta = 100$*, we identify a sequence of ground-state structures — a single density peak, a density profile with a central dip, and a ring — that precedes a collapse instability. The collapse threshold is bracketed between* $\rho_{dd} = 1.6$*, the last fully converged ground state, and* $\rho_{dd} = 1.65$*, where imaginary-time propagation fails to converge. Near this threshold, an intermediate value* ($\rho_{dd} = 1.63$) *converges only marginally, consistent with critical slowing down near an instability. Collapsed states show energy two to three orders of magnitude above the stable branch and localized density spikes at the grid scale. These results reproduce the qualitative roton-instability picture expected for dipolar condensates and provide a numerically characterized threshold for this trap and interaction geometry.*

Keywords: *Bose-Einstein condensates, Dipolar BEC, Gross-Pitaevskii equation, GPELab, Roton instability, Collapse threshold, Quasi-two-dimensional condensates, Ground states, Mean-field theory, Dipolar interaction*

Annotatsiya. *Ushbu ishda tekislikka perpendikulyar polyarizatsiyalangan dipollarga ega bo‘lgan va kvazi-ikki o‘lchamli qopqonda ushlanib turilgan dipol Bose-Eynshteyn kondensatining asosiy holatlarini hisoblash uchun Matlab dasturlash tilining GPELab paketidan foydalanildi. O‘zgarmas kontakt ta’sirlashuvida dipol ta’sirlashuvi jadalligini skanerlash orqali kollaps beqarorligidan oldin sodir bo‘ladigan asosiy holat tuzilmalarining ketma-ketligi — yagona zichlik piki, markazida botiqligi bo‘lgan zichlik profili hamda halqasimon tuzilma aniqlandi. Kollaps bo‘sag‘asi to‘liq moslashgan (konvergensiyalangan) oxirgi asosiy holatga mos keluvchi 1,6 qiymati hamda mavhum vaqt bo‘yicha tarqalish moslashmaydigan (konvergensiyalanmaydigan) qiymat oralig‘ida*

joylashgan. Ushbu bo‘sag‘a yaqinida oraliq qiymat faqat qisman moslashadi, bu esa beqarorlik yaqinidagi kritik sekinlashuv hodisasiga mos keladi. Kollapsga uchragan holatlar barqaror tarmoqqa nisbatan energiyaning ikki-uch tartibga yuqoriligini hamda panjara masshtabida lokalizatsiyalangan zichlik piklarini ko‘rsatadi. Ushbu natijalar dipol kondensatlari uchun kutilayotgan roton beqarorligining sifat manzarasini namoyon etadi va ushbu qopqon hamda ta’sirlashuv geometriyasi uchun sonli ravishda aniqlangan bo‘sag‘a qiymatini beradi.

Kalit so‘zlar: *Bose-Eynshteyn kondensati, dipol BEK, Gross-Pitaevskiy tenglamasi, GPELab, roton beqarorligi, kollaps bo‘sag‘asi, kvazi-ikki o‘lchamli kondensatlar, asosiy holat, o‘rtacha maydon nazariyasi, dipol ta’sirlashuvi*

Аннотация. *С использованием GPELab выполнен расчет основных состояний дипольного конденсата Бозе — Эйнштейна, находящегося в квазидвумерной ловушке с диполями, поляризованными перпендикулярно плоскости. Путем сканирования интенсивности дипольного взаимодействия при фиксированном контактном взаимодействии выявлена последовательность структур основного состояния — единичный пик плотности, профиль плотности с минимумом в центре и кольцевая структура, предшествующая неустойчивости коллапса. Порог коллапса заключен между значением 1,6, соответствующим последнему полностью сошедшемуся основному состоянию, и значением, при котором распространение во мнимом времени теряет сходимость. Вблизи этого порога промежуточное значение демонстрирует лишь частичную сходимость, что согласуется с эффектом критического замедления вблизи неустойчивости. Коллапсировавшие состояния характеризуются энергией на два-три порядка выше устойчивой ветви и локализованными пиками плотности на масштабе расчетной сетки. Полученные результаты воспроизводят качественную картину ротонной неустойчивости, ожидаемую для дипольных конденсатов, и обеспечивают численно определенный порог для данной геометрии ловушки и взаимодействия.*

Ключевые слова: *Конденсат Бозе — Эйнштейна, уравнение Гросса — Питаевского, GPELab, ротонная неустойчивость, порог коллапса, квазидвумерные конденсаты, основное состояние, теория среднего поля, дипольное взаимодействие*

1. Introduction

Bose-Einstein condensates (BECs) with dipolar interactions differ from condensates with only short-range contact interactions in one essential respect: the dipole-dipole interaction is long-ranged and anisotropic, attractive along the polarization axis and repulsive in the perpendicular plane. This anisotropy gives dipolar condensates a richer excitation spectrum than a purely contact-interacting gas, including a roton-like minimum in the dispersion relation at finite momentum, first predicted theoretically for dipolar BECs by Santos, Shlyapnikov and Lewenstein, and by Ronen, Bortolotti and Blume for the quasi-two-dimensional geometry considered here. When the roton minimum touches zero energy, the condensate becomes unstable against the spontaneous growth of density modulations at the corresponding wavelength, which can lead to pattern formation or outright collapse depending on the trap geometry and interaction strengths involved.

This instability has been studied extensively for three-dimensional dipolar condensates, most notably in the dysprosium and erbium experiments that established the existence of self-bound droplets and supersolid states stabilized against collapse by beyond-mean-field corrections. The quasi-two-dimensional case, in which the condensate is tightly confined along the polarization axis, is a simpler and computationally cheaper setting in which the same roton mechanism operates, and it remains a useful testbed for characterizing collapse thresholds before considering the additional physics of quantum fluctuations that stabilize droplets in three dimensions.

In this work we numerically characterize the ground-state structure and collapse threshold of a quasi-2D dipolar condensate as a function of the dipolar interaction strength, using the mean-field Gross-Pitaevskii equation (GPE) and the open-source GPELab toolbox. We do not include beyond-mean-field corrections, so the collapsed states we identify are mean-field instabilities rather than stabilized droplets; this is consistent with the scope of a first numerical characterization. Our aim is to confirm the qualitative sequence of ground-state structures predicted by roton-instability theory, and provide a numerically resolved collapse threshold for a specific, reproducible set of trap and interaction parameters.

2. Theoretical Background

2.1 The dipolar Gross-Pitaevskii equation

The mean-field wavefunction $\psi(r,t)$ of a dipolar BEC obeys the Gross-Pitaevskii equation

$$\left[-\frac{\hbar^2}{2m}\nabla^2 + V_{trap}(r) + \beta|\psi|^2 + \Phi_{dd}(r,t)\right]\psi = i\hbar\frac{\partial\psi}{\partial t}$$

2.2 Quasi-2D reduction

When the condensate is tightly confined along the polarization axis (taken as z) with harmonic-oscillator length ℓ_z much smaller than the in-plane extent, the wavefunction factorizes as $\psi(\boldsymbol{r}) \approx \varphi(x,y)\,\chi(z)$, with χ the ground state of the $z-$confinement. Integrating out the z-dependence yields an effective 2D GPE for $\varphi(x,y)$ with a nonlocal in-plane interaction whose Fourier transform is

$K(q) = 2 - 3\sqrt{\pi}\,q\,e^{q^2}erfc(q)$,

where $q = \frac{|\boldsymbol{q}|\ell_z}{\sqrt{2}}$ is the dimensionless in-plane momentum (Ronen, Bortolotti & Blume, Phys. Rev. Lett. 98, 030406, 2007). This kernel is repulsive at long wavelength ($K \to 2$ as $q \to 0$) and attractive at short wavelength ($K \to -1$ as $q \to \infty$), which is the origin of the roton minimum in the excitation spectrum: at intermediate q the net interaction can locally favor density modulation. This is exactly the kernel implemented in GPELab's DipoleDipole2d function, with the overall strength set by a dimensionless parameter we refer to as ρ_{dd}.

2.3 Expected phenomenology

As ρ_{dd} increases relative to the contact strength β, the roton minimum is expected to deepen and move toward zero energy. Before the minimum reaches zero, the ground state can still be found by direct energy minimization, but its density profile is expected to depart from the simple Thomas-Fermi shape, developing structure at the roton wavelength (rings, or in more strongly modulated regimes, arrays of droplets). Once the minimum reaches and crosses zero, no stable ground state exists at that wavelength and the mean-field theory predicts collapse: the density profile has no minimum-energy configuration and imaginary-time propagation, which follows the local energy gradient, fails to converge. This is the phenomenology we test numerically below.

3. Methods

3.1 Numerical approach

We solved the quasi-2D dipolar GPE using GPELab (Antoine & Duboscq, Comput. Phys. Commun. 185, 2014; 193, 2015), a MATLAB toolbox implementing pseudospectral methods for the GPE, including a built-in FFT-based evaluation of the dipolar convolution term via the kernel $K(q)$ above. Ground states were computed with GPELab's backward-Euler pseudospectral scheme (BESP), which

propagates the GPE in imaginary time with renormalization at each step, converging to the lowest-energy state consistent with the given atom number.

3.2 Parameters

- Domain: $[-10, 10] \times [-10, 10]$ (dimensionless units)
- Grid: 257×257 points
- Trap: isotropic 2D harmonic potential, $V(x, y) = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$
- Contact interaction strength: $\beta = 100$ (fixed throughout)
- Dipolar interaction strength: ρ_{dd} , varied from 0.5 to 2.0
- Convergence criterion: relative change in the wavefunction (MaxNorm) below 10^{-6} between successive iterations

3.3 Procedure

For each value of ρ_{dd}, we computed the ground state by imaginary-time propagation to convergence, or until it became clear that the run was diverging (energy and chemical potential growing without bound over hundreds of iterations, with the stopping criterion not decreasing). We recorded the converged (or terminal) peak density, its location, the total energy, the chemical potential, and the wall-clock time to convergence or termination. Peak density was computed as $max|\varphi(x, y)|^2$, not the density at the trap center, since the two coincide only for centrally-peaked profiles; this distinction becomes important once the density develops a ring structure (Section 3.4 below).

4. Results

4.1 Ground-state evolution with dipolar strength

For weak dipolar strength ($\rho_{dd} = 0.5$ and 1.2) the ground state is a smooth, single-peaked, radially symmetric cloud with peak density 0.057 and 0.052 respectively, and energy close to 3.95– 3.97. As ρ_{dd} increases, the density at the trap center is progressively depleted. At $\rho_{dd} = 1.5$ the profile shows a central dip (origin density 0.037 against a peak of 0.058), and at $\rho_{dd} = 1.6$ the state is a well-defined ring with peak density 0.066, origin density 0.025, and energy 4.23. This redistribution of density into an annulus is consistent with the roton mechanism described in Section 2.3.

4.2 Onset of collapse

Beyond $\rho_{dd} = 1.6$, imaginary-time propagation no longer converges.

ρ_{dd}	Peak density	Energy	Profile	Converged
0.5	0.0566	3.951	Single peak	Yes
1.2	0.0524	3.973	Single peak	Yes
1.5	0.0576	4.059	Central dip	Yes

1.6	0.0658	4.226	Ring	Yes
1.63	≈0.08	4.387	Square-like ring	Marginal (criterion 1.6×10^{-4})
1.65	—	—	—	No
1.7	≈28	≈880	Localized spikes	No
1.8	≈47	≈1300–1950	Localized spike	No
2.0	≈45	≈1500	Localized spike	No

At $\rho_{dd} = 1.7$ and above, the energy grows by two to three orders of magnitude, the stopping criterion remains of order 1–10, and the density concentrates into one or a few grid-scale spikes with peak values 500–800 times the stable-branch values. The rms radii along x and y also become unequal in these runs (e.g. 0.98 vs. 1.45 at $\rho_{dd} = 1.8$), reflecting the loss of radial symmetry during collapse. Runtimes rise sharply, from 30–100 s for converged runs to 290–2300 s for diverging ones.

The critical strength lies between $\rho_{dd} = 1.6$, the last fully converged state, and $\rho_{dd} = 1.65$, where the solver fails. The intermediate value $\rho_{dd} = 1.63$ converged only marginally after 1425 iterations the stopping criterion remained about 150 times above tolerance, though the energy stayed finite — consistent with critical slowing down near the instability. We report the critical value as $\rho_{dd}^{c} \approx 1.6–1.65$ for $\beta = 100$.

5. Discussion

The sequence we observe — single peak, central dip, ring, marginal/distorted ring, collapse is qualitatively consistent with the roton-instability picture for quasi-2D dipolar condensates. The appearance of a ring rather than an immediate collapse is expected: before the roton minimum crosses zero, the interaction landscape favors a finite-wavelength density redistribution rather than complete instability, and a ring is the natural circularly-symmetric realization of that redistribution in an isotropically trapped condensate. The slow convergence we observe at $\rho_{dd} = 1.63$, together with the qualitative change in profile shape (from a smooth ring to a more structured, square-like ring), is consistent with the system approaching a bifurcation point, where the energy landscape becomes shallow along the unstable direction.

Several limitations should be kept in mind when interpreting these results.

First, our identification of collapse is numerical: we equate non-convergence of imaginary-time propagation, together with unbounded growth of energy and density, with a genuine physical collapse instability. This is a standard and

reasonable diagnostic, but it is not the same as demonstrating collapse dynamics directly; a real-time simulation starting from a near-threshold state (e.g. ρ_{dd}= 1.63 or 1.65) would provide a more direct dynamical confirmation and would allow us to characterize the collapse timescale as a function of distance from threshold, which is a natural extension of this work.

Second, all results reported here are for a single value of the contact interaction strength, $\beta = 100$. The dipolar collapse threshold is expected to depend on the ratio of dipolar to contact interaction strength rather than on ρ_{dd}alone, so the value $\rho_{dd}^{c} \approx 1.6–1.65$ should be understood as specific to β = 100 and this trap geometry, not as a universal threshold. A scan over several β values, even a small one, would let us characterize how the threshold scales with the interaction ratio and would substantially strengthen the generality of the result.

Finally, this study uses the mean-field GPE without beyond-mean-field (Lee-Huang-Yang type) corrections. In three-dimensional dipolar condensates, such corrections are known to arrest the mean-field collapse and stabilize self-bound droplets and supersolid states at higher densities. The collapse we characterize here should therefore be understood as a pure mean-field instability, relevant to the regime where these corrections are small or absent, rather than as a prediction that a real quasi-2D dipolar gas necessarily destroys itself at this threshold.

6. Conclusion

We have numerically characterized the ground-state structure of a quasi-2D dipolar Bose-Einstein condensate as a function of dipolar interaction strength, using the GPELab toolbox. As the dipolar strength increases at fixed contact interaction ($\beta = 100$), the ground state evolves from a single density peak to a ring-shaped profile, consistent with the roton-instability mechanism expected for this geometry, before collapsing at a threshold we bracket between ρ_{dd} = 1.6 and 1.65. Collapsed states show energy two to three orders of magnitude above the stable branch and highly localized density spikes. These results provide a concrete, reproducible numerical benchmark for the collapse threshold in this system and identify clear directions for further work: real-time collapse dynamics near threshold, a scan over contact interaction strength to establish scaling of the threshold, and a grid-resolution study to confirm the divergent character of the collapsed states.

References

1. Santos L., Shlyapnikov G. V., Lewenstein M. Roton-Maxon Spectrum and Stability of Trapped Dipolar Bose-Einstein Condensates // Physical Review Letters. — 2003. — Vol. 90. — 250403.

2. Ronen S., Bortolotti D. C. E., Bohn J. L. Radial and Angular Rotons in Trapped Dipolar Gases // Physical Review Letters. — 2007. — Vol. 98. — 030406.

3. Lahaye T., Menotti C., Santos L., Lewenstein M., Pfau T. The Physics of Dipolar Bosonic Quantum Gases // Reports on Progress in Physics. — 2009. — Vol. 72. — 126401.

4. Antoine X., Duboscq R. GPELab, a Matlab Toolbox to Solve Gross-Pitaevskii Equations I: Computation of Stationary Solutions // Computer Physics Communications. — 2014. — Vol. 185. — P. 2969.

5. Antoine X., Duboscq R. GPELab, a Matlab Toolbox to Solve Gross-Pitaevskii Equations II: Dynamics and Stochastic Simulations // Computer Physics Communications. — 2015. — Vol. 193. — P. 732.

6. Kadau H. et al. Observing the Rosensweig Instability of a Quantum Ferrofluid // Nature. — 2016. — Vol. 530. — P. 194.

MORPHOLOGY, ELEMENTAL COMPOSITION AND OPTICAL PROPERTIES OF SOL-GEL DERIVED NiO THIN FILMS ON GLASS SUBSTRATES

R.Sh. Daminov[1], Z.Z. Ne’matova[1], M.S. Bozorova[1]

[1] National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Center for the Development of Nanotechnologies, Tashkent, Uzbekistan

guliston.92@gmail.com

Annotatsiya. *Shisha taglikka zol-gel spin-coating usulida nikel oksidi (NiO) yupqa plyonkalari olindi va havoda 600 °C da kuydirildi. Skanerlovchi elektron mikroskopiya (SEM) natijalari plyonka zich va bir jinsli ekanini hamda o‘rtacha o‘lchami ≈35 nm bo‘lgan donalardan tashkil topganini ko‘rsatdi. Energodispersion rentgen spektroskopiyasi (EDS) ma’lumotlariga ko‘ra, taglik hissasi ayirilgandan so‘ng O/Ni atom nisbati 1,03 dan 1,11 gacha bo‘lib, NiO stexiometriyasiga yaqin va kislorod biroz ortiqcha ekani aniqlandi. Taus usuli bilan aniqlangan to‘g‘ri optik taqiqlangan zona kengligi Eg ≈ 3,67 eV ga teng. Plyonkaning ko‘rinadigan sohadagi kuchli yutilishi nikel vakansiyalari va Ni^{3+} holatlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.*

Kalit so‘zlar. *NiO, yupqa plyonka, zol-gel, spin-coating, SEM, EDS, optik taqiqlangan zona.*

Аннотация. *Тонкие плёнки оксида никеля (NiO) получены золь-гель методом центрифугирования на стеклянных подложках и отожжены на воздухе при 600 °C. Сканирующая электронная микроскопия (СЭМ) показала, что плёнка плотная, однородная и состоит из зёрен со средним размером ≈35 нм. По данным энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии (ЭДС) после вычета вклада подложки атомное отношение O/Ni составляет от 1,03 до 1,11, что близко к стехиометрии NiO с небольшим избытком кислорода. Ширина прямой оптической запрещённой зоны, определённая методом Тауца, составляет Eg ≈ 3,67 эВ. Сильное поглощение плёнки в видимой области может быть связано с вакансиями никеля и состояниями Ni^{3+}.*

Ключевые слова. *NiO, тонкая плёнка, золь-гель, центрифугирование, СЭМ, ЭДС, оптическая ширина запрещённой зоны.*

Abstract. *Nickel oxide (NiO) thin films were deposited on glass substrates by sol-gel spin coating and annealed in air at 600 °C. Scanning electron microscopy (SEM) showed a dense, uniform film composed of grains with an average size of ≈35*

nm. Energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDS), after subtraction of the substrate contribution, gave an O/Ni atomic ratio of 1.03 to 1.11, close to NiO stoichiometry with a slight oxygen excess. The direct optical band gap determined by the Tauc method is Eg ≈ 3.67 eV. The strong absorption of the film in the visible range may be related to nickel vacancies and Ni^{3+} states.

Keywords. *NiO, thin film, sol-gel, spin coating, SEM, EDS, optical band gap.*

Introduction

Nickel oxide (NiO) is a wide-band-gap oxide semiconductor with a cubic rock-salt (NaCl-type) lattice and a band gap of 3.6 to 4.0 eV [1]. Stoichiometric NiO is an insulator, but real samples contain Ni vacancies, which make the material a p-type conductor [2]. For this reason NiO films are used as hole-transport layers in solar cells [3] and in electrochromic devices [4].

NiO films are prepared by magnetron sputtering [2], spray pyrolysis [5] and other methods. The sol-gel method requires no vacuum, is inexpensive and allows the film composition to be controlled through the precursor solution [6]. Combined with spin coating, it yields uniform coatings even with basic laboratory equipment [7]. However, the morphology, stoichiometry and optical properties of the films depend strongly on the solution composition and the annealing conditions.

In this work, the surface morphology, elemental composition and optical properties of sol-gel NiO films deposited on glass were studied by SEM, EDS and UV-Vis spectroscopy.

Experimental

Film preparation. NiO thin films were prepared by the sol-gel spin coating method. Nickel(II) acetate tetrahydrate, $Ni(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O$, was used as the precursor, 2-methoxyethanol as the solvent and monoethanolamine (MEA) as the stabilizing agent. To prepare the precursor solution, 1.245 g (5.0 mmol) of nickel acetate tetrahydrate was dissolved in 8.5 mL of 2-methoxyethanol by magnetic stirring at room temperature for 10 min. Then 0.61 mL of MEA was added dropwise, giving a molar ratio of MEA to Ni of 2 and a Ni^{2+} concentration of about 0.55 M. The mixture was stirred at 60 °C for 2 h until a clear and homogeneous green solution formed. Before deposition the solution was aged in a sealed vial at room temperature for 24 h.

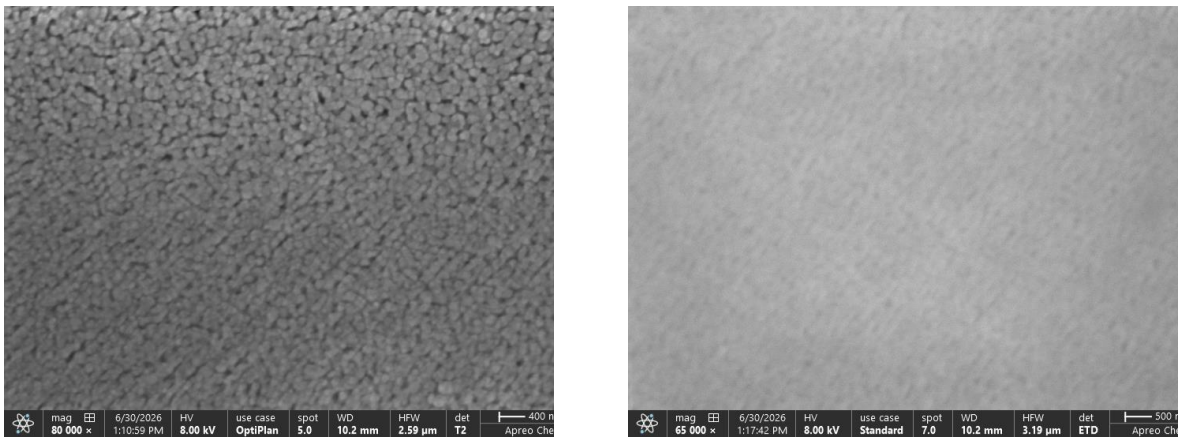
Glass slides were used as substrates. They were cleaned ultrasonically for 5 min each in acetone, ethanol and deionized water, and then dried in a stream of nitrogen. About 0.1 mL of the solution was dropped onto the center of each substrate and spun at 3000 rpm for 30 s. Each coated sample was immediately transferred to a hot plate

held at 275 °C and kept there for 15 min to remove the solvent and decompose the organic residues. This coating and drying cycle was repeated five times, giving films of five layers. The samples were then annealed in a furnace in air at 600 °C for 1 h with a heating rate of 5 °C/min. After annealing, the samples were left in the furnace to cool naturally to room temperature to prevent cracking of the films.

Characterization. Surface morphology was examined with an Apreo ChemiSEM scanning electron microscope (Thermo Fisher Scientific) at an accelerating voltage of 8 kV and a working distance of 10.2 mm. Elemental composition was determined at two sites (sites 12 and 13) with the EDS system of the same microscope, and elemental maps were acquired at 768×512 pixels. Since the Ni K-shell ionization energy (8.33 keV) exceeds the accelerating voltage, the Ni K line is not excited at 8 kV, and Ni was therefore quantified from the L line. Transmittance spectra were recorded with a Shimadzu UV-1900i spectrophotometer at room temperature in the range from 300 to 1000 nm with a step of 0.5 nm.

Results and discussion

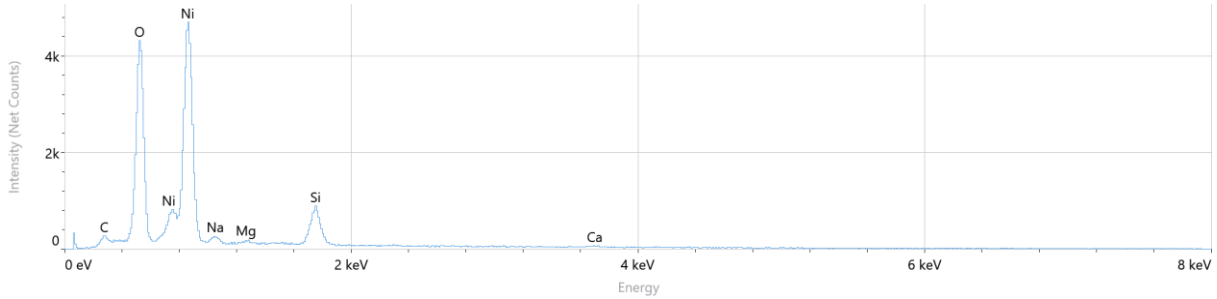
Surface morphology. Fig. 1 shows SEM images of the NiO film surface taken at two sites. At 80 000× (Fig. 1a) the surface consists of densely packed, nearly spherical grains. The average grain size, estimated from the autocorrelation function of the image, is ≈35 nm. Small pores no larger than a few tens of nanometres are visible between the grains, while no cracks or delamination are observed on the micrometre scale. The image of the second site (Fig. 1b), taken with the ETD detector, appears smoother, mainly because of the different detector and magnification.



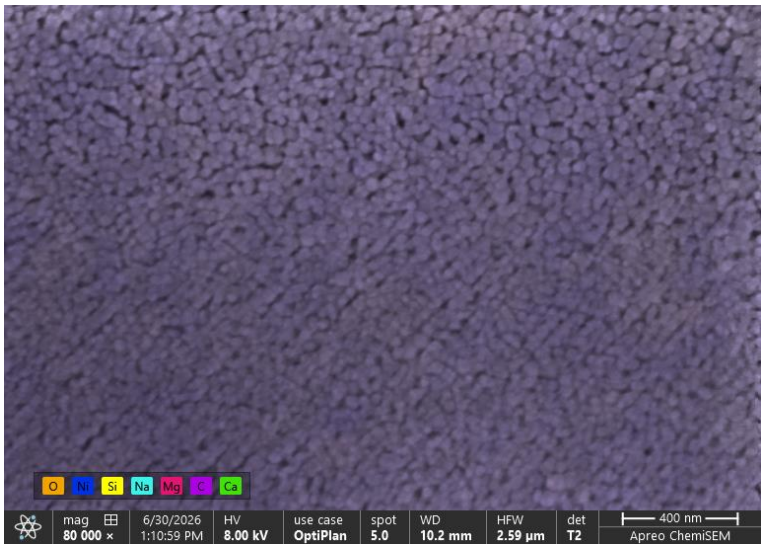
(a) (b)

Fig. 1. **SEM images of the NiO film surface. (a) Site 12, 80 000×, T2 detector. (b) Site 13, 65 000×, ETD detector.**

Elemental composition. The EDS spectrum (Fig. 2) is dominated by the O K (0.52 keV) and Ni L (0.85 keV) lines. Signals of Si, Na, Mg, Ca and Al are also present and originate from the soda-lime silicate glass substrate. According to the Kanaya-Okayama formula, the electron penetration depth in NiO at 8 kV is ≈0.4 μm [8]. The film is therefore thinner than this value, and part of the signal comes from the substrate. The elemental map shows a uniform distribution of Ni over the surface (Fig. 2b).



(a)



(b)

Fig. 2. **(a) EDS spectrum of the NiO film (site 12, 8 kV). (b) EDS elemental map overlaid on the SEM image.**

Table 1. **Elemental composition of the NiO film from EDS (at.%, n.d. means not detected)**

Element	Site 12	Site 13
C	6.1	7.3
N	n.d.	1.9
O	50.7	50.3
Na	2.1	2.1
Mg	0.7	0.6
Al	n.d.	0.2

Element	Site 12	Site 13
Si	7.7	7.4
Ca	0.8	0.9
Ni	31.9	29.3
O/Ni (substrate contribution subtracted)	1.03	1.11

To obtain the oxygen content of the film, the oxygen bound in the substrate oxides (SiO_2, Na_2O, MgO, CaO, Al_2O_3) was subtracted from the total O as follows.

$$O_{film} = O_{tot} - (2\,Si + 0.5\,Na + Mg + Ca + 1.5\,Al)$$

This gives O/Ni ratios of 1.03 at site 12 and 1.11 at site 13. These values are close to NiO stoichiometry, and the slight oxygen excess may be related to Ni vacancies [2]. The nitrogen (1.9 at.%) and carbon detected at site 13 indicate incomplete decomposition of MEA, the only nitrogen-containing component of the precursor solution, and of acetate groups. Surface contamination may also contribute to the carbon signal. Since part of the oxygen may be bound to these carbon-containing residues, the actual oxygen excess in the NiO lattice may be smaller than the calculated values. It should be kept in mind that EDS quantification of light elements at 8 kV is semi-quantitative.

Optical properties. The transmittance spectrum of the film is shown in Fig. 3. Transmittance is high in the near-IR (90 % at 1000 nm), decreases sharply with decreasing wavelength and falls below 1 % in the range from 480 to 610 nm. Near 385 nm the transmittance reaches a local maximum (64.5 %), and below 340 nm the fundamental absorption edge begins. The small step at 800 nm is an instrumental artefact caused by the detector change in the spectrophotometer. Because the transmittance in the visible range is close to the detection limit of the instrument, this region was analysed only qualitatively.

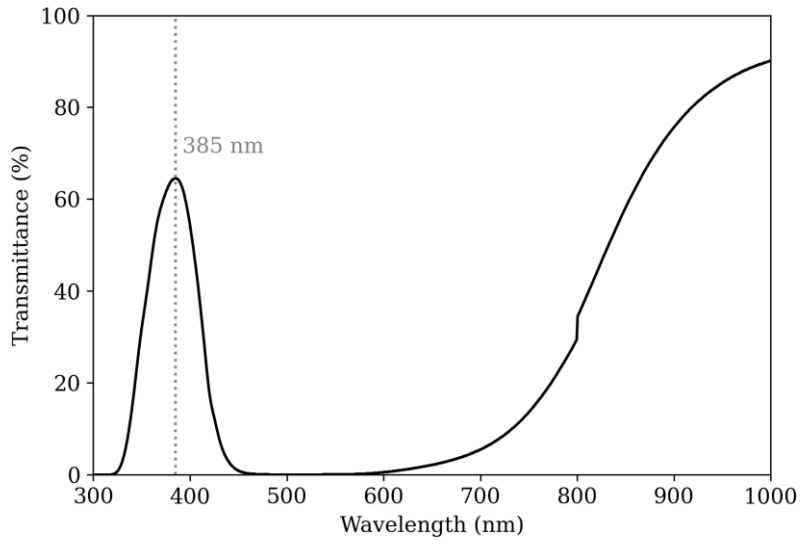


Fig. 3. **Optical transmittance spectrum of the NiO film on glass**.

The band gap was determined from the Tauc relation [9]

$$(\alpha h\nu)^2 = A\left(h\nu - E_g\right)$$

where α is the absorption coefficient, hν is the photon energy and A is a constant. Since the film thickness was not measured, the quantity αd = −ln(T) was used. Because d is a constant factor, this does not affect Eg. Reflection was neglected. Extrapolation of the linear part of $(\alpha d \cdot h\nu)^2$ versus hν in the range from 3.70 to 3.81 eV gives Eg ≈ 3.67 eV (Fig. 4). This value lies within the range of 3.6 to 4.0 eV reported for sol-gel NiO films [1, 7].

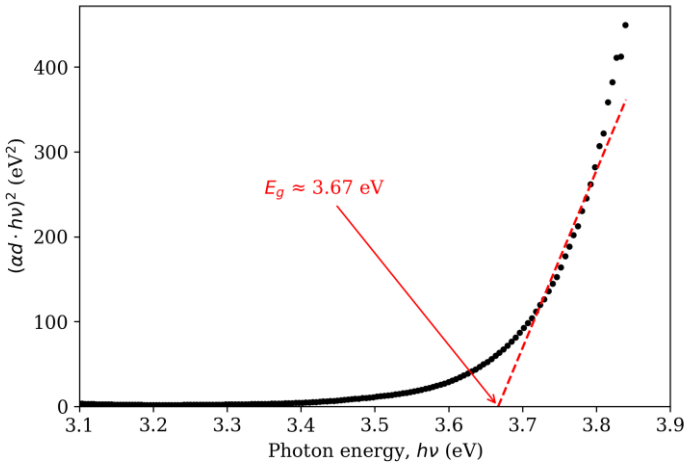


Fig. 4. Tauc plot for the direct allowed transition of the NiO film.

Stoichiometric NiO is almost transparent in the visible range [1]. The strong visible absorption of our film, together with the oxygen excess found by EDS, may indicate a high concentration of Ni vacancies and of the charge-compensating Ni^{3+} ions. Darkening of non-stoichiometric NiO films has been reported previously [2]. The film thickness and residual carbon may also contribute to the absorption. To clarify this, thickness measurements and XRD and XPS analyses are planned in future work.

Conclusions

NiO thin films were deposited on glass substrates by sol-gel spin coating. SEM showed a dense, crack-free film composed of grains with an average size of ≈35 nm. EDS revealed a uniform distribution of Ni over the surface and, after subtraction of the substrate contribution, an O/Ni ratio of 1.03 to 1.11. The direct optical band gap determined by the Tauc method is 3.67 eV, in agreement with known values for NiO. The strong absorption in the visible range may be related to Ni vacancies and Ni^{3+} states, which should be verified by XPS.

References

1. Hüfner S. Electronic structure of NiO and related 3d-transition-metal compounds // Advances in Physics. – 1994. – Vol. 43, No. 2. – P. 183–356.

2. Sato H., Minami T., Takata S., Yamada T. Transparent conducting p-type NiO thin films prepared by magnetron sputtering // Thin Solid Films. – 1993. – Vol. 236. – P. 27–31.

3. Irwin M.D., Buchholz D.B., Hains A.W., Chang R.P.H., Marks T.J. p-Type semiconducting nickel oxide as an efficiency-enhancing anode interfacial layer in polymer bulk-heterojunction solar cells // PNAS. – 2008. – Vol. 105, No. 8. – P. 2783–2787.

4. Granqvist C.G. Handbook of Inorganic Electrochromic Materials. – Amsterdam: Elsevier, 1995. – 633 p.

5. Patil P.S., Kadam L.D. Preparation and characterization of spray pyrolyzed nickel oxide (NiO) thin films // Applied Surface Science. – 2002. – Vol. 199. – P. 211–221.

6. Brinker C.J., Scherer G.W. Sol-Gel Science: The Physics and Chemistry of Sol-Gel Processing. – San Diego: Academic Press, 1990. – 908 p.

7. Jlassi M., Sta I., Hajji M., Ezzaouia H. Optical and electrical properties of nickel oxide thin films synthesized by sol–gel spin coating // Materials Science in Semiconductor Processing. – 2014. – Vol. 21. – P. 7–13.

8. Kanaya K., Okayama S. Penetration and energy-loss theory of electrons in solid targets // Journal of Physics D: Applied Physics. – 1972. – Vol. 5. – P. 43–58.

9. Tauc J., Grigorovici R., Vancu A. Optical properties and electronic structure of amorphous germanium // Physica Status Solidi (b). – 1966. – Vol. 15. – P. 627–637.

DYUSHALI MAYDONI KAOLINLARINING MINERALOGIK-GEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Tadjibayeva Feruza Axmedovna
O‘zbekiston Milliy universiteti
Geologiya kafedrasi o’qituvchisi
E:mail: feruzaahmedovna1990@gmail.com

Annotatsiya.

Maqolada Namangan viloyati Pop tumanidagi Dyushali maydoni kaolinlarining mineralogik va geokimyoviy xususiyatlarini o‘rganish masalalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot kaolinli jinslarning mineral tarkibi, geokimyoviy belgilari va ularning geologik shakllanish sharoitlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga qaratilgan. Mavjud geologik-qidiruv materiallarini kompleks tahlil qilish asosida kaolin xomashyosining amaliy ahamiyatini baholashga e’tibor beriladi.

Kalit so‘zlar:*kaolin, Dyushali maydoni, mineralogiya, geokimyo, kaolinit, geologik shakllanish, mineral xomashyo.*

Аннотация.

В статье рассматриваются минералогические и геохимические особенности каолинов Дюшалинской площади Попского района Наманганской области. Основное внимание уделено изучению минерального состава, геохимических признаков и их связи с геологическими условиями формирования каолиновых пород. На основе анализа имеющихся геолого-поисковых материалов оценивается практическое значение каолинового сырья.

Ключевые слова: *каолин, Дюшалинская площадь, минералогия, геохимия, каолинит, геологическое формирование, минеральное сырьё.*

Abstract.*The paper considers the mineralogical and geochemical characteristics of kaolins from the Dyushali area in Pop district, Namangan region. The study focuses on mineral composition, geochemical features and their relationship with the geological conditions of kaolin formation. Available geological exploration materials are analyzed to assess the practical significance of the kaolin raw material.*

Keywords:*kaolin, Dyushali area, mineralogy, geochemistry, kaolinite, geological formation, mineral raw material.*

Kirish.

Kaolin tabiiy mineral xomashyo sifatida keramika, chinni va farfor ishlab chiqarish sanoatida muhim o‘rin tutadi. Uning texnologik xususiyatlari mineral tarkibi, kaolinit miqdori, qo‘shimcha minerallar hamda kimyoviy-geokimyoviy tarkibiga bog‘liq. Shu sababli kaolin konlari va maydonlarini o‘rganishda mineralogik va geokimyoviy ko‘rsatkichlarni kompleks baholash muhimdir.

Namangan viloyati Pop tumanidagi Dyushali maydoni kaolinli jinslarning tarqalishi va xomashyo sifatidagi istiqbolliligini o‘rganish nuqtayi nazaridan qiziqish uyg‘otadi. 2017–2019-yillarda bajarilgan geologik-qidiruv ishlari natijalari tadqiqot uchun muhim boshlang‘ich ma’lumotlar bazasini tashkil etadi.

Asosiy qism. Tadqiqot materiali Dyushali maydonida olib borilgan geologik-qidiruv ishlari natijalari, dala kuzatuvlari, geologik kesmalar, kanava, shurf va burg‘ilash materiallari hamda ulardan olingan namunalar haqidagi ma’lumotlardan iborat. Mavjud hisobotda kanavalar, burg‘ilash va shurf ishlari bajarilgani, shuningdek kanal va kern namunalari olingani qayd etilgan.Tadqiqotda geologik-kartografik, mineralogik va geokimyoviy yondashuvlardan foydalaniladi. Kaolinli jinslarning mineral tarkibini aniqlash, asosiy va qo‘shimcha minerallarni ajratish, geokimyoviy elementlarning tarqalishini baholash hamda ularning o‘zaro bog‘liqligini tahlil qilish asosiy uslubiy yo‘nalishlardir.Dyushali maydoni kaolinlarini o‘rganishda kaolinitning mavjudligi va uning boshqa minerallar bilan assotsiatsiyasini aniqlash muhim. Kvars, dala shpatlari, slyudali va boshqa qo‘shimcha minerallar xomashyoning fizik-kimyoviy hamda texnologik xususiyatlariga ta’sir qilishi mumkin. Mineral assotsiatsiyalarni aniqlash kaolinlarning shakllanish sharoitlarini izohlash bilan birga, ularning amaliy sifatini baholashga ham xizmat qiladi.Geokimyoviy jihatdan asosiy komponentlar bilan bir qatorda iz elementlarning tarqalishi ham muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Elementlarning o‘zaro korrelyatsiyasi va litologik qatlamlar bo‘yicha o‘zgarishi jinslarning hosil bo‘lish jarayonlari haqida qo‘shimcha ma’lumot beradi. Geokimyoviy ko‘rsatkichlarni mineralogik ma’lumotlar bilan birgalikda tahlil qilish kaolin hosil bo‘lishiga ta’sir etgan geologik jarayonlarni tavsiflash imkonini beradi.Mavjud geologik-qidiruv materiallarini umumlashtirish Dyushali maydonidagi kaolinli jinslarning tarqalish qonuniyatlarini baholash va istiqbolli uchastkalarni ajratish uchun asos yaratadi. Laboratoriya natijalarini statistik qayta ishlash va xaritalash usullaridan foydalanish tadqiqotning aniqligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Бородин Ю. В. и др.** Отчет о результатах поисково-ревизионных работ на медь, висмут и флюорит в Гузанском хребте и на месторождениях Дюшалы, Нижний Сатарсай, Верхний Касарак, Наукат и др.: в 2 кн. — Ташкент: Мингео УзССР, 1963.

2. **Лунина Л. Г., Иванов Ю. А. и др.** Государственная геологическая карта Чаткальского рудного района листов К-42-106-В-а (Бетегелек), К-42-106-В-в (Актепа) по работам 1960–1963 гг. — Ташкент: Мингео УзССР, 1964.

3. **Мирзахметов М. М.** Отчет о результатах поисковых работ на проявлении фарфорового камня Дюшалы в районе Актепинского рудного поля: в 3 кн. — Ташкент, 1987.

4. **Геологический словарь:** в 2 кн. — Москва, 1978.

5. **Временная инструкция по применению классификации запасов к месторождениям каолинов.** — Ташкент, 1997.

6. **Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям магматических пород.** — Утверждена Госкомгео РУз 20 июля 1999 г.

7. **Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям каолинов.** — Утверждена 20 июня 1983 г.

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ АБЕЛЯ ПЕРВОГО РОДА В ЗАМКНУТОЙ ФОРМЕ

Сидикова Мархабо Азизжон кизи
Академический лицей при Филиале РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в Ташкенте
mccomn7gmail.com

Annotatsiya. *Abelning nochiziqli differensial tenglamalari birinchi tartibli tenglamalarning eng muhim turlaridan biri bo‘lib, nochiziqli tizimlarning ko‘plab turlarini umumlashtiradi. Abel tenglamalarini tahlil qilish maxsus nuqtalar va ajratilgan yechimlarning mavjudligini, yechimlarning turg‘unligini hamda fazaviy trayektoriyalarning xatti-harakatini aniqlash imkonini beradi.*

Mazkur maqolada Abelning birinchi turdagi nochiziqli differensial tenglamalarini yechish usullari o‘rganiladi, ayrim xususiy hollar ko‘rib chiqiladi hamda muayyan shartlar asosida yechim taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: *Abel tenglamasi, xususiy yechimlar, tenglamalar ayniyati, yechimlar oilasi parametri.*

Аннотация*. Нелинейные дифференциальные уравнения Абеля являются одним из важнейших уравнений первого порядка, которое обобщает многие типы нелинейных систем. Анализ уравнений Абеля помогает определить наличие особых точек и изолированных решений, устойчивость решений, поведение фазовых траекторий.*

В данной статье изучаются методы решения нелинейных дифференциальных уравнений Абеля первого рода, рассматриваются некоторые частные случаи и предлагается решение при определенных условиях.

Ключевые слова: *уравнение Абеля, частные решения, идентичность уравнений, параметр семейства решений.*

Annotation: *Nonlinear Abel differential equations are among the most important first-order differential equations and generalize many types of nonlinear systems. The analysis of Abel equations makes it possible to determine the existence of singular points and isolated solutions, the stability of solutions, and the behavior of phase trajectories.*

This paper studies methods for solving nonlinear first-order Abel differential equations, considers several special cases, and proposes a solution under certain conditions.

Keywords: *Abel equation, particular solutions, identity of equations, parameter of the family of solutions.*

Введение. Исследования уравнений Абеля способствовали развитию инвариантной теории, теории интегрируемости, асимптотического анализа и трансцендентных функций, методов групп Ли. Впервые данное уравнение вводится Нильсом Абелем в 1827 году, и он показывает, что эти уравнения не имеют решения в элементарных функциях. Далее, Луивилль, Аппель и другие ученые развивают эту сферу. Но вопрос их общей интегрируемости остается открытым, что и определяет их сегодняшнюю актуальность и значимость.

Рассмотрим решение закрытой формы Абелева уравнения при определенных условиях.

Далее, знак штриха обозначает дифференцирование по нижнему индексу, то есть $y'_x = \frac{dy}{dx}, q'_z = \frac{dq}{dz}$. Теперь рассмотрим уравнение Абеля первого рода:

$$y'_x = f_3(x)y^3 + f_2(x)y^2 + f_1(x)y + f_0(x), y = y(x) \qquad (1.1)$$

В частных случаях это дифференциальное уравнение можно привести к некоторым обыкновенным дифференциальным уравнениям, таким как уравнение с разделяющимися переменными, линейные уравнения, уравнения Бернулли, Рикатти и некоторые другие.

Две формы Абеля (первый (1.1) с $f_0 = 0, f_2 \neq 0$ и второй произвольный) сводятся к уравнениям Абеля одинаковой формы. Затем, требуя идентичность этих уравнений мы получим определенные условия.

Мы требуем, чтоб свободный член f_0 в уравнении (1.1) равнялось нулю. В таком случае, используя следующие замены

$$y(x) = t(x)q[z(x)], \qquad (2.2.1a)$$

$$z(x) = \int f_2 t(x)dx, \;\; t(x) = \exp(\int f_1 dx) \qquad (2.2.1b)$$

получим

$$q' = \frac{f_3 t}{f_2} q^3 + q^2, x = x(z) \qquad (1.2)$$

Также рассмотрим «произвольное» уравнение [3]:

$$w_x' = [w^2 - (f+g)w + fg]\left(w - \frac{g-cf}{1-c}\right)h + \frac{f_x' - g_x'}{f-g}w + \frac{fg_x' - gf_x'}{f-g}, \tag{1.3}$$

где c-параметр и $f = f(x), g = g(x), h = h(x)$ являются произвольными функциями по x.

По [4], уравнение (1.3) имеет общее решение замкнутой формы, точнее такое

$$|w-f|^c|w-g|^{-1}\left|w - \frac{g-cf}{1-c}\right|^{1-c} = Kexp\left[\frac{c}{1-c}\int(f-g)^2 h dx\right], \tag{1.4}$$

где K-интегральная константа.

Уравнение (1.3) имеет следующую структуру:

$$w_x' = A(x)w^3 + B(x)w^2 + C(x)w + D(x),$$

но коэффициенты связаны между собой особым образом. Именно эта специальная связь делает уравнение интегрируемым.

Введем замену:

$$u = \frac{w-g}{w-f},$$

Упрощая уравнение после замен можно убедиться, что уравнение (2.2.6) сводится к следующему уравнению

$$p_r' = -\frac{1}{1+c}\frac{s}{f}p^3 + p^2, \;\; x = x(r). \tag{1.5}$$

Утверждение 1. *Уравнения (1.2) и (1.5) идентичны тогда и только тогда, когда имеют место следующие соотношения*:

$$\left(\frac{f_3}{f_2}\right)_x' = \frac{c}{1+c^2}f_2 - \frac{f_3 f_1}{f_2} \tag{1.6}$$

и

$$f^2 h = \frac{1}{(1+c)^2}\frac{f_2^2}{f_3}, \tag{1.7}$$

где c-произвольная константа.

Теорема 1. *Если выполняются условия (1.6) и (1.7), тогда уравнение Абеля (1.1), где $f_0 = 0$ и $f_2 \neq 0$ имеет общее неявное решение следующего вида*

$$|(1+c)v(x)y + 1|^c|(1+c)v(x)y + c|^{-1} -$$
$$-K|(1+c)v(x)y|^{c-1}exp\left[\frac{c(1-c)}{(1+c)^2}\int\frac{f_2}{v}dx\right] = 0, \tag{1.8}$$

где $v(x) = f_3(x)/f_2(x)$, *c- произвольная константа и K- параметр семейства решений.*

Доказательство. Заменяя (1.6) и (1.7), формула, описывающая общее решение (1.4), становится

$$|w-f|^c|w-cf|^{-1}\left|w-\frac{cf-cf}{1-c}\right|^{1-c} = Kexp\left[\frac{c}{1-c}\int(f-cf)^2hdx\right],$$

$$\left|1-\frac{f}{w}\right|^c\left|1-c\frac{f}{w}\right|^{-1} = Kexp[c(1-c)\int f^2hdx]. \quad (1.9)$$

Кроме этого, с помощью (2.2.1a), (2.2.1b) уравнение приводится к следующим:

$$\frac{y}{t}=\frac{w}{s},$$

$$\frac{1}{w}=\frac{t}{ys},$$

$$\frac{1}{w}=\frac{1}{y}\frac{e^{\int f_1dx}}{fe^{\int cf^2hdx}},$$

$$\frac{f}{w}=\frac{1}{y}exp\left[\int(-cf^2h+f_1)dx\right].$$

Теперь примет следующий вид:

$$\frac{f}{w}=-\frac{1}{1+c}\frac{f_2}{yf_3}.$$

Далее замены соответственно, приводят к общему решению, точнее:

$$\left|1+\frac{1}{1+c}\frac{f_2}{yf_3}\right|^c\left|1+\frac{c}{1+c}\frac{f_2}{yf_3}\right|^{-1} = Kexp\left[\frac{c(1-c)}{(1+c)^2}\int\frac{f_2^2}{f_3}dx\right],$$

дадим общий знаменатель,

$$\left|(1+c)\frac{f_3}{f_2}y+1\right|^c\left|(1+c)\frac{f_3}{f_2}y+c\right|^{-1} =$$

$$= K(1+c)^{c-1}\frac{f_3}{f_2}y\,xp\left[\frac{c(1-c)}{(1+c)^2}\int\frac{f_2^2}{f_3}dx\right],$$

заменим $v(x) = f_3(x)/f_2(x)$,

$$|(1+c)v(x)y+1|^c|(1+c)v(x)y+c|^{-1} =$$

$$= K|(1+c)v(x)y|^{c-1}\,exp\left[\frac{c(1-c)}{(1+c)^2}\int\frac{f_2}{v}dx\right].$$

Заметим то, что хотя и функция f_1 не участвует в общем решении, оно есть в (1.6), и поэтому влияет на вычисление значения c. Также, рассматривая начальное условие, связанное с уравнением (1.2), точнее

$$y(x_0) = y_0,$$

и заменяя эти значения в общем решении, параметр K вычисляется следующим образом:

$$K = K(x_0, y_0, c) =$$
$$= |(1+c)v(x_0)y_0|^{1-c} exp\left[\frac{c(c-1)}{(1+c)^2}\int \frac{f_2}{v}dx_{x=x_0}\right] \times$$
$$\times |(1+c)v(x_0)y_0 + 1|^c |(1+c)v(x_0)y_0 + c|^{-1}.$$

Теперь рассмотрим несколько примеров решения уравнений Абеля первого рода, основываясь на предложенные выше методы.

Пример 1. Пусть $f_1 = 0, f_2 = x^3, c = 2\left(\text{или}\frac{1}{2}\right), C = 0$. Тогда найдем $v(x)$:

$$v = e^{-c} \cdot \frac{2}{9} \cdot \int x^3 e^c dx = \frac{1}{18}x^4,$$
$$v = \frac{f_3}{f_2} = \frac{1}{18}x^4 = \frac{f_3}{x^3},$$
$$f_3 = \frac{x^7}{18}.$$

Значит, наше уравнение, удовлетворяющее необходимым условиям таково:

$$y' = \frac{x^7}{18}y^3 + x^3y^2.$$

Итак, найдем решение по (2.3.10):

$$\left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y + 1\right|^2 \left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y + 2\right|^{-1} - K\left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y\right| \cdot e^{-\frac{2}{9}\int \frac{18x^3}{x^4}dx} = 0,$$
$$\left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y + 1\right|^2 \left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y + 2\right|^{-1} - K\left|3 \cdot \frac{1}{18}x^4y\right| \cdot e^{-4lnx} = 0,$$
$$\frac{(x^4y+6)^2}{6(x^4y+12)} - K\frac{1}{6}y = 0,$$
$$x^8y^2 + 12x^4y + 36 - Kx^4y^2 - 12Ky = 0,$$
$$x^4(x^4-K)y^2 + 12(x^4-K)y + 36 = 0.$$
$$D = 12 \cdot 12(x^4-K)^2 - 4 \cdot 36x^4(x^4-K).$$
$$y = \frac{-12(x^4-K) - \sqrt{(x^4-K)(12 \cdot 12(x^4-K) - 4 \cdot 36x^4}}{2x^4(x^4-K)}$$
$$y = -\frac{6}{x^4}\left(1 + \sqrt{1 - \frac{K}{x^4-K}}\right),$$

Мы уже нашли значения K в точке (1,1):

$$K = \begin{cases} {}^{49}/_{13}, c = 2, \\ {}^{\sqrt{13}}/_{7}, c = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Значит,

$$y = -\frac{36}{8x^3}\left(1 + \sqrt{1 - \frac{49/13}{x^4 - 49/13}}\right),$$

что и является решением заданного уравнения.

Пример 2. Пусть $f_1 = 0, f_2 = sinx, c = 2\left(\text{или}\frac{1}{2}\right)$, $C = 0$. Тогда найдем $v(x)$:

$$v = e^{-c} \cdot \frac{2}{9} \cdot \int sinxe^c dx = -\frac{2}{9}cosx,$$

$$v = \frac{f_3}{f_2} = -\frac{2}{9}cosx = \frac{f_3}{sinx},$$

$$f_3 = \frac{-sin2x}{9}.$$

Значит, наше уравнение, удовлетворяющее необходимым условиям таково:

$$y' = -\frac{sin2x}{9}y^3 + sinxy^2.$$

Итак, найдем решение по (2.3.10):

$$\left|3 \cdot (-\frac{2}{9}ycosx + 1\right|^2 \left|3 \cdot (-\frac{2}{9}ycosx + 2\right|^{-1} - K\left|3 \cdot (-\frac{2}{9})ycosx\right| \cdot e^{-\frac{2}{9}\int\frac{9tgx}{-2}dx} = 0,$$

$$\left|-\frac{2}{3}ycosx + 1\right|^2 \left|-\frac{2}{3}ycosx + 2\right|^{-1} - K\left|-\frac{2}{3}ycosx\right| \cdot e^{-lncosx} = 0,$$

$$\frac{(3 - 2ycosx)^2}{3(6 - 2cosx)} - K\frac{2}{3}cosx \cdot \frac{1}{cosx} = 0,$$

$$9 - 12ycosx + 4y^2cos^2x - 6K + 6Kcosx = 0,$$

$$4y^2cos^2x - 12ycosx + 9 - 6K + 6Kcosx = 0.$$

$$D = 144cos^2x - 16cos^2x(9 - 6K + 6Kcosx).$$

$$y = \frac{12cosx - 4cosx\sqrt{6K - 6Kcosx}}{8cos^2x}$$

$$y = \frac{1}{cosx}(3 - \sqrt{6K(1 - cosx)}),$$

Найдём значения K в точке (0,1) :

$$K = \begin{cases} {}^{1}/_{8}, c = 2, \\ \sqrt{8}, c = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Значит,

$$y = \frac{1}{cosx}(3 - \frac{1}{2}\sqrt{3(1 - cosx)}),$$

что и является решением заданного уравнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье обширно рассматриваются дифференциальные уравнения Абеля первого рода, методы их решения, а также решены конкретные примеры.

Полученные результаты и решения дифференциальных уравнений Абеля первого рода имеют большое значение в разных областях науки.

Например, применяются при моделировании движения частиц, задачах теплопередачи, нелинейных колебаниях (математическая физика), движении тел с сопротивлением среды, сложных динамических системах (механика), при составлении нелинейных моделей роста, динамики рынков (экономика) и т.д.

Список литературы

1. Markakis M. P. Closed-form solutions of certain Abel equations of the first kind // Applied Mathematics Letters. 2009. Vol. 22.
2. Markakis M. P. Exact solutions for certain nonlinear autonomous ordinary differential equations of the second order and families of two-dimensional autonomous systems // International Journal of Differential Equations. 2010.
3. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. М.: Наука, 1976. С. 40–45, 119–125.
4. Полянкин А. Д., Зайцев В. Ф. Справочник по точным решениям обыкновенных дифференциальных уравнений. М.: Физматлит, 2001. С. 93–101.
5. Ince E. L. Ordinary Differential Equations. N. Y.: Dover Publications, 1956. P. 140–144.

БАРИТЛИ ТИҚИЛИШНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА КОМПЛЕКС ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ РЕАГЕНТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ (ШАКАРБУЛОҚ КОНИ ШАРОИТИ МИСОЛИДА)

Султонова Фотима Нормуродовна
fotimasultonova@gmail.com
Курбанов Мингникул Жумагулович
Қарши давлат университети дотцент
mingniqulqurbanov@gmail.com

Аннотация. *Бурғилаш эритмаси таркибидаги барит ($BaSO_4$) маҳсулдор қатламга ва перфорация каналларига кириб, қудуқ маҳсулдорлигини пасайтириши мумкин. Барит минерал кислоталарда кам эрийди, шунинг учун унинг чўкмаларини бартараф этишда комплекс ҳосил қилувчи реагентлар қўлланади. Мақолада нашр этилган маълумотлар таҳлил қилинган: DTPA энг кўп ўрганилган реагент бўлиб, юқори pH (11–12) да самарали; 0,5 М калийли DTPA эритмаси 24 соатда барит чўкмасининг тахминан 60 % ини эритган, катализатор билан бу кўрсаткич 80–90 % га етган. Нитрилотриметилфосфон кислота (НТФ) мустақил эритувчи сифатида топилган манбаларда тасдиқланмаган, адабиётда барит чўкишининг ингибитори сифатида ўрганилган; DTPA га қўшилганда эриш миқдори патентда 3,4–13,6 % ортгани кўрсатилган. Шакарбулоқ кони қатлам шароити (≈39 МПа, 122–123 °C) учун лаборатория синовлари тавсия этилади.*

Калит сўзлар: *барит, $BaSO_4$, DTPA, нитрилотриметилфосфон кислота, НТФ, комплекс ҳосил қилиш, маҳсулдор қатлам, Шакарбулоқ кони.*

Аннотация. *Барит ($BaSO_4$) из состава бурового раствора может проникать в продуктивный пласт и перфорационные каналы и снижать продуктивность скважин. Барит плохо растворим в минеральных кислотах, поэтому для его удаления применяют комплексообразующие реагенты. В статье проанализированы опубликованные данные: наиболее изучен DTPA, эффективный при высоком pH (11–12); 0,5 М раствор K-DTPA растворял около 60 % баритового осадка за 24 ч, с катализатором — 80–90 %. Нитрилотриметилфосфоновая кислота (НТФ) как самостоятельный*

растворитель в найденных источниках не подтверждена и описана как ингибитор барита; в смеси с DTPA, по данным патента, она увеличивала растворение на 3,4–13,6 %. Для условий месторождения Шакарбулак (≈39 МПа, 122–123 °C) рекомендованы лабораторные испытания.

Ключевые слова: *барит, $BaSO_4$, DTPA, нитрилотриметилфосфоновая кислота, НТФ, комплексообразование, продуктивный пласт, месторождение Шакарбулак.*

Abstract. *Barite ($BaSO_4$) from drilling fluids can invade the productive formation and perforation channels and reduce well productivity. Barite is poorly soluble in mineral acids, so chelating agents are used to remove it. This paper reviews published data: DTPA is the most studied reagent and works at high pH (11–12); a 0.5 M K-DTPA solution dissolved about 60 % of barite scale in 24 h, and 80–90 % with a catalyst. Nitrilotris(methylenephosphonic) acid (NTMP) as a stand-alone solvent was not confirmed in the sources found and is described as a barite scale inhibitor; added to DTPA, it increased dissolution by 3.4–13.6 % according to a patent. Laboratory tests are recommended for the Shakarbulak field conditions (≈39 MPa, 122–123 °C).*

Keywords: *barite, $BaSO_4$, DTPA, NTMP, chelation, productive formation, Shakarbulak field.*

Кириш

Барит бурғилаш эритмаларини оғирлаштириш учун қўлланади. Нефть ва газ қудуқларида барит чўкмаси энг кенг тарқалган чўкмалардан бири ҳисобланади; у минерал кислоталарда (масалан, HCl) кам эрийди, шунинг учун эритиш учун DTPA, EDTA каби комплекс ҳосил қилувчи реагентлар таклиф этилган, лекин улар ичида баритнинг эрувчанлиги паст бўлган [1].

Мақоланинг мақсади — барит чўкмасини бартараф этишда DTPA ва нитрилотриметилфосфон кислота (НТФ) бўйича нашр этилган маълумотларни таҳлил қилиш ва Шакарбулоқ кони қатлам шароити учун лаборатория синовлари йўналишини асослашдир.

Тадқиқот объекти ва усуллари

Шакарбулоқ кони Қашқадарё вилояти Ғузор туманида жойлашган [2]. 1-жадвалда 4-қудуқ бўйича 1990 ва 1993 йилларда олинган қатлам кўрсаткичлари келтирилган. Қатлам сувлари Сулин бўйича сульфатли-натрийли турга, хлоридли гуруҳга мансуб, зичлиги 1,06–1,09 г/см³ [2].

1-жадвал

Шакарбулоқ конида 4-қудуқ бўйича қатлам кўрсаткичлари [2]

Кўрсаткич	1990 й.	1993 й.
Горизонт; перфорация интервали, м	XV-P; 3770–3782	XV-P; 3770–3782
Қатлам босими, МПа	39,1	39,2
Қатлам ҳарорати, °C	122	123
Тўйиниш босими, МПа	37,5	38,0

Тадқиқот усули — DTPA ва НТФ бўйича нашр этилган илмий мақолалар ва патент маълумотларини солиштирма таҳлил қилиш [1, 3–9].

Баритни эритиш механизми ва реагентлар

DTPA нефть-газ саноатида барит чўкмасини эритиш учун кенг қўлланади. Атом-куч микроскопияси тадқиқотида DTPA нинг битта молекуласи барит (001) сиртидаги иккита-учта Ba^{2+} катионига бириккани, эриш эса сиртда чуқурчалар ҳосил бўлиши орқали борганлиги кўрсатилган [3]. 0,05 M DTPA эритмасида эриш тезлиги ҳароратга кучли боғлиқ, активация энергияси тахминан 45 кДж/моль; бу тезлик Ba–DTPA сирт комплексининг десорбцияси билан белгиланишини англатади [4]. Барит чўкмаларини хелатлар билан эритиш тажрибаларда ўрганилган [5].

Тажрибада 0,5 M калийли DTPA эритмаси pH 11–12 да 24 соатда барит чўкмасининг тахминан 60 % ини эритган; 5–7 масс. % K_2CO_3, KCl ёки калий формиат қўшилганда эриш 80–90 % га кўтарилган, оптимал вақт 24 соат бўлган [1].

НТФ (аминотри(метиленфосфон кислота)) бўйича топилган манбаларда у баритни эритувчи сифатида эмас, чўкиш ингибитори сифатида ўрганилган: молекуляр моделлаштириш тадқиқотида барит чўкишини ингибирлаш кучи бўйича НТФ DETPMP ва поляспарагин кислотадан ортда қолган [6]. Фосфон гуруҳлари умуман металл ионлари билан координацион бирикмалар ҳосил қилиши маълум [8, 9], лекин бу баритнинг эришини англатмайди.

Mobil Oil Corporation патентида НТФ (ATMP) DTPA га иккинчи компонент сифатида қўшилганда (pH 11–13, 100 °C, 7 соат) 0,5 M DTPA нинг ўзига нисбатан барит эриши 0,167 M ATMP да 3,4 %, 0,5 M ATMP да 13,6 % ортган; бошқа иккита фосфонат эса эришни 4,2 % ва 20,3 % га камайтирган [7]. Демак, фосфонат қўшилишининг таъсири реагент турига боғлиқ.

Натижалар ва муҳокама

2-жадвал

Нашр этилган маълумотлар бўйича DTPA ва НТФ нинг барит эришидаги ўрни

Кўрсаткич	DTPA	НТФ (ATMP/NTMP)
Баритга нисбатан вазифаси	Асосий эритувчи реагент [1, 3]	Ингибитор сифатида ўрганилган [6]; DTPA га қўшимча сифатида синалган [7]
Шароит	pH 11–12 [1]	DTPA билан аралашмада pH 11–13 [7]
Миқдорий натижа	0,5 M, 24 соат: ≈60 %; катализатор билан 80–90 % [1]	0,5 M DTPA га нисбатан +3,4 % (0,167 M) ва +13,6 % (0,5 M) [7]

Шакарбулоқда қатлам ҳарорати 122–123 °C (1-жадвал), бу патентдаги тажриба ҳароратидан (100 °C) юқори. DTPA нинг эриши ҳароратга кучли боғлиқлиги [4] инобатга олинса, бундай ҳарорат эритиш учун қулай бўлиши мумкин, аммо ҳарорат ва босимнинг миқдорий таъсирини ушбу конга мос синовларсиз баҳолаб бўлмайди.

Таҳлил шуни кўрсатадики, баритли тиқилишни бартараф этишда DTPA асосидаги ишқорий эритма (pH 11–13) асосий вариант ҳисобланади, НТФ эса мустақил эритувчи сифатида эмас, DTPA га қўшимча сифатида синаб кўрилиши мумкин. Шакарбулоқ шароитида бу реагентларнинг самарадорлиги бўйича миқдорий маълумот ҳозирча йўқ.

Хулоса

Нашр этилган маълумотларга кўра, барит чўкмасини эритишнинг асосий усули DTPA асосидаги юқори pH ли эритмалардир: 0,5 M калийли DTPA 24 соатда тахминан 60 % баритни эритган, катализатор билан 80–90 % гача. НТФ мустақил эритувчи сифатида тасдиқланмаган, лекин DTPA га қўшилганда эришни 3,4–13,6 % га оширган.

Шакарбулоқ конида қатлам ҳарорати 122–123 °C, босими ≈39 МПа. Бу шароит учун DTPA ва DTPA+НТФ композицияларини лаборатория синовида солиштириш, сўнгра керн ва саҳра синовларига ўтиш мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Bageri B.S., Mahmoud M.A., Shawabkeh R.A., Al-Mutairi S.H., Abdulraheem A. Toward a complete removal of barite (barium sulfate $BaSO_4$) scale

using chelating agents and catalysts // Arabian Journal for Science and Engineering. 2017. Vol. 42, No. 4. P. 1667–1674. DOI: 10.1007/s13369-017-2417-2.

2. Абдиразаков А.И., Иботов О.К., Мавланов З.А. Анализ показателей разработки месторождения и практических расчетов // Universum: технические науки. 2020. № 12 (81). URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11001.

3. Wang K.S., Resch R., Dunn K., Shuler P., Tang Y., Koel B.E., Yen T.F. Dissolution of the barite (001) surface by the chelating agent DTPA as studied with non-contact atomic force microscopy // Colloids and Surfaces A. 1999. Vol. 160, No. 3. P. 217–227. DOI: 10.1016/S0927-7757(99)00183-1.

4. Putnis C.V., Kowacz M., Putnis A. The mechanism and kinetics of DTPA-promoted dissolution of barite // Applied Geochemistry. 2008. Vol. 23. P. 2778–2788. DOI: 10.1016/j.apgeochem.2008.07.006.

5. Dunn K., Yen T.F. Dissolution of barium sulfate scale deposits by chelating agents // Environmental Science & Technology. 1999. Vol. 33, No. 16. P. 2821–2824. DOI: 10.1021/es980968j.

6. Al Hamad M., Al-Sobhi S.A., Onawole A.T., Hussein I.A., Khraisheh M. Density-functional theory investigation of barite scale inhibition using phosphonate and carboxyl-based inhibitors // ACS Omega. 2020. Vol. 5, No. 51. P. 33323. DOI: 10.1021/acsomega.0c05125.

7. Mobil Oil Corporation. Dissolution of sulfate scales. АҚШ патенти № 5 068 042.

8. Yücesan G., Zorlu Y., Stricker M., Beckmann J. Metal-organic solids derived from arylphosphonic acids // Coordination Chemistry Reviews. 2018. Vol. 369. P. 105–122.

9. Gagnon K.J., Perry H.P., Clearfield A. Conventional and unconventional metal-organic frameworks based on phosphonate ligands: MOFs and UMOFs // Chemical Reviews. 2012. Vol. 112, No. 2. P. 1034–1054.

2. MUHANDISLIK, RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT

TO‘QIMA MATOLAR DIZAYNIDA XROMATIK RANG BIRIKMALARIDAN FOYDALANISH

Abduvoxidova Shaxnoza Abduxalil qizi
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, magistr

Annotatsiya. *Mazkur tezisda xromatik rang birikmalaridan foydalanish asosida to‘qima matolar dizaynini takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqilgan. Zamonaviy to‘qimachilik mahsulotlarida matoning nafaqat sifati va funksional xususiyatlari, balki estetik ko‘rinishi ham muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotda rangshunoslik asoslari, rang uyg‘unligi qonuniyatlari, xromatik va axromatik ranglarning o‘zaro birikishi hamda ularning mato dizaynidagi o‘rni tahlil qilingan. Ranglarning toni, to‘yinganligi va yorqinligi kabi asosiy xususiyatlari asosida rang yechimlarini shakllantirishga e’tibor qaratilgan.*

Kalit so‘zlar: *xromatik rang, axromatik rang, rang uyg‘unligi, to‘qima mato, mato dizayni, rang klassifikatori, koloristika.*

Abstract. *This thesis examines the issue of improving the design of woven fabrics based on the use of chromatic color combinations. In modern textile products, not only the quality and functional characteristics of the fabric but also its aesthetic appearance are of great importance. The study analyzes the fundamentals of color science, the principles of color harmony, the interplay of chromatic and achromatic colors, and their role in fabric design. The focus is on developing color solutions based on the primary characteristics of colors, such as hue, saturation, and brightness.*

Keywords: *chromatic color, achromatic color, color harmony, woven fabric, fabric design, color classifier, color theory.*

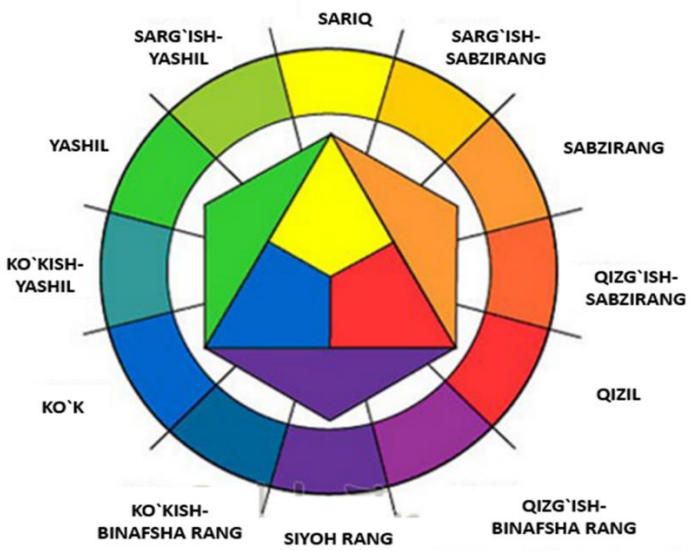
Аннотация. *В данном тезисе рассматривается проблема совершенствования дизайна тканых материалов с помощью хроматических цветовых сочетаний. В современных текстильных изделиях большое значение имеют не только качество и функциональные характеристики ткани, но и ее эстетический вид. В работе анализируются основы теории цвета, принципы цветовой гармонии, взаимодействие хроматических и ахроматических цветов, а также их роль в дизайне тканей. Особое внимание уделено формированию цветовых решений на основе основных характеристик цветов, таких как оттенок, насыщенность и яркость.*

Ключевые слова: *хроматический цвет, ахроматический цвет, цветовая гармония, ткань, дизайн тканей, классификатор цветов, теория цвета.*

Zamonaviy to‘qimachilik sanoatida mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta’minlashda estetik ko‘rinish va rang yechimi muhim omillardan biridir. To’qimachilikda dizayn naqshdan boshlanadi deb o‘ylashadi, lekin amalda xaridorni birinchi jalb qiladigan narsa — aynan rang bo’lib, 70% holatda xaridor rangga qarab tanlaydi. Mato dizaynida ranglarning to‘g‘ri tanlanishi mahsulotning estetik qiymatini va bozordagi jozibadorligini oshiradi. Xromatik ranglar o‘zining yorqinligi, ifodaliligi va emotsional ta’siri bilan to‘qimachilik dizaynida alohida imkoniyat yaratadi.

To‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish insoniyat tarixida qadimdan shakllangan bo‘lib, ranglar ham turli xalqlarning madaniy qarashlari, urf-odatlari va ramziy tushunchalari bilan bog‘langan. Shu sababli mato dizaynida rangni faqat bezak elementi sifatida emas, balki kompozitsiyaning mazmuni va emotsional ta’sirini belgilovchi vosita sifatida o‘rganish zarur.

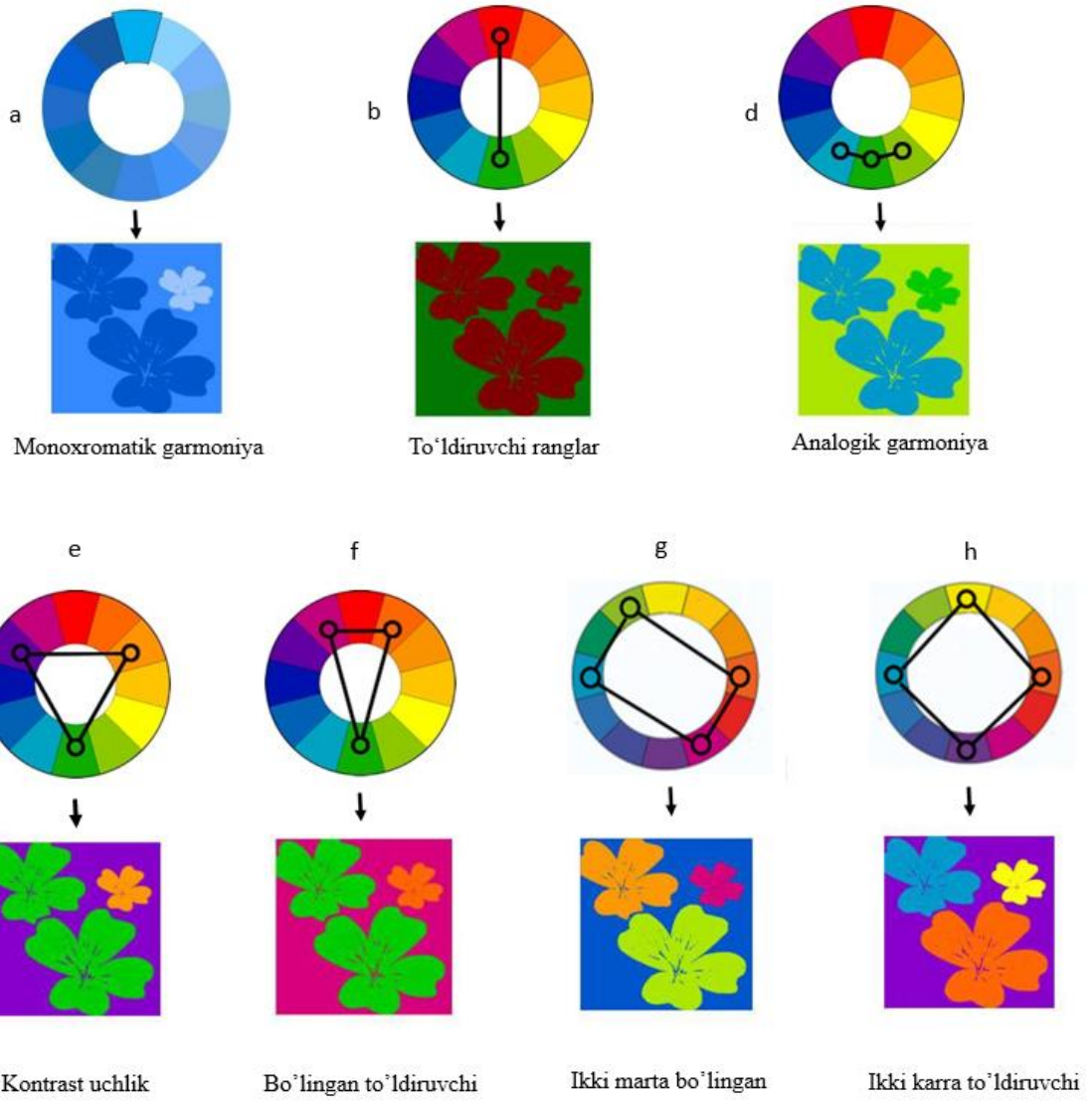
Shveytsariyalik mashhur ekspressionist rassom, dizayner va pedagog bo’lgan Johannes Ittenning rang doirasi nazariyasiga ko’ra, ranglar uch asosiy guruhga ajratiladi: asosiy ranglar — qizil, ko‘k va sariq; ikkilamchi ranglar — asosiy ranglar aralashmasidan hosil bo’lgan yashil, to‘q sariq va binafsha; uchinchi darajali ranglar esa asosiy va ikkilamchi ranglarning aralashmasidan hosil bo’lgan ranglardir. Amerikalik rassom va pedagog Genri Mansell (1858-1931) sxemasiga ko’ra esa rangning 3 ta asosiy xususiyatlari bo’lib, bular - rang toni, to‘yinganlik va yorqinlikdan iboratdir. Ushbu ko‘rsatkichlar dizayn yechimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.



1-rasm. **Johannes Itten rang doirasi**

Ranglar xromatik va axromatik guruhlarga ajratiladi. Xromatik ranglar mato kompozitsiyasiga yorqinlik, dinamika va emotsional ifodaviylik beradi, axromatik ranglar (qora, oq va kulrang) esa ranglar o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlash imkonini yaratadi. Dizaynda ranglarning uyg‘un va yoqimli taassurot uyg‘otadigan tarzda joylashuvi rang garmoniyasi deb ataladi. Rang garmoniyasi: 1-to‘ldiruvchi,

2-analogik, 3-monoxromatik, 4-bo‘lingan to‘ldiruvchi, 5-ikki karra to‘ldiruvchi va 6-kontrast uchlik kabi rang uyg‘unligi qoidalariga tayangan holda hosil qilinadi. Ushbu teoriya rangshunos olim Johannes Itten tomonidan ilgari surilgan bo’lib, badiiy san’at va dizaynga oid bo’lgan bir qator sohalarda qo’llaniladi.



2-rasm. **Johannes Itten teoriyasiga ko’ra hosil qilingan rang garmoniyasi turlari**

Rangning psixologik ta’siri - rang tanlovi matoning estetik qabul qilinishiga va insonning emotsional holatiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ko‘k rang ishonch va tinchlik, yashil rang tabiiylik va osoyishtalik, sariq rang quvonch va iliqlik, qizil rang esa energiya, kuch va diqqat kabi hissiyotlarni beradi. Shu jihatdan rang kombinatsiyasini tanlashda nafaqat kompozitsion uyg‘unlik, balki rangning psixologik ifodasi ham hisobga olinishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, xromatik rang birikmalarini ilmiy asosda tanlash va ularni to‘qima mato kompozitsiyasiga uyg‘un kiritish orqali estetik, zamonaviy va amaliy ahamiyatga ega dizaynlar yaratish mumkin. Rang birikmalarining nazariy

tahlili rang nazariyasi, psixologik ta’sir va kompozitsion qonuniyatlarni chuqur o‘rganish dizaynerga yuqori estetik va funksional mahsulot yaratish imkonini beradi. Ushbu tadqiqotdan to‘qimachilik matolari dizaynida rang tanlash jarayonida, rang uyg‘unligini asoslash va yangi koloristik yechimlarni ishlab chiqishda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Козлов В.Н. Основы художественного оформления текстильных изделий. -М:. Легкая и пищевая промышленность, 1981.-264.
2. Бесчастнов Н.П. Изображение растительных мотивов. -М:.ВЛАДОС, 2004.
3. Hasanboeva G.K. To’qimachilik dizayn tarixi.- T.: Iqtisodiyot - Moliya, 2007.
4. Uzoqova U.R. To’qima matolarini dizayn asoslari. Toshkent.TTYSI, 2024.
5. Узакова У.Р. Основы дизайна текстильных материалов.Ташкент 2023.
6. Sabirov M.M. Rangshunoslik va kompozitsiya asoslari. Toshkent 2021.
7. Steven Bleicher Contemporary color theory and use. USA, NY Delmar, 2012
8. Axel Buether Colour - Design principles,planning strategies,visual communication. Munich, 2014.

KRIPTOGRAFIYA VA KRIPTOTAHLIL MASALALARIDA SUN’IY NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANISH

Davlatov Mirzo-Ulug‘bek Bobir o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tayanch doktoranti
ORCID: 0009-0003-5246-9521;
e-mail: mirzoulugbekdavlatov@gmail.com

Annotatsiya*. Ushbu maqolada sun’iy neyron tarmoqlarning kriptografiya va kriptotahlil masalalaridagi o‘rni, ularning kriptografik ma’lumotlardagi murakkab nolinear bog‘lanishlarni o‘rganish qobiliyati hamda blokli shifrlar, neyron distinguisherlar, kalit bitlarini tasniflash va yon kanal tahlilidagi imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. An’anaviy statistik kriptotahlil bilan neyron yondashuvning o‘zaro to‘ldiruvchi jihatlari tahlil qilinadi. AES misolida neyron tarmoqlardan foydalanishning istiqbollari, cheklovlari va eksperimental baholash mezonlari yoritiladi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy neyron tarmoq, kriptografiya, kriptotahlil, AES, chuqur o‘rganish, neyron distinguisher, kalit tasnifi, yon kanal hujumi.*

Аннотация. *В статье рассматривается роль искусственных нейронных сетей в задачах криптографии и криптоанализа, их способность выявлять сложные нелинейные зависимости в криптографических данных, а также возможности применения для блочных шифров, нейронных различителей, классификации битов ключа и анализа побочных каналов. Анализируются взаимодополняющие стороны традиционного статистического криптоанализа и нейросетевого подхода. На примере AES показаны перспективы, ограничения и критерии экспериментальной оценки нейросетевых методов.*

Ключевые слова*: искусственная нейронная сеть, криптография, криптоанализ, AES, глубокое обучение, нейронный различитель, классификация ключа, атака по побочным каналам.*

Abstract*. This article examines the role of artificial neural networks in cryptography and cryptanalysis, focusing on their ability to learn complex nonlinear dependencies in cryptographic data and their use in block-cipher analysis, neural distinguishers, key-bit classification, and side-channel analysis. The complementary relationship between traditional statistical cryptanalysis and neural approaches is*

discussed. Using AES as a representative case, the paper outlines promising applications, limitations, and experimental evaluation criteria for neural-network-based methods.

Keywords: *artificial neural network, cryptography, cryptanalysis, AES, deep learning, neural distinguisher, key classification, side-channel attack.*

KIRISH

Raqamli axborot almashinuvi hajmining ortishi ma’lumotlarning maxfiyligi, yaxlitligi va autentifikatsiyasini ta’minlashga bo‘lgan talabni kuchaytirmoqda. Zamonaviy kriptografik algoritmlar ushbu vazifalarni matematik jihatdan asoslangan murakkab o‘zgartirishlar orqali bajaradi. Shu bilan birga, kriptotahlilning vazifasi shifr tuzilmasidagi statistik, algebraik yoki implementatsion zaifliklarni aniqlash va ularning amaliy xavfsizlikka ta’sirini baholashdan iborat. AES kabi standart blokli shifrlar to‘liq raundli konfiguratsiyada klassik differensial va chiziqli tahlilga nisbatan yuqori bardoshlilikka ega bo‘lsa-da, qisqartirilgan raundlar, noto‘g‘ri implementatsiya yoki yon kanal sizib chiqishlari ilmiy tahlil uchun muhim obyekt bo‘lib qolmoqda [1, 149–167-b.].

So‘nggi yillarda mashinaviy o‘qitish, ayniqsa sun’iy neyron tarmoqlar kriptotahlilda qo‘shimcha analitik vosita sifatida faol o‘rganilmoqda. Buning asosiy sababi neyron tarmoqlarning katta hajmdagi ma’lumotlarda oldindan aniq ifodalanmagan nolinear bog‘lanishlarni o‘rganish qobiliyatidir. Kriptografik ma’lumotlar ataylab tasodifiy ko‘rinishga keltirilgani sababli bunday vazifa oddiy klassifikatsiyadan ancha murakkabdir. Shunga qaramay, qisqartirilgan raundli ayrim shifrlarda neyron distinguisherlar klassik differensial distinguisherlardan kuchliroq belgilarni o‘rganishi mumkinligi ko‘rsatilgan [2, 1–3-b.].

Maqolaning maqsadi sun’iy neyron tarmoqlarning kriptografiya va kriptotahlildagi asosiy qo‘llanish yo‘nalishlarini tizimlashtirish, ularning blokli shifrlar va AES bilan bog‘liq tadqiqotlardagi imkoniyatlarini tahlil qilish hamda neyron tarmoqqa asoslangan eksperimental kriptotahlil uchun metodik ketma-ketlikni shakllantirishdan iborat. Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy tahlil, model abstraksiyasi va eksperimental dizayn usullaridan foydalaniladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Sun’iy neyron tarmoqlarni kriptografiya va kriptotahlil masalalariga tatbiq etish bo‘yicha ilmiy izlanishlar so‘nggi yillarda alohida tadqiqot yo‘nalishiga aylandi. Xorijiy adabiyotlarda bu yo‘nalishning shakllanishida Aron Gohrning ishlari muhim o‘rin tutadi. A. Gohr 2019-yilda SPECK32/64 blokli shifrining qisqartirilgan raundlariga qarshi chuqur o‘rganishga asoslangan neyron

distinguisherni taklif qilib, residual neyron tarmoqlar shifrmatn juftliklaridagi klassik differensial tahlilda to‘liq ifodalanmaydigan belgilarni ham o‘rganishi mumkinligini ko‘rsatdi [2, 150–179-b.]. Mazkur ish neural differential cryptanalysis yo‘nalishining keyingi rivojlanishiga asos bo‘ldi.

Gohr yondashuvining ichki ishlash mexanizmini tushuntirishga qaratilgan tadqiqotlar ham olib borildi. Adrien Benamira, David Gérault, Thomas Peyrin va Quan Quan Tan neyron distinguisherlar qaysi kriptografik xususiyatlardan foydalanishini tahlil qilib, model differensial taqsimot jadvalidagi ma’lumotni o‘zlashtirish bilan birga undan tashqaridagi qo‘shimcha statistik belgilarni ham o‘rganishini ko‘rsatdilar [9]. Bu natija neyron tarmoqni shunchaki “qora quti” klassifikatori sifatida emas, balki differensial kriptotahlilni boyituvchi vosita sifatida o‘rganishga turtki berdi.

Jinyu Lu va hammualliflar neural-differential cryptanalysis usullarini takomillashtirishga bag‘ishlangan tadqiqotlarida neyron distinguisherlarni tayyorlash, kirish farqlarini tanlash va key-recovery bosqichlari samaradorligini oshirish masalalarini ko‘rib chiqdilar [4]. Keyingi tadqiqotlarda SIMON, SIMECK, SPECK kabi yengil blokli shifrlar uchun bir nechta shifrmatn juftliklaridan foydalanadigan distinguisherlar, ko‘p bosqichli neyron modellar hamda klassik differensial xususiyatlar bilan birlashtirilgan gibrid yondashuvlar rivojlantirildi. Bu ishlar sun’iy neyron tarmoqlar kriptotahlilda mustaqil vosita sifatida emas, ko‘pincha klassik kriptografik tahlil bilan integratsiyada samaraliroq bo‘lishini ko‘rsatadi.

AES bilan bog‘liq tadqiqotlarda ikki asosiy yo‘nalish kuzatiladi. Birinchi yo‘nalish qisqartirilgan raundli AESga nisbatan differential-neural distinguisherlarni qurish bilan bog‘liq. So‘nggi tadqiqotlarda Gohr arxitekturasi AESga moslashtirilib, ma’lum kirish farqiga ega ochiq matnlardan hosil qilingan shifrmatn juftliklarini tasodifiy juftliklardan ajratish imkoniyati tekshirilgan [12]. Ikkinchi yo‘nalish AESning amaliy implementatsiyalariga qarshi yon kanal tahlilidir. K. Kuroda, Y. Fukuda, K. Yoshida va hammualliflar maskalash himoyasi qo‘llangan AES dasturiy implementatsiyalarida chuqur o‘rganishga asoslangan yon kanal hujumlarining amaliy jihatlarini tadqiq qilganlar [3, 427–442-b.].

H. Wang va E. Dubrova FPGA muhitida amalga oshirilgan AESga qarshi tandem deep learning side-channel attack yondashuvini o‘rganib, neyron tarmoqlar apparat implementatsiyasidan olinadigan fizik sizib chiqishlarni tahlil qilishda ham qo‘llanishini ko‘rsatdilar [6]. Ushbu tadqiqotlar AESning matematik kriptobardoshliligi bilan uning konkret dasturiy yoki apparat implementatsiyasining xavfsizligi bir xil tushuncha emasligini ko‘rsatadi. Shu sababli neyron tarmoq

yordamida olingan natija qaysi xavf modeli va qaysi AES konfiguratsiyasiga tegishli ekanligi aniq ko‘rsatilishi kerak.

MDH mamlakatlari olimlari orasida ham sun’iy neyron tarmoqlar va axborot xavfsizligi kesishmasida tadqiqotlar olib borilmoqda. Rossiyalik S.S. Tarasenko 2023-yilda sun’iy neyron tarmoqlar va xatolarga bardoshli kodlashga asoslangan assimetrik kriptografik tizimning kriptobardoshliligini tadqiq qilib, neyron tarmoq komponentlaridan foydalanadigan kriptotizimlarni xavfsizlik nuqtayi nazaridan baholash masalasini ko‘rib chiqdi [10, 17–31-b.]. Bu ish MDH ilmiy makonida neyron tarmoqlarni faqat hujum vositasi emas, balki kriptografik tizim komponenti va tahlil obyekti sifatida ham o‘rganilayotganini ko‘rsatadi.

Rossiya ilmiy makonida neyron tarmoqlar kiberhujumlarni aniqlash va axborot xavfsizligi tizimlarini takomillashtirish uchun ham keng o‘rganilmoqda. T.M. Tatarnikova va I.A. Sikarev neyron tarmoqqa asoslangan hujumlarni aniqlash algoritmini ishlab chiqib, tarmoq arxitekturasini tanlash va o‘quv ma’lumotlarini normallashtirish masalalarini tajribaviy tahlil qilganlar [13]. Mazkur ish bevosita kriptotahlilga bag‘ishlanmagan bo‘lsa-da, neyron tarmoq arxitekturasini optimallashtirish, klassifikatsiya va xavfsizlikka oid ma’lumotlardan belgilarni ajratish kabi metodik jihatlari kriptografik ma’lumotlarni tahlil qilish tadqiqotlari uchun ham ahamiyatlidir.

O‘zbekistonda sun’iy neyron tarmoqlarni aynan kriptotahlilga tatbiq etishga bag‘ishlangan ochiq ilmiy adabiyotlar xorijiy tadqiqotlarga nisbatan hali cheklangan. So‘nggi yillarda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tadqiqotchilari Mirzo-Ulug‘bek Davlatov, Orif Allanov va Baxtiyor Turdibekov ushbu yo‘nalishda ish olib bordilar. Ularning 2025-yilda chop etilgan tadqiqotida Vigenère shifri misolida PyTorch asosidagi neyron tarmoq yordamida shifrmatndan statistik qonuniyatlarni o‘rganish va ochiq matnni qisman tiklash imkoniyatlari tekshirildi [11, 21–27-b.].

Davlatov, Allanov va Turdibekovning tadqiqoti O‘zbekistonda neyron tarmoqlarni klassik kriptotahlil jarayoniga qo‘llash bo‘yicha mahalliy tajribani shakllantirishga xizmat qiladi. Biroq klassik Vigenère shifridagi statistik bog‘lanishlar zamonaviy blokli shifrlardagi kuchli nolinearlik va diffuziya xususiyatlaridan sezilarli darajada farq qiladi. Shu sababli mahalliy tadqiqotlarni AES kabi zamonaviy blokli shifrlar, qisqartirilgan raundlar, kalit bitlarini klassifikatsiya qilish va giperparametrlarni avtomatik optimallashtirish yo‘nalishiga kengaytirish ilmiy jihatdan dolzarbdir.

Ko‘rib chiqilgan adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, xorijiy olimlar asosan neural distinguisher, differential-neural cryptanalysis, key-recovery va side-channel attack

yo‘nalishlarida sezilarli natijalarga erishgan. MDH tadqiqotlarida neyron tarmoqqa asoslangan kriptotizimlarning bardoshliligi va axborot xavfsizligi klassifikatsiyasi masalalari rivojlanmoqda. O‘zbekistonda esa neyron tarmoqlarning kriptotahlildagi qo‘llanilishi bo‘yicha dastlabki amaliy ishlar mavjud bo‘lsa-da, AES kalitlari yoki ularning bitlarini tasniflash, neyron tarmoq arxitekturasi va giperparametrlarini metaevristik usullar bilan birgalikda optimallashtirish masalalari yetarlicha yoritilmagan.

Mazkur ilmiy bo‘shliq ushbu tadqiqotning yo‘nalishini belgilaydi. Tadqiqotda soddalashtirilgan AES doirasida ochiq matn–shifrmatn juftliklaridan xususiyatlar shakllantirish, kalit bitlarini binar klassifikatsiya vazifasi sifatida ifodalash hamda sun’iy neyron tarmoqning arxitekturasi va asosiy giperparametrlarini optimallashtirish imkoniyatlari o‘rganiladi. Shu tariqa ish xorijiy neural cryptanalysis tajribasini mahalliy tadqiqotlar bilan bog‘lab, zamonaviy blokli shifrlar bo‘yicha eksperimental yondashuvni rivojlantirishga qaratiladi.

Sun’iy neyron tarmoq kriptotahlilda kirish ma’lumotlari X ni maqsadli natija Y ga moslashtiruvchi parametrik funksiya sifatida qaraladi: $\hat{Y}=f\theta(X)$. Kriptografik vazifada X ochiq matn, shifrmatn, ularning farqlari yoki ajratib olingan bitli belgilarni, Y esa distinguisher sinfi, kalit biti yoki oraliq qiymatni ifodalashi mumkin. Adabiyotlar tahlili modelning yuqori aniqligi o‘z-o‘zidan shifr buzilganini anglatmasligini ham ko‘rsatadi; natija raundlar soni, dataset tuzilishi, yangi kalitlarga umumlashtirish va tasodifiy bazaviy ko‘rsatkich bilan birgalikda baholanishi lozim.

Adabiyotlarda MLP, CNN va residual arxitekturalardan foydalanish uchraydi. Vektorli kriptografik belgilar uchun MLP qulay bo‘lsa, yon kanal trassalaridagi lokal naqshlarni aniqlashda CNN keng qo‘llanadi. Residual tarmoqlar esa chuqur arxitekturalarni barqaror o‘qitishga yordam beradi. Arxitektura, faollashtirish funksiyasi, learning rate, batch size va regulyarizatsiya parametrlarining maqbul kombinatsiyasi universal emas; shu sababli ularni validatsiya ma’lumotlari asosida optimallashtirish talab etiladi.

Umuman, so‘nggi ilmiy ishlar sun’iy neyron tarmoqlar kriptografik tahlilning istiqbolli yordamchi vositasi ekanini ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, ushbu yondashuvning ilmiy qiymati model natijalarining takrorlanuvchanligi, klassik kriptotahlil bilan qiyoslanishi, data leakage holatlarining oldini olish va tajriba chegaralarining aniq bayon qilinishiga bog‘liq. Mazkur talablar keyingi metodologik va eksperimental bosqichlarni shakllantirishda asos sifatida qabul qilindi.

1-jadval.

Sun’iy neyron tarmoqlarning kriptografiya va kriptotahlildagi asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari.

Yo‘nalish	Kirish ma’lumoti	Maqsad	Asosiy cheklov
Neyron distinguisher	Shifrmatn juftliklari	Taqsimotlarni ajratish	To‘liq raundlarda signal juda zaif
Kalit bitlarini tasniflash	Ochiq matn–shifrmatn belgilar	Kalitga bog‘liq sinfni aniqlash	Data leakage va umumlashtirish
Differensial/linear + NN	Klassik kriptotahlil belgilari	Qaror bosqichini kuchaytirish	Natijani klassik baza bilan qiyoslash
Yon kanal tahlili	Quvvat/EM/vaqt trassalari	Oraliq qiymat yoki kalit bayti	Implementatsiyaga kuchli bog‘liqlik
Neyron kriptografiya	Xabar va kalit	O‘rganiladigan himoya sxemasi	Formal xavfsizlik kafolati cheklangan

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolada taklif etilayotgan metodik yondashuv besh bosqichdan iborat. Birinchi bosqichda kriptografik obyekt va hujum modeli belgilanadi: algoritm, raundlar soni, kalit uzunligi, hujumchiga ma’lum bo‘lgan ma’lumot va bashorat qilinadigan target aniq ko‘rsatiladi. Ikkinchi bosqichda dataset generatsiya qilinadi. Ochiq matnlar kriptografik xavfsiz tasodifiy generator yordamida olinadi, tegishli kalitlar bilan shifrlanadi va xususiyat vektorlari shakllantiriladi.

Uchinchi bosqichda ma’lumotlar trening, validatsiya va nazorat test to‘plamlariga ajratiladi. Eng muhim talab — test to‘plamining trening jarayonidan mustaqilligi. Agar maqsad yangi kalitlarga umumlashtirishni tekshirish bo‘lsa, kalit bo‘yicha ajratish amalga oshiriladi. Aks holda model bir xil kalitga xos naqshni yodlab olishi va sun’iy ravishda yuqori aniqlik ko‘rsatishi mumkin.

To‘rtinchi bosqichda neyron tarmoq arxitekturasi va giperparametrlari tanlanadi. Kirish o‘lchami d bo‘lgan MLP uchun h1,…,hk yashirin qatlamlar, faollashtirish funksiyasi, learning rate, batch size, epoch soni va regulyarizatsiya parametrlari belgilanadi. Binar kalit biti klassifikatsiyasida sigmoid chiqish va binary cross-entropy funksiyasi qo‘llanishi mumkin: $L=-[y\log(p)+(1-y)\log(1-p)]$.

Giperparametrlarni qo‘lda tanlash subyektivlikni oshiradi. Shu sababli genetik algoritm kabi metaevristik optimallashtirish usulidan foydalanish mumkin. Har bir individ tarmoq konfiguratsiyasini ifodalaydi; fitness funksiyasi validatsiya natijasiga asoslanadi. Selection, crossover va mutation operatorlari orqali yangi

avlod konfiguratsiyalari hosil qilinadi. Bunda nazorat test to‘plami giperparametr tanlash jarayoniga kiritilmasligi kerak.

Beshinchi bosqichda yakuniy model nazorat to‘plamida baholanadi. Accuracy bilan birga precision, recall, F1-score, ROC-AUC va confusion matrix keltirilishi maqsadga muvofiq. Sinflar muvozanatli binar vazifada 50 foizlik tasodifiy baza bilan statistik qiyoslash bajariladi. Bir nechta mustaqil ishga tushirishlar bo‘yicha o‘rtacha qiymat va standart og‘ish berilishi natijaning barqarorligini ko‘rsatadi.

Taklif etilayotgan modelda P ochiq matn, K maxfiy kalit va C=EK(P) shifrmatn sifatida olinadi. Xususiyatlar ajratish funksiyasi φ(P,C) orqali X∈{0,1}^32 ko‘rinishidagi 32 bitli vektor hosil qilinadi. Har bir j-kalit biti uchun yj=Kj∈{0,1} target belgilanadi. Neyron klassifikator fθj(X)→[0,1] tegishli bitning 1 bo‘lish ehtimolini baholaydi.

Modelni alohida bitlar bo‘yicha qurishning afzalligi shundaki, 2^n sinfli to‘liq kalit klassifikatsiyasi o‘rniga n ta binar vazifa hosil bo‘ladi. Bu o‘qitish jarayonini soddalashtiradi va qaysi bitlar tanlangan xususiyatlar orqali yaxshiroq ajralishini ko‘rsatadi. Kamchiligi esa bitlar orasidagi o‘zaro bog‘lanishlar to‘liq hisobga olinmasligidir. Keyingi tadqiqotlarda multi-task learning yoki umumiy feature extractor va bir nechta chiqish boshlaridan foydalanish mumkin.

Genetik algoritm yashirin qatlamlar soni, neyronlar soni, activation, learning rate, batch size va dropout koeffitsiyentini optimallashtirish uchun ishlatiladi. EarlyStopping va ModelCheckpoint esa genetik operator emas; ular o‘qitish jarayonini nazorat qiluvchi mexanizmlardir. EarlyStopping validatsiya ko‘rsatkichi yaxshilanmay qolganida ortiqcha o‘qitishni to‘xtatadi, ModelCheckpoint esa eng yaxshi parametrlar holatini saqlaydi.

Eksperimentning ilmiy qiymati faqat yuqori accuracy bilan emas, balki bazaviy modellar bilan adolatli qiyoslash orqali aniqlanadi. Logistic regression, SVM yoki oddiy MLP bazaviy model sifatida olinishi mumkin. Agar optimallashtirilgan neyron tarmoq ustun natija bersa, barcha modellar uchun dataset bo‘linishi, xususiyatlar va baholash mezonlari bir xil bo‘lishi zarur. Shundagina farq arxitektura va optimallashtirish ta’siri sifatida ehtiyotkorlik bilan talqin qilinadi.

2-jadval.

Neyron tarmoqqa asoslangan kriptotahlil eksperimentining tavsiya etiladigan ketma-ketligi.

Bosqich	Asosiy amal	Nazorat talabi
1. Muammo	Shifr va targetni aniqlash	Hujum modeli aniq

2. Dataset	P–C juftliklarini generatsiya qilish	Takror va leakage yo‘q
3. Bo‘lish	Train/validation/test	Test mustaqil
4. Optimallashtirish	NN + GA giperparametr tanlash	Test fitnessga kirmaydi
5. Baholash	Accuracy, F1, AUC	Bazaviy model bilan qiyos

TAHLIL VA NATIJALAR

Neyron kriptotahlilda natijani baholashning birinchi mezoni — modelning tasodifiy bazadan ishonchli yuqori natija ko‘rsatishidir. Biroq 50 foizdan biroz yuqori accuracy ham ayrim distinguisher vazifalarida kriptografik jihatdan qiziqarli bo‘lishi mumkin, chunki juda kichik statistik og‘ish ko‘p namunalar va key-recovery algoritmi bilan birlashtirilganda foydali signalga aylanishi ehtimoli mavjud. Shu sababli faqat umumiy accuracy emas, chiqish ehtimollari taqsimoti va kalit taxminlarini reytinglash qobiliyati ham o‘rganilishi kerak.

Ikkinchi mezon — umumlashtirish. Model faqat o‘qitishda uchragan kalitlar yoki ochiq matn shablonlarida yaxshi ishlasa, uning ilmiy xulosasi cheklangan bo‘ladi. Yangi kalitlar, boshqa random seedlar va mustaqil datasetda natijaning saqlanishi model haqiqatan ham umumiy kriptografik xususiyatni o‘rganganiga kuchliroq dalil beradi.

Uchinchi mezon — klassik kriptotahlil bilan qiyoslash. Neural differential cryptanalysis bo‘yicha keyingi ishlar Gohr yondashuvini rivojlantirib, neyron distinguisherlarning qaysi xususiyatlarni o‘rganishi va ularning klassik differensial xususiyatlarga nisbatan afzalligi qayerdan kelishini tushuntirishga harakat qilmoqda [7]. Bu tendensiya “qora quti” aniqligidan tashqari interpretatsiyaga e’tibor kuchayayotganini ko‘rsatadi.

To‘rtinchi mezon — hisoblash murakkabligi. Neyron modelni o‘qitish uchun katta dataset va GPU resurslari talab qilinishi mumkin. Shuning uchun modelning inference tezligi, o‘qitish vaqti, xotira sarfi va ma’lumotlar murakkabligi ham klassik usullar bilan bir qatorda keltirilishi kerak. Kriptotahlilda faqat accuracy emas, hujumning vaqt, ma’lumot va xotira murakkabligi asosiy mezonlardan hisoblanadi.

Beshinchi mezon — natijaning xavfsizlik doirasini to‘g‘ri ifodalash. Qisqartirilgan raundli shifrda yoki yon kanalga ega implementatsiyada olingan natija to‘liq standart AESning matematik xavfsizligi buzilganini bildirmaydi. Zamonaviy sharhlarda to‘liq AESga qarshi ma’lum klassik va gibrid hujumlarning amaliy

cheklovlari qayd etiladi [8]. Ilmiy maqolada ushbu chegarani aniq ko‘rsatish natijaning ishonchliligini oshiradi.

SUN’IY NEYRON TARMOQLARNING AFZALLIKLARI VA CHEKLOVLARI

Sun’iy neyron tarmoqlarning asosiy afzalligi murakkab nolinear bog‘lanishlarni oldindan qat’iy analitik model bermasdan o‘rganishidir. Bu xususiyat katta hajmdagi kriptografik kuzatuvlar, ayniqsa yon kanal trassalari bilan ishlashda muhim. Bundan tashqari, feature learning imkoniyati qo‘lda belgi ajratishga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishi mumkin.

Shu bilan birga, kriptografik ma’lumot ataylab statistik tuzilmani yashirish uchun yaratiladi. Shuning uchun oddiy ma’lumotlar to‘plamlarida muvaffaqiyatli bo‘lgan neyron arxitektura kuchli shifrda foydali signal topa olmasligi tabiiy. Modelning muvaffaqiyatsizligi ham ilmiy natija bo‘lishi mumkin: u tanlangan xususiyatlar va hujum modeli doirasida ajratuvchi signal aniqlanmaganini ko‘rsatadi.

Interpretatsiya muammosi yana bir cheklovdir. Neyron tarmoq nima sababdan ma’lum sinfni tanlaganini tushuntirish klassik differensial xarakteristika yoki chiziqli approksimatsiyaga qaraganda qiyinroq. Gradient tahlili, feature attribution, ablation va kirish bitlarini maskalash kabi usullar qaysi komponentlar model qaroriga ko‘proq ta’sir qilganini tekshirishga yordam beradi.

Reproduktivlik ham muhim. Dataset generatsiya kodi, kalit va plaintext generatsiyasi qoidalari, random seed, arxitektura, optimizer, learning rate, batch size, epoch, early stopping sharti va apparat muhiti batafsil ko‘rsatilishi lozim. Aks holda yuqori natijani mustaqil takrorlash qiyinlashadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Sun’iy neyron tarmoqlar kriptografiya va kriptotahlilning an’anaviy matematik usullarini almashtiruvchi universal vosita emas, balki ma’lum sharoitlarda ularni to‘ldiruvchi kuchli hisoblash yondashuvidir. Neyron distinguisherlar, kalitga bog‘liq klassifikatsiya, gibrid differensial va chiziqli tahlil hamda yon kanal hujumlari ushbu yo‘nalishning eng muhim amaliy ko‘rinishlaridir.

AES misolida neyron tarmoqlarni qo‘llashda to‘liq standart shifrning matematik xavfsizligi, qisqartirilgan yoki soddalashtirilgan model va implementatsion yon kanal zaifliklarini bir-biridan qat’iy ajratish zarur. Ilmiy jihatdan ishonchli natija uchun mustaqil test to‘plami, bazaviy modellar, takroriy eksperimentlar va hisoblash murakkabligi bahosi talab etiladi.

Kelgusida giperparametrlarni genetik algoritm yordamida optimallashtirish, bitlar bo‘yicha klassifikatsiyani multi-task arxitektura bilan birlashtirish,

interpretatsiya usullarini qo‘llash va modelning yangi kalitlarga umumlashtirish qobiliyatini tekshirish istiqbolli yo‘nalishlar hisoblanadi. Bunday yondashuv sun’iy neyron tarmoqlarning kriptotahlildagi real imkoniyatlarini ortiqcha da’volarsiz, tajribaviy va takrorlanuvchi tarzda baholash imkonini beradi.

Kriptografiyada neyron tarmoqdan foydalanadigan tadqiqotlarda birinchi navbatda aniq xavf modeli yozilishi tavsiya etiladi. “AES kalitini neyron tarmoq bilan topish” kabi umumiy ifoda o‘rniga qaysi raundlar, qanday ma’lumot, qanday kalit taqsimoti va qaysi target o‘rganilayotgani ko‘rsatilishi kerak.

Ikkinchidan, ma’lumotlar bazasini shakllantirishda trening va test o‘rtasida kalit, plaintext yoki generatsiya seedlari orqali yashirin bog‘lanish paydo bo‘lmasligi nazorat qilinishi zarur. Uchinchi tomondan, har bir tajriba oddiy bazaviy model va tasodifiy klassifikator bilan qiyoslanishi kerak.

To‘rtinchidan, giperparametr optimallashtirish natijasini baholashda validatsiya va yakuniy test vazifalari ajratilishi kerak. Genetik algoritm fitnessni validatsiyada optimallashtiradi; test esa faqat yakuniy tanlangan modelga bir marta xolis baho berish uchun ishlatiladi.

Beshinchidan, AES kabi standart algoritmlar bilan bog‘liq xulosalarda “algoritm buzildi” degan keng da’volardan qochib, aynan tajriba doirasi ko‘rsatilishi lozim. Bu ilmiy aniqlikni saqlaydi va neyron kriptotahlilning haqiqiy hissasini aniqroq ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Daemen J., Rijmen V.** The Design of Rijndael: The Advanced Encryption Standard (AES). — 2nd ed. — Berlin; Heidelberg: Springer, 2020. — 282 p. (Springer Nature)

2. **Gohr A.** Improving Attacks on Round-Reduced Speck32/64 Using Deep Learning // Advances in Cryptology – CRYPTO 2019. — Springer, 2019. — P. 150–179.

3. **Kuroda K., Fukuda Y., Yoshida K. et al.** Practical Aspects on Non-Profiled Deep-Learning Side-Channel Attacks Against AES Software Implementation with Two Types of Masking Countermeasures Including RSM // Journal of Cryptographic Engineering. — 2023. — Vol. 13. — P. 427–442.

4. **Lu J. et al.** Improving Differential-Neural Cryptanalysis. — Cryptology ePrint Archive, Report 2022/183, 2022.

5. **Improved Machine Learning-Aided Linear Cryptanalysis: Application to DES** // Cybersecurity. — 2024.

6. **Wang H., Dubrova E.** Tandem Deep Learning Side-Channel Attack on FPGA Implementation of AES // SN Computer Science. — 2021. — Vol. 2. — Article 373.

7. **SoK: 5 Years of Neural Differential Cryptanalysis.** — Cryptology ePrint Archive, Report 2024/1300, 2024.

8. **A Panoramic Survey of the Advanced Encryption Standard: From Architecture to Security Analysis, Key Management, Real-World Applications, and Post-Quantum Challenges** // International Journal of Information Security. — 2025.

9. **Benamira A., Gérault D., Peyrin T., Tan Q. Q.** A Deeper Look at Machine Learning-Based Cryptanalysis // Advances in Cryptology – EUROCRYPT 2021. — Springer, 2021.

10. **Tarasenko S. S.** Issledovanie kriptostoykosti asimmetrichnoy kriptograficheskoy sistemy, osnovannoy na iskusstvennykh neyronnykh setyakh s primeneniem pomekhoustoychivogo kodirovaniya // Telekommunikatsii. — 2023. — № 3. — S. 17–31.

11. **Davlatov M.-U., Allanov O., Turdibekov B.** Application of Neural Networks in Cryptanalysis: The Case of the Vigenère Algorithm // American Journal of Applied Science and Technology. — 2025. — Vol. 5, Issue 12. — P. 21–27. DOI: 10.37547/ajast/Volume05Issue12-04.

12. **Differential-Neural Cryptanalysis on AES** // IEICE Transactions on Information and Systems. — 2024. DOI: 10.1587/transinf.2024EDL8044.

13. **Tatarnikova T. M., Sikarev I. A.** Obnaruzhenie atak metodom iskusstvennykh neyronnykh setey // Problemy informatsionnoy bezopasnosti. Kompyuternye sistemy. — 2023. — № 4. — S. 84–94.

TASVIRLARGA PARALLEL ISHLOV BERISHDA HISOBLASH QURILMALARI VA PARALLEL DASTURLASH VOSITALARINING QIYOSIY TAHLILI

Javliyev Shahzod Alisher o‘g‘li
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
shajavliyev@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqot ishida tasvirlarga parallel ishlov berishda CPU va GPU arxitekturalari, sun’iy intellekt protsessorlari hamda parallel dasturlash vositalarining imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilindi. NVIDIA GPU arxitekturalarining rivojlanishi va hisoblash imkoniyatlari baholandi, CPU, GPU va sun’iy intellekt protsessorlariga mos dasturiy vositalar hamda kutubxonalarning asosiy xususiyatlari taqqoslandi. Olingan natijalar asosida tasvirlarga parallel ishlov berishda bajariladigan vazifaga mos hisoblash qurilmasi va dasturiy vositani tanlash imkoniyatlari aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *tasvirlarga parallel ishlov berish, sun’iy intellekt protsessorlari, parallel hisoblash, CPU, GPU, TPU, NPU.*

Аннотация. *В данном исследовании проведен сравнительный анализ архитектур CPU и GPU, процессоров искусственного интеллекта и средств параллельного программирования для параллельной обработки изображений. Оценены развитие и вычислительные возможности архитектур NVIDIA GPU, а также сопоставлены основные характеристики программных средств и библиотек для CPU, GPU и процессоров искусственного интеллекта. На основе полученных результатов определены возможности выбора соответствующего вычислительного устройства и программного средства для конкретных задач параллельной обработки изображений..*

Ключевые слова: *параллельная обработка изображений, процессоры искусственного интеллекта, параллельные вычисления, CPU, GPU, TPU, NPU.*

Abstract. *This study presents a comparative analysis of CPU and GPU architectures, artificial intelligence processors, and parallel programming tools for parallel image processing. The development and computational capabilities of NVIDIA GPU architectures were evaluated, and the main features of software tools and libraries for CPU, GPU, and artificial intelligence processors were compared.*

Based on the obtained results, the possibilities of selecting an appropriate computing device and software tool for specific parallel image processing tasks were identified.

Keywords: *parallel image processing, artificial intelligence processors, parallel computing, CPU, GPU, TPU, NPU..*

Kirish. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt tizimlarining rivojlanishi yuqori aniqlikdagi tasvir va video ma’lumotlar hajmining ortishiga olib kelmoqda. Tasvirlarga ishlov berish algoritmlarida bir xil turdagi amallar ko‘p sonli piksellar ustida takroran bajarilishi sababli hisoblash yuklamasi tasvir o‘lchami va kadrlar soniga bog‘liq ravishda oshadi. Bunday masalalarda hisoblashlarni parallel tashkil etish ishlov berish vaqtini qisqartirish va mavjud apparat resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi [1].

Parallel hisoblashlarni bajarishda markaziy protsessor (Central Processing Unit, CPU), grafik protsessor (Graphics Processing Unit, GPU) va sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalari turli arxitekturaviy imkoniyatlarga ega. CPU umumiy maqsadli hisoblash va boshqaruv vazifalariga moslashgan bo‘lsa, GPU ko‘p sonli ma’lumot elementlari ustida bir xil amallarni parallel bajarishga yo‘naltirilgan [2]. Tenzor protsessori (Tensor Processing Unit, TPU), neyron protsessor (Neural Processing Unit, NPU), ma’lumotlarni qayta ishlash protsessori (Data Processing Unit, DPU), rezistiv protsessor (Resistive Processing Unit, RPU) va intellektual protsessor (Intelligence Processing Unit, IPU) kabi ixtisoslashtirilgan qurilmalar esa sun’iy intellektga xos hisoblash operatsiyalarini tezlashtirish imkonini beradi [3].

Hisoblash qurilmalarining apparat imkoniyatlaridan foydalanish ularga mos parallel dasturlash vositalari va kutubxonalar orqali amalga oshiriladi. CPU uchun Open Multi-Processing (OpenMP), Intel Threading Building Blocks (Intel TBB), Intel Math Kernel Library (Intel MKL) va Message Passing Interface (MPI); GPU uchun Compute Unified Device Architecture (CUDA), Open Computing Language (OpenCL) va Open Accelerators (OpenACC) kabi vositalar qo‘llaniladi. Sun’iy intellekt hisoblashlarida esa PyTorch, TensorFlow, JAX, ONNX Runtime, TensorRT, OpenVINO va cuDNN kutubxonalari turli hisoblash qurilmalarida modellarni o‘qitish va bajarish imkonini beradi [4], [5].

Tasvirlarga parallel ishlov berish samaradorligi hisoblash qurilmasining arxitekturaviy imkoniyatlari va unga mos dasturiy vositani tanlashga bog‘liq. Shu sababli, mazkur tadqiqot ishining asosiy maqsadi CPU va GPU arxitekturalarining xususiyatlari, sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalarining

funksional imkoniyatlari hamda ular uchun mo‘ljallangan parallel dasturlash vositalari va kutubxonalarni qiyosiy tahlil qilishdan iborat.

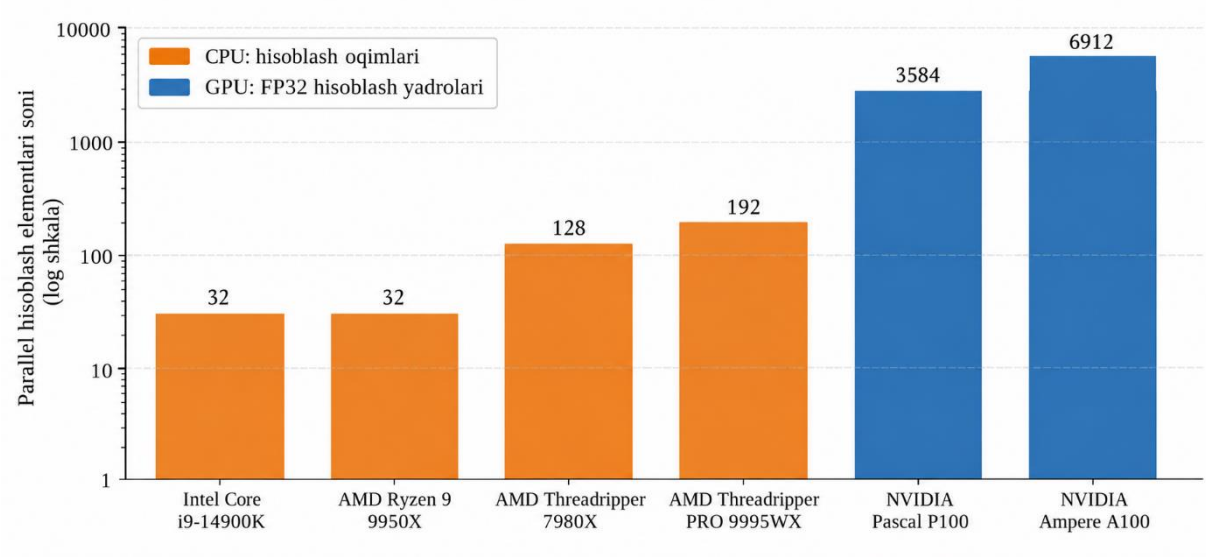
Asosiy qism. Tasvirlarga ishlov berishda hisoblash yuklamasining xususiyati foydalaniladigan qurilmani tanlashga bevosita ta’sir qiladi. Umumiy maqsadli hisoblashlarda CPUning moslashuvchanligi muhim bo‘lsa, bir xil amallarni katta hajmdagi ma’lumotlar ustida bajarishda GPUning yuqori parallelligi ustunlik qiladi. Sun’iy intellekt masalalarida esa matritsa, tenzor va neyron tarmoq amallariga ixtisoslashtirilgan protsessorlardan foydalaniladi. Ushbu qurilmalarning imkoniyatlari ularning arxitekturasi va dasturiy ta’minoti bilan belgilanadi.

CPU va GPU arxitekturalarining qiyosiy tahlili. Zamonaviy ko‘p yadroli CPUlarda hisoblash vazifalari bir nechta yadrolar o‘rtasida taqsimlanishi mumkin. Flin tasnifiga ko‘ra ko‘p yadroli CPUlar ko‘p buyruq — ko‘p ma’lumot (Multiple Instruction, Multiple Data, MIMD) modeliga mansub bo‘lib, alohida yadrolar turli buyruqlarni turli ma’lumotlar ustida mustaqil bajaradi [6]. GPU esa yagona buyruq — ko‘p oqim (Single Instruction Multiple Threads, SIMT) modeli asosida bir xil amalni ko‘p sonli ma’lumot elementlari ustida parallel bajarishga moslashtirilgan. CPUda kam sonli murakkab yadrolar va rivojlangan kesh tizimi turli xarakterdagi hisoblashlarni bajarishga xizmat qiladi. GPUda esa ko‘p sonli hisoblash birliklarining parallel ishlashi asosiy o‘rinni egallaydi. Tasvirlarga ishlov berishda piksellar yoki ularning bloklari mustaqil hisoblash oqimlariga taqsimlanishi mumkinligi sababli GPU arxitekturasi filtrlash, rang qiymatlarini o‘zgartirish va svertka kabi takrorlanuvchi amallarga mos keladi. CPU va GPU arxitekturalarining asosiy farqlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. CPU va GPU arxitekturalarining asosiy xususiyatlari

Ko‘rsatkich	**CPU**	**GPU**
Hisoblash tuzilishi	Kam sonli murakkab yadrolar	Ko‘p sonli hisoblash birliklari
Bajarish modeli	MIMD	SIMT
Parallellik	Ko‘p yadroli	Massiv parallel
Xotira tuzilishi	L1/L2/L3 kesh va asosiy xotira	Registr, umumiy xotira, L2 va global xotira
Asosiy yo‘nalish	Umumiy hisoblash va boshqaruv	Ko‘p sonli bir xil amallarni parallel bajarish
Tasvirlarga ishlov berish	Turli va boshqaruvga bog‘liq amallar	Piksel va bloklar ustidagi takrorlanuvchi amallar

CPU va GPU o‘rtasidagi parallellik darajasidagi farq ularning bir vaqtda hisoblashlarni tashkil etish imkoniyatlarida ham namoyon bo‘ladi. Zamonaviy ko‘p yadroli CPUlarda hisoblash oqimlari soni ortib borayotgan bo‘lsa-da, GPU arxitekturasida parallel bajarishga mo‘ljallangan hisoblash birliklari soni ancha yuqori. Quyidagi 1-rasmda AMD Ryzen Threadripper PRO 9995WX protsessorining 192 ta hisoblash oqimi bilan NVIDIA Ampere A100 GPUning 6912 ta FP32 yadrosi o‘rtasidagi miqdoriy farq ko‘rinadi.

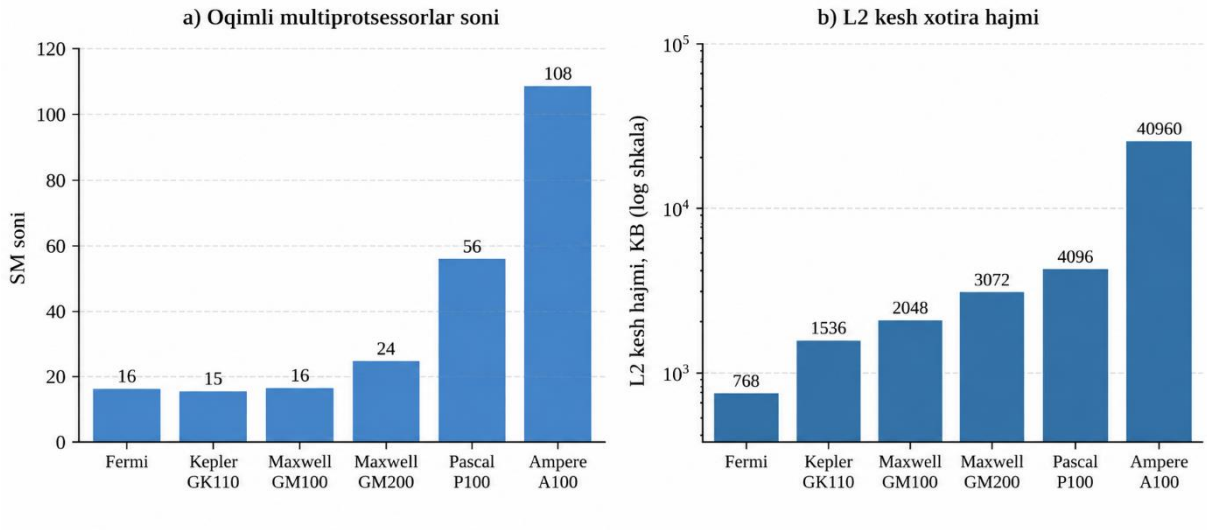


1-rasm. CPU hisoblash oqimlari va GPU FP32 hisoblash yadrolari sonining taqqoslanishi

Yuqorida 1-rasmda keltirilgan ko‘rsatkichlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri unumdorlik sifatida tenglashtirish mumkin emas, biroq ular CPU va GPUda parallel hisoblash resurslarini tashkil etish ko‘lami sezilarli farq qilishini ko‘rsatadi. Tasvir elementlari ustida bir xil amallarni ko‘p marta bajarishda GPUning ko‘p sonli hisoblash birliklari aynan shu turdagi parallellikni ta’minlaydi

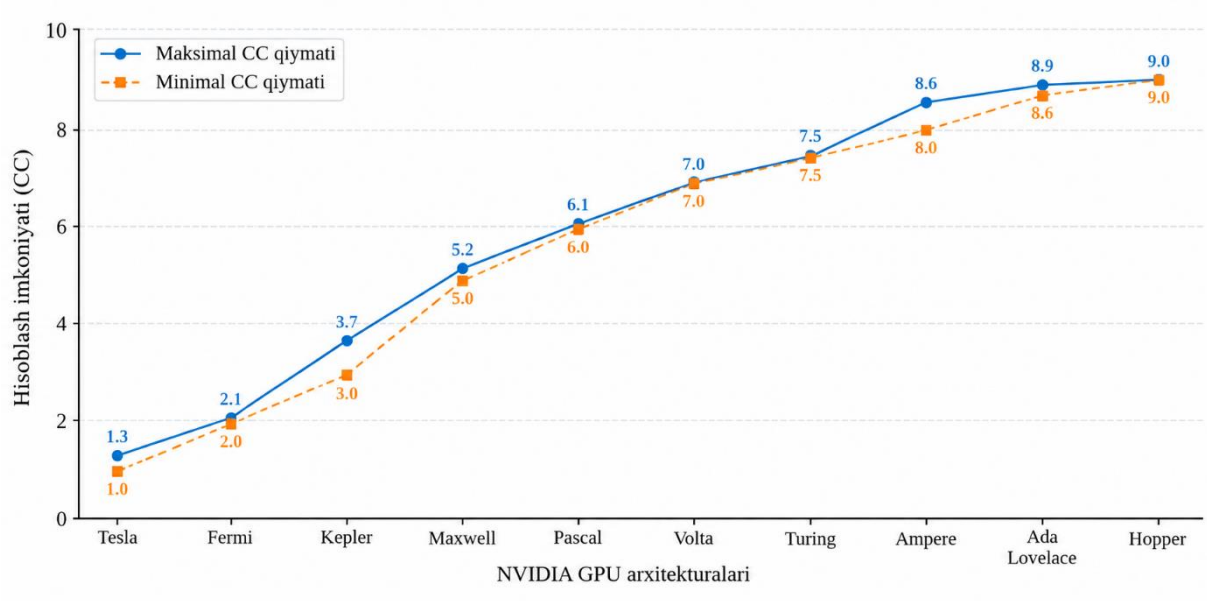
GPUda hisoblash yadrolari oqimli multiprotsessorlar (Streaming Multiprocessor, SM) tarkibida tashkil etiladi. Global xotira katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlashga xizmat qilsa, L2 kesh tez-tez foydalaniladigan ma’lumotlarga murojaatni tezlashtiradi. Umumiy (shared) xotiraesa bitta blokdagi oqimlarga umumiy ma’lumotlardan tezkor foydalanish imkonini beradi. Tasvir fragmentlari qayta ishlatiladigan operatsiyalarda ushbu xotiradan foydalanish global xotiraga takroriy murojaatlarni kamaytiradi. NVIDIA GPU avlodlarida hisoblash va xotira resurslari birgalikda rivojlangan. Pascal P100da 56 ta SM va 3584 ta FP32 CUDA yadrosi mavjud bo‘lsa, Volta V100da bu ko‘rsatkichlar 80 ta va 5120 tani, Ampere A100da esa 108 ta va 6912 tani tashkil etadi [7]. Shu bilan birga har bir SMdagi umumiy xotira hajmi 64 KB dan 164 KB gacha, L2 kesh 4 MB dan 40 MB

gacha, xotira o‘tkazuvchanligi esa 732 GB/s dan 1555 GB/s gacha oshgan. GPU avlodlarida hisoblash va xotira resurslarining o‘zgarishi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. Pascal P100, Volta V100 va Ampere A100 GPUlarida SM soni va umumiy xotira hajmining o‘zgarishi

NVIDIA GPUlarining Tesla, Fermi, Kepler, Maxwell, Pascal, Volta, Turing, Ampere, Ada Lovelace va Hopper avlodlarida hisoblash imkoniyatlari bosqichma-bosqich kengaygan [8]. Ushbu rivojlanish GPUlarning hisoblash imkoniyati (Compute Capability, CC) ko‘rsatkichida ham aks etadi. Arxitektura avlodlari bo‘yicha CC qiymatlarining o‘zgarishi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. NVIDIA GPU arxitektura oilalarining hisoblash imkoniyati (CC) bo‘yicha rivojlanishi

Yuqoridaki 3-rasmda keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, NVIDIA GPU arxitekturalarining CC qiymati Tesla avlodidagi 1.0 dan Hopper avlodida 9.0 gacha oshib, yangi avlodlarda hisoblash imkoniyatlarining izchil kengayib borganini

ko‘rsatadi. Shu bilan birga, GPU arxitekturalarini baholashda faqat CC qiymati yetarli bo‘lmay, oqimli multiprotsessorlar soni, hisoblash birliklari, kesh va global xotira hajmi hamda ma’lumot almashish interfeyslari kabi apparat ko‘rsatkichlari ham muhim ahamiyatga ega. GPUlarning ko‘p oqimli arxitekturasi tasvirlarga ishlov berish bilan bir qatorda matritsa va tenzor amallarini ham parallel bajarishga imkon beradi. Bunday amallar sun’iy intellekt algoritmlarida keng qo‘llanilishi sababli GPUlar ushbu yo‘nalishda ham muhim hisoblash vositasi hisoblanadi. Shu bilan birga, ayrim sun’iy intellekt vazifalarida muayyan turdagi hisoblashlarni tezlashtirish uchun sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalaridan foydalaniladi.

Sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalari (protsessorlar) ning qiyosiy tahlili. Sun’iy intellekt algoritmlarida matritsalarni ko‘paytirish, svertka, tenzor va ko‘paytirib-qo‘shish (Multiply-Accumulate, MAC) amallari katta hisoblash yuklamasini hosil qiladi. Bunday operatsiyalarni tezlashtirish uchun umumiy maqsadli CPU va GPUlar bilan bir qatorda sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalaridan ham foydalaniladi [5]. Ularning asosiy farqi universallik darajasi, hisoblashni tashkil etish usuli va energiya samaradorligida namoyon bo‘ladi. TPU matritsa va tenzor amallarini sistolik massiv asosida bajarishga moslashtirilgan. NPU neyron tarmoq amallarini past aniqlikdagi ma’lumot formatlaridan foydalanib energiya tejamkor bajarishga yo‘naltirilgan. DPU tarmoq, saqlash va xavfsizlik bilan bog‘liq yuklamalarni CPUdan ajratadi. RPU rezistiv xotira elementlarida hisoblashni amalga oshirishga asoslangan bo‘lsa, IPU ko‘p sonli mustaqil yadrolar yordamida graf ko‘rinishidagi mashinali o‘qitish hisoblashlarini bajarishga moslashtirilgan [2].

Sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalari ko‘p sonli parallel hisoblash elementlarida, past aniqlikdagi ma’lumot formatlari (FP16, BF16, INT8, INT4) yordamida energiya tejamkor bajarishga yo‘naltirilgan. Ularning asosiy turlari quyidagilardan iborat:.

- *TPU (Tensor Processing Unit)* — matritsa va tenzor amallarini sistolik massiv asosida tezlashtiradi. Asosan katta hajmdagi neyron tarmoq modellarini o‘qitish va inference jarayonlarida qo‘llaniladi.
- *NPU (Neural Processing Unit)* — neyron tarmoq amallarini kam energiya sarfi bilan bajarishga mo‘ljallangan. Tasvirni tanish, obyektlarni aniqlash va segmentatsiya kabi vazifalarni qurilmaning o‘zida bajarishga imkon beradi.
- *DPU (Data Processing Unit)* — tarmoq, ma’lumotlarni saqlash va xavfsizlik bilan bog‘liq yuklamalarni CPUdan ajratib bajaradi. SI klasterlarida ma’lumot uzatish jarayonlarini tezlashtirishga xizmat qiladi.

- *RPU (Resistive Processing Unit)* — rezistiv xotira elementlarida ma’lumotni saqlash va hisoblashni birlashtiradi. Matritsa-vektor amallarida ma’lumot uzatish xarajatlarini kamaytirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, hozirda asosan tadqiqot bosqichida.
- *IPU (Intelligence Processing Unit)* — ko‘p sonli mustaqil yadrolar va katta hajmdagi ichki xotira asosida graf ko‘rinishidagi mashinali o‘qitish hisoblashlarini parallel bajarishga moslashtirilgan.
- *FPGA (Field-Programmable Gate Array)* — qayta konfiguratsiya qilinadigan mantiqiy bloklar asosida muayyan SI hisoblashlarini apparat darajasida moslashtirish va tezlashtirish imkonini beradi.

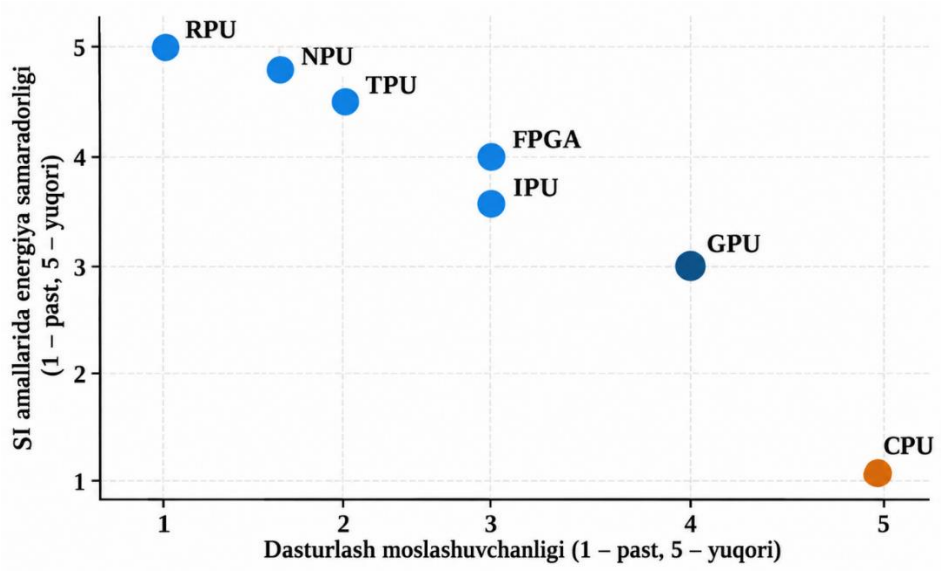
Yuqorida ko‘rib chiqilgan sun’iy intellekt masallari uchun moslashtirilgan hisoblash qurilmalarining asosiy xususiyatlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Sun’iy intellekt hisoblash qurilmalarining qiyosiy xususiyatlari

Qurilma	**Asosiy vazifasi**	**Arxitekturaviy xususiyati**	**Misollar**
GPU	Massiv parallel hisoblash, o‘qitish va inference	SIMT, CUDA va Tensor yadrolari	NVIDIA A100, H100, GeForce RTX
TPU	Tenzor amallarini tezlashtirish	Sistolik massiv	Google Cloud TPU
NPU	Energiya tejamkor inference	MAC massivlari, past aniqlikdagi formatlar	Apple Neural Engine, Qualcomm Hexagon, Intel NPU, AMD XDNA
DPU	Tarmoq, saqlash va xavfsizlik yuklamalari	Dasturlanadigan yadrolar va tarmoq tezlatgichlari	NVIDIA BlueField, AMD Pensando
RPU	Xotira ichida analog hisoblash	Rezistiv xotira elementlari	Tadqiqot prototiplari
IPU	Graf asosidagi mashinali o‘qitish	Ko‘p sonli mustaqil yadrolar, ichki SRAM	Graphcore IPU

Yuqoridaki 2-jadvalda keltirilgan sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalarida universallik kamayishi hisobiga muayyan hisoblashlarni samarali bajarish imkoniyati ortadi. CPU turli vazifalarni dasturlash va boshqarishda yuqori moslashuvchanlikka ega bo‘lsa, TPU, NPU va RPU muayyan SI amallariga yo‘naltirilgan. GPU esa yuqori parallellikni nisbatan keng dasturlash imkoniyatlari

bilan birlashtiradi. Ushbu hisoblash qurilmalarining dasturlash moslashuvchanligi va sun’iy intellekt amallaridagi energiya samaradorligi 4-rasmda keltirilgan.



4-rasm. Sun’iy intellekt masalalariga mo’ljallangan hisoblash qurilmalarining dasturlash moslashuvchanligi va energiya samaradorligi bo‘yicha qiyosiy bahosi

CPUdan sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalariga o‘tishda muayyan sun’iy intellekt amallarini bajarishga yo‘naltirilganlik ortib boradi. GPU ushbu qurilmalar orasida massiv parallel hisoblash imkoniyati va dasturlash moslashuvchanligini birlashtirishi bilan ajralib turadi. TPU, NPU va RPU kabi ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalari muayyan SI amallari, tasvirlarni tanish, obyektlarni aniqlash va segmentatsiya qilish vazifalarini energiya tejamkor bajarishga yo‘naltirilganligi bilan yuqori energiya samaradorligiga yo‘naltirilgan.

Parallel dasturlash vositalari va kutubxonalarining qiyosiy tahlili. Ko‘p yadroli tizimlarda parallel hisoblashni tashkil etish uchun turli darajadagi dasturlash vositalari mavjud bo‘lib, ular odatda past darajali va yuqori darajali yondashuvlarga ajratiladi. Past darajadagi yondashuvlarda hisoblash oqimlarini yaratish va boshqarish, ular o‘rtasidagi o‘zaro ishlashni muvofiqlashtirish dasturchi tomonidan bevosita amalga oshiriladi. Yuqori darajadagi vositalar esa ushbu jarayonlarni soddalashtirish va parallel dasturlarni ishlab chiqishni yengillashtirish imkonini beradi. Parallel hisoblashlarni dasturiy amalga oshirishda OpenMP (Open Multi-Processing), Intel TBB (Intel Threading Building Blocks), Intel MKL (Intel Math Kernel Library), MPI (Message Passing Interface), CUDA (Compute Unified Device Architecture), OpenCL (Open Computing Language) va OpenACC (Open Accelerators) kabi vositalardan foydalaniladi [8], [9], [10].

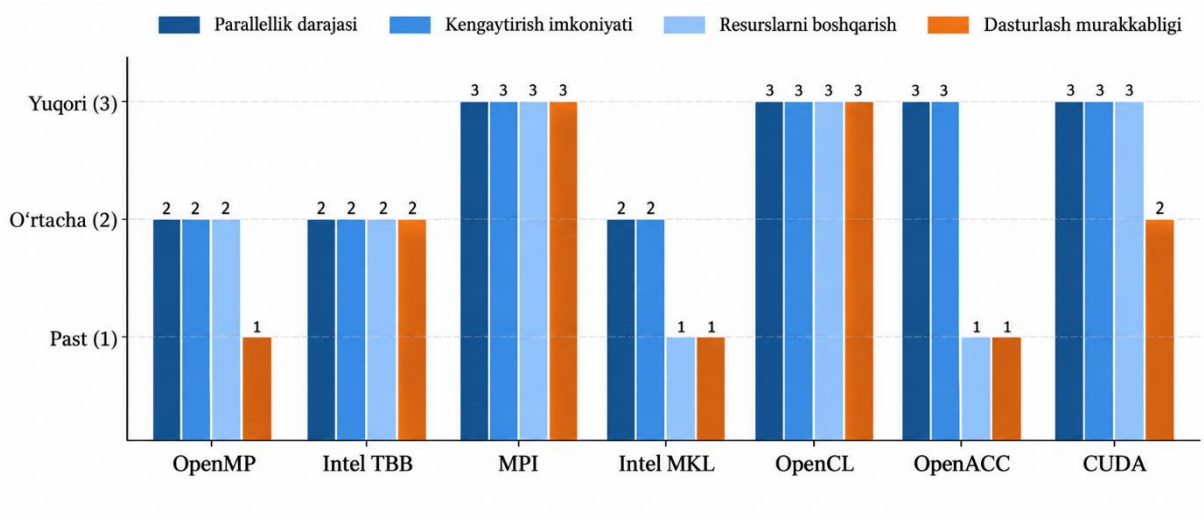
Parallel dasturlash vositalari hisoblash qurilmasi va parallel bajarishni tashkil etish usuliga ko‘ra farqlanadi. Ularning asosiy xususiyatlarini quyidagicha ixcham ifodalash mumkin:

- *OpenMP (Open Multi-Processing)* — umumiy xotirali ko‘p yadroli CPUlarda fork-join modeli asosida parallel hisoblashlarni tashkil etadi. Tasvir qismlarini bir nechta CPU yadrolari o‘rtasida taqsimlab ishlash imkonini beradi.
- *Intel TBB (Intel Threading Building Blocks)* — C++ uchun vazifalarga asoslangan parallel dasturlash kutubxonasi bo‘lib, hisoblash vazifalarini CPU yadrolari o‘rtasida avtomatik taqsimlaydi.
- *Intel MKL (Intel Math Kernel Library)* — ko‘p yadroli CPUlarda chiziqli algebra, matritsa va boshqa matematik amallarni parallel bajarishga mo‘ljallangan kutubxona.
- *MPI (Message Passing Interface)* — taqsimlangan xotirali tizimlarda mustaqil jarayonlar o‘rtasida xabar almashishni ta’minlaydi. Asosan ko‘p tugunli parallel hisoblash tizimlarida qo‘llaniladi.
- *CUDA (Compute Unified Device Architecture)* — NVIDIA GPUlarida kernel funksiyalarini ko‘p sonli oqimlarda parallel bajarishga mo‘ljallangan platforma. Tasvir elementlari ustidagi bir xil amallarni massiv parallel bajarish imkonini beradi.
- *OpenCL (Open Computing Language)* — CPU, GPU, FPGA (Field-Programmable Gate Array) va DSP (Digital Signal Processor) kabi turli hisoblash qurilmalarida parallel hisoblashlarni tashkil etishga mo‘ljallangan ochiq platforma.
- *OpenACC (Open Accelerators)* — kompilyator direktivalari yordamida CPU va GPUlarda parallel hisoblashlarni tashkil etadi. Mavjud ketma-ket kodni katta o‘zgartirishlarsiz parallel bajarishga moslashtirish imkonini beradi.

CPUga mo‘ljallangan vositalarda parallellik turli darajada tashkil etiladi. OpenMP parallel sohalar va sikllarni bir nechta yadroga taqsimlaydi, Intel TBB vazifalarga asoslangan parallellikdan foydalanadi, Intel MKL matematik amallarning tayyor optimallashtirilgan funksiyalarini taqdim etadi. MPI esa jarayonlar o‘rtasida xabar almashish orqali parallel hisoblashlarni bir nechta hisoblash tuguniga kengaytiradi. GPU vositalarida apparat resurslarini boshqarish darajasi yuqoriroq. CUDA NVIDIA GPUlarida kernel, oqim va xotirani bevosita boshqarish imkonini beradi; OpenCL turli ishlab chiqaruvchilarning hisoblash qurilmalarida ishlashga yo‘naltirilgan; OpenACC esa direktivalar yordamida mavjud dastur kodini parallel bajarishga moslashtirishni soddalashtiradi. Sun’iy intellekt kutubxonalari past darajadagi apparat boshqaruvini foydalanuvchidan yashirib, tenzor va neyron tarmoq amallarini mos qurilmada bajarishni tashkil etadi.

PyTorch, TensorFlow va JAX model yaratish va o‘qitishga, ONNX Runtime turli apparat platformalarida modelni bajarishga, TensorRT va cuDNN NVIDIA GPUlaridagi hisoblashlarni, OpenVINO esa Intel CPU, GPU va NPUlaridagi inference jarayonini optimallashtirishga yo‘naltirilgan.

Ko‘rib chiqilgan parallel dasturlash vositalarining parallellik darajasi, kengaytirish imkoniyati, apparat resurslarini boshqarish imkoniyati hamda dasturlash murakkabligi mezonlari bo‘yicha qiyosiy tahlili grafik ko‘rinishi 5-rasmda keltirilgan



5-rasm. Parallel dasturlash vositalarining mezonlar bo‘yicha baholanishi (1 – past, 2 – o‘rtacha, 3 – yuqori)

OpenMP va Intel MKL dasturlash murakkabligining pastligi bilan qulay bo‘lsa, apparat resurslarini boshqarish imkoniyati nisbatan cheklangan. OpenCL yuqori parallellik va platformalararo moslashuvchanlikni ta’minlaydi, biroq undan foydalanish murakkabroq. CUDA esa yuqori parallellik, kengaytirish va GPU resurslarini boshqarish imkoniyatini o‘rtacha dasturlash murakkabligi bilan birlashtiradi. Umuman, tasvirlarga parallel ishlov berishda hisoblash qurilmasini dasturiy vositadan alohida tanlash yetarli emas. CPU turli va boshqaruvga bog‘liq hisoblashlarda, GPU ko‘p sonli takrorlanuvchi amallarni parallel bajarishda, sun’iy intellektga ixtisoslashtirilgan hisoblash qurilmalari esa muayyan sun’iy intellekt vazifalarida qo‘llaniladi. Ularga mos dasturlash vositalari va kutubxonalar hisoblash resurslaridan foydalanish usulini belgilaydi. Shu sababli tasvirlarga parallel ishlov berishda qurilmaning arxitekturaviy xususiyatlari, bajariladigan vazifa va dasturiy muhitning imkoniyatlari o‘zaro mos holda tanlanishi lozim.

Xulosa. Mazkur maqolada tasvirlarga parallel ishlov berishda qo‘llaniladigan CPU va GPU arxitekturalari, sun’iy intellekt protsessorlari hamda ularga mos parallel dasturlash vositalarining imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilindi. Tahlil natijasida CPU umumiy maqsadli va boshqaruvga bog‘liq hisoblashlarda

moslashuvchanligi, GPU esa ko‘p sonli tasvir elementlari ustida bir xil amallarni massiv parallel bajarish imkoniyati bilan ajralib turishi aniqlandi. NVIDIA GPU arxitekturalarining rivojlanishi hisoblash imkoniyatlari hamda apparat va xotira resurslarining kengayib borishi bilan tavsiflanishi ko‘rsatildi. Shuningdek, TPU, NPU, DPU, RPU va IPU protsessorlarining sun’iy intellekt hisoblashlaridagi vazifalari hamda OpenMP, Intel TBB, Intel MKL, MPI, CUDA, OpenCL va OpenACC vositalarining qo‘llanish xususiyatlari aniqlandi. Qiyosiy natijalarga ko‘ra, CUDA NVIDIA GPUlarining parallel hisoblash va xotira resurslarini boshqarish imkoniyati bilan tasvirlarga parallel ishlov berish vazifalarida samarali dasturiy muhitni ta’minlaydi. Umumiy natijalar tasvirlarga parallel ishlov berish samaradorligi bajariladigan masalaga mos hisoblash arxitekturasi va parallel dasturlash vositasini birgalikda tanlashga bog‘liqligini ko‘rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raximov M.F., Ochilov M.M., Javliyev Sh.A. CUDA texnologiyasi yordamida tasvirlarni parallel qayta ishlash uchun GPU blok o‘lchami va xotira resurslarini samarali boshqarish // TATU xabarlari ilmiy-texnika va axborot-tahliliy jurnali. – 2025. – №4(76). – B. 83-97.

2. Intel Corporation. CPU vs. GPU: Powerful Options for Your Computing Needs [Elektron resurs]. – URL: intel.com — CPU vs. GPU (murojaat sanasi: 29.09.2026)

3. Intel Corporation. Intel® 64 and IA-32 Architectures Optimization Reference Manual [Elektron manba]. – URL: https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/intel-sdm.html (murojaat sanasi: 10.06.2026).

4. Intel Corporation. Intel® oneAPI Threading Building Blocks (oneTBB) [Elektron resurs]. – URL: Intel oneTBB (murojaat sanasi: 29.09.2026).

5. Mekhriddin Rakhimov, Dilnoza Zaripova, Shakhzod Javliev, Jakhongir Karimberdiyev; Deep learning parallel approach using CUDA technology. AIP Conf. Proc. 27 November 2024; 3244 (1): 030003. https://doi.org/10.1063/5.0241439

6. Flynn M.J. Some Computer Organizations and Their Effectiveness // IEEE Transactions on Computers. – 1972. – Vol. C-21, № 9. – P. 948-960. DOI: 10.1109/TC.1972.5009071.

7. Xujayarov I.Sh. Zamonaviy grafik protsessorlar arxitekturasi va texnologiyalari (Obzor) // TATU xabarlari (Vestnik TUIT). – Toshkent, 2018. – №1(45). – B. 22-41.

8. NVIDIA Corporation. NVIDIA Ampere Architecture [Elektron resurs]. – URL: https://www.nvidia.com/en-us/data-center/ampere-architecture/ (murojaat qilingan sana: 04.09.2026).

9. The Khronos Group. OpenCL – the open standard for parallel programming of heterogeneous systems [Elektron manba]. – 2013. – URL: https://www.khronos.org/opencl/ (murojaat sanasi: 10.06.2026).

10. OpenACC. OpenACC Programming and Best Practices Guide. Introduction [Elektron manba]. – URL: https://openacc-best-practices-guide.readthedocs.io/en/latest/01-Introduction.html (murojaat qilingan sana: 01.09.2026).

SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA EKOLOGIK MA’LUMOTLARNI TAHLIL QILISH VA VIZUALLASHTIRISH UCHUN DASTURIY PLATFORMA MODELI

Matkarimova Yulduz
Nukus davlat texnika universiteti
yulduzmatkarimova815@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada ekologik ma’lumotlarni yig‘ish, qayta ishlash, tahlil qilish va foydalanuvchiga tushunarli shaklda taqdim etish jarayonlarini sun’iy intellekt texnologiyalari bilan birlashtiruvchi dasturiy platforma modeli taklif etiladi. Tadqiqotning dolzarbligi ekologik monitoringda ma’lumotlar hajmining ortib borishi, ularning turli manbalardan olinishi hamda tezkor tahlilga ehtiyoj mavjudligi bilan izohlanadi. Taklif etilayotgan model ma’lumotlarni qabul qilish va tozalash, saqlash, mashinaviy o‘qitish asosida tahlil qilish, prognozlash hamda natijalarni grafik va diagrammalar orqali vizuallashtirish modullaridan tashkil topadi. Maqolada platformaning funksional va mantiqiy arxitekturasi, ma’lumotlar oqimi, sun’iy intellektdan foydalanish bosqichlari hamda modelni baholash mezonlari ko‘rib chiqiladi. Yondashuv amaliy dasturiy mahsulot yaratish uchun konseptual asos bo‘lib xizmat qilishi va ekologik monitoring jarayonlarini raqamlashtirishga yordam berishi mumkin.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, ekologik monitoring, mashinaviy o‘qitish, ekologik ma’lumotlar, dasturiy platforma, ma’lumotlarni tahlil qilish, prognozlash, vizuallashtirish.*

Аннотация. *В статье предлагается модель программной платформы, объединяющей процессы сбора, обработки, анализа и визуализации экологических данных с технологиями искусственного интеллекта. Актуальность исследования обусловлена увеличением объёма экологических данных, их поступлением из различных источников и необходимостью оперативного анализа. Предлагаемая модель включает модули приёма и очистки данных, хранения, анализа на основе машинного обучения, прогнозирования и визуального представления результатов с помощью графиков и диаграмм. Рассматриваются функциональная и логическая архитектура платформы, поток данных, этапы применения искусственного интеллекта и критерии оценки модели. Предложенный подход может*

служить концептуальной основой для разработки программного продукта и способствовать цифровизации экологического мониторинга.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, экологический мониторинг, машинное обучение, экологические данные, программная платформа, анализ данных, прогнозирование, визуализация.*

Abstract. *The article proposes a software platform model that integrates the collection, preprocessing, analysis and visualization of environmental data with artificial intelligence technologies. The relevance of the study is determined by the growing volume of environmental data, the diversity of data sources and the need for timely analytical processing. The proposed model includes modules for data acquisition and cleaning, storage, machine-learning-based analysis, forecasting, and visual presentation of results through charts and dashboards. The paper discusses the functional and logical architecture of the platform, the data flow, the stages of artificial intelligence application, and the criteria for evaluating the model. The proposed approach can serve as a conceptual basis for developing a software product and contribute to the digitalization of environmental monitoring.*

Keywords: *artificial intelligence, environmental monitoring, machine learning, environmental data, software platform, data analysis, forecasting, visualization.*

KIRISH

Atrof-muhit holatini kuzatish va ekologik ma’lumotlarni ishonchli tahlil qilish barqaror rivojlanish uchun muhim axborot asosini tashkil etadi. Havo, suv, tuproq, chiqindilar, biologik xilma-xillik va boshqa ekologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha muntazam kuzatuvlar turli manbalarda shakllanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining 2026-yilda yangilangan ambient havo sifati ma’lumotlar bazasi azot dioksidi (NO_2), PM_{10} va $PM_{2.5}$ kabi ko‘rsatkichlarning yer usti o‘lchovlarini jamlaydi va ma’lumotlarning sifatli, standartlashtirilgan monitoringi muhimligini ta’kidlaydi. [1]

Ekologik monitoringda ma’lumotlar hajmi va xilma-xilligining oshishi ularni faqat qo‘lda qayta ishlashdan ko‘ra avtomatlashtirilgan dasturiy vositalardan foydalanishni talab qiladi. An’anaviy monitoring usullarida o‘lchash, saqlash, qayta ishlash va hisobot tayyorlash jarayonlari alohida tizimlarda bajarilishi mumkin. Natijada ma’lumotlarni birlashtirish, o‘zgarishlarni tez aniqlash va prognozlashda qo‘shimcha vaqt sarflanadi.

Sun’iy intellektning rivojlanishi ekologik monitoring uchun yangi analitik imkoniyatlarni yaratmoqda. Ilmiy sharhlarda sun’iy intellekt yordamida ifloslanishni aniqlash, havo va suv sifatini monitoring qilish, prognozlash hamda

turli manbalardan olingan ma’lumotlarni birlashtirish yo‘nalishlari keng o‘rganilayotgani ko‘rsatilgan. [2; 3] Bunda mashinaviy o‘qitish algoritmlari katta hajmdagi ma’lumotlar orasidagi bog‘liqliklarni aniqlash va kelgusidagi ko‘rsatkichlarni bashorat qilish uchun qo‘llanishi mumkin.

Mazkur maqolaning maqsadi ekologik ma’lumotlarni yagona dasturiy muhitda qabul qilish, qayta ishlash, sun’iy intellekt asosida tahlil qilish va natijalarni vizual ko‘rinishda taqdim etishga mo‘ljallangan platformaning konseptual modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotda real ishlayotgan tayyor tizim natijalari emas, balki amaliy dasturiy mahsulotni yaratish uchun taklif etilayotgan arxitektura va metodik yondashuv asoslanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ekologik sohada sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha tadqiqotlar so‘nggi yillarda sezilarli darajada kengaydi. “Artificial intelligence in environmental monitoring: Advancements, challenges, and future directions” nomli sharhda AI asosidagi usullar ifloslanishni aniqlash, real vaqt monitoringi, havo sifati prognozi va aqlli shaharlar kabi yo‘nalishlarda qo‘llanayotgani ko‘rsatilgan. Mualliflar AI ekologik monitoringning aniqligi va tezkorligini oshirish imkoniyatiga ega ekanini, biroq ma’lumotlar sifati va texnik cheklovlar kabi muammolar mavjudligini qayd etadi. [2]

Ekologik monitoringda sun’iy intellekt va ma’lumotlarni birlashtirish masalasiga bag‘ishlangan tadqiqotlarda sun’iy yo‘ldosh tasvirlari, masofadan zondlash ma’lumotlari va boshqa geoaxborot manbalarini mashinaviy o‘qitish yordamida qayta ishlash imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Bunday yondashuvlar turli format va manbalardagi ma’lumotlardan mazmunli axborot ajratish imkonini beradi. Shu bilan birga, ma’lumotlar heterojenligi, modelni tushuntirish va hisoblash xarajatlari kabi masalalar dolzarb bo‘lib qolmoqda. [3]

Ekologik fazoviy ma’lumotlar bo‘yicha 2024-yilgi sharhda mashinaviy o‘qitish modellarini qo‘llashda fazoviy bog‘liqlikni hisobga olish muhimligi ko‘rsatilgan. Bu holat ekologik hodisalarni modellashtirishda oddiy algoritm tanlashning o‘zi yetarli emasligini, ma’lumotlarning makon va vaqt bo‘yicha xususiyatlarini ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi. [4]

Havo ifloslanishini monitoring qilish bo‘yicha tizimli sharhlarda IoT qurilmalari va mashinaviy o‘qitishning birgalikda qo‘llanishi ham o‘rganilgan. Sensorlardan olinadigan real vaqtga yaqin ma’lumotlarni mashinaviy o‘qitish modellari bilan birlashtirish ifloslanish ko‘rsatkichlarini prognozlash uchun istiqbolli yo‘nalish sifatida qaraladi. [5]

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ham havo sifati monitoringida uzluksiz va sifatli ma’lumot yig‘ish, ularni standartlashtirish hamda jamoatchilikka yetkazish muhimligini ta’kidlaydi. Tashkilot ma’lumotlarni modellashtirish va mashinaviy o‘qitish kabi zamonaviy usullarni havo ifloslanishini baholashda qo‘llash mumkinligini ko‘rsatadi. [6]

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mavjud ishlarning muhim qismi alohida masalani — masalan, havo sifati prognozi, masofadan zondlash tasvirlarini tasniflash yoki suv sifatini baholashni — hal qilishga yo‘naltirilgan. Ushbu maqolada esa ekologik ma’lumotlar bilan ishlashning bir nechta bosqichlarini yagona dasturiy platforma modeli doirasida birlashtirish taklif qilinadi. Bu yondashuv Dasturiy injenering nuqtayi nazaridan tizim arxitekturasi, modullararo aloqa va foydalanuvchi uchun vizual analitika masalalarini birgalikda ko‘rib chiqish imkonini beradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot konseptual modellashtirish, tizimli tahlil va dasturiy arxitekturani loyihalash usullariga asoslanadi. Platforma modeli ekologik ma’lumotlarning kirish manbalari, ma’lumotlarni qayta ishlash qatlami, sun’iy intellekt qatlami, ma’lumotlarni saqlash qatlami va foydalanuvchi interfeysi o‘rtasidagi o‘zaro aloqani ifodalaydi.

Tadqiqotning birinchi bosqichida ekologik ma’lumotlarning ehtimoliy manbalari aniqlanadi. Ularga sensorlar, ochiq ma’lumotlar bazalari, laboratoriya o‘lchovlari, meteorologik ma’lumotlar va masofadan zondlash manbalari kirishi mumkin. Ma’lumotlarning kelib chiqishi, o‘lchov birligi, vaqt tamg‘asi va geografik koordinatalari saqlanishi platformaning keyingi tahlil bosqichlari uchun muhimdir.

Ikkinchi bosqichda ma’lumotlarni tayyorlash amalga oshiriladi. Bu jarayonda takroriy yozuvlarni aniqlash, yetishmayotgan qiymatlarni qayta ishlash, o‘lchov birliklarini birxillashtirish, noto‘g‘ri yoki keskin chetga chiqadigan qiymatlarni tekshirish hamda vaqt va hudud bo‘yicha ma’lumotlarni moslashtirish nazarda tutiladi. Sifatli oldindan qayta ishlash sun’iy intellekt modelining barqaror ishlashi uchun muhim hisoblanadi.

Uchinchi bosqichda mashinaviy o‘qitish modeli tanlanadi. Vazifaga qarab regressiya, klassifikatsiya yoki vaqt qatorlarini prognozlash algoritmlaridan foydalanish mumkin. Masalan, ekologik ko‘rsatkichning kelajakdagi qiymatini baholash regressiya vazifasi sifatida, ekologik holatni toifalarga ajratish esa klassifikatsiya vazifasi sifatida qaralishi mumkin.

To‘rtinchi bosqichda modelning natijalari baholanadi. Regressiya uchun MAE, RMSE va R^2 kabi ko‘rsatkichlardan, klassifikatsiya uchun aniqlik (accuracy),

precision, recall va F1-score kabi mezonlardan foydalanish mumkin. Model tanlashda faqat bitta ko‘rsatkichga emas, balki ma’lumotlarning turi, izohlanish imkoniyati va hisoblash xarajatlariga ham e’tibor berish lozim.

Beshinchi bosqichda tahlil natijalari foydalanuvchiga dashboard, jadval, grafik, diagramma yoki xarita ko‘rinishida taqdim etiladi. Shu orqali murakkab ekologik ma’lumotlarni mutaxassis bo‘lmagan foydalanuvchi uchun ham tushunarli shaklga keltirish maqsad qilinadi.

TAKLIF ETILAYOTGAN DASTURIY PLATFORMANING MODELI

Taklif etilayotgan platforma modulli arxitekturaga ega bo‘lishi rejalashtiriladi. Modulli yondashuv platformaning alohida qismlarini mustaqil ishlab chiqish, sinash va keyinchalik kengaytirish imkonini beradi. Platformaning umumiy ishlash zanjiri quyidagicha ifodalanadi:

1. Ma’lumot manbalari	2. Qabul qilish va tozalash	3. AI/ML analitik modul	4. Prognoz va baholash	5. Dashboard va vizuallashtirish
Sensorlar, ochiq bazalar, API, RS	Validatsiya, normalizatsiya, missing values	Regressiya, klassifikatsiya, vaqt qatori	Model metrikalari, prognoz, xavf signali	Grafik, jadval, xarita, hisobot

1-rasm. Ekologik ma’lumotlarni tahlil qiluvchi dasturiy platformaning konseptual oqimi.

Platformaning birinchi qatlami ma’lumotlarni qabul qilish uchun javob beradi. U tashqi API, fayllar, sensor qurilmalari yoki boshqa axborot tizimlaridan ma’lumot olishni ta’minlashi mumkin. Ikkinchi qatlamda ma’lumotlar sifat nazoratidan o‘tkaziladi. Uchinchi qatlam sun’iy intellekt algoritmlarini ishga tushiradi. To‘rtinchi qatlam model natijalarini baholaydi va prognozlarni shakllantiradi. Beshinchi qatlam esa foydalanuvchi bilan bevosita ishlaydi.

Platformaning muhim funksiyalaridan biri ekologik ma’lumotlarni vaqt va hudud bo‘yicha filtrlash imkonini berishdir. Masalan, foydalanuvchi ma’lum hudud va vaqt oralig‘ini tanlab, havo sifati yoki boshqa ekologik ko‘rsatkichlarning o‘zgarishini grafik orqali ko‘rishi mumkin. Agar yetarli tarixiy ma’lumot mavjud bo‘lsa, tizim tanlangan ko‘rsatkich uchun prognoz natijasini ham chiqarishi mumkin.

Sun’iy intellekt modulida modelni qayta o‘qitish imkoniyati ham ko‘zda tutilishi kerak. Yangi ma’lumotlar kelib tushgani sari modelning sifati qayta baholanadi. Bunda modelning eski va yangi natijalari solishtirilishi, aniqlik pasaygan taqdirda esa qayta o‘qitish jarayoni ishga tushirilishi mumkin.

Platforma xavfsizligi ham dasturiy injenering nuqtayi nazaridan muhim. Foydalanuvchilar uchun rollarga asoslangan kirish nazorati, ma’lumotlarni zaxiralash, audit jurnali, API kalitlarini himoyalash va ma’lumotlar almashinuvida xavfsiz protokollardan foydalanish kabi choralar rejalashtirilishi lozim.

PLATFORMANING FUNKSIONAL MODULLARI

Modul	Asosiy vazifasi	Kutiladigan natija
Ma’lumotlarni qabul qilish	API, fayl va sensorlardan ma’lumot olish	Yagona formatdagi kirish ma’lumotlari
Ma’lumotlarni tozalash	Yetishmayotgan, takroriy va xato qiymatlarni qayta ishlash	Tahlilga tayyor dataset
Ma’lumotlar ombori	Tarixiy va joriy ma’lumotlarni saqlash	Markazlashgan ekologik ma’lumotlar
AI/ML tahlil	Klassifikatsiya, regressiya yoki prognozlash	Tahliliy va prognoz natijalari
Vizualizatsiya	Grafik, jadval, xarita va dashboard	Tushunarli ko‘rinishdagi axborot
Hisobot	Natijalarni eksport qilish va hisobot yaratish	PDF/Excel yoki boshqa formatdagi hisobot

2-jadval. Platformaning asosiy funksional modullari.

SUN’IY INTELLEKT ALGORITMLARINI QO‘LLASH

Platformada algoritm tanlash ekologik masalaning turiga bog‘liq bo‘ladi. Agar maqsad ekologik ko‘rsatkichning kelajakdagi sonli qiymatini aniqlash bo‘lsa, regressiya modellaridan foydalanish mumkin. Agar obyekt yoki hududni ekologik holat toifalariga ajratish talab qilinsa, klassifikatsiya algoritmlari mos keladi. Vaqt bo‘yicha ketma-ket kuzatuvlar mavjud bo‘lganda vaqt qatori modellaridan foydalanish mumkin.

Mashinaviy o‘qitishdan foydalanishda ma’lumotlarni o‘qitish, validatsiya va test qismlariga ajratish muhim. Model faqat o‘qitish ma’lumotlarida yuqori natija ko‘rsatishi yetarli emas; u ilgari ko‘rmagan ma’lumotlarda ham barqaror ishlashi kerak. Ekologik fazoviy ma’lumotlarda hududiy bog‘liqliklar mavjud bo‘lishi mumkinligi sababli validatsiya usulini tanlashda ushbu xususiyat ham hisobga olinadi. [4]

AI modelining natijasini foydalanuvchiga tushuntirish ham muhim. Ekologik boshqaruvga tegishli tizimlarda faqat prognoz qiymatini ko‘rsatish o‘rniga, modelga ta’sir qilgan asosiy omillar, ishonchlilik darajasi yoki noaniqlik oralig‘i haqida ma’lumot berish foydali bo‘lishi mumkin. Shu sababli platformaning keyingi

rivojlanish bosqichlarida tushuntiriladigan sun’iy intellekt (Explainable AI) yondashuvlarini qo‘llash rejalashtirilishi mumkin.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ushbu tadqiqotning asosiy natijasi ekologik ma’lumotlar bilan ishlash jarayonlarini yagona dasturiy platformaga birlashtiruvchi konseptual modelning ishlab chiqilganidir. Model ma’lumotlarni qabul qilishdan boshlab, ularni tozalash, saqlash, sun’iy intellekt asosida tahlil qilish va foydalanuvchiga vizual shaklda taqdim etishgacha bo‘lgan bosqichlarni qamrab oladi.

Taklif etilayotgan arxitekturaning asosiy afzalligi — ekologik ma’lumotlar bilan ishlashning alohida jarayonlarini yagona tizimga bog‘lashdir. Bu yondashuv kelajakda turli manbalardan keladigan ma’lumotlarni umumiy formatga keltirish, bir nechta analitik algoritmlarni taqqoslash va natijalarni bitta interfeysda ko‘rsatish imkonini beradi. Ilmiy adabiyotlarda ham turli va heterojen ekologik ma’lumot manbalarini birlashtirish AI asosidagi monitoringning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida qayd etilgan. [2; 3]

Modelning yana bir muhim jihati — platformani turli ekologik yo‘nalishlarga moslashtirish imkoniyatidir. Dastlab havo sifati ma’lumotlari bilan ishlaydigan tizim sifatida yaratilgan platforma keyinchalik suv sifati, tuproq ko‘rsatkichlari yoki chiqindilar monitoringi uchun kengaytirilishi mumkin. Buning uchun ma’lumotlar modeli va analitik modullarni parametrlar orqali moslashtirish talab etiladi.

Shu bilan birga, platformaning real samaradorligini faqat konseptual model asosida baholab bo‘lmaydi. Amaliy bosqichda real ekologik dataset tanlanishi, ma’lumotlarning sifati tekshirilishi, kamida ikki yoki undan ortiq algoritm sinovdan o‘tkazilishi va natijalar tegishli metrikalar orqali taqqoslanishi lozim. Bu maqolada soxta eksperimental natijalarni kiritmaslik uchun ushbu bosqichlar kelgusidagi amaliy tadqiqot sifatida belgilanadi.

Platformani ishlab chiqishda texnik jihatdan Python dasturlash tili, ma’lumotlarni saqlash uchun PostgreSQL kabi ma’lumotlar bazasi, mashinaviy o‘qitish uchun scikit-learn yoki boshqa mos kutubxonalar, vizualizatsiya uchun web-dashboard texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Aniq texnologik stek kelgusidagi tajriba bosqichida ma’lumotlar hajmi, model turi va server infratuzilmasiga qarab tanlanadi.

Ekologik monitoringda ma’lumotlarning sifati alohida ahamiyatga ega. WHO ma’lumotlar bazasida ham o‘lchov metodologiyalari va ma’lumotlarning to‘liqligi hududlararo taqqoslashlarga ta’sir qilishi qayd etilgan. [1] Shu sababli taklif etilayotgan platformada ma’lumot manbasi, vaqt, o‘lchov birligi va sifat holatini saqlovchi metadata mexanizmini joriy etish maqsadga muvofiq.

AMALIY QO‘LLASH IMKONIYATLARI

Taklif etilayotgan platforma modeli ekologik monitoring markazlari, ta’lim va ilmiy tadqiqot muassasalari, mahalliy boshqaruv organlari hamda ekologik ma’lumotlar bilan ishlovchi tashkilotlar uchun moslashtirilishi mumkin. Platforma foydalanuvchiga murakkab datasetni bevosita ko‘rib chiqish o‘rniga tayyor grafiklar, indikatorlar va prognozlarni ko‘rish imkonini beradi.

Ta’lim jarayonida platforma magistrantlar va talabalar uchun amaliy laboratoriya muhiti sifatida ham ishlatilishi mumkin. Masalan, talabalar bitta ekologik datasetni turli mashinaviy o‘qitish algoritmlari bilan tahlil qilib, model natijalarini solishtirishlari mumkin. Bu dasturiy injenering, ma’lumotlar tahlili va ekologiya yo‘nalishlari o‘rtasidagi fanlararo aloqani kuchaytiradi.

O‘zbekiston sharoitida platformaning keyingi bosqichi sifatida ochiq ekologik ma’lumotlar va mahalliy monitoring ma’lumotlarini yagona formatga keltirish masalasi alohida o‘rganilishi mumkin. Bunda hududiy xususiyatlar, meteorologik omillar va ma’lumotlarning mavjudlik darajasi hisobga olinishi kerak. Amaliy tadqiqot natijalari platformaning aniq bir hudud yoki ekologik ko‘rsatkich uchun moslashtirilishiga imkon beradi.

XULOSA

Tadqiqotda sun’iy intellekt asosida ekologik ma’lumotlarni tahlil qilish va vizuallashtirishga mo‘ljallangan dasturiy platformaning konseptual modeli taklif qilindi. Model ma’lumotlarni qabul qilish, tozalash, saqlash, mashinaviy o‘qitish yordamida tahlil qilish, prognozlash va natijalarni vizual taqdim etish bosqichlarini yagona tizimga birlashtiradi.

Adabiyotlar tahlili AI texnologiyalarining ekologik monitoring, ifloslanishni aniqlash, havo va suv sifatini baholash hamda masofadan zondlash ma’lumotlarini tahlil qilishdagi imkoniyatlarini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, ma’lumotlar sifati, turli manbalarni birlashtirish, modelni to‘g‘ri validatsiya qilish va natijalarni izohlash kabi masalalar platforma ishlab chiqishda alohida e’tibor talab qiladi.

Taklif etilgan modelning amaliy ahamiyati ekologik ma’lumotlarni yagona raqamli muhitda boshqarish va tahlil qilish imkoniyatini yaratishdan iborat. Kelgusidagi tadqiqotlarda real ekologik dataset asosida platformaning prototipini ishlab chiqish, bir nechta mashinaviy o‘qitish algoritmlarini sinash, ularning aniqligini statistik mezonlar orqali baholash hamda foydalanuvchi interfeysining samaradorligini tajribaviy tekshirish rejalashtiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. WHO Ambient Air Quality Database (Version 8.0). Geneva: WHO, 2026.

2. Artificial intelligence in environmental monitoring: Advancements, challenges, and future directions // Heliyon. 2024. Vol. 12. Article 100114. DOI: 10.1016/j.heha.2024.100114.

3. Using artificial intelligence and data fusion for environmental monitoring: A review and future perspectives // Information Fusion. 2022. DOI: 10.1016/j.inffus.2022.03.005.

4. Adapting machine learning for environmental spatial data – A review // Ecological Informatics. 2024. Vol. 81. Article 102634. DOI: 10.1016/j.ecoinf.2024.102634.

5. Applications of machine learning & Internet of Things for outdoor air pollution monitoring and prediction: A systematic literature review // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2024. Vol. 137. Part B. Article 109182. DOI: 10.1016/j.engappai.2024.109182.

6. World Health Organization. Overview of methods to assess population exposure to ambient air pollution. Geneva: WHO, 2023.

7. Recent applications of AI to environmental disciplines: A review // Science of The Total Environment. 2024. Vol. 906. Article 167705.

8. Artificial intelligence and Eddy covariance: A review // Science of The Total Environment. 2024. Vol. 950. Article 175406.

PAXTANI QAYTA ISHLASH USKUNALARINING TEXNIK HOLATINI MEXATRONIK MONITORING VA DIAGNOSTIKA QILISH

Maxmadaminov Asliddin G‘anisher o‘g‘li,
Maxmadaminov.asliddin@mail.ru

Annotatsiya

Ushbu ilmiy ishda paxtani qayta ishlash korxonalarida qo‘llaniladigan texnologik uskunalarning texnik holatini mexatronik vositalar asosida monitoring qilish va diagnostikalash masalalari atroflicha ko‘rib chiqilgan. Uskunalarning ishlash jarayonida yuzaga keladigan mexanik yuklanish, yuqori vibratsiya, haroratning ortishi, elektr yuritma yuklamasining o‘zgarishi hamda mexanik uzellarning yeyilishi ularning samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Mazkur jarayonlarni nazorat qilish uchun sensorlar, mikroprotsessorli boshqaruv qurilmasi (PLC/MCU), ijro mexanizmlari (aktuatorlar) va dasturiy diagnostika algoritmidan iborat zamonaviy mexatronik monitoring tizimi taklif etiladi. Taklif etilayotgan yondashuv uskunalar ishining barqarorligini ta’minlash va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: *mexatronika, paxtani qayta ishlash, texnik holat, monitoring, diagnostika, sensor, aktuator, mikroprotsessorli boshqaruv, avtomatlashtirish.*

1. Kirish

Paxtani qayta ishlash korxonalarida texnologik jarayonlarning uzluksizligi va xavfsizligi bevosita uskunalarning texnik holatiga bog‘liq. Ishlab chiqarish jarayonida qo'llaniladigan jin, linter, transportyor, ventilyator va boshqa yirik mexanizmlar uzoq vaqt davomida uzluksiz ishlashi natijasida mexanik qismlarning yeyilishi, vibratsiyaning ortishi, podshipniklarning qizishi hamda elektr yuritma yuklamasining o‘zgarishi kabi nosozliklar kelib chiqishi mumkin.

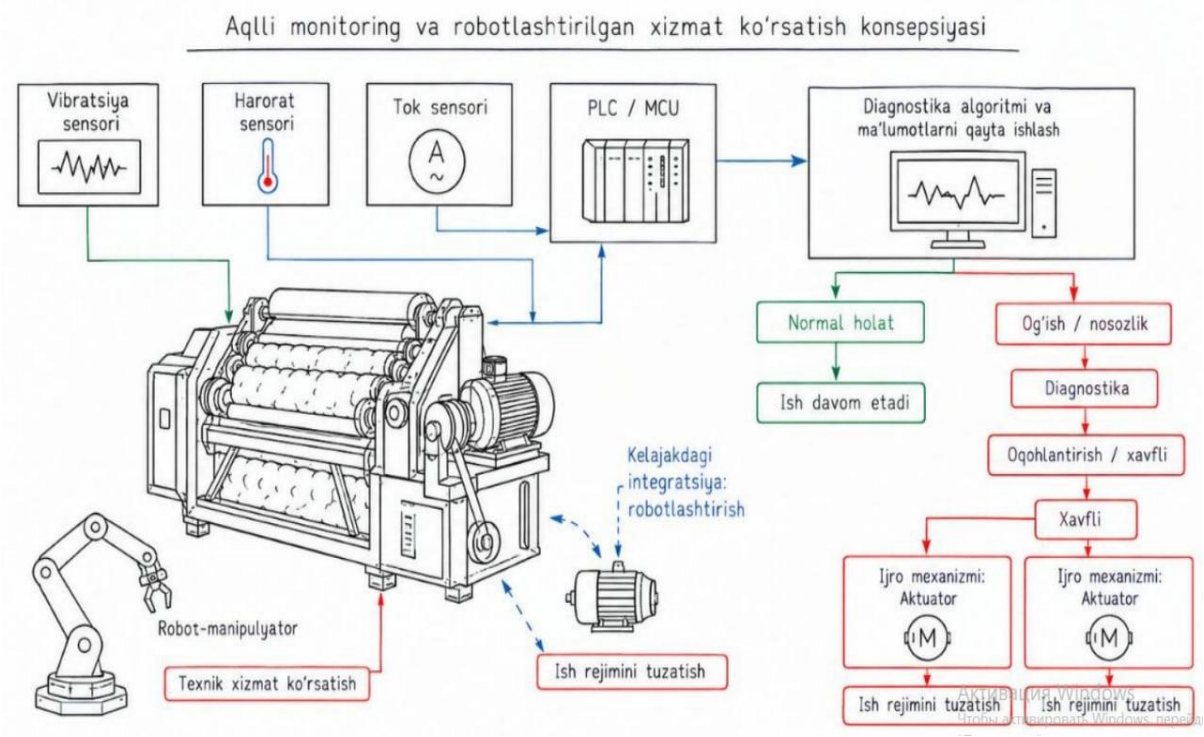
Bunday jarayonlarni faqat operator nazorati yoki vaqti-vaqti bilan ko‘zdan kechirish orqaligina boshqarish kichik o‘zgarishlarni o‘z vaqtida aniqlash imkonini bermaydi. Shu sababli, sensorlar, mikroprotsessorli boshqaruv qurilmalari va ijro mexanizmlarini yagona intellektual tizimga birlashtiruvchi mexatronik monitoring va diagnostika tizimlarini joriy etish dolzarb masalalardan biridir.

2. Tadqiqotning maqsadi

Tadqiqotning asosiy maqsadi — paxtani qayta ishlash uskunalarining texnik holatini maxsus sensorlar yordamida uzluksiz aniqlash, olingan ma’lumotlarni raqamli qayta ishlash va mexatronik ijro mexanizmlari orqali uskunaning ish rejimini avtomatik ravishda boshqarish hamda tartibga solish imkonini beruvchi samarali monitoring-diagnostika tizimini ishlab chiqishdan iborat.

3. Mexatronik monitoring Tizimining Tuzilishi va Ishlashi

Taklif etilayotgan tizimda uskunaning holatini tavsiflovchi asosiy fizik parametrlar sensorlar yordamida real vaqt rejimida o‘lchanadi. Olingan elektr signallari mikroprotsessorli boshqaruv qurilmasiga (PLC / MCU / IPC) uzatiladi.



Qurilmaga o'rnatilgan dasturiy algoritm texnik holatni baholaydi. Agar olingan parametrlar belgilangan me'yoriy chegaradan chiqsa, tizim operatorni ogohlantiradi yoki tegishli ijro mexanizmini to'g'ridan-to'g'ri ishga tushiradi.

1-jadval. Mexatronik monitoring tizimining funksional elementlari

Element	Vazifasi	Tizimdagi roli
Vibratsiya sensori	Mexanik tebranish darajasini o‘lchash	Diagnostika
Harorat sensori	Podshipnik va dvigatel haroratini nazorat qilish	Holat monitoringi
Tok sensori	Elektr yuritma yuklamasini aniqlash	Yuklama nazorati

Element	Vazifasi	Tizimdagi roli
Mikroprotsessor / PLC	Kelayotgan signallarni qayta ishlash va tahlil qilish	Boshqaruv markazi
Dasturiy algoritm	Texnik holatni baholash va qaror qabul qilish	Diagnostika mexanizmi
Aktuator (Ijro mexanizmi)	Boshqaruv ta’sirini amalga oshirish	Ish rejimini o'zgartirish

4. Texnik Holatni Diagnostikalash va Baholash

Uskunaning texnik holatini baholashda vibratsiya, harorat va elektr toki kabi parametrlarning birgalikdagi o‘zgarishlari hisobga olinadi. Har bir parametrning me’yoriy qiymatdan og‘ishi diagnostika algoritmiga uzatiladi. Uskunaning umumiy texnik holatini matematik jihatdan baholash uchun quyidagi integral ko‘rsatkichdan foydalaniladi:

$$D = w_1 V + w_2 T + w_3 I$$

Bu yerda:

- D — diagnostik holat ko‘rsatkichi;
- V — vibratsiya darajasi;
- T — haroratning me’yoriy qiymatdan og‘ishi;
- I — elektr tokining o‘zgarishi;
- w_1, w_2, w_3 — tegishli parametrlarning muhimlik vazn koeffitsiyentlari.

2-jadval. Mexatronik diagnostika natijalarini baholash mezonlari

Texnik holat	Parametrlar holati	Tizim reaksiyasi
Normal	Me’yor chegarasida	Ish tartibi o'zgarishsiz davom ettiriladi
Ogohlantirish	Parametrlar o‘zgarishi boshlangan	Operator paneliga ogohlantirish signali beriladi
Xavfli	Parametrlar chegaraviy qiymatga yaqinlashgan	Ish rejimi avtomatik ravishda tuzatiladi
Avariya	Parametrlar me’yordan keskin oshib ketgan	Uskunani xavfsiz tarzda favqulodda to‘xtatish

5. Robotlashtirish Istiqbollari

Paxtani qayta ishlash korxonalarida mazkur mexatronik tizimni kelgusida robotlashtirilgan texnik xizmat ko‘rsatish tarmoqlari bilan birlashtirish juda katta samaradorlik beradi. Masalan, diagnostika tizimi aniq bir nosozlik joyini aniqlagandan so'ng, tizimga ulangan robot-manipulyator texnik ko‘rikdan o'tkazish yoki moylash kabi profilaktik xizmat ko‘rsatish operatsiyalarini inson aralashuvisiz bajarishi mumkin. Bu esa tizimni oddiy kuzatuv qurilmasidan to'liq intellektual majmuaga aylantiradi.

Xulosa

Paxtani qayta ishlash uskunalarining texnik holatini mexatronik monitoring va diagnostika qilish texnologik jarayonlarning barqarorligini ta’minlashning eng samarali yo‘nalishlaridan biridir. Vibratsiya, harorat va elektr yuklamasini real vaqt rejimida nazorat qilish orqali nosozliklarni ularning boshlang‘ich bosqichidayoq aniqlash mumkin. Xavfli holatlar yuzaga kelganda aktuatorlar yordamida ish rejimini avtomatik o‘zgartirish uskunalarning avariyaviy holatga o‘tishi va to'satdan ishdan chiqishining oldini oladi.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Obidov A.A., Xamidov S., Abdurasulov A. Tola ajratish qurilmasining barabanlari seksiyasida titish orqali iflosliklarni ajratib olish tadqiqi. Mashinasozilk ilmiy texnika jurnali. № 1, 2022, 340-348 b.
2. Obidov A.A., Abdurasulov A., Khamidov S., Atamirzaev Z. Improving the fiber separation device from fibrous waste. Journal of Hunan University（Natural Sciences), Vol. 48. No. 12., December 2021, 2126-2136 p.

SONLI DASTURLI BOSHQARUV TEXNOLOGIYASI ASOSIDA PAXTANI QAYTA ISHLASH USKUNALARINING ISHONCHLILIGINI OSHIRISH

Maxmadaminov Asliddin G‘anisher o‘g‘li,
maxmadaminov.asliddin@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy ishda paxtani qayta ishlash korxonalarida qo‘llaniladigan texnologik uskunalarning ishonchliligini oshirish masalasi ko‘rib chiqilgan. Uskunalarning ishlash jarayonida yuzaga keladigan mexanik yuklanish, elektr yuritmalarning qizishi, vibratsiya, aylanish tezligining o‘zgarishi hamda texnologik parametrlarning me’yoriy qiymatlardan chetlanishi ularning texnik holatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Mazkur muammoni bartaraf etish maqsadida sonli dasturiy boshqaruv, datchiklardan olinadigan ma’lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash va texnik holatni baholashga asoslangan boshqaruv tizimi taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *paxtani qayta ishlash, ishonchlilik, sonli dasturiy boshqaruv, avtomatlashtirish, texnik holat, monitoring, sensor, elektr yuritma, diagnostika, texnologik jarayon.*

Kirish

Paxtani qayta ishlash sanoatida texnologik jarayonlarning uzluksizligi va barqarorligi ishlab chiqarish samaradorligining muhim ko‘rsatkichlaridan biridir. Paxta xomashyosiga mexanik ishlov beruvchi uskunalarning uzoq vaqt davomida uzluksiz ishlashi ularning texnik holatiga, yuklanish darajasiga va boshqaruv tizimining aniqligiga bevosita bog‘liq.

An’anaviy boshqaruv tizimlarida uskunaning texnik holati ko‘pincha operator tomonidan kuzatiladi yoki belgilangan vaqt oralig‘ida texnik xizmat ko‘rsatish amalga oshiriladi. Bunday yondashuvda nosozlikning dastlabki belgilarini o‘z vaqtida aniqlash qiyin bo‘lishi mumkin. Natijada texnologik liniyaning rejadan tashqari to‘xtashi, mahsulot sifatining pasayishi va texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarining ortishi kuzatiladi.

Shu sababli paxtani qayta ishlash uskunalarining texnik holatini real vaqt rejimida monitoring qilish va boshqarish imkonini beruvchi raqamli texnologiyalarni qo‘llash muhim ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

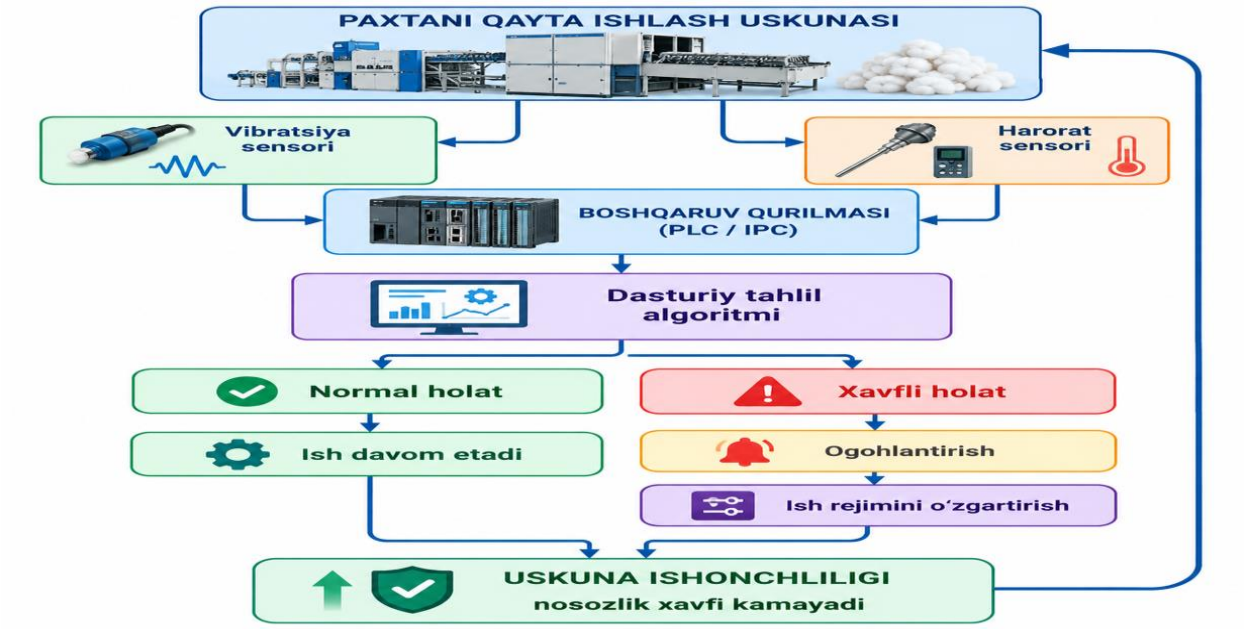
Tadqiqotning maqsadi

Tadqiqotning asosiy maqsadi paxtani qayta ishlash uskunalarining texnik holatini uzluksiz monitoring qilish, nosozlikka olib keluvchi parametrlarning o‘zgarishini aniqlash hamda sonli dasturiy boshqaruv asosida uskunaning ish rejimini avtomatik moslashtirish orqali uning ishonchliligini oshirishdan iborat.

Taklif etilayotgan boshqaruv tizimi

Taklif qilinayotgan tizimda texnologik uskunaga o‘rnatilgan datchiklardan ma’lumotlar olinadi. Ushbu ma’lumotlar boshqaruv qurilmasiga uzatiladi va dasturiy algoritm yordamida qayta ishlanadi. Uskunaning joriy holati belgilangan chegaraviy qiymatlar bilan taqqoslanadi. Parametrlarning xavfli chegaraga yaqinlashishi aniqlanganda boshqaruv tizimi tegishli ta’sirni shakllantiradi.

Paxtani qayta ishlash uskunasining raqamli monitoring va boshqaruv tizimi



Ushbu tizimning muhim jihati shundaki, uskuna faqat nosozlik sodir bo‘lgandan keyin emas, balki nosozlikka olib kelishi mumkin bo‘lgan parametrlar o‘zgarishi bosqichida nazorat qilinadi.

Nazorat qilinadigan asosiy parametrlar

Paxtani qayta ishlash uskunalarining texnik holatini baholashda bir nechta fizik parametrlarni birgalikda hisobga olish mumkin.

1-jadval. Uskuna texnik holatini baholashda foydalaniladigan parametrlar

Parametr	O‘lchov birligi	Nazorat qilish maqsadi	Og‘ish kuzatilganda

Elektr dvigatel harorati	$°C$	Qizib ketishni aniqlash	**Yuklama kamaytiriladi**
Vibratsiya	mm/s	**Mexanik nosozlikni aniqlash**	**Diagnostika signali beriladi**
Aylanish tezligi	ayl/min	**Ish rejimini nazorat qilish**	**Tezlik avtomatik tuzatiladi**
Elektr toki	A	**Dvigatel yuklanishini aniqlash**	**Yuklama cheklanadi**
Quvvat sarfi	kW	**Energiya iste’molini nazorat qilish**	**Ish rejimi optimallashtiriladi**
Podshipnik harorati	$°C$	**Podshipnik holatini baholash**	**Ogohlantirish beriladi**

Ishonchlilikni baholash usuli

Uskunaning texnik holatini faqat bitta parametr asosida baholash har doim ham yetarli emas. Shu sababli bir nechta parametrlarni birlashtiruvchi integral baholash ko‘rsatkichidan foydalanish mumkin.

Masalan, uskunaning texnik holatini quyidagi umumiy ko‘rsatkich orqali ifodalash mumkin:

$$I = w_1T + w_2V + w_3C + w_4N + w_5P$$

bu yerda T — haroratning me’yoriy qiymatdan og‘ishi, V — vibratsiya darajasi, C — elektr toki o‘zgarishi, N — aylanish tezligining og‘ishi, P — quvvat sarfining o‘zgarishi, wi— tegishli parametrlarning og‘irlik koeffitsiyentlaridir.

Integral ko‘rsatkich asosida uskunaning holatini uchta asosiy rejimga ajratish mumkin: normal ishlash, ogohlantirish holati va xavfli holat.

Xulosa

Paxtani qayta ishlash uskunalarining ishonchliligini oshirish uchun sonli dasturiy boshqaruv va raqamli monitoring texnologiyalaridan foydalanish samarali ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biridir. Taklif etilgan tizimda uskunaning harorati, vibratsiyasi, elektr toki, aylanish tezligi va quvvat sarfi kabi parametrlarni uzluksiz nazorat qilish hamda ularning o‘zgarishlarini dasturiy algoritm asosida baholash ko‘zda tutiladi.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Obidov A.A., Xamidov S., Abdurasulov A. Tola ajratish qurilmasining barabanlari seksiyasida titish orqali iflosliklarni ajratib olish tadqiqi. Mashinasozilk ilmiy texnika jurnali. № 1, 2022, 340-348 b.

2. Obidov A.A., Abdurasulov A., Khamidov S., Atamirzaev Z. Improving the fiber separation device from fibrous waste. Journal of Hunan University（Natural Sciences), Vol. 48. No. 12., December 2021, 2126-2136 p.

KRIPTOLOGIK MA’LUMOTLARNI TASNIFLASH UCHUN SUN’IY NEYRON TARMOG‘I PARAMETRLARINI OPTIMALLASHTIRISH USULLARI

Davlatov Mirzo-Ulug‘bek Bobir o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tayanch doktoranti
e-mail: mirzoulugbekdavlatov@gmail.com
Allanov Orif Menglimuratovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Kiberxavfsizlik va kriminalistika kafedrasi mudiri
E-mail: orif_allanov@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kriptologik ma’lumotlarni, xususan ochiq matn–shifrmatn juftliklari asosida shakllantirilgan belgilarni sun’iy neyron tarmog‘i yordamida tasniflash masalasi ko‘rib chiqiladi. Tasniflash samaradorligiga ta’sir qiluvchi asosiy giperparametrlar — yashirin qatlamlar soni, neyronlar soni, aktivatsiya funksiyasi, o‘rganish tezligi, batch size, epoch va regularizatsiya parametrlarini tanlash masalasi tahlil qilinadi. Giperparametrlarni qo‘lda tanlashdagi subyektivlikni kamaytirish maqsadida genetik algoritmga asoslangan optimallashtirish sxemasi taklif etiladi. Taklif etilgan yondashuv kriptologik ma’lumotlarning nolinear bog‘lanishlarini hisobga olgan holda klassifikatsiya modelining barqarorligi va umumlashtirish qobiliyatini oshirishga yo‘naltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *kriptologiya, kriptotahlil, sun’iy neyron tarmog‘i, tasniflash, giperparametr, genetik algoritm, AES, S-AES, optimallashtirish, mashinaviy o‘qitish.*

Аннотация. *В статье рассматривается задача классификации криптологических данных с использованием искусственной нейронной сети, в частности признаков, формируемых на основе пар открытый текст–шифртекст. Анализируются основные гиперпараметры, влияющие на эффективность классификации: число скрытых слоёв и нейронов, функция активации, скорость обучения, размер пакета, число эпох и параметры регуляризации. Для уменьшения субъективности ручного подбора гиперпараметров предлагается схема оптимизации на основе генетического алгоритма. Подход ориентирован на повышение устойчивости и*

обобщающей способности модели при выявлении нелинейных зависимостей в криптологических данных.

Ключевые слова: *криптология, криптоанализ, искусственная нейронная сеть, классификация, гиперпараметры, генетический алгоритм, AES, S-AES, оптимизация, машинное обучение.*

Abstract. *This article considers the classification of cryptological data using an artificial neural network, with particular attention to features formed from plaintext–ciphertext pairs. The principal hyperparameters affecting classification performance are examined, including the number of hidden layers and neurons, activation function, learning rate, batch size, number of epochs, and regularization parameters. To reduce the subjectivity of manual hyperparameter selection, a genetic-algorithm-based optimization scheme is proposed. The approach is intended to improve model stability and generalization while capturing nonlinear relationships in cryptological data.*

Keywords: *cryptology, cryptanalysis, artificial neural network, classification, hyperparameters, genetic algorithm, AES, S-AES, optimization, machine learning.*

Kirish

Raqamli axborot almashinuvi hajmining ortishi kriptografik tizimlarning ishonchliligini baholash, kriptotahlil usullarini takomillashtirish hamda katta hajmdagi kriptologik ma’lumotlardan yashirin qonuniyatlarni aniqlash masalalarini dolzarb qilib bormoqda. An’anaviy kriptotahlilda statistik, algebraik, differensial va chiziqli yondashuvlardan foydalaniladi. Biroq murakkab nolinear o‘zgartirishlarga ega blokli shifrlarda belgilar orasidagi munosabatlarni oldindan qat’iy matematik shaklda ifodalash har doim ham oson emas. Shu sababli so‘nggi yillarda mashinaviy o‘qitish va chuqur o‘qitish vositalaridan kriptografik tuzilmalarni tahlil qilishda foydalanishga qiziqish ortmoqda.

Sun’iy neyron tarmoqlari kirish ma’lumotlaridagi murakkab va nolinear bog‘lanishlarni o‘rganish xususiyati sababli kriptologik ma’lumotlarni tasniflashda istiqbolli vosita hisoblanadi. Masalan, ochiq matn va unga mos shifrmatn bitlaridan tuzilgan xususiyatlar vektori tarmoq kirishiga uzatilishi, chiqishda esa shifr kalitining muayyan biti yoki sinf belgisi bashorat qilinishi mumkin. 2026-yilda e’lon qilingan S-AES bo‘yicha tadqiqotda 32 kirishli MLP modeli va sozlangan learning rate hamda batch size yordamida bit bo‘yicha aniqlikning taxminan 84 foizdan 92 foizgacha yaxshilangani qayd etilgan [1]. Bu natija kriptologik masalalarda nafaqat tarmoq arxitekturasi, balki giperparametrlarni to‘g‘ri tanlash ham muhim ekanini ko‘rsatadi.

Neyron tarmoq giperparametrlari model o‘qitilishidan oldin belgilanadigan boshqaruv qiymatlaridir. Ularga yashirin qatlamlar va ulardagi neyronlar soni, aktivatsiya funksiyasi, learning rate, batch size, epoch soni, dropout darajasi, optimizator turi va regularizatsiya koeffitsiyentlari kiradi. Ushbu qiymatlarning noo‘rin tanlanishi modelning sekin yaqinlashishi, lokal minimumda qolishi, overfitting yoki underfitting holatlariga olib kelishi mumkin. Genetik algoritm kabi evolyutsion usullar esa katta va diskret-uzluksiz aralash qidiruv fazosida istiqbolli kombinatsiyalarni avtomatik izlash imkonini beradi [2, 3].

Mazkur maqolaning maqsadi kriptologik ma’lumotlarni tasniflash uchun sun’iy neyron tarmog‘i parametrlarini optimallashtirish usullarini tizimlashtirish hamda genetik algoritm asosida samarali arxitektura va giperparametrlarni tanlashning konseptual modelini ishlab chiqishdan iborat.

Asosiy qism

Kriptologik ma’lumotlarni neyron tarmoq uchun tayyorlash. Tasniflash jarayonining birinchi bosqichi ma’lumotlar to‘plamini shakllantirishdan iborat. Soddalashtirilgan AES kabi tajriba modelida tasodifiy ochiq matn P va kalit K generatsiya qilinadi, so‘ng shifrlash algoritmi orqali C = E_K(P) shifrmatn olinadi. Agar P va C ning har biri 16 bitdan iborat bo‘lsa, ularni birlashtirish orqali 32 o‘lchamli kirish vektori hosil qilish mumkin:

$$X = [P_1, P_2, \ldots, P_{16}, C_1, C_2, \ldots, C_{16}].$$

Tasniflash nishoni Y sifatida kalitning alohida biti $K_j \in \{0,1\}$ olinishi mumkin. Shunda har bir kalit biti uchun masala ikkilik klassifikatsiya ko‘rinishiga keladi. Tarmoq $f_\theta(X)$ kirish vektorini qayta ishlab, 0 va 1 sinflari uchun ehtimollik bahosini beradi. Model parametrlari θ o‘qitish ma’lumotlari bo‘yicha yo‘qotish funksiyasini minimallashtirish orqali aniqlanadi:

$$\theta^* = \arg\min_\theta (1/N) \Sigma_i L(f_\theta(X_i), Y_i).$$

Ikkilik tasniflashda Binary Cross-Entropy funksiyasidan foydalanish maqsadga muvofiq. U modelning bashorat ehtimoli bilan haqiqiy sinf orasidagi tafovutni baholaydi. Kriptologik ma’lumotlarda sinflarning balanslanganligi ham alohida nazorat qilinishi kerak, chunki bir sinfning ustunligi aniqlik ko‘rsatkichini sun’iy ravishda oshirishi mumkin.

Sun’iy neyron tarmog‘i arxitekturasi. Kriptologik ma’lumotlar uchun bazaviy model sifatida to‘liq bog‘langan ko‘p qatlamli perseptron (MLP) tanlanishi mumkin. Kirish qatlami xususiyatlar soniga mos keladi, undan keyingi yashirin qatlamlar ma’lumotdagi nolinear munosabatlarni ajratib oladi. Chiqish qatlamida bitta neyron va sigmoid aktivatsiyasi ikkilik kalit biti klassifikatsiyasi uchun qulay. Yashirin qatlamlarda ReLU, PReLU yoki GELU kabi aktivatsiya funksiyalarini qiyosiy

sinash mumkin. PReLU manfiy sohada ham o‘rganiladigan kichik gradientni saqlashi bilan, GELU esa silliq nolinearligi bilan farqlanadi.

Sun’iy neyron tarmog‘ining asosiy giperparametrlari

Giperparametr	Qidiruv oralig‘i (misol)	Modelga ta’siri	Kodlash turi
Yashirin qatlamlar soni	1–5	Model murakkabligi va abstraksiya darajasi	Butun son
Neyronlar soni	32–512	Model sig‘imi	Butun son
Aktivatsiya	ReLU/PReLU/GELU	Nolinearlik va gradient oqimi	Kategorik
Learning rate	10^{-5}–10^{-2}	Yaqinlashish tezligi va barqarorligi	Haqiqiy son
Batch size	16/32/64/128	Gradient bahosi va hisoblash tezligi	Diskret
Dropout	0.0–0.5	Overfittingni cheklash	Haqiqiy son
Epoch	30–300	O‘qitish davomiyligi	Butun son
L2 koeffitsiyenti	10^{-6}–10^{-2}	Vaznlarni regularizatsiyalash	Haqiqiy son

Giperparametrlarni optimallashtirish usullari

Genetik algoritm tabiiy tanlanish tamoyillariga asoslangan populyatsion optimallashtirish usulidir. Neyron tarmoqning bitta giperparametrlar to‘plami xromosoma sifatida ifodalanadi. Dastlabki populyatsiya tasodifiy shakllantiriladi. Har bir individ bo‘yicha model qisqa yoki to‘liq o‘qitilib, validatsiya to‘plamidagi natijaga ko‘ra fitness qiymati hisoblanadi. Keyin eng istiqbolli individlar selection bosqichida tanlanadi, crossover orqali yangi avlod hosil qilinadi va mutation qidiruv fazosining yangi nuqtalarini tekshirishga yordam beradi. Nikbakht va hammualliflar GA yordamida neyron tarmoq giperparametrlarini optimallashtirishni tizimli ravishda ko‘rsatgan [2]. HyperBRKGA kabi populyatsion yondashuvlar esa qidiruv va lokal yaxshilash mexanizmlarini birlashtiradi [4].

Kriptologik masalalarda fitness funksiyasi faqat accuracy bilan cheklanmasligi maqsadga muvofiq. Masalan, F1-score, validation loss, bit bo‘yicha aniqlik va model murakkabligi birgalikda hisobga olinishi mumkin:

$$\text{Fitness} = \alpha \cdot \text{Acc} + \beta \cdot \text{F1} - \gamma \cdot \text{Loss} - \lambda \cdot \text{Complexity},$$

bu yerda α, β, γ va λ — mezonlarning nisbiy ahamiyatini belgilovchi koeffitsiyentlar. Bunday ko‘p mezonli baholash katta modelni shunchaki yuqori

accuracy sababli tanlash o‘rniga aniqlik va hisoblash xarajatlari o‘rtasida muvozanat yaratadi.

Genetik algoritm asosidagi optimallashtirish jarayoni

Taklif etilayotgan jarayon quyidagi mantiqiy bosqichlardan tashkil topadi: 1) kriptologik ma’lumotlarni generatsiya qilish va normal ko‘rinishga keltirish; 2) o‘quv, validatsiya va nazorat tanlanmalariga ajratish; 3) giperparametrlarning qidiruv fazosini belgilash; 4) boshlang‘ich populyatsiyani generatsiya qilish; 5) har bir xromosoma bo‘yicha SNT modelini qurish va o‘qitish; 6) fitnessni hisoblash; 7) selection, crossover va mutation operatorlarini bajarish; 8) yangi avlodni shakllantirish; 9) to‘xtash sharti bajarilguncha jarayonni takrorlash; 10) eng yaxshi konfiguratsiyani to‘liq o‘quv to‘plamida qayta o‘qitish va mustaqil nazorat to‘plamida baholash.

Kriptologik ma’lumotlarni shakllantirish va xususiyatlar fazosi

Kriptologik tasniflash masalasida neyron tarmoqning o‘rganish qobiliyati, avvalo, kirish ma’lumotlarining qanday shakllantirilganiga bog‘liq. Ochiq matn P, shifr kaliti K va shifrmatn C o‘rtasidagi C = E_K(P) munosabatda shifrlash algoritmi ko‘p bosqichli nolinear o‘zgartirishlarni amalga oshiradi. Shu sababli tasniflash uchun xususiyatlar vektorini faqat bitta qiymatdan emas, balki ochiq matn va shifrmatnning bitli yoki baytli ifodalarini birlashtirish orqali tuzish maqsadga muvofiq. S-AES singari soddalashtirilgan modelda bunday yondashuv nazorat qilinadigan tajriba muhitini yaratib, tarmoqning kalitga bog‘liq qonuniyatlarni qay darajada ajrata olishini tekshirish imkonini beradi.

Ma’lumotlar to‘plamini shakllantirishda har bir kuzatuv uchun yangi ochiq matn va kalit generatsiya qilinishi, shifrlash natijasi esa aynan shu kalit bilan bog‘lanishi kerak. Agar bir xil namunalar o‘quv va nazorat to‘plamlarida takrorlansa, model real kriptologik bog‘lanishni emas, ma’lumotlarning takrorlanishini o‘rganishi mumkin. Shu bois ma’lumotlarni generatsiya qilish, aralashtirish va ajratish bosqichlari neyron tarmoq arxitekturasini tanlash kabi muhim metodologik ahamiyatga ega. Zamonaviy neural cryptanalysis tadqiqotlarida katta hajmdagi maxsus generatsiya qilingan plaintext–ciphertext juftliklari va differensial juftliklardan foydalanish keng uchraydi [25, 26].

SNT arxitekturasining kriptologik tasniflashdagi xususiyatlari

Ko‘p qatlamli perseptronda har bir qatlam oldingi qatlamdan kelgan signallarni vaznlar orqali o‘zgartiradi, bias qiymatini qo‘shadi va aktivatsiya funksiyasi orqali keyingi qatlamga uzatadi. Matematik jihatdan l-qatlam chiqishi h^(l) = φ(W^(l)h^(l−1)+b^(l)) ko‘rinishida ifodalanadi. Kriptologik ma’lumotlar uchun ushbu jarayonning ahamiyati shundaki, ketma-ket qatlamlar bitlar yoki baytlar

orasidagi sodda statistik aloqalardan boshlab murakkab nolinear kombinatsiyalargacha bo‘lgan xususiyatlarni bosqichma-bosqich shakllantirishi mumkin.

Yashirin qatlamlar sonini haddan tashqari oshirish har doim ham natijani yaxshilamaydi. Kichik ma’lumotlar to‘plamida juda chuqur model ortiqcha moslashishga moyil bo‘ladi, juda sodda model esa shifrlash jarayonidagi murakkab bog‘lanishlarni ifodalash uchun yetarli sig‘imga ega bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli qatlamlar soni va har bir qatlamdagi neyronlar soni birgalikda optimallashtirilishi kerak. AES bo‘yicha differential-neural cryptanalysis ishlarida konvolyutsion bloklar, batch normalization, ReLU va skip connectionlardan tashkil topgan chuqur arxitekturalar ham qo‘llanib, tarmoq arxitekturasining kriptografik ma’lumot formatiga moslashtirilishi muhimligi ko‘rsatilgan [26].

Giperparametrlarning o‘qitish jarayoniga ta’siri

Learning rate gradient bo‘yicha vaznlarning har bir yangilanish qadamida qanchalik o‘zgarishini belgilaydi. Juda katta qiymat minimum atrofidan sakrab o‘tishga va o‘qitishning beqarorlashishiga, juda kichik qiymat esa konvergentsiyaning keskin sekinlashishiga olib kelishi mumkin. Kriptologik ma’lumotlarda sinflar orasidagi farqlar nozik bo‘lishi mumkinligi sababli learning rate modelning foydali signallarni ajratish qobiliyatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ayrim AES neural-cryptanalysis tadqiqotlarida siklik yoki dinamik learning-rate jadvalidan foydalanilishi ham shu sabab bilan izohlanadi [26].

Batch size bir iteratsiyada gradientni hisoblash uchun nechta namuna ishlatilishini belgilaydi. Kichik batch gradientga ko‘proq tasodifiylik kiritadi va ba’zan modelning umumlashtirish qobiliyatini yaxshilaydi, biroq o‘qitish vaqtini oshirishi mumkin. Katta batch hisoblash resurslaridan samarali foydalanadi, ammo xotira talabini oshiradi. Epoch soni esa modelning butun o‘quv to‘plamini necha marta ko‘rishini bildiradi. Ushbu ikki parametr learning rate bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lganligi sababli ularni mustaqil emas, umumiy konfiguratsiyaning tarkibiy qismlari sifatida optimallashtirish maqsadga muvofiq.

Dropout va L2 regularizatsiya modelning o‘quv ma’lumotlarini yodlab olish ehtimolini kamaytirishga xizmat qiladi. Dropout o‘qitish vaqtida ayrim neyronlarni vaqtincha faoliyatdan chiqaradi; L2 esa juda katta vazn qiymatlariga jarima qo‘shadi. Kriptologik tasniflashda bu mexanizmlar ayniqsa muhim, chunki model tasodifiy shovqin yoki konkret kalitlar to‘plamiga xos belgilarni asosiy qonuniyat sifatida qabul qilmasligi kerak.

Genetik algoritm yordamida qidiruv fazosini tashkil etish

Genetik algoritmda yechimlarning boshlang‘ich populyatsiyasi tasodifiy yoki oldindan belgilangan chegaralar asosida yaratiladi. Har bir individ neyron tarmoqning muayyan konfiguratsiyasini ifodalaydi. Masalan, [3, 256, GELU, 0.001, 64, 0.20] xromosomasi uchta yashirin qatlam, ma’lum neyronlar konfiguratsiyasi, GELU aktivatsiyasi, 0.001 learning rate, 64 batch size va 0.20 dropoutni ifodalashi mumkin. Shu tariqa diskret, kategorik va uzluksiz parametrlar yagona qidiruv mexanizmida birlashtiriladi.

Selection bosqichida yuqori fitnessga ega konfiguratsiyalarning keyingi avlodga o‘tish ehtimoli oshiriladi. Crossover ikki yoki undan ortiq ota-ona xromosomalarining genlarini kombinatsiyalab yangi konfiguratsiya yaratadi. Mutation esa ayrim parametrlarni tasodifiy o‘zgartirib, populyatsiyaning xilma-xilligini saqlaydi va algoritmning bitta lokal sohada qolib ketish xavfini kamaytiradi. AES(t) blok shifrlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda ham GA populyatsiya hajmi, avlodlar soni va fitness funksiyasining tanlanishi kriptotahlil jarayoniga sezilarli ta’sir qilishi ko‘rsatilgan [27].

GAning muhim afzalligi — maqsad funksiyasidan analitik gradient talab qilmasligidir. Neyronlar soni, qatlamlar soni, aktivatsiya turi va batch size kabi turli tabiatli parametrlar birgalikda optimallashtirilishi mumkin. Biroq hisoblash xarajati populyatsiya hajmi P, avlodlar soni G va har bir modelni o‘qitish xarajati bilan ortadi. Shuning uchun amaliy tizimda qidiruv fazosini asossiz kengaytirmaslik, dastlabki avlodlarda qisqaroq o‘qitish va istiqbolli individlarni keyinchalik to‘liq o‘qitish samarali strategiya hisoblanadi.

Optimallashtirish usullarining qiyosiy xususiyatlari

Grid Search parametrlarning belgilangan qiymatlaridan hosil bo‘ladigan barcha kombinatsiyalarni tekshiradi. Ikki yoki uch parametrli kichik fazoda bu usul tushunarli va takrorlanuvchan, biroq parametrlar soni ortishi bilan hisoblashlar soni keskin ko‘payadi. Random Search esa tasodifiy nuqtalarni tekshiradi va ayrim hollarda bir xil hisoblash budjeti doirasida Grid Searchdan samaraliroq qidiruvni ta’minlaydi. Bayesian Optimization oldingi sinovlardan olingan ma’lumotlar asosida keyingi istiqbolli konfiguratsiyani tanlashga harakat qiladi. Genetik algoritm esa populyatsiya bilan ishlashi va crossover hamda mutation orqali yangi kombinatsiyalarni hosil qilishi bilan ushbu usullardan farqlanadi.

Kriptologik ma’lumotlarni tasniflashda qidiruv fazosi ko‘pincha aralash xarakterga ega: learning rate uzluksiz, batch size diskret, aktivatsiya funksiyasi kategorik, qatlamlar va neyronlar soni esa butun sonli parametrdir. Shu sababli GA kabi evolyutsion algoritm bunday fazoni tabiiy tarzda kodlash imkonini beradi. 2026-yilgi sharhda deep-learning side-channel attack modellarida batch size, epoch,

filtrlar va to‘liq bog‘langan qatlamlar kabi giperparametrlarni tizimli sozlash model ishonchliligiga bevosita ta’sir qilishi qayd etilgan [28].

Kriptologik tasniflash uchun taklif etilayotgan optimallashtirish modeli

Taklif etilayotgan modelda dastlab plaintext–ciphertext juftliklari asosida xususiyatlar vektori hosil qilinadi. Keyingi bosqichda tasniflash nishoni sifatida kalitning tegishli biti belgilanadi. Har bir bit uchun alohida ikkilik klassifikator qurish yondashuvi chiqish fazosini soddalashtiradi va qaysi kalit bitlari ma’lumotlardan yaxshiroq o‘rganilayotganini alohida tahlil qilish imkonini beradi. Modelning arxitektura va o‘qitish giperparametrlari GA xromosomasiga kodlanadi.

Optimallashtirish siklida xromosoma dekodlanib SNT modeli avtomatik yaratiladi, belgilangan o‘quv tanlanmasida o‘qitiladi va validatsiya natijasi fitness sifatida qaytariladi. Eng yaxshi individlar elitizm mexanizmi orqali saqlanib, qolgan populyatsiya selection, crossover va mutation orqali yangilanadi. To‘xtash sharti sifatida maksimal avlodlar soni, ma’lum avlodlar davomida yaxshilanish kuzatilmasligi yoki belgilangan hisoblash budjetiga erishish qo‘llanishi mumkin.

Mazkur yondashuvning metodologik ustunligi shundaki, neyron tarmoq konfiguratsiyasi tadqiqotchining subyektiv tanloviga to‘liq bog‘lanib qolmaydi. Shu bilan birga GA topgan konfiguratsiya universal optimal model deb talqin qilinmasligi kerak: uning optimal holati ma’lumotlar to‘plami, shifr varianti, kalit fazosi, random seed va qidiruv chegaralariga bog‘liq. Shuning uchun optimallashtirish natijasi aniq eksperimental sharoit doirasida talqin qilinishi zarur.

Kriptotahlilda neyron tarmoqlar va evolyutsion optimallashtirishning rivojlanish yo‘nalishlari

So‘nggi tadqiqotlar neyron tarmoqlardan faqat klassifikator sifatida emas, balki differensial distinguisher, side-channel leakage xususiyatlarini ajratuvchi model va kriptografik komponentlarni optimallashtiruvchi vosita sifatida ham foydalanilayotganini ko‘rsatmoqda. Differential-neural cryptanalysis bo‘yicha AES tadqiqotlarida neyron tarmoq shifrning differensial tarqalish xususiyatlarini o‘rganishga moslashtirilgan [26]. Boshqa ishlarda esa genetik algoritmlar AES oilasidagi blok shifrlarni tahlil qilish [27], dinamik S-boxlarni shakllantirish [29] hamda kriptografik protokollarni optimallashtirishda qo‘llanmoqda [30].

Bu tendensiya kelajakda kriptologik tahlil tizimlarini ikki darajali optimallashtirishga olib kelishi mumkin: birinchi darajada kriptografik ma’lumotlardan informativ belgilar tanlanadi, ikkinchi darajada esa ushbu belgilar bilan ishlovchi neyron tarmoq arxitekturasi va giperparametrlari evolyutsion algoritm orqali moslashtiriladi. Natijada inson tomonidan oldindan qat’iy belgilangan bitta arxitekturaga bog‘liqlik kamayib, muayyan shifr va ma’lumotlar

to‘plamiga moslashuvchi avtomatlashtirilgan kriptologik tasniflash modeli shakllanadi.

Muhokama

Xulosa

Kriptologik ma’lumotlarni sun’iy neyron tarmog‘i yordamida tasniflashda modelning yakuniy samaradorligi nafaqat o‘quv ma’lumotlari sifatiga, balki arxitektura va giperparametrlarning to‘g‘ri tanlanishiga ham bevosita bog‘liq. Yashirin qatlamlar va neyronlar soni, aktivatsiya funksiyasi, learning rate, batch size, dropout va regularizatsiya kabi parametrlar o‘zaro bog‘liq bo‘lib, ularni qo‘lda ketma-ket tanlash katta qidiruv fazosida samarasiz bo‘lishi mumkin.

Genetik algoritm turli tipdagi giperparametrlarni yagona xromosomada kodlash, istiqbolli konfiguratsiyalarni tanlash va crossover hamda mutation operatorlari orqali yangi yechimlarni izlash imkonini beradi. Shu sababli u kriptologik ma’lumotlarni tasniflash uchun SNT arxitekturasini avtomatlashtirilgan tarzda sozlashda maqsadga muvofiq usullardan biri hisoblanadi. Taklif etilgan yondashuvni S-AES yoki boshqa nazorat qilinadigan kriptografik modellar asosida tajribadan o‘tkazishda mustaqil test to‘plami, bir nechta baholash mezoni va takroriy tajribalar qo‘llanishi ilmiy ishonchlilikni oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A Data Driven Cryptanalysis of S-AES using Machine Learning Technique // Procedia Computer Science. – 2026. – Vol. 283. – P. 2260–2269. – DOI: 10.1016/j.procs.2026.06.298.

2. Nikbakht S., Anitescu C., Rabczuk T. Optimizing the neural network hyperparameters utilizing genetic algorithm // Journal of Zhejiang University-SCIENCE A. – 2021. – Vol. 22, No. 6. – P. 407–426. – DOI: 10.1631/jzus.A2000384.

3. El-Hassani F.Z., Amri M., Joudar N.-E. et al. A New Optimization Model for MLP Hyperparameter Tuning: Modeling and Resolution by Real-Coded Genetic Algorithm // Neural Processing Letters. – 2024. – Vol. 56. – Article 105. – DOI: 10.1007/s11063-024-11578-0.

4. A Population-Based Hybrid Approach for Hyperparameter Optimization of Neural Networks // IEEE Access. – 2023. – Vol. 11. – P. 50752–50768. – DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3277310.

5. Hameed F., Alkhzaimi H. Hybrid genetic algorithm and deep learning techniques for advanced side-channel attacks // Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15. – Article 25728.

6. Leung F.F., Lam H.K., Ling S.H., Tam P.S. Tuning of the structure and parameters of a neural network using an improved genetic algorithm // IEEE Transactions on Neural Networks. – 2003. – Vol. 14, No. 1. – P. 79–88. – DOI: 10.1109/TNN.2002.804317.

7. Bashiri M., Farshbaf Geranmayeh A. Tuning the parameters of an artificial neural network using central composite design and genetic algorithm // Scientia Iranica. – 2011. – Vol. 18, No. 6. – P. 1600–1608. – DOI: 10.1016/j.scient.2011.08.031.

8. Sexton R.S., Dorsey R.E., Johnson J.D. Optimization of neural networks: A comparative analysis of the genetic algorithm and simulated annealing // European Journal of Operational Research. – 1999. – Vol. 114, No. 3. – P. 589–601. – DOI: 10.1016/S0377-2217(98)00114-3.

9. Maghrebi H., Portigliatti T., Prouff E. Breaking Cryptographic Implementations Using Deep Learning Techniques // Security, Privacy, and Applied Cryptography Engineering (SPACE 2016). – Cham: Springer, 2016. – P. 3–26.

10. Gohr A. Improving Attacks on Round-Reduced Speck32/64 Using Deep Learning // Advances in Cryptology – CRYPTO 2019. – Cham: Springer, 2019. – P. 150–179.

11. Benadjila R., Prouff E., Strullu R., Cagli E., Dumas C. Deep Learning for Side-Channel Analysis and Introduction to ASCAD Database // Journal of Cryptographic Engineering. – 2020. – Vol. 10. – P. 163–188.

12. Zhang L., Wang Z., Wang B. Improving Differential-Neural Cryptanalysis // Cryptology ePrint Archive. – 2022. – Report 2022/183.

13. Ankele R., Kölbl S. Mind the Gap – A Closer Look at the Security of Block Ciphers against Differential Cryptanalysis // Selected Areas in Cryptography – SAC 2018. – Cham: Springer, 2019. – P. 163–190.

14. Abadi M., Andersen D.G. Learning to Protect Communications with Adversarial Neural Cryptography // arXiv preprint arXiv:1610.06918. – 2016.

15. Danziger M.M., de Lima M.A., de Oliveira G.M.B. et al. Neural Networks-Based Cryptography: A Survey // IEEE Access. – 2021. – Vol. 9. – P. 124727–124740. – DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3109635.

16. Gulli A., Pal S. Deep Learning with Keras. – Birmingham: Packt Publishing, 2017. – 318 p.

17. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – Cambridge, MA: MIT Press, 2016. – 800 p.

18. Bergstra J., Bengio Y. Random Search for Hyper-Parameter Optimization // Journal of Machine Learning Research. – 2012. – Vol. 13. – P. 281–305.

19. Snoek J., Larochelle H., Adams R.P. Practical Bayesian Optimization of Machine Learning Algorithms // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2012. – Vol. 25. – P. 2951–2959.

20. Holland J.H. Adaptation in Natural and Artificial Systems. – Ann Arbor: University of Michigan Press, 1975. – 183 p.

21. Goldberg D.E. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning. – Reading, MA: Addison-Wesley, 1989. – 432 p.

22. Cagli E., Dumas C., Prouff E. Convolutional Neural Networks with Data Augmentation Against Jitter-Based Countermeasures // Cryptographic Hardware and Embedded Systems – CHES 2017. – Cham: Springer, 2017. – P. 45–68.

23. Picek S., Heuser A., Jovic A., Bhasin S., Regazzoni F. The Curse of Class Imbalance and Conflicting Metrics with Machine Learning for Side-Channel Evaluations // IACR Transactions on Cryptographic Hardware and Embedded Systems. – 2019. – No. 1. – P. 209–237.

24. Perin G., Chmielewski Ł., Picek S. Strength in Numbers: Improving Generalization with Ensembles in Machine Learning-Based Profiled Side-Channel Analysis // IACR Transactions on Cryptographic Hardware and Embedded Systems. – 2020. – No. 4. – P. 337–364.

25. Gohr A. Improving Attacks on Round-Reduced Speck32/64 Using Deep Learning // Advances in Cryptology – CRYPTO 2019. – Cham: Springer, 2019. – P. 150–179.

26. Differential-Neural Cryptanalysis on AES // IEICE Transactions on Information and Systems. – 2024. – DOI: 10.1587/transinf.2024EDL8044.

27. Albarracín-Sánchez R., et al. Study of Parameters in the Genetic Algorithm for the Attack on Block Ciphers // Symmetry. – 2021. – Vol. 13, No. 5. – Article 806. – DOI: 10.3390/sym13050806.

28. Recent Advances in Deep-Learning Side-Channel Attacks on AES Implementations // Journal of Information Security and Applications. – 2026.

29. Dynamic S-boxes generation for IoT security enhancement: A genetic algorithm approach // Alexandria Engineering Journal. – 2024.

30. Singh P., Pranav P., Dutta S. Optimizing cryptographic protocols against side channel attacks using WGAN-GP and genetic algorithms // Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15. – Article 2130. – DOI: 10.1038/s41598-025-86118-4.

3. GEOGRAFIYA, EKOLOGIYA, TABIIY RESURSLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH

ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF ELECTRIC VEHICLES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UZBEKISTAN: A LIFE CYCLE APPROACH

Aminboyev Abdulaziz Shuhrat ugli
Andijan State Technical Institute

Abstract. *The article analyzes the environmental efficiency of electric vehicles using a life cycle approach. The environmental burden at the manufacturing, operation and end-of-life stages is considered, and the decisive role of the electricity generation mix is shown. For the conditions of Uzbekistan, the paper substantiates the effect of electric transport on urban air quality, the role of regenerative braking and energy-saving control algorithms, and the contribution to the Sustainable Development Goals. The results can support practical recommendations for transition of the transport sector to a green economy.*

Keywords: *electric vehicles, sustainable development, life cycle assessment, environmental efficiency, regenerative braking, green economy.*

Annotatsiya. *Maqolada elektr transport vositalarining ekologik samaradorligi hayot sikli yondashuvi asosida tahlil qilingan. Ishlab chiqarish, ekspluatatsiya va utilizatsiya bosqichlaridagi ekologik yuklama ko‘rib chiqilib, elektr energiya ishlab chiqarish tarkibining hal qiluvchi ahamiyati ko‘rsatilgan. O‘zbekiston sharoitida elektr transportdan foydalanishning shahar havosi sifatiga ta’siri, regenerativ tormozlash va energiya tejovchi boshqaruv algoritmlarining roli hamda barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishdagi o‘rni asoslangan. Natijalar transport sektorini «yashil» iqtisodiyotga o‘tkazish bo‘yicha amaliy tavsiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *elektr transport vositalari, barqaror rivojlanish, hayot sikli tahlili, ekologik samaradorlik, regenerativ tormozlash, «yashil» iqtisodiyot.*

Аннотация. *В статье на основе подхода жизненного цикла проанализирована экологическая эффективность электрических транспортных средств. Рассмотрена экологическая нагрузка на этапах производства, эксплуатации и утилизации, показано определяющее значение структуры генерации электроэнергии. Применительно к условиям Узбекистана обоснованы влияние электротранспорта на качество городского воздуха, роль рекуперативного торможения и энергосберегающих*

алгоритмов управления, а также вклад в достижение целей устойчивого развития. Результаты могут быть использованы при выработке практических рекомендаций по переходу транспортного сектора к «зелёной» экономике.

Ключевые слова: *электрические транспортные средства, устойчивое развитие, оценка жизненного цикла, экологическая эффективность, рекуперативное торможение, «зелёная» экономика.*

INTRODUCTION

Economic growth, urban expansion and population increase are steadily raising the energy consumption of the transport sector and its impact on the environment. Vehicles with internal combustion engines are a major source of greenhouse gases, nitrogen oxides and particulate matter, and they contribute significantly to the deterioration of urban air quality and to risks for public health. Reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change identify emissions related to energy supply and transport as one of the main drivers of climate change [6].

The concept of sustainable development was defined in the report of the Brundtland Commission as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs [1]. Among the 17 goals of the United Nations 2030 Agenda, those directly related to transport are Goal 7 (affordable and clean energy), Goal 11 (sustainable cities and communities) and Goal 13 (climate action) [2].

Electric vehicles (EVs) are often described as «zero-emission». However, this description refers only to tailpipe emissions at the place of use and does not cover the entire existence of the product. A scientifically sound assessment of environmental efficiency requires Life Cycle Assessment (LCA), which accounts for all stages from raw material extraction to disposal [3, 4, 9].

In 2019 Uzbekistan adopted a strategy for the transition to a green economy for 2019–2030, which sets out tasks on improving energy efficiency, expanding the share of renewable energy and improving the environmental performance of the transport sector [7]. In recent years the use of electric vehicles in the country has been growing, and an objective assessment of their environmental impact has therefore become a relevant scientific and practical task.

The aim of this study is to analyze the environmental efficiency of electric vehicles across the stages of their life cycle, to identify the main factors affecting it, and to substantiate directions that serve the sustainable development of Uzbekistan.

MATERIALS AND METHODS

The study is based on the analysis of international scientific publications, reports of international organizations and regulatory documents of the Republic of Uzbekistan. The environmental assessment follows the principles of life cycle assessment set out in the ISO 14040 standard, using a «cradle-to-grave» system boundary [9]. One kilometre travelled by a vehicle was adopted as the functional unit, which makes it possible to compare different technologies on a common basis.

The work uses systems analysis, comparative analysis, synthesis and generalization. The efficiency of the electromechanical system was considered by assessing energy losses along the chain «traction battery – inverter – electric motor – transmission – wheel». The conclusions presented in the article are qualitative; specific numerical indicators should be supplemented by separate measurements and calculations for local conditions.

RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Manufacturing stage: Life cycle studies show that the environmental burden of an EV at the manufacturing stage is higher than that of a conventional car. The main reason is the high energy and material intensity of producing the traction lithium-ion battery [3, 4]. Battery production requires electrode materials (lithium, nickel, cobalt, manganese, graphite), copper and aluminium, whose extraction and processing are associated with water use, land disturbance and air pollution. The environmental advantage of an EV therefore appears through compensating this initial «environmental debt» during the use phase.

3.2. Use phase and the electricity mix: During operation, the environmental performance of an EV depends primarily on the sources of the electricity used for charging. Comparative LCA studies indicate that in regions where electricity is generated mainly from coal, the climate benefit of EVs is limited, whereas in grids with low-carbon generation it is considerably higher [3, 5].

In the power sector of Uzbekistan, most thermal power plants operate on natural gas. Because natural gas releases less carbon per unit of energy than coal, this creates a comparatively favourable starting condition for EVs. At the same time, the expansion of the share of renewable sources, namely solar and wind power plants [7], is the main factor that can further increase the environmental efficiency of EVs. In other words, the electrification of transport and the decarbonization of the power grid are interdependent processes and must be carried out together.

From the standpoint of urban ecology, the most important advantages of EVs are the absence of local exhaust emissions and lower noise levels. In densely populated cities such as Tashkent, Andijan and Samarkand, road transport is one of the principal sources of air pollution; electrification of public transport and service

vehicles therefore has a direct positive effect on public health. It should be remembered, however, that part of the particulate matter originates from brake and tyre wear and from road dust resuspension, and these sources remain in EVs as well.

3.3. Energy efficiency of the electromechanical system: The energy efficiency of an EV depends on the efficiency of its electromechanical system. An electric drive has a higher efficiency than an internal combustion engine, so a larger share of the energy is delivered to the wheels. Nevertheless, every link of the system, namely the battery, inverter, motor and transmission, has losses, and together they determine the final energy consumption [8].

Regenerative braking makes it possible to return part of the kinetic energy to the battery as electricity during deceleration. This is especially effective in urban stop-and-go driving cycles: it reduces energy consumption, slows the wear of friction brakes and consequently reduces particulate emissions [8]. Optimization of motor operating modes, energy-saving control algorithms that adapt to driving conditions, and battery thermal management are further important reserves for reducing energy consumption in use. Each percent of energy saved means a proportional reduction of emissions associated with electricity generation over the entire life cycle.

3.4. End of life and second use: The final stage of the life cycle, which includes collection, recycling and disposal of batteries, is an important component of EV environmental efficiency. Given the limited availability of resources, recovering valuable metals through recycling reduces the demand for primary raw materials and the associated environmental burden. Using batteries that no longer meet vehicle requirements but are still functional in stationary energy storage systems («second life») extends their service life and helps integrate renewable energy into the grid. Creating such a system in Uzbekistan requires collection infrastructure, standards and a regulatory framework that allocates responsibility among producers, importers and users.

Table 1. EV life cycle stages and environmental impact

Life cycle stage	Main environmental impact	Mitigation direction
Raw materials and manufacturing	High energy and material use, mining impacts	Use of clean energy, material efficiency, responsible sourcing
Operation	Indirect emissions depending on electricity mix; particulates	Grid decarbonization, regenerative braking, control algorithms
End of life	Battery waste, hazardous substances	Recycling, «second life» use, collection system

3.5. Practical directions for Uzbekistan: On the basis of the analysis, the following directions can be proposed to increase the contribution of EVs to sustainable development in Uzbekistan. First, transport electrification should be combined with decarbonization of the power grid, including development of solar-powered charging stations. Second, public passenger transport and urban service vehicles should be electrified as a priority, since their annual mileage is high and the environmental benefit materializes faster. Third, a regulatory framework for the collection, recycling and second use of batteries should be created. Fourth, scientific research on improving the efficiency of electromechanical systems should be supported, and an LCA database adapted to local conditions (hot climate, dusty air, road quality) should be developed. Fifth, objective information on the full environmental impact of EVs should be disseminated among the population and entrepreneurs.

CONCLUSION

The results show that the environmental efficiency of electric vehicles is not a single-stage indicator but the outcome of a complex system covering manufacturing, operation and disposal. The higher burden at the manufacturing stage is compensated during use faster the cleaner the electricity mix is. Therefore, in Uzbekistan, the electrification of transport will contribute most to the Sustainable Development Goals when it is carried out together with the development of renewable energy, the introduction of energy-saving electromechanical systems and the creation of battery recycling infrastructure. Future work is planned to perform quantitative LCA calculations for the local electricity mix and climate conditions.

REFERENCES

1. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. – Oxford: Oxford University Press, 1987.

2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1. – New York: United Nations, 2015.

3. Hawkins T.R., Singh B., Majeau-Bettez G., Strømman A.H. Comparative environmental life cycle assessment of conventional and electric vehicles // Journal of Industrial Ecology. – 2013. – Vol. 17, No. 1. – P. 53–64.

4. Notter D.A., Gauch M., Widmer R., Wäger P., Stamp A., Zah R., Althaus H.-J. Contribution of Li-ion batteries to the environmental impact of electric

vehicles // Environmental Science & Technology. – 2010. – Vol. 44, No. 17. – P. 6550–6556.

5. International Energy Agency. Global EV Outlook 2024. – Paris: IEA, 2024.

6. IPCC. Climate Change 2023: Synthesis Report. – Geneva: IPCC, 2023.

7. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-4477 of 4 October 2019 «On approval of the Strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a green economy for 2019–2030».

8. Ehsani M., Gao Y., Longo S., Ebrahimi K. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles. – 3rd ed. – Boca Raton: CRC Press, 2018.

9. ISO 14040:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. – Geneva: ISO, 2006.

WATER RESOURCES OF CENTRAL ASIA UNDER CLIMATE CHANGE AND DIRECTIONS OF SUSTAINABLE WATER USE IN UZBEKISTAN

Aminboyev Abdulaziz Shuhrat ugli
Andijan State Technical Institute

Abstract. *The article examines the formation of water resources in Central Asia under climate change and their importance for the sustainable development of Uzbekistan. It analyzes the role of mountain glaciers and snow cover in feeding the Amu Darya and Syr Darya rivers, the environmental consequences of excessive water withdrawal using the Aral Sea as an example, and the relationship between irrigated agriculture, salinization and land degradation. The main directions for improving water-use efficiency are substantiated: water-saving irrigation technologies, improved water governance, regional cooperation and the use of renewable energy.*

Keywords: *water resources, climate change, glaciers, Aral Sea, land degradation, irrigation, sustainable development, Uzbekistan.*

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности формирования водных ресурсов Центральной Азии в условиях изменения климата и их значение для устойчивого развития Узбекистана. Проанализированы роль горных ледников и снежного покрова в питании рек Амударья и Сырдарья, экологические последствия чрезмерного водозабора на примере Аральского моря, а также связь между орошаемым земледелием, засолением и деградацией земель. Обоснованы основные направления повышения эффективности водопользования: внедрение водосберегающих технологий полива, совершенствование управления водными ресурсами, развитие регионального сотрудничества и использование возобновляемой энергии.*

Ключевые слова: *водные ресурсы, изменение климата, ледники, Аральское море, деградация земель, орошение, устойчивое развитие, Узбекистан.*

Annotatsiya. *Maqolada Markaziy Osiyo suv resurslarining shakllanish xususiyatlari iqlim o‘zgarishi sharoitida va ularning O‘zbekiston barqaror rivojlanishidagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Amudaryo va Sirdaryo oqimini oziqlantirishda tog‘ muzliklari hamda qor qoplamining roli, Orol dengizi misolida*

suvning haddan tashqari olinishi oqibatlari, sug‘orma dehqonchilik, sho‘rlanish va yerlarning degradatsiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilingan. Suvdan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishlari: suv tejovchi sug‘orish texnologiyalari, suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish, mintaqaviy hamkorlik va qayta tiklanuvchi energiyadan foydalanish asoslangan.

Kalit so‘zlar: *suv resurslari, iqlim o‘zgarishi, muzliklar, Orol dengizi, yerlarning degradatsiyasi, sug‘orish, barqaror rivojlanish, O‘zbekiston.*

INTRODUCTION

Water resources are one of the key factors of socio-economic development and environmental security in Central Asia. The climate of the region is predominantly arid and semi-arid, so agriculture, energy production and the water supply of the population depend strongly on the flow of transboundary rivers formed in the mountains. For Uzbekistan, located in the lower reaches of the Amu Darya and Syr Darya, a significant part of water resources comes from the territory of neighbouring states, which gives water-use issues not only an environmental but also a political dimension.

The concept of sustainable development formulated in the Brundtland Commission report implies meeting the needs of the present generation without compromising the ability of future generations [1]. The 2030 Agenda for Sustainable Development includes, in particular, Goal 6 (clean water and sanitation), Goal 13 (climate action) and Goal 15 (life on land, including combating desertification and land degradation) [2]. All three goals are directly related to the water problems of the region.

Climate change increases uncertainty in water availability: according to the Intergovernmental Panel on Climate Change, warming leads to glacier retreat and changes in snow cover, which affects the seasonal distribution of runoff in mountain basins [3]. At the same time, population growth and rising economic demand increase pressure on water sources. Under these conditions, scientific substantiation of measures for rational water use is particularly relevant.

The aim of the study is to analyze how water resources are formed in Central Asia under climate change, to assess the environmental consequences of unsustainable water use, and to substantiate directions of sustainable water management in Uzbekistan.

MATERIALS AND METHODS

The study is based on the analysis of scientific publications, reports of international organizations and legal acts of the Republic of Uzbekistan. Systems

and comparative analysis, the historical-geographical method and generalization of earlier hydrological and ecological studies of the region were used [4, 5, 8]. The conclusions are analytical in nature; quantitative indicators for individual basins and farms require clarification using official statistics and field observations.

RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Runoff formation and the role of glaciers: The main rivers of the region, the Amu Darya and Syr Darya, are fed by meltwater from snow and glaciers of the Pamir and Tien Shan mountains. Mountain glaciers act as a natural regulator: in warm and dry periods, when irrigation demand is highest, their melt sustains river flow. Studies of Tien Shan glacier dynamics show a persistent loss of glacier mass in recent decades and possible changes in runoff: at the first stage of warming runoff may increase because of intensive melt, but as ice reserves decline a reduction and a shift of the seasonal peak are expected [6].

For Uzbekistan this means growing uncertainty in the annual and seasonal distribution of water. Higher air temperature increases evaporation from irrigated fields and reservoirs and raises crop water demand, while more frequent extreme events, such as droughts and floods, increase risks for agriculture and infrastructure [3]. Water-use planning should therefore rely on climate scenarios and not only on long-term average runoff values.

3.2. Environmental consequences: lessons of the Aral Sea: The most striking example of the consequences of unsustainable water use is the desiccation of the Aral Sea. Since the 1960s, rapid expansion of irrigated land reduced inflow from the Amu Darya and Syr Darya, as a result of which the water surface of the sea shrank many times over and water salinity increased sharply [4, 7]. The exposed seabed formed a new desert, the Aralkum, from which wind carries salt and dust, harming public health, land productivity and the local climate. The fishing industry and a large part of the region’s biodiversity were lost.

The Aral catastrophe demonstrates the interconnection of the three components of sustainable development, economic, social and environmental: a short-term benefit from expanding irrigated agriculture turned into long-term environmental and social losses. For Uzbekistan, part of whose territory lies directly in the Aral Sea region, the Aral experience is a reason to give priority attention to environmental rehabilitation, in particular to afforestation of the dried seabed, and to the development of alternative sources of income for the local population [7].

3.3. Irrigated agriculture, salinization and land degradation: Agriculture remains the largest water consumer in the region, and the main reserves for water saving are concentrated there [8]. In a hot climate with insufficient drainage,

inefficient irrigation leads to a rise in groundwater tables and secondary soil salinization, which reduces yields and takes land out of use. Global assessments of land degradation show that salinization, erosion and desertification affect a significant share of agricultural land in dry regions [5]. Water is also lost in irrigation canals without anti-seepage lining and in the on-farm network.

Factors limiting the efficiency of water use include deterioration of irrigation infrastructure, uneven distribution of water among users, insufficient metering of withdrawals, predominance of water-intensive crops and traditional irrigation methods. A separate issue is the dependence of pumping stations on electricity, which links water and energy security, the so-called water-energy nexus.

3.4. Directions of sustainable water management: The analysis makes it possible to identify a set of interrelated measures whose implementation can increase the sustainability of water use in Uzbekistan (Table 1). Technical measures include drip and sprinkler irrigation, laser land levelling, concrete and membrane lining of canals, modernization of pumping stations and automated water metering. Agronomic measures involve optimizing the crop structure towards less water-intensive and salt-tolerant crops and using moisture-saving tillage. Institutional measures relate to improving basin-based management, developing water user associations, economic incentives for saving water and openness of water data.

Table 1. Main directions of sustainable water use.

Group of measures	Main content	Expected effect
Technical	Drip irrigation, canal lining, automated metering	Reduced water losses, higher yields
Agronomic	Crop structure, moisture-saving tillage	Lower water intensity, control of salinization
Institutional	Basin management, water user associations, tariffs	Equitable distribution, incentives to save
Energy	Solar pumping stations, energy-efficient pumps	Lower energy intensity of water supply
Regional	Coordination of transboundary river regimes	Predictable flow, reduced risks

Regional cooperation is also of great importance. Because the main rivers are transboundary, effective management is impossible without coordinated action by the states of the region, exchange of hydrological information and consideration of the interests of both upstream and downstream countries [8]. The national legal framework of Uzbekistan establishes the principles of rational use and protection of

natural resources [9], and the strategy for transition to a green economy provides for higher efficiency of water and energy use and a larger share of renewable energy [10]. Putting these provisions into practice requires a combination of investment, scientific support and a stronger environmental culture among water users.

CONCLUSION

The analysis shows that the water resources of Central Asia are under double pressure from climate change and growing anthropogenic water demand. The experience of the Aral Sea confirms that the environmental consequences of unsustainable water use are long-lasting and hard to reverse. For Uzbekistan, the priority directions of sustainable development are modernization of irrigation and introduction of water-saving technologies, prevention of land degradation and salinization, transition to basin management, use of renewable energy in the water sector and strengthening regional cooperation. Further research should quantify the water-saving effect of individual measures for specific regions of the republic.

REFERENCES

1. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. – Oxford: Oxford University Press, 1987.
2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1. – New York: United Nations, 2015.
3. IPCC. Climate Change 2023: Synthesis Report. – Geneva: IPCC, 2023.
4. Micklin P. The Aral Sea Disaster // Annual Review of Earth and Planetary Sciences. – 2007. – Vol. 35. – P. 47–72.
5. Global Land Outlook. – 1st ed. – Bonn: UNCCD, 2017.
6. Sorg A., Bolch T., Stoffel M., Solomina O., Beniston M. Climate change impacts on glaciers and runoff in Tien Shan (Central Asia) // Nature Climate Change. – 2012. – Vol. 2. – P. 725–731.
7. The Aral Sea: The Devastation and Partial Rehabilitation of a Great Lake / ed. by P. Micklin, N.V. Aladin, I. Plotnikov. – Berlin; Heidelberg: Springer, 2014.
8. Dukhovny V., de Schutter J. Water in Central Asia: Past, Present, Future. – Leiden: CRC Press/Balkema, 2011.
9. Law of the Republic of Uzbekistan «On Nature Protection» of 9 December 1992, No. 754-XII.

10. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-4477 of 4 October 2019 «On approval of the Strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a green economy for 2019–2030».

SHAHRISABZ TUMANINING EKOTURISTIK OBYEKTLARI VA MARSHRUTLARI

Chorshanbiyeva Mahliyo Nuraliyevna
O‘zbekiston Milliy Universiteti
mahliyonurali@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Shahrisabz tumanining tabiiy-geografik sharoiti va ekoturistik salohiyati tahlil qilingan. Tumanning tog‘ oldi va tog‘li hududlari, xilma-xil landshaftlari, suv obyektlari, sharsharalari, o‘simlik va hayvonot dunyosi ekoturizmni rivojlantirish uchun muhim tabiiy resurslar sifatida yoritilgan. Shuningdek, Miraki, Hisorak, Suvtushar, G‘ilon va Ko‘l ekoturistik yo‘nalishlarining geografik va turistik xususiyatlari ko‘rib chiqilgan. Ekoturistik obyektlardan oqilona foydalanish, atrof-muhitni muhofaza qilish, turizm infratuzilmasini takomillashtirish va mahalliy aholini turizm faoliyatiga jalb etish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Shahrisabz tumani, ekoturizm, ekoturistik salohiyat, tabiiy-geografik sharoit, landshaft, ekoturistik obyektlar, turistik marshrut, Miraki, Hisorak, Suvtushar, G‘ilon, Ko‘l, turizm infratuzilmasi, atrof-muhit muhofazasi.*

Аннотация. *В статье проанализированы природно-географические условия и экотуристический потенциал Шахрисабзского района. Рассмотрены горные и предгорные территории, разнообразные ландшафты, водные объекты, водопады, растительный и животный мир как важные природные ресурсы для развития экологического туризма. Особое внимание уделено географическим и туристическим особенностям экотуристических маршрутов Мираки, Хисорак, Сувтушар, Гилан и Куль. Также рассмотрены вопросы рационального использования экотуристических объектов, охраны окружающей среды, совершенствования туристической инфраструктуры и вовлечения местного населения в туристическую деятельность.*

Ключевые слова: *Шахрисабзский район, экотуризм, экотуристический потенциал, природно-географические условия, ландшафт, экотуристические объекты, туристический маршрут, Мираки, Хисорак, Сувтушар, Гилан, Куль, туристическая инфраструктура, охрана окружающей среды.*

Abstract. *This article analyzes the natural-geographical conditions and ecotourism potential of Shahrisabz District. The foothill and mountainous areas,*

diverse landscapes, water bodies, waterfalls, flora and fauna are considered important natural resources for the development of ecotourism. Particular attention is paid to the geographical and tourism characteristics of the Miraki, Hisorak, Suvtushar, Gilon and Kol ecotourism routes. The article also considers the rational use of ecotourism sites, environmental protection, improvement of tourism infrastructure, and the involvement of local communities in tourism activities.

Keywords: *Shahrisabz District, ecotourism, ecotourism potential, natural-geographical conditions, landscape, ecotourism sites, tourist route, Miraki, Hisorak, Suvtushar, Gilon, Kol, tourism infrastructure, environmental protection.*

Shahrisabz tumani turistik ya’ni ekoturistik obyektlarga boy hududlardan hisoblanadi. Shahrisabz tumani go‘zal tabiat manzaralari, o‘ziga xos relyef shakli, nodir tarixiy obidalar, tabiiy diqqatga sazovor joylar va qo‘riqlanadigan tabiat yodgorliklariga ega ajoyib go‘sha hisoblanadi. Tumanda turizmning deyarli barcha turlarini shakllantirish mumkin. Chunki hudud boy resurs imkoniyatiga ega. Shahrisabz tumanida joylashgan ekoturistik obyektlarning tarqalishiga ahamiyat beradigan bo‘lsak, quyidagi qonuniyatni anglash mumkin. Shahrisabz tumani hududida ekoturistik obyektlarning tarqalishi o‘ziga xos tabiiy-geografik xususiyatga ega hisoblanadi.

Tumanda ekoturistik obyektlarning joylashuv xususiyati o‘ziga xos bo‘lib, ular asosan dengiz sathidan 1000 metr va undan baland bo‘lgan tumanni sharqiy, shimoliy-sharqiy qismini egallagan tog‘ oldi va tog‘li hududlarida joylashgan. Umuman olganda tumandagi ekoturistik obyektlarning 89% dengiz sathidan 1000 metr va undan balandda joylashganligi alohida ahamiyatga egadir.

Shahrisabz tumani o‘zining xushmanzara tabiati, tabiiy ekoturistik salohiyati bilan o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Binobarin, tuman hududining geomorfologik jihatdan tekislik, tog‘ oldi va tog‘li hududlardan iborat ekanligi, mos ravishda tabiiy landshaftlarning vujudga kelganligi, ekoturistik salohiyati va shu bilan birga xo‘jalik jihatdan eski hamda yangi o‘zlashtirilgan hududlar, o‘z navbatida sayyohlarni jalb etish va turizmni rivojlantirish uchun muhim poydevor bo‘lib xizmat qiladi [3].

Bugungi kunda respublikamizda sayyohlikning turizm, madaniy-ma’rifiy, ekstremal, arxeologik, rafting, sport, folklor-etnografik, tibbiy va rekreasion turizm, agroturizm va ekoturizm kabi turlari ham jadal rivojlanmoqda. Bu borada Shahrisabz tumani o‘zining tabiiy ekoturistik salohiyati va ularning hududiy tarkibidan kelib chiqqan holda zamonaviy sayyohlikning bir necha turlarini rivojlantirish imkoniyatlariga ega. Hozirda tumanda jahon miqyosida talab tobora

ortib borayotgan ekologik, tibbiy va rekreasion turizm va ekoturistik kabi yo‘nalishlarni rivojlantirish uchun qulay sharoitlar mavjud [3].

Shuni ham alohida ta’kidlab o‘tish joizki, ekoturistik obyektlardan oqilona foydalanish, atrof-muhitni yetarli darajada himoya qilish va sayyohlar uchun qulay yashashni ta'minlash uchun bir qator qoidalarga rioya qilish juda muhimdir. Masalan, inshootlar tabiiy ekotizimni iloji boricha kamroq buzishi kerak. Ular iloji boricha ko‘zga tashlanmaydigan va mahalliy materiallardan qurilishi kerak. Chet el materiallaridan (asbest qoplamalari, shlakli bloklar, plastmassa va boshqalar) foydalanish qabul qilinishi mumkin emas. Binolar mahalliy uslubga mos kelishi va atrofdagi muhitga mos kelishi kerak. Sayyohlar uchun turar joylar kamtarona, ammo toza va qulay bo‘lishi kerak [2].

Ekoturizm markazlari kuzatiladigan joylarni, o‘z-o‘zini boshqarish sayohatlari bilan tabiat yo‘llarini, axborot markazlarini, kuzatuv minoralari va boshpanalarini, ovqatlanish xizmatlarini ko‘rsatish joylarini, chiqindilarni yig‘ish punktlarini va boshqalarni o‘z ichiga olishi kerak. Bog‘dagi yo‘llar ehtiyotkorlik bilan bo‘lishi va relyefning konturlariga mos kelishi kerak. Ular to‘g‘ri chiziqda emas, balki eroziyani minimallashtiradigan tarzda joylashtirilishi kerak. Sayyohlar uchun binolar va inshootlarni loyihalash va qurishda turli xil ekotexnologiyalardan foydalanish rag‘batlantirilishi kerak. Masalan, suv isitish, kosmik isitish va boshqa ehtiyojlar uchun quyosh energiyasi tizimlaridan foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash, tabiiy shamollatish (konditsioner o‘rniga) va boshqalar [2].

Shahrisabz tumanining ekoturistik salohiyatini yanada rivojlantirish, turistlarni go‘zal tabiat manzaralari, o‘ziga xos relyef shakli, nodir tarixiy obidalar, tabiiy diqqatga sazovor joylar va qo‘riqlanadigan tabiat yodgorliklariga ega ajoyib go‘sha hamda noyob tarixiy-madaniy va me’moriy meros ob’ektlari bilan keng tanishtirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, manzilli turizm xizmatlarini ko‘rsatish uchun turizm infratuzilmasini rivojlantirish, tumanni turli madaniy-ko‘ngilochar tadbirlar o‘tkazish markaziga aylantirish orqali hududga turistlar oqimini yanada ko‘paytirish hamda ularning hududda bo‘lish davomiyligini uzaytirish, shuningdek, turizm sohasida tadbirkorlik faoliyati bilan shug‘ullanuvchi mahalliy aholi sonini ko‘paytirish maqsadida 08.03.2019 yil 198 sonli Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish choratadbirlari to‘g‘risida Vazirlar Mahkamasi qarori qabul qilindi [1].

Bundan tashqari Shahrisabz tumani tarixiy va tabiiy boyliklarga ega bo‘lib, turizmning bir nechta turlarini taklif qiladi. Tumanda madaniy-tarixiy, ekologik, tog‘ turizmi va dam olish yo‘nalishlari mavjud — yani shunchaki tarixiy obidalarni ko‘rishdan tashqari tabiat va faol dam olish imkoniyatlari ham bor.

Shahrisabz tumanida tarixiy-madaniy sayohatlar, tabiat va ekoturizm, aktiv dam olish, mahalliy hayot tajribasi va ba’zan madaniy tadbirlar bo‘yicha turli yo‘nalishlarda sayohat qilish mumkin. Bu hududda tarixiy obidalar, tog‘ manzaralari, suvga oid dam olish va faol sayr joylari sayyohlarni qiziqtiradi.

Ekoturizmning ekologik, ilmiy-ma’rifiy, tog‘, qishloq, sarguzasht va rekreatsion yo‘nalishlari hududning tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish imkoniyatlarini kengaytirishi ta’kidlandi. Tadqiqot natijalari Shahrisabz tumani ekoturizmni rivojlantirish uchun katta tabiiy-geografik salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Ekoturizmning rivojlanishi ekologik ta’lim va tarbiya samaradorligini oshirishga ham xizmat qiladi.

Tumanning geografik o‘rni, Hisor tog‘ tizmasi etaklarida joylashgani, balandlik mintaqalarining xilma-xilligi, tog‘ va adir landshaftlari, daryo va soylar, sharsharalar, suv omborlari hamda boy o‘simlik va hayvonot dunyosi ekoturistik faoliyatni tashkil etish uchun qulay sharoit yaratadi. Shuningdek, hududning tabiiy va madaniy resurslari o‘zaro uyg‘unlashgan bo‘lib, bu holat ekoturizmning turli yo‘nalishlarini rivojlantirishga imkon beradi.

Miraki, Hisorak suv ombori, Suvtushar sharsharasi, G‘ilon, Ko‘l qishlog‘i hamda Hisor tog‘larining boshqa tabiiy maskanlari kabi ekoturistik obyektlarning turistik ahamiyati baholandi.

Mazkur marshrutlarni birlashtiruvchi asosiy omillar — Hisor tog‘ tizmasi landshaftlari bilan uzviy bog‘liqlik, balandlik mintaqalanishining yaqqol namoyon bo‘lishi hamda biologik xilma-xillikning yuqori darajada saqlanganligidir. Bundan tashqari, hududda yashovchi aholining an’anaviy turmush tarzi ham ekoturizm rivojiga ijobiy t’sir ko‘rsatadi. Ushbu yo‘nalishlar tabiiy resurslarni kompleks o‘rganish, ekologik turizmni rivojlantirish, mahalliy aholi bandligini ta’minlash va barqaror turizm modelini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shahrisabz hududidagi mazkur ekoturistik marshrutlar o‘zining tabiiy, geografik va madaniy xususiyatlari bilan o‘zaro uyg‘unlashgan holda hududning turizm salohiyatini oshirishga xizmat qiluvchi muhim tizimni tashkil etadi.

Quyida (1–jadval) Shahrisabz tumanidagi asosiy ekoturistik marshrutlar yo‘nalishining geografik jihatlari va ekoturistik xususiyatlari haqida ma’lumot berib o‘tilgan.

1-jadval

Shahrisabz tumanidagi asosiy ekoturistik marshrutlarning geografik va ekoturistik tavsifi

№	Ekoturistik hududlar	Yo‘nalish	Masofa	Xususiyatlari	Turizm turi	Ahamiyati
1	Miraki	Shahrisabz – Miraki	25–30 km	Tog‘ oldi landshaftlari, archazorlar, toza havo	Rekreatsion, ekologik, oilaviy dam olish	Miraki hududi ekologik toza muhit, milliy an‘analar va qishloq turizmi elementlari bilan ajralib turadi.
2	Hisorak	Shahrisabz – Hisorak suv ombori	40 km	Suv ombori, tog‘ manzaralari, salqin iqlim	Rekreatsion turizm, piknik, baliq ovlash	Hisorak suv ombori hududi turistlar uchun dam olish maskani sifatida mashhur.
3	Suvtushar	Shahrisabz – Suvtushar	75-80 km	Sharshara, tog‘ daryolari, qoyali relyef	Ekoturizm, fototurizm, ekstremal sayohat	Suvtushar sharsharasi hududning eng go‘zal tabiiy obyektlaridan biri hisoblanadi.
4	G‘ilon	Shahrisabz – G‘ilon	85 km	Baland tog‘lar, tor vodiylar, milliy qishloq hayoti	Trekking, etnoturizm, ekstremal turizm	G‘elon qishlog‘i o‘zining qadimiy turmush tarzi va tabiiy izolyatsiyasi bilan ajralib turadi.
5	Ko‘l	Shahrisabz – Ko‘l	90 km	Baland tog‘ iqlimi, alp landshaftlari	Ilmiy-ekologik turizm, trekking	Bu hudud O‘zbekistonning eng baland nuqtasi — Hazrati Sulton cho‘qqisi yaqinida joylashganligi bilan ahamiyatli.

Manba:Shahrisabz tumani ekoturistik hududlarida o‘tkazilgan tadqiqotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi

Shahrisabz tumani Hisor tog‘ tizmasi etaklarida joylashgan bo‘lib, uning tabiiy-geografik sharoiti ekologik turizmni rivojlantirish uchun muhim resurs hisoblanadi. Hududda shakllangan asosiy marshrutlar — Miraki, Hisorak, Suvtushar, G‘elon va Ko‘l yo‘nalishlari — turli landshaft va ekoturizm turlarini o‘zida mujassam etgan tizimni tashkil etadi.

Shuningdek, bu ekoturistik yo‘nalishlarning geografik xususiyatlari va ekoturistik salohiyati haqida quyida qisqacha tuxtalib o‘tilgan:

➡ ***Miraki yo‘nalishi*** nisbatan qisqa masofaga ega bo‘lib, tog‘ oldi hududlariga xos tabiiy sharoitlar, archazorlar va toza atmosfera bilan ajralib turadi. Ushbu hudud asosan dam olish, ekologik sayohat va oilaviy turizm uchun qulay muhit yaratadi. Shu bilan birga, mahalliy an’anaviy hayot tarzini kuzatish imkoniyati ham mavjud.

➡ ***Hisorak yo‘nalishi*** esa suv resurslari bilan bog‘liq rekreatsion faoliyatlarga moslashgan. Hisorak suv ombori atrofidagi salqin iqlim, tog‘ manzaralari va suv havzasi turistlar uchun dam olish, piknik va baliq ovlash kabi faoliyatlarni tashkil etish imkonini beradi.

➡ ***Suvtushar yo‘nalishi*** tabiiy gidrologik obyektlarga yo‘naltirilgan bo‘lib, unda sharsharalar, tog‘ daryolari va qoyali hududlar ustunlik qiladi. Ushbu marshrut foto-turizm va ekstremal sayohatlar uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Ayniqsa, Suvtushar sharsharasi hududning eng diqqatga sazovor tabiiy maskanlaridan biri hisoblanadi.

➡ ***G‘ilon yo‘nalishi*** esa tog‘ ichkarisiga chuqur kirib borishi bilan ajralib turadi. Baland tog‘ relyefi, tor vodiylar va qadimiy qishloq turmushi bu hududni trekking, etnoturizm hamda sarguzasht turizmi uchun jozibador qiladi. Mazkur hududning nisbatan yakkalanganligi uning madaniy va tabiiy o‘ziga xosligini saqlab qolgan.

➡ ***Ko‘l yo‘nalishi*** baland tog‘ zonalarini qamrab oladi va alp tipidagi landshaftlar bilan tavsiflanadi. Bu hudud ilmiy tadqiqotlar va ekologik kuzatuvlar uchun alohida ahamiyatga ega bo‘lib, Hazrati Sulton cho‘qqisi yaqinida joylashgani bilan muhimdir. Shu sababli u ilmiy-ekologik turizm yo‘nalishida alohida o‘rin tutadi.

Tumanda ekoturizmni yanada rivojlantirish uchun transport va xizmat ko‘rsatish infratuzilmasini takomillashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalaridan keng foydalanish, ekologik targ‘ibot ishlarini kuchaytirish, yangi marshrutlarni ishlab chiqish hamda mahalliy aholini turizm xizmatlariga faol jalb etish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa hududning turistik jozibadorligini oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va mahalliy iqtisodiyot rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shahrisabz – Hisor tog‘lari yo‘nalishidagi mazkur ekoturistik marshrut bosqichma-bosqich rivojlanib boruvchi murakkab tizimni tashkil etadi. U sayyohlarni nisbatan sodda tabiiy sharoitlardan boshlab, yuqori tog‘ ekotizimlarigacha olib chiqadi. Natijada, ushbu marshrut hududning tabiiy resurslarini chuqur o‘rganish, ekologik turizmni rivojlantirish hamda barqaror foydalanish tamoyillarini joriy etish uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 8 martdagi 198-sonli “Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida”gi Qarori.
2. Слинчак А.И. Основы экологического туризма: курс лекций /. – Псков: Псковский государственный университет, 2016. – 72 с.
3. Qashqadaryo viloyati Turizm boshqarmasi ma'lumotlari, 2024.

O‘ZBEKISTON SHAHARSOZLIGIDA YASHIL INFRATUZILMANI TASHKIL ETISHNING ZAMONAVIY LANDSHAFT YECHIMLARI

Rustambekov Ismoilbek Otabek o‘g‘li
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti o‘qituvchisi
i_rustambekov@bk.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada shahar muhitida yashil infratuzilmani shakllantirishning zamonaviy landshaft yechimlari tahlil qilinadi. Yashil infratuzilma ekologik, funksional, estetik va rekreatsion tarkiblarni bog‘lovchi yaxlit tizim sifatida ko‘rib chiqilib, yashil koridorlar, kserofit o‘simliklar, yomg‘ir bog‘lari, suv o‘tkazuvchan qoplamalar va yashil tomlarning imkoniyatlari o‘rganildi. Tadqiqot natijasida O‘zbekistonning issiq-quruq iqlim sharoitida suvni tejash, yashil hududlar uzluksizligini ta’minlash va jamoat makonlari sifatini oshirishga qaratilgan tavsiyaviy model ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar*: yashil infratuzilma, landshaft arxitekturasi, landshaft-rejaviy tashkil etish, yashil koridor, kserofit o‘simliklar, jamoat makoni, suv tejamkorlik, barqaror shaharsozlik.*

Аннотация. *В статье анализируются современные ландшафтные решения формирования зелёной инфраструктуры в городской среде. Зелёная инфраструктура рассматривается как целостная система, объединяющая экологические, функциональные, эстетические и рекреационные компоненты городской территории. Исследованы возможности применения зелёных коридоров, композиций из ксерофитных растений, дождевых садов, водопроницаемых покрытий и зелёных кровель. В результате исследования разработана рекомендательная модель, направленная на рациональное использование водных ресурсов, обеспечение непрерывности зелёных территорий и повышение качества общественных пространств в условиях жаркого и сухого климата Узбекистана.*

Ключевые слова: *зелёная инфраструктура, ландшафтная архитектура, ландшафтно-планировочная организация, зелёный коридор, ксерофитные растения, общественное пространство, водосбережение, устойчивое градостроительство.*

Annotation. *This article analyzes the current environmental problems arising in the development of cities in Uzbekistan due to climate change. In particular, information is provided on air pollution, the reduction of green areas, and the disruption of the natural balance in the process of urbanization. To eliminate these problems, proposals are made to expand green areas in urban planning, introduce sustainable landscape and architectural solutions, and create ecologically efficient green spaces based on local flora.*

Key words. *Green area, landscape, climate change, environmental problem, sustainable development, sparrow, boulevard, moratorium, alley, recreation.*

Kirish. Yashil infratuzilma zamonaviy shaharsozlikda tabiat elementlarini faqat bezak sifatida emas, balki suvni boshqarish, mikroiqlimni yumshatish, biologik xilma-xillikni qo‘llab-quvvatlash, rekreatsiya va jamoat hayoti uchun xizmat qiladigan ko‘p funksiyali tizim sifatida qarashni nazarda tutadi. Yevropa Komissiyasi yashil infratuzilmani ekotizim xizmatlarini ta’minlaydigan, strategik rejalashtirilgan tabiiy va yarim tabiiy hududlar tarmog‘i sifatida izohlaydi [1].

Xalqaro amaliyotda yashil infratuzilma yomg‘ir suvlari ombori, yashil tom, suv o‘tkazuvchan qoplama, tabiiy daraxtlar soyasi va boshqa tabiatga asoslangan yechimlarni bir-biridan ajratmasdan, hududning umumiy rejalashtirish tizimiga bog‘lashga intilmoqda [2; 3]. Bunday yondashuvning muhim tomoni shundaki, har bir yechimning samaradorligi hududning iqlimi, tuproq sharoiti, relyefi, suv ta’minoti va foydalanish xususiyatlari bilan bog‘liq holda belgilanadi [4].

O‘zbekiston sharoitida mazkur masala, ayniqsa, issiq va quruq iqlim, suv resurslaridan oqilona foydalanish, shaharlarning tez rivojlanishi va ko‘kalamzor hududlarning funksional uzluksizligini ta’minlash nuqtayi nazaridan dolzarbdir.

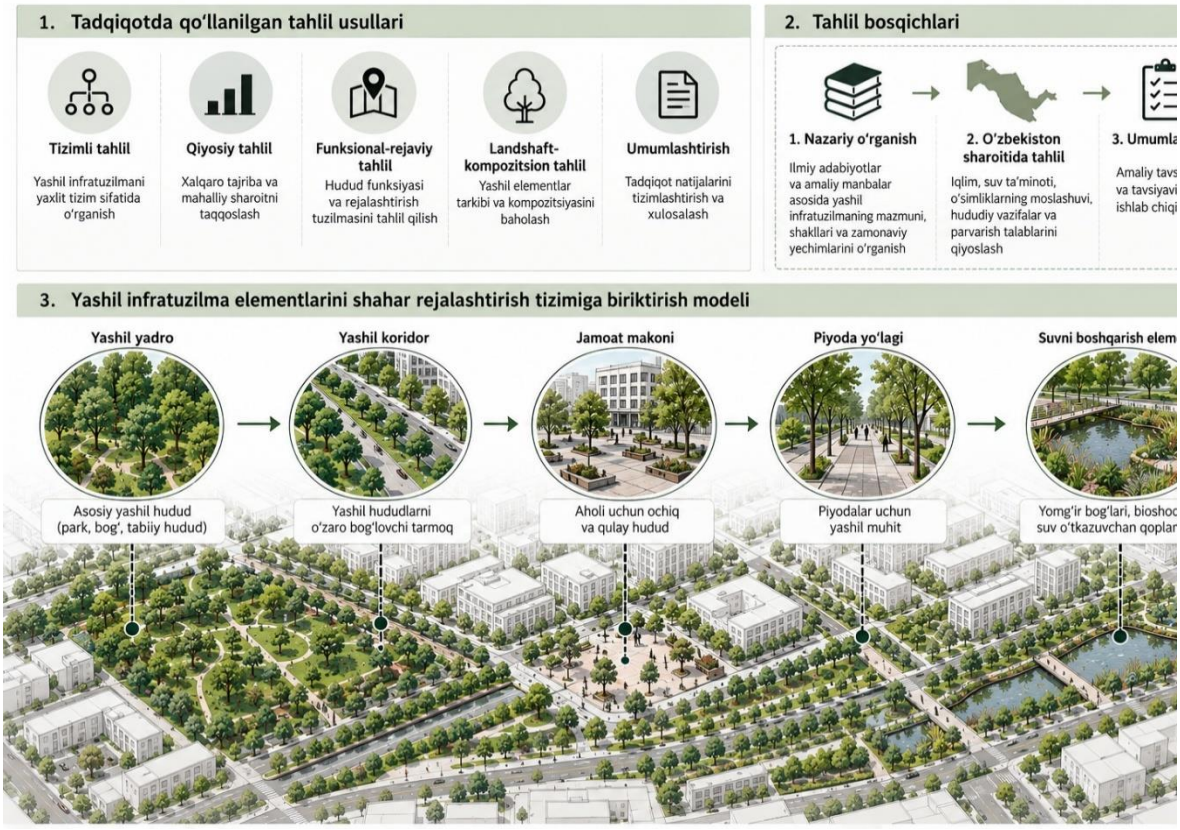
I.O. Rustambekovning tadqiqotlarida ham shahar yashil hududlarini iqlim o‘zgarishi sharoitida rivojlantirish, kserofit o‘simliklar asosida suv tejamkor landshaft kompozitsiyalarini yaratish hamda barqaror shaharsozlikda yashil elementlarni tanlash masalalariga alohida e’tibor qaratilgan [5–7].

Tadqiqotning maqsadi — shahar muhitida yashil infratuzilmani tashkil etishning zamonaviy landshaft yechimlarini aniqlash va ularni O‘zbekistonning issiq-quruq iqlim sharoitiga moslashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot vazifalari esa, yashil infratuzilmaning zamonaviy mazmunini aniqlash; uning asosiy landshaft-rejaviy elementlarini tizimlashtirish; suv tejamkor va iqlimga mos yechimlarni tahlil qilish; yashil infratuzilmani jamoat makonlari va piyoda tizimlari bilan integratsiyalash usullarini aniqlash; amaliy tavsiyaviy model ishlab chiqish.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot davomida yashil infratuzilmani tashkil etishning zamonaviy usullarini o‘rganish uchun tizimli, qiyosiy, funksional-rejaviy va landshaft-kompozitsion tahlil usullaridan foydalanildi. Avvalo, yashil infratuzilmaning mazmuni, asosiy shakllari va zamonaviy yechimlari ilmiy adabiyotlar hamda amaliy manbalar asosida o‘rganildi. Shundan so‘ng ushbu yechimlarning O‘zbekiston sharoitida qo‘llash imkoniyatlari iqlim, suv ta’minoti, o‘simliklarning moslashuvi, hududning vazifasi va parvarish talablari asosida tahlil qilindi.

Tadqiqotning amaliy qismida yashil infratuzilma elementlarini shahar hududining rejalashtirish tizimi bilan bog‘lashga e’tibor qaratildi. Bunda yashil hududlar, yashil koridorlar, jamoat makonlari, piyoda yo‘laklari va suvni boshqarish elementlari yagona tizim sifatida qaraldi. Ushbu yondashuv yashil hududlarning o‘zaro bog‘liqligini ta’minlash, piyodalar uchun qulay muhit yaratish, suvdan oqilona foydalanish va shahar ekologik holatini yaxshilashga xizmat qiladi (*1-rasm*).

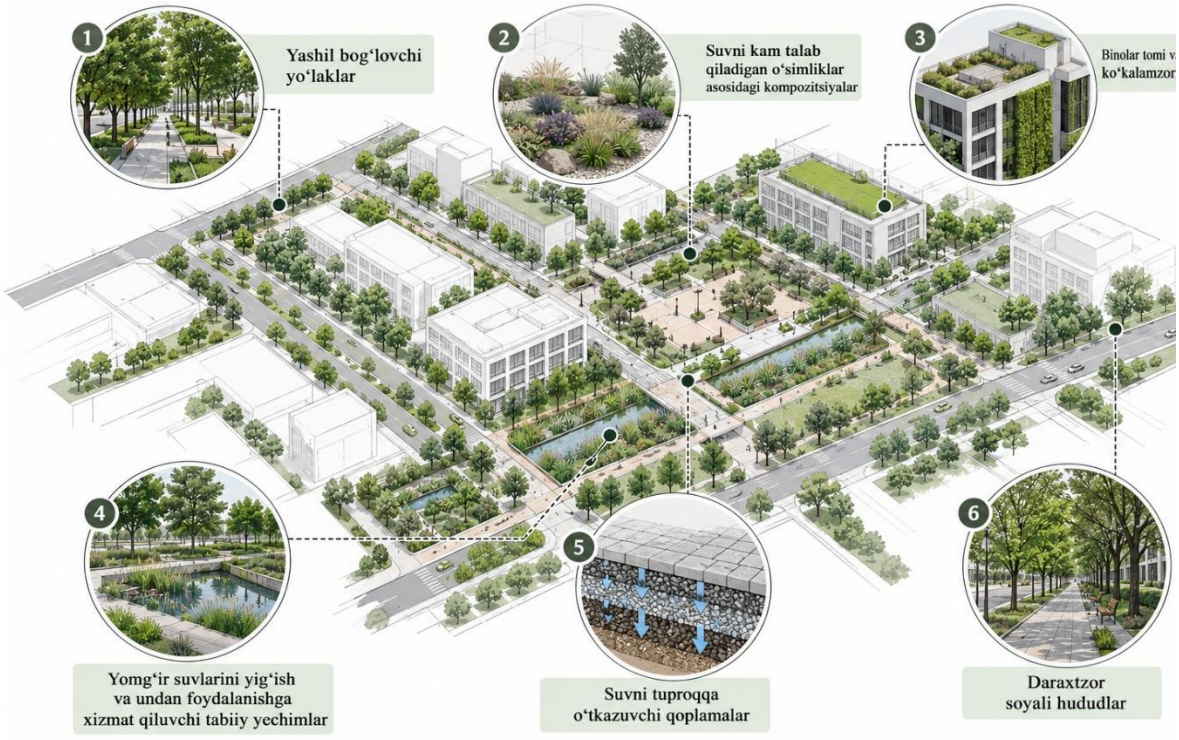


1-rasm. **Shahar yashil infratuzilmasi modeli**

Natijalar. Tadqiqot natijasida yashil infratuzilmani tashkil etishda foydalanish mumkin bo‘lgan ***oltita asosiy landshaft yechimi*** aniqlandi. Ular yashil bog‘lovchi yo‘laklar, suvni kam talab qiladigan o‘simliklar asosidagi kompozitsiyalar, binolar tomi va devorlarini ko‘kalamzorlashtirish, yomg‘ir suvlarini yig‘ish va undan foydalanishga xizmat qiluvchi tabiiy yechimlar, suvni tuproqqa o‘tkazuvchi

qoplamalar hamda daraxtzor soyali hududlardan iborat. Ushbu yechimlarning barchasini har bir hududda bir xil tarzda qo‘llash to‘g‘ri emas. Ularni tanlashda hududning vazifasi, tabiiy sharoiti, suv ta’minoti va foydalanish xususiyatlari hisobga olinishi kerak [4; 9].

Yashil bog‘lovchi yo‘laklar shahar hududidagi alohida yashil maydonlarni bir-biri bilan bog‘lashga xizmat qiladi. Ular bog‘, mahalla, jamoat maydoni, piyodalar yo‘lagi va suv havzalari kabi hududlarni o‘zaro bog‘lab, uzluksiz yashil tizimni shakllantiradi. Bunday yo‘laklarni faqat daraxt ekilgan hudud sifatida emas, balki piyodalar harakati, soyalanish, dam olish va tabiat bilan bog‘lanishni ta’minlaydigan makon sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq (2-rasm).



2-rasm. **Yashil infratuzilmaning zamonaviy landshaft yechimlari**

O‘zbekiston sharoitida o‘simliklarni to‘g‘ri tanlash yashil infratuzilmaning samaradorligida muhim ahamiyatga ega. I.O. Rustambekov suvni tejaydigan landshaftlarni yaratishda qurg‘oqchil sharoitga mos o‘simliklardan foydalanish imkoniyatlarini ko‘rsatib bergan [5]. Shu sababli suvni ko‘p talab qiladigan o‘simliklarni katta maydonlarda bir xil tarzda ekish o‘rniga, mahalliy iqlim va tuproq sharoitiga mos, qurg‘oqchilikka chidamli o‘simliklarni tanlash va ularni uyg‘un guruhlar shaklida joylashtirish maqsadga muvofiq.

Binolar tomi va devorlarini ko‘kalamzorlashtirish zich qurilgan shaharlarda yashil hududlarni ko‘paytirishning samarali usullaridan biridir. Bunday yechimlar yer maydoni cheklangan hududlarda qo‘shimcha yashil makon yaratish imkonini

beradi. Biroq ularni tashkil etishda binoning mustahkamligi, sug‘orish va suvni chiqarish tizimi, o‘simliklarni parvarish qilish imkoniyati hamda ularning yashash sharoitlari oldindan hisobga olinishi lozim. Shu sababli tom va devorlarni ko‘kalamzorlashtirish alohida bezak sifatida emas, balki bino va uning atrofidagi hududning umumiy loyihasi bilan uyg‘un holda tashkil etilishi kerak.

Yomg‘ir suvlari omborlari va suvni tuproqqa singdirishga asoslangan yechimlar ham yashil infratuzilmaning muhim tarkibiy qismidir. Bunday hududlarda yomg‘ir suvi imkon qadar o‘z joyida ushlab qolinadi, tozalanadi va tuproqqa singdiriladi. Yomg‘ir suvlarini singdiruvchi yashil ariqlar esa suv oqimini sekinlashtirish, uni tabiiy ravishda tozalash va tuproqqa singdirishga xizmat qiladi. AQSh Atrof-muhitni muhofaza qilish agentligi ham yomg‘ir suvlari omborlari, yashil tomlar va suvni tuproqqa o‘tkazuvchi qoplamalardan foydalanishni yashil infratuzilmaning muhim yechimlari sifatida tavsiya etadi [2; 3]. Biroq bunday yechimlarni loyihalashda mahalliy tuproq, relyef va suv sharoitlarini hisobga olish zarur.

Daraxtzor soyali hududlar esa piyodalar uchun qulay va salqin muhit yaratishda muhim ahamiyatga ega. Daraxtlarni ko‘chalarda faqat bezak uchun joylashtirish o‘rniga, ularni piyodalar yo‘laklari, dam olish joylari va jamoat makonlari bilan bog‘langan uzluksiz soyali tizim sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv yoz oylarida issiqlik ta’sirini kamaytirish, piyodalar uchun qulay sharoit yaratish va shahar muhitining umumiy ekologik sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari yashil infratuzilmaning samaradorligi faqat ko‘kalamzor hududlar maydonini oshirish bilan emas, balki ularni o‘zaro bog‘langan, funksional va ekologik yaxlit tizim sifatida tashkil etish bilan belgilanadi. Shu sababli yashil hududlarni rejalashtirishda o‘simliklar, piyodalar yo‘laklari, jamoat makonlari, suvni boshqarish elementlari va soyali hududlarning o‘zaro uyg‘unligi ta’minlanishi lozim.

Muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, yashil infratuzilmaning samaradorligi faqat ko‘kalamzorlashtirish hajmini yoki o‘simliklar sonini oshirish bilan belgilanmaydi. Bunda yashil elementlarning shahar rejalashtirish tizimida qanday joylashtirilishi, o‘zaro qanday bog‘lanishi va uzoq muddat davomida qanday saqlanishi muhim ahamiyatga ega. Shu sababli yashil infratuzilmani oddiy ko‘kalamzor maydonlar yig‘indisi sifatida emas, balki ekologik, funksional va landshaft-rejaviy aloqalarga ega yagona tizim sifatida qarash lozim.

Rustambekov I.O.ning kichik shaharlarning me’moriy-landshaft tashkil etilishiga bag‘ishlangan tadqiqotida ham obodonlashtirish, landshaft dizayni va me’moriy muhit o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik masalasi yoritilgan [6]. Kanalbo‘yi

hududlarini me’moriy-landshaft tashkil etishga bag‘ishlangan ishida esa o‘simliklar, kompozitsiya va qurilish hamda obodonlashtirishning boshqa elementlarini o‘zaro uyg‘un holda ko‘rib chiqish zarurligi ta’kidlangan [8]. Ushbu yondashuvlar yashil infratuzilmani alohida o‘simlik guruhlari sifatida emas, balki hududning umumiy fazoviy-rejaviy tuzilmasi bilan uzviy bog‘liq holda loyihalash zarurligini ko‘rsatadi. Shu asosda O‘zbekistonning issiq-quruq iqlim sharoitiga mos tavsiyaviy landshaft-rejaviy model ishlab chiqildi (3-rasm).



3-rasm. **O‘zbekistonning iqlim sharoitiga mos tavsiyaviy landshaft-rejaviy model**

Modelning birinchi darajasini parklar, bog‘lar va yirik rekreatsion hududlardan tashkil topgan yashil yadrolar tashkil etadi. Ikkinchi darajada ushbu hududlarni o‘zaro bog‘lovchi yashil koridorlar joylashtiriladi. Uchinchi darajada mahalla va jamoat makonlarining ko‘kalamzor hududlari, to‘rtinchi darajada esa piyoda yo‘laklari, daraxtzor soyali hududlar hamda suvni boshqarish elementlari shakllantiriladi. Bunday ko‘p pog‘onali tuzilma yashil hududlarning o‘zaro bog‘liqligini kuchaytirish va yashil infratuzilmaning uzluksizligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Modelni amaliyotga joriy etishda hududni dastlabki baholash muhim bosqich hisoblanadi. Bunda quyosh tushishi, shamol yo‘nalishi, relyef, tuproq tarkibi,

mavjud daraxtlar, suv manbalari, piyodalar harakati va qurilish zichligi kabi omillar aniqlanadi. Keyingi bosqichda funksional zonalar va yashil bog‘lovchi o‘qlar belgilanadi. O‘simliklarni tanlashda esa faqat ularning tashqi ko‘rinishi emas, balki suvga bo‘lgan ehtiyoji, mahalliy sharoitga moslashuvi, parvarish talablari, ildiz tizimi va hudud mikroiqlimi ham hisobga olinishi kerak (4-rasm).



4-rasm. **Yashil infratuzilma modeli infografikasi**

EPA tavsiyalarida ham o‘simliklarni mahalliy iqlim va hudud sharoitiga mos tanlash hamda ularni parvarish qilish talablarini loyihaning dastlabki bosqichidayoq hisobga olish zarurligi qayd etilgan [4; 10].

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, taklif etilgan modelni yirik shaharlar bilan bir qatorda kichik shaharlar, mahallalar, ko‘chalar, jamoat maydonlari va alohida turar-joy majmualari miqyosida ham qo‘llash mumkin. Bu yashil infratuzilmani yagona bosqichda emas, balki hudud imkoniyatlaridan kelib chiqib bosqichma-bosqich shakllantirish imkonini beradi. Ayniqsa, suv tanqisligi yuqori bo‘lgan hududlarda kserofit va mahalliy sharoitga mos o‘simliklardan foydalanish, sug‘orish tizimlarini takomillashtirish hamda yomg‘ir va oqova suvlarni ushlab qolishga xizmat qiluvchi tabiiy yechimlarni ko‘paytirish muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Yashil infratuzilmaning samaradorligini baholash uchun bir qator amaliy ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin. Jumladan, yashil hududlarning uzluksizligi, soyali piyoda yo‘laklarining ulushi, suv tejamkor o‘simliklar ulushi, suvni ushlab qoluvchi elementlar soni, yashil makonlarning jamoat funksiyasi va ularni saqlash xarajatlari shular jumlasidandir. Mazkur ko‘rsatkichlar yashil infratuzilmani faqat estetik jihatdan emas, balki ekologik, funksional va foydalanish samaradorligi nuqtayi nazaridan ham baholash imkonini beradi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari yashil infratuzilmani tashkil etishda faqat ko‘kalamzor maydonlar miqdorini oshirish emas, balki ularni yagona landshaft-rejaviy tizim sifatida shakllantirish zarurligini ko‘rsatdi. Yashil koridorlar, kserofit o‘simliklar kompozitsiyasi, yashil tom va devorlar, yomg‘ir suvlari omborlari, suvni tuproqqa o‘tkazuvchi qoplamalar hamda daraxtzor soyali hududlar ushbu tizimning asosiy elementlari sifatida belgilandi.

O‘zbekistonning issiq-quruq iqlim sharoitida yashil infratuzilmani loyihalashda suv tejamkorligi, o‘simliklarning iqlimga moslashuvi, hududiy uzluksizlik va piyodalar qulayligini birgalikda hisobga olish muhim. Taklif etilgan **“yashil yadro — yashil koridor — jamoat makoni — piyoda tizimi — suvni boshqarish”** modeli yashil infratuzilmani shahar rejalashtirish tizimiga bosqichma-bosqich joriy etish uchun amaliy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Kelgusida ushbu modelni muayyan shahar yoki mahalla misolida sinovdan o‘tkazish hamda uning mikroiqlim, suv sarfi va rekreatsion foydalanishga ta’sirini miqdoriy ko‘rsatkichlar asosida baholash maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. European Commission. Green Infrastructure. Environment – European Commission, 2026

2. U.S. Environmental Protection Agency. Green Infrastructure, 2026

3. U.S. Environmental Protection Agency. Green Infrastructure Planning, Design, and Implementation, 2024

4. U.S. Environmental Protection Agency. Green Infrastructure Design Strategies, 2024

5. Rustambekov I.O. Kserofit o‘simliklar asosida suv tejamkor landshaft kompozitsiyalarini tashkil etish. Arxitektura, muhandislik va zamonaviy texnologiyalar jurnali, 2026. 5(1). 44–56 betlar

6. Rustambekov I.O. Kichik shaharlar me’moriy-landshaftini tashkil etish. Новости образования: исследование в XXI веке. 2024. №18(100), 1-qism

7. Rustambekov I.O. Issues of Landscape Design and Selection of Green Elements in Sustainable Urban Planning. Shokh Articles Library, 2026

8. Rustambekov I.O. Kanalbo‘yi hududlarini me’moriy-landshaft tashkil etishni takomillashtirish. Научный импульс, 2024

9. Rustambekov I.O. Evergreen Plants Used in the Landscaping of Cities of Uzbekistan (in the Example of Tashkent). International Journal of Artificial Intelligence, 2026

10. Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., et al. Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. Landscape and Urban Planning, 2007, 81(3), 167–178 betlar

MAHALLA MARKAZI, TURAR JOYLAR VA KO‘CHALARINI KOMPLEKS QAYTA TIKLASH TAMOYILLARI VA LANDSHAFT YECHIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH BO’YICHA LOYIHA TAKLIFLAR

Kamalova Dilnoza Zayniddinovna Arx.f.b.f.d., professor:
kamalova.dilnoza@sdtu.uz
Doktorant: NurmuradovaYulduz Bazarovna
nurmurodova.yulduz@sdtu.uz
Samarqand davlat texnika universiteti

Annotatsiya: *Mahalla ansambllar, mahalla markazlari va shaharning tarixiy ko‘chalari to‘liq yagona yechimga olib kelish uchun ularga kompleks arxitekturaviy-funksional modernizatsiya qilinadi. Shu kabi modernizatsiyalar mahallarda xosil bo‘lgan turar-joylar muhitda ko‘p uchraydi. Bundan kelib chiqadiki, taklif qilinadigan yechim muvafaqiyatli qullanishi faqatgina mahalla markazlarining shaharsozlik muhitidagi modernizatsiyasining paralel olib borishi bilan bog‘liq.Tarixiy ko‘cha daxalarini tiklash va rekonstruksiya kilishda asosan ularning sifatiga urg‘u berib, milliy daxalarni, yarim yopiq muhitlarni piyodalar uchun barpo etib O‘rta Osiyo shaharlari namunasini ko’rsata olamiz.*

Kalit so’zlar: *Kompleks, shaharsozlik, mahalla markazi, taklif loyiha, arxitektura, ko’cha, me’moriy yodgorliklar, tarixiy obidalar.*

Аннотация: *Для того чтобы объединить ансамбли кварталов, районные центры и исторические улицы города в единое целое, они подвергаются комплексной архитектурно-функциональной модернизации. Подобные модернизации часто встречаются и в жилой среде кварталов. Следовательно, успешная реализация предлагаемого решения связана лишь с параллельной модернизацией районных центров в рамках градостроительной среды. При реставрации и реконструкции дач на исторических улицах можно подчеркнуть их качество, построить национальные дачи, полузакрытые пешеходные зоны и подать пример городам Центральной Азии.*

Ключевые слова: *Комплекс, градостроительство, районный центр, предлагаемый проект, архитектура, улица, архитектурные памятники, исторические памятники.*

Abstract: *In order to bring the neighborhood ensembles, neighborhood centers and historical streets of the city to a completely unified solution, they are subjected to a complex architectural and functional modernization. Similar*

modernizations are often found in the residential environment of neighborhoods. It follows that the successful implementation of the proposed solution is only associated with the parallel modernization of the neighborhood centers in the urban planning environment. In the restoration and reconstruction of historical street dachas, we can emphasize their quality, build national dachas, semi-closed areas for pedestrians, and set an example for Central Asian cities.

Keywords: *Complex, urban planning, neighborhood center, proposed project, architecture, street, architectural monuments, historical monuments.*

Kirish. Tarixiy shahar ko‘chalarini modernizatsiya muhiti qiyofasini o‘rganib chiqishda, shaharga shinamlik, insonni estetik va biologik qabul qilish, arxitektura landshaftiga e’tibor bergan bo’lamiz. Zich joylashgan tarixiy shahar turar-joy ko‘chalar strukturasining arxitekturaviy landshafti, shu shaharning yaxlit bosh rejasi, unda joylashgan mahalla ansambllari va unda yashayotgan aholi zichligi bilan chambarchas bog‘liqdir. Shuning uchun aholini shahar muhitiga estetik jalb qilib, avvalambor turar joylar zichligini inobatga olib, mahalla ansambllarning ko‘chalardagi rejaviy joylashuvi, kerakli joylashish masshtabini topib, badiiy ko’rkamligi hamda yangi qurilgan elementlarini ijobiy namoyon qilishda arxitekturaviy ansambllarni tabiiy kompanentlarini ko’rsatishimiz mumkin.

Tarixiy shahar ko‘chalarini arxitekturaviy dizayn, modernizatsiya qilishimizning asosiy sababi, insoniyatga tarixiy boyligimizni, tariximizni yaqqol ko’rsatib uni arxitektura bilan bog’lashdir.

Har bir shahar ko‘chalari o‘rganib chiqib, uni o’zining individual elementlari, qiyofasining yakkaligi hech qaysi shahar ko‘chalarida takrorlanmas qiyofasi bilan ajralib turadi. Bunday kichik arxitektura formalari osma soyabonlari, mayda do’konchalar, o’ziga xos favvorachalar shu ko‘chaning takrorlanmas yechimi bo’la oladi. Shu ko‘chada tanlangan qurilish materiallari, arxitekturaviy qiyofasi, dekorativ ranglari shu hamma elementlarda ko‘chalarning tarixiy an’anaviylikni berib, ko‘chaning xarakterini yaqqol namoyon qiladi.

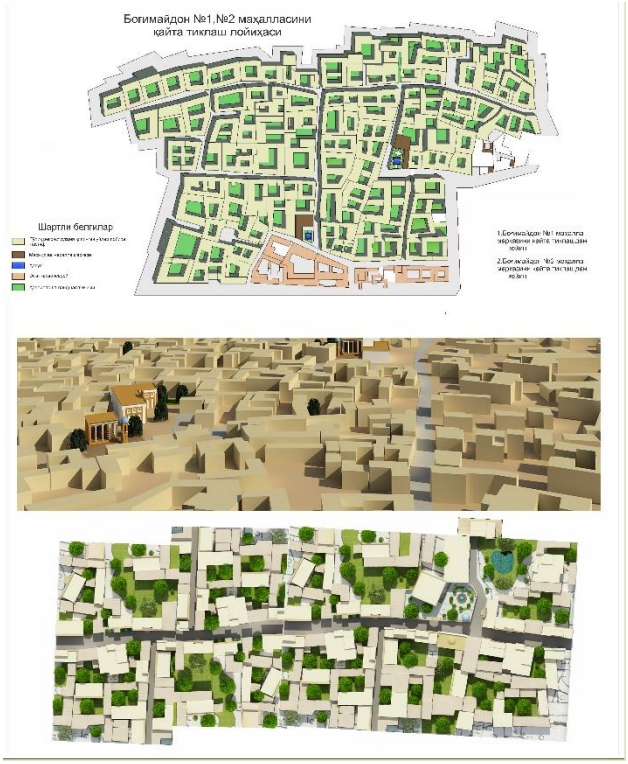
Modernizatsiya qilinadigan arxitekturaviy landshaft, jamoat ko‘cha-yo’laklari bo‘shlig‘ida albatta mahalla ansambllari bilan bog‘lik bo‘lishi zarur.

Ko‘chalarning muhiti, maydonlar va kichik mahalla ansamlidagi hovlilarning landshaft yechim modernizatsiyasi, nafaqat chiroyli balki individual; an’anaviy qiyofaga ega bo‘lmog‘i zarur.

Muhitning individualligi; ko‘cha-yo’laklarning o’z stiliga va ushbu ko‘chaning monandligiga (kichik arxitektura modellarining ko‘klamzorligi)ga, original fazoviy muhit yechimiga, shu daxaning tabiiy asoslarni ishlatilishiga,

an’anaviy san’at va tarixiy turar joy asoslarning kompozitsion kichik arxitekturaviy ansambllariga urg’u berishga qaratilgan.

Ko‘chalar qurilish me’moriy-badiiy qiyofasining ikki tomonini, ya’ni shahar umumiy qiyofasini shakllantirishda ishtirok etuvchi tashqi qiyofasi hamda odamni bevosita o’rab turgan ichki qiyofasini alohida ko’rsatish mumkin. Masalan, umumiy tashqi qiyofasi asosiy magistral ko‘chalarga olib chiquvchi ko‘chalar atrof muhit bilan bog’langan bo’lishi kerak, chunki, bevosita o’rab turgan ichki qiyofasida esa, inson uchun yaratilgan barcha qulayliklar muhit bilan bog’lanishi ko‘zda tutiladi. Unda turar joy qurilishining tashqi qiyofasiga shaharning kattaligi, uning xalq xujaligi soxasida, geografik joylashishining xususiyatlari, me’moriy yodgorliklarning mavjudligi, mavjud turar joy binolarining holati va boshqalarga bog‘lik holda turlicha talablar qo’yiladi. Shaharning markaziy qismlarida ko‘chalar qurilishining me’moriy-badiiy qiyofasiga shahar markazi arxitektura ansamblining umumiy shaharsozlik g’oyasi kuchli ta’sir ko’rsatadi. Ko‘chalar qurilishining umumshahar jamoa va ma’muriy markazlari bilan birgalikda majmuada tashkil etish usuli keng tarqalgan.Shahar alohida mahallalar majmsuasidan iborat bo‘lgani kabi, mahallalar ham alohida uy egalarining majmualaridan iborat. Bunda shahar umumshahar jamoatchilik va madaniy markaz atrofida birlashgan turarjoy kvartallarining monostrukturasi bo’lsa, mahallalar va mahalla markazining atrofiga to’plangan xususiy ularning majmuasidan iborat.



1-rasm. Samarqand shahridagi Bog’imaydon1 va 2 mahallasining qayta tiklash loyihasi.(muallif tomonidan)

Keltirib o‘tilayotgan material mahalla markazlardagi ko‘chalarning shakllantiradigan va o‘rta asrlar shaharlarining shaharsozlik tizimi to’g‘risida ma’lum ma’lumotlarga ega bo‘lish imkonini beradi. Bularni yuzaga keltirgan shart-sharoitlar nimalardan iborat bo‘lgan va ular mahalla markazlarining tipologiyasi va shaharsozlik tizimining shakllanishiga qanday ta’sir o’tkazgan? Bu savolga javob berish uchun o’rganilayotgan obyektlarning evolyutsion rivojlanishiga bag’ishlangan bundan oldingi bo’limda keltirilgan bosqichni sinchiklab ko‘zatish va atroflicha to’xtalishning o’zi kifoya.

Yuqorida bayon etilgan ilmiy-nazariy va amaliy tahlillar asosida quyidagi umumlashtirilgan xulosalarga kelish mumkin:

Mahalla markazlari, turar-joylar va tarixiy ko‘chalarni kompleks qayta tiklash zamonaviy shaharsozlikning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u tarixiy-madaniy merosni saqlash bilan birga, hududlarning funksional va estetik jihatdan yangilanishini ta’minlashga xizmat qiladi. Ushbu jarayon fragmentar yondashuvni emas, balki mahalla ansamblini yaxlit shaharsozlik tizimi sifatida ko‘rib chiqishga asoslangan kompleks metodologiyani talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Pulatov X.Sh. O‘zbekiston arxitektura yodgorliklari. O‘quv qo‘llanma. TAQI, 2003.
2. O‘ralov A.,Qodirova T. O‘rta Osiyo arxitektura yodgorliklarining tipologik asoslari. –Toshkent, 2013.
3. O‘ralov A.,Saidov I.M. O‘rta Osiyo me’moriy yodgorliklari – vatanimiz tarixini o‘rganishning moddiy manbalari.-Samarqand,2009.
4. Ahmedov M.Q. O‘rta Osiyo me’morchiligi tarixi. Toshkent, “O‘zbekiston”, 1995 yil.
5. Jurayeva, E., Fayoza, O., & Baljan, X. (2024). Architectural Formation Processes of Karshi Fortress Areas. International Journal of Education, Social Science & Humanities, 12(3), 789-797.
6. Nurmuradova, Y., Jurayeva, E., & Odilova, F. (2024). Organization of Protection Gods in Historical Cities. Synergy: Cross-Disciplinary Journal of Digital Investigation (2995-4827), 2(4), 69-76.
7. Jurayeva, E., & Nurmuradova, Y. (2023). O’zbekiston Tarixiy obidalaridagi Bezaklar Tahlili. Arxitektura, Muhandislik Va Zamonaviy Texnologiyalar Jurnali, 2(10), 1-4.

8. Jurayeva, E., & Nurmuradova, Y. (2023). Architecture of Historical Monuments of Shahrisabz. Central Asian Journal of Arts and Design, 4(10), 6-10.

9. Elmuradovna, J. E. (2023). Tarixiy Shaharlardagi Chetel Maydonlarining Arxitekturasini Tahlil Qilish. Arxitektura, Muhandislik Va Zamonaviy Texnologiyalar Jurnali, 2(1), 20-26.

10. Nurmuradova, Y., Jurayeva, E., & Odilova, F. (2024). Organization of Protection Gods in Historical Cities. Synergy: Cross-Disciplinary Journal of Digital Investigation (2995-4827), 2(4), 69-76.

11. Jurayeva, E., & Nurmuradova, Y. (2024). Evolution of Timurid Tile Art. American Journal of Engineering, Mechanics and Architecture (2993-2637), 2(1), 45-48.

12. Nurmurodova, Y., & Jurayeva, E. Historical Preservation Theory Formation.

13. Nurmuradova, Y., & Odilova, F. Organization of Protection Gods in Historical Cities. Journal Of Digital Investigation, 2(04), 2024.

14. Jurayeva, E., Fayoza, O., & Yulduz, N. (2024). Formation of The Landscape Solution of The Railway Area and The Surroundings on The Basis of Local and Foreign Experiences. Innovative: International Multidisciplinary Journal of Applied Technology (2995-486X), 289-293.

15. Nurmuradova, Y., Baljan, X., & Oltinoy, B. (2024). Methods of Reconstruction and Restoration of Historical Cities. Synergy: Cross-Disciplinary Journal of Digital Investigation (2995-4827), 2(4), 64-68.

16. Yulduz, N., & Farxod o’g’li, O. F. (2023).Shahar Sohasidagi Modernizatsion Mazmunni Rejalashtirish. Problems of Architecture And Construction (Scientific Technical Journal), 1(2), 96-99.

17. Jurayeva, E., & Nurmuradova, Y. (2023). Architecture of Historical Monuments of Shahrisabz. Central Asian Journal of Arts and Design, 4(10), 6-10.

18. Nurmuradova, Y., Jurayeva, E., & Muxlisa, Y. (2025). Analysis of protected areas of historical cities. Web of Teachers: Inderscience Research, 3(2), 127-134.

SUN’IY INTELLEKT VA EKOLOGIK MONITORING TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TURISTIK HUDUDLAR MASTER-REJALARINI TAKOMILLASHTIRISH: FARG‘ONA TUMANI AVVAL MAHALLASI MISOLIDA

Sodiqxonov Sardorxon Sobirxon o‘g‘li
Farg‘ona davlat texnika universiteti
sodiqxonov93@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada Farg‘ona tumani Avval mahallasining 2025-yilgi turizm master-rejasi misolida sun’iy intellekt (SI), geografik axborot tizimlari (GIS) va ekologik monitoringni integratsiyalash imkoniyatlari hujjatli tahlil qilindi. Birlamchi loyiha materiallarida 51 gektarlik asosiy hudud, alohida 55 gektarlik soy bo‘yi va 95 gektarlik sharqiy kengayish konsepsiyalari hamda 24 ta investitsiya loti ko‘zda tutilgan. Mavjud sxemalar va investitsiya jadvallarini qiyoslash asosida hududning ko‘k-yashil infratuzilmasi, suv ekotizimi, tarixiy-madaniy merosi va sayyohlik yuklamasi uchun GeoAI asosidagi istiqbolli tahlil yo‘nalishlari belgilandi. Tadqiqot natijasida masofadan zondlash, sun’iy intellekt yordamida tasvirlarni tasniflash, dala o‘lchovlari va GISga asoslangan ssenariy tahlilini birlashtiruvchi bosqichli ekologik monitoring modeli taklif etildi. Taklif etilgan algoritmlar Avval hududida hali o‘qitilmagan va sinovdan o‘tkazilmagan; maqoladagi sonli ko‘rsatkichlar mavjud loyiha materiallari va ularning ikkilamchi hisoblariga tegishli.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, GeoAI, ekologik monitoring, master-reja, ko‘k-yashil infratuzilma, Avval mahallasi, masofadan zondlash, barqaror turizm, raqamli egizak, GIS.*

Аннотация. *В статье на примере туристического мастер-плана махалли «Аввал» Ферганского района (2025 г.) рассматриваются возможности объединения искусственного интеллекта (ИИ), геоинформационных систем (ГИС) и экологического мониторинга. В проектных материалах выделены основная территория площадью 51 га, самостоятельные концепции развития прибрежной зоны (55 га) и восточного расширения (95 га), а также 24 инвестиционных лота. Документальный анализ пространственных схем и инвестиционных таблиц послужил основой для разработки предлагаемой модели GeoAI-мониторинга зелёных насаждений, водного коридора и туристической нагрузки. Методическая*

схема объединяет дистанционное зондирование, машинное распознавание изображений, полевые измерения и сценарный ГИС-анализ. Модели ИИ в исследуемой территории не обучались и не тестировались; количественные результаты относятся к представленным проектным материалам и их вторичному анализу.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, GeoAI, экологический мониторинг, мастер-план, сине-зелёная инфраструктура, дистанционное зондирование, устойчивый туризм, ГИС.*

Abstract. *Using the 2025 tourism master plan for Avval neighbourhood in Fergana District as a case study, this paper examines how artificial intelligence (AI), geographic information systems (GIS) and environmental monitoring could be integrated into tourism-oriented spatial planning. The source materials distinguish a 51-hectare core, a separate 55-hectare riparian concept, a 95-hectare eastern extension and 24 proposed investment plots. A document-based review of planning schemes and investment schedules informs a proposed GeoAI framework for vegetation mapping, riparian assessment and visitor-pressure monitoring. The framework combines remote sensing, AI-assisted image classification, field measurements and GIS-based scenario assessment. No AI model has been trained or validated for Avval in this study; the numerical findings are derived only from the existing plan and secondary arithmetic analysis.*

Keywords: *artificial intelligence, GeoAI, environmental monitoring, tourism master plan, blue-green infrastructure, remote sensing, sustainable tourism, GIS.*

Kirish. Turistik salohiyatga ega aholi punktlarida rivojlantirish loyihasi faqat alohida mehmonxona, savdo majmuasi yoki dam olish zonasini joylashtirish bilan cheklansa, mavjud aholi muhiti, tabiiy resurslar va madaniy meros o‘rtasidagi bog‘liqlik yetarlicha ta’minlanmasligi mumkin. Shu sababli mahalla ko‘lamidagi master-reja yerdan foydalanish, muhandislik infratuzilmasi, transport, ochiq makon, mahalliy iqtisodiyot va muhofaza talablarini birgalikda muvofiqlashtiradigan strategik hujjat sifatida tahlil qilinishi lozim. Bu yondashuv BMTning shahar va hududiy rejalashtirishga oid xalqaro tavsiyalaridagi integratsiya, ijtimoiy inklyuzivlik va hududiy bog‘liqlik tamoyillari bilan hamohangdir [2]. Raqamli texnologiyalar bu vazifada o‘zi mustaqil rejalashtiruvchi emas: masofadan zondlash ekologik holatni muntazam kuzatishga, sun’iy intellekt esa katta hajmdagi tasvir va sensor ma’lumotlaridan tekshiriladigan naqshlarni aniqlashga ko‘maklashishi mumkin [7, 8].

Tarixiy qadamjolar, buloqlar va suv bo‘yi landshafti mavjud Avval hududi ushbu masalani aniq misolda o‘rganish imkonini beradi. Loyihada an’anaviy ziyorat va sog‘lomlashtirish resurslari savdo, gastronomiya, sport, mehmon joylashtirish hamda rekreatsiya xizmatlari bilan to‘ldirilgan [1, 45–63, 80–94-b.]. Mazkur funktsiyalar bir-birini qo‘llab-quvvatlashi mumkin, biroq tashrif oqimi ortishi mavjud ko‘chalar, suv muhiti va mahalla hayotiga qo‘shimcha yuklama keltirib chiqarish ehtimolini ham baholashni talab qiladi. Ayniqsa, soy bo‘yidagi landshaftning parchalanishi, o‘simlik qoplami holati, suv resurslariga mavsumiy bosim va rekreatsion tashrif zichligini kuzatish barqaror rejalashtirishning alohida ekologik vazifalaridir.

Tadqiqotning maqsadi — Avval master-rejasi materiallari asosida turistik hududning ekologik-rejalashtirish muammolarini aniqlash hamda GIS, masofadan zondlash, sun’iy intellekt va joyida o‘lchovlarni birlashtiradigan tekshiriluvchi monitoring metodikasini taklif etishdir. Ilmiy savol: ko‘k-yashil infratuzilma, tarixiy meros, investitsiya lotlari va turistlar harakati bo‘yicha turli ma’lumotlarni qanday birlashtirish orqali muqobil hududiy ssenariylarning ekologik oqibatlarini obyektiv taqqoslash mumkin? Maqolaning ilmiy-amaliy natijasi — mavjud loyiha sonlari auditi bilan ekologik GeoAI qo‘llanishining ma’lumot talablari, tekshirish mezonlari va bosqichlarini bitta tizimga keltirish.

Asosiy qism. Nazariy asoslar. YUNESKOning «Tarixiy shahar landshafti to‘g‘risida»gi 2011 yilgi tavsiyasi madaniy merosni alohida obida emas, balki uning tabiiy-geografik sharoiti, ijtimoiy amaliyotlari va shahar hayoti bilan birga talqin qilish zaruratini ilgari suradi [3]. Bu qarashni mahalla ko‘lamiga qo‘llashda ziyoratgohning o‘zi bilan cheklanmasdan, unga olib boruvchi ko‘cha, atrofdagi yashash muhiti, tarixiy manzara va an’anaviy xizmatlar bir butun tarzda ko‘rilishi kerak. Sun’iy intellekt joriy etilganda madaniy meros va muhofaza hududiga oid yakuniy qarorlar avtomatik tasnifga emas, vakolatli mutaxassislarning hujjatli ekspertizasiga tayanishi lozim [12].

UNEP va Jahon turizm tashkilotining barqaror turizm bo‘yicha qo‘llanmasi turizm rivojini iqtisodiy manfaat, mahalliy jamoa farovonligi va ekologik ta’sirni hisobga olgan holda boshqarishni taklif qiladi [4]. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti tahlillarida esa yashil makonning foydali ta’siri faqat maydon mavjudligiga emas, balki uning sifati, ochiqligi, turli guruhlar uchun foydalanish imkoniyati va jamoani jalb qilish amaliyotiga ham bog‘liqligi ta’kidlangan [5]. Zamonaviy tadqiqotlar sun’iy intellekt, narsalar interneti va hududiy raqamli egizak vositalarining ekologik shahar rejalashtirishidagi o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi; biroq bu umumiy ilmiy xulosa Avvalda texnologiya allaqachon qo‘llanganini anglatmaydi [8].

Yaqin masofada xizmatlardan foydalanish konsepsiyasiga bag‘ishlangan tadqiqotlar turli faoliyatlarni piyoda va velosiped harakati bilan bog‘lash, vaqt sarfini kamaytirish hamda joy identichligini kuchaytirishni ko‘rib chiqadi [6]. Biroq «15 daqiqalik shahar» g‘oyasi qishloq-turistik hududda avtomatik normativ sifatida emas, balki haqiqiy yo‘l tarmog‘i, foydalanuvchilar tarkibi va mavsumiy yuklamaga moslashtiriladigan tahliliy yondashuv sifatida qo‘llanishi maqsadga muvofiq. Maqola mazkur xalqaro manbalarni loyiha hujjatidan olingan mahalliy dalillarni baholash uchun nazariy mezon sifatida ishlatadi; ular Avvalda muayyan natija erishilganini tasdiqlamaydi. Shahar yashil hududlari holatini masofaviy va yerusti vositalari bilan kuzatish usullari ham turli fazoviy hamda vaqt aniqligi orasida murosani talab qiladi [9]. UN-Habitatning GeoAI qo‘llanmasida ma’lumot sifati, kadrlar salohiyati va mas’uliyatli boshqaruv zarurligi alohida ko‘rsatilgan [7].

Tadqiqot materiallari va usullari. Birlamchi manba — Optimal Architects Group tomonidan 2025 yilda tayyorlangan «Avval» turizm master-rejasi materiallari [1]. Hujjatning ijtimoiy-iqtisodiy asoslash, turizm salohiyati, kontseptual yechimlar, investitsiya, yerdan foydalanish, muhandislik, ekologiya va lot pasportlari qismlari hamda ularga tegishli grafik sxemalar ko‘rib chiqildi. Tadqiqot muallifi mazkur hujjatni mustaqil topografik o‘lchov, dala sotsiologiyasi yoki amalga oshirilgan qurilish bo‘yicha hisobot bilan tenglashtirmaydi. Tadqiqotning hozirgi bosqichida sun’iy yo‘ldosh tasvirlaridan yangi klassifikatsiya xaritasi olinmadi, sun’iy intellekt modeli o‘qitilmadi va ekologik sensorlar o‘rnatilmadi. Quyidagi raqamli metodika master-rejani chuqurlashtirish uchun ishlab chiqilgan taklifdir.

Tahlil to‘rt bosqichda olib borildi. Birinchidan, birlamchi hujjatdagi mavjud holat, rejaviy taklif, uzoq muddatli konsepsiya va prognoz ko‘rsatkichlari alohida belgilandi. Ikkinchidan, funksional zonalashtirish, transport, suv-landshaft va madaniy meros sxemalari o‘zaro taqqoslandi. Uchinchidan, umumiy maydon, 24 ta lot bo‘yicha yig‘ma maydon va investitsiya jadvallarining arifmetik muvofiqligi ikkilamchi hisob-kitoblar orqali tekshirildi. To‘rtinchidan, amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan indikatorlar, ma’lumotlar va bosqichli nazorat jarayoni taklif etildi. Beshinchi, istiqbolli bosqich sifatida o‘simlik qoplami, suv, harakat va qurilish iziga oid fazoviy ma’lumotlar jamlanib, tasvirlar klassifikatsiyasi hamda ssenariylarni qiyoslash modeli ishlab chiqilishi rejalashtiriladi; bunda dala tekshiruvi alohida majburiy qadam hisoblanadi.

Tadqiqot usullari — hujjatlarni kontent-tahlil qilish, rejalarni vizual-morfologik taqqoslash, tavsifiy statistika, arifmetik qayta hisoblash va mezonli ekspert baholashi. Bu yerda ekspert baholashi raqamli ball berish emas, balki dalillar bilan asoslangan loyihaviy xavf va imkoniyatlarni tizimlashtirishni anglatadi.

Geografik axborot tizimi (GIS) hisoblashlari, tashrifchilar so‘rovi va gidravlik modellashtirish o‘tkazilmagan; shu sababli taklif etilgan mezonlar keyingi empirik tadqiqotning vazifasi hisoblanadi. GIS fazoviy qatlamlarni moslashtirish va o‘lchash muhiti, SI esa yetarli va belgilangan o‘quv ma’lumotlari bo‘lganda klassifikatsiya yoki vaqt qatorlari bo‘yicha bashoratni sinash vositasi sifatida aniq ajratiladi. Sun’iy intellektdan foydalanishning ilmiy mezoni — oddiy GIS/qo‘lda xaritalash bazaviy usuliga nisbatan o‘lchanadigan yaxshilanishni mustaqil test ma’lumotlarida ko‘rsatishdir.

Tadqiqot hududi va mavjud resurslar. Master-rejaning yerdan joriy foydalanish sxemasida asosiy loyihalash hududi 51,0 gektar deb ko‘rsatilgan [1, 112-b.]. Uning tarkibida turar-joylar, jamoat ob’yektlari, yashil va dam olish hududlari, qabriston va ziyoratgohga oid uchastkalar mavjud. Demak, hudud bo‘sh maydonda yaratilayotgan avtonom turistik klaster emas, balki shakllangan aholi punktining tabiiy va ijtimoiy to‘qimasiga kiritilayotgan funktsiyalar tizimidir.

Hujjatning 1.7-bo‘limida asosiy hududga qo‘shimcha ravishda 150 gektarlik alohida kengayish konsepsiyasi bayon qilingan. Uning 55 gektari soy bo‘yi yashil-rekreatsion yo‘lakni uzaytirish, 95 gektari esa milliy arxitektura uslubidagi ko‘cha va mehmon uylari bilan bog‘liq yo‘nalish sifatida ajratilgan [1, 30–39-b.]. Ushbu 55 va 95 gektar loyihada qo‘shimcha konsepsiyalar bo‘lgani uchun, ularni 51 gektarlik asosiy hududning amaliy yer balansiga avtomatik qo‘shish yoki tasdiqlangan qurilish maydoni deb baholash to‘g‘ri emas.

Avvalning loyihada qayd etilgan asosiy resurslari soy, tabiiy buloqlar, yashil massivlar, Xo‘jam Podshoh ziyoratgohi va mahalliy savdo an’analaridan tashkil topadi. Master-rejada buloqlar atrofidagi mavjud qoplamalarning yemirilishi, ma’lum ob’yektlarda navigatsiya va qulayliklar yetishmasligi qayd etilgan [1, 99–100-b.]. Madaniy ob’yektlar bo‘yicha hujjatdagi tarixiy ma’lumotlar muhim boshlang‘ich manba bo‘lsa-da, muhofaza maqomi, chegaralari va har qanday qayta tiklash ishlarining huquqiy asoslari alohida vakolatli tashkilot ma’lumotlari bilan tasdiqlanishi talab etiladi.

AVVAL: UCH HUDUDIY MIQYOS VA EKO-RAQAMLI TAHLIL QATLAMLARI

ASOSIY HUDUD **51 ga** *(amaldagi master-reja)*	**SOY BO‘YI DAVOMI** **55 ga** *(qo‘shimcha konsepsiya)*	**SHARQIY KENGAYISH** **95 ga** *(qo‘shimcha konsepsiya)*

O‘zaro bog‘liq funksional qatlamlar:

Suv va yashil koridor	Madaniy meros va mahalla	Xizmat va investitsiya	Piyoda, velo va transport	Muhandislik va boshqaruv

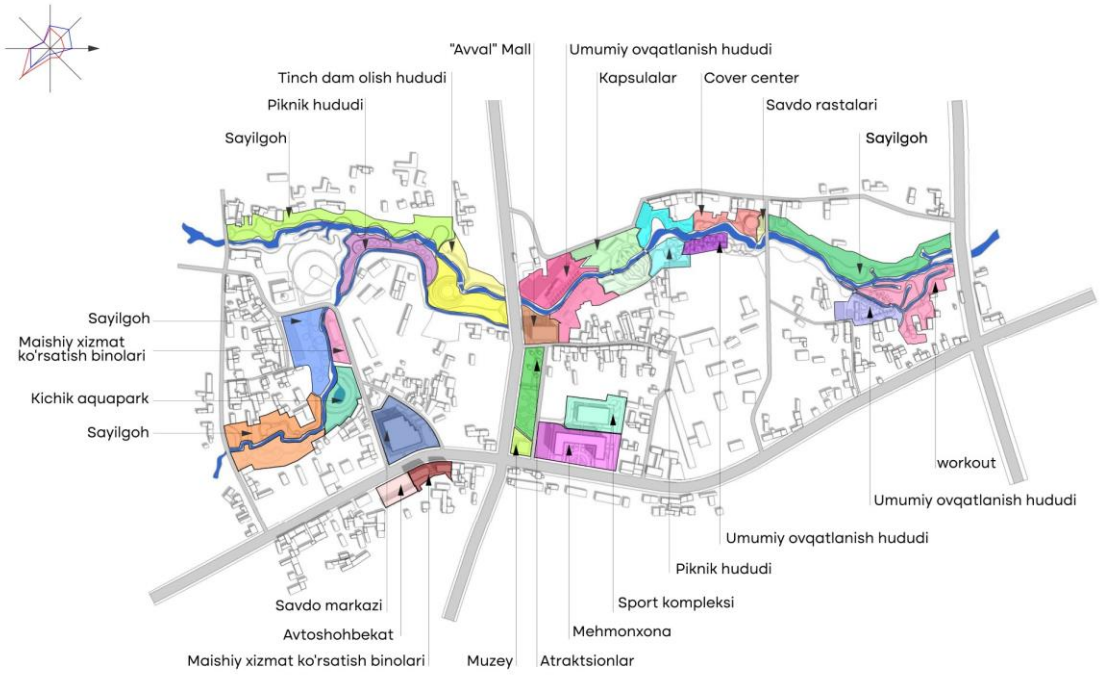
1-rasm. Avval hududini uch hududiy miqyos va besh funksional qatlamda ko‘rib chiqish modeli. Ekologik GeoAI monitoringi ushbu qatlamlarni o‘zaro bog‘laydigan istiqbolli tahlil vositasidir (konseptual sxema; haqiqiy GIS yoki SI hisob-kitobi emas).

Sun’iy intellektning master-rejadagi o‘rni. Mavjud loyiha sxemalarini ekologik boshqaruvga bog‘lash uchun besh funksional qatlamni GISda yagona koordinata tizimiga keltirish taklif etiladi. O‘simlik va suv qoplami, tarixiy obyektlarning himoya hududlari, investitsiya lotlari, aholi va sayyohlarning yo‘nalishlari hamda muhandislik quvvatlariga oid atributlar yagona ma’lumotlar katalogiga kiritiladi. Bunday ma’lumotlar bazasi to‘ldirilgandagina SI yordamida ekologik xavf alomatlarini kuzatish va qurilish ssenariylarini taqqoslash ilmiy asosga ega bo‘ladi.

Ma’lumotlar bazasini shakllantirishda manbaning sanasi, fazoviy aniqligi, mulkiy yoki foydalanish cheklovi va tekshirish darajasi har bir qatlam uchun alohida qayd etiladi. Investitsiya lotlarining loyihaviy chegaralarini sun’iy yo‘ldoshning yirik pikseli bilan tekshirish yetarli bo‘lmagan joylarda yuqori aniqlikdagi ortofoto va geodezik o‘lchov talab qilinadi. SI avtomatik aniqlagan obyektlar inson tomonidan tasdiqlanmaguncha rasmiy bosh reja o‘zgarishiga asos bo‘la olmaydi [7, 12].

Funksional zonalashtirish va ochiq makonlar tizimi. Rejaviy yerdan foydalanish sxemasida markaziy transport va savdo uzeliga bog‘langan bozor, avtovokzal, muzey, xizmat ob’yektlari, sport majmuasi va mehmonxona, suv bo‘yida esa sayilgohlar, ovqatlanish hududlari, dam olish kapsulalari, suvga yaqin rekreatsiya va piyodalar harakati joylashtirilgan [1, 113–118-b.]. Turli faoliyatlarning bir tizimda berilishi mehmon uchun marshrutlar xilma-xilligini hamda mahalliy aholi uchun xizmatlardan birgalikda foydalanish imkonini nazariy jihatdan oshiradi. Shu bilan birga, dastlabki bosh rejadan amalga oshirish bosqichiga o‘tishda aholining kundalik yo‘nalishlari, xizmat transporti harakati, yetkazib berish vaqtlari va gavjum turistik nuqtalar o‘rtasidagi kesishuvlar aniq o‘lchanishi lozim.

Funksional zonalashtirishda ikki darajali jamoat makoni iyerarxiyasi muhim. Birinchi daraja — har kuni foydalaniladigan mahalla ko‘chasi, do‘kon, bekat va kichik yashil maydon; ikkinchi daraja — ziyoratgoh, suv bo‘yi sayilgohi, turizm-savdo majmuasi kabi mavsumiy joziba markazlari. Loyiha sxemalarini ushbu iyerarxiya bo‘yicha qayta o‘qish turist uchun mo‘ljallangan faoliyat aholining asosiy harakat yo‘laklarini egallab olmasligiga qaratilgan amaliy mezonni shakllantiradi.



2-rasm. Asosiy hududning funksional joylashtirish sxemasi. Manba: Optimal Architects Group, “Avval” master-rejasi, 5.5-bo‘lim, 113-bet [1].

Ko‘k-yashil infratuzilmaning ekologiya va turizm bilan bog‘liqligi. Loyiha tabiiy soy yo‘lagini bosh kompozitsion o‘q sifatida qabul qiladi: ekopiyoda yo‘laklar, velomarshrutlar, kichik ko‘priklar, manzarani kuzatish nuqtalari, dam olish maydonlari va biofiltratsiya elementlari nazarda tutilgan [1, 60, 193–197-b.]. Bu yondashuvda soy faqat muhandislik kanali emas, balki aholi va sayyohlar uchun ekotizim xizmati ko‘rsatuvchi uzluksiz jamoat makoni sifatida talqin etiladi. 55 gektarlik qo‘shimcha yo‘lakning asosiy 51 gektar bilan vizual yoki yo‘l orqali uzviy bog‘lanishi loyihaviy rejada alohida tekshirishni talab qiladi. Shu asosda istiqbolda ko‘p davrli sun’iy yo‘ldosh tasvirlaridan o‘simlik qoplamining o‘zgarish yo‘nalishini ajratish, mayda rekreatsion uchastkalarda esa ruxsat etilgan yuqori aniqlikdagi ortofotolardan foydalanib tasvir segmentatsiyasini sinash taklif qilinadi. NDVI indeksi (NIR − R)/(NIR + R) formulasi bilan hisoblanib, faqat yashillikning spektral indikatori sifatida talqin etilishi kerak; u suv sifati yoki ekologik salomatlikning bevosita o‘lchovi emas [10].

Hujjatning ekologik bo‘limida suv sifatini asrash, biofiltratsiya va o‘simlik qoplamiga tayangan yechimlar bilan bir qatorda ayrim qirg‘oqlarni betonlash orqali mustahkamlash taklifi ham mavjud [1, 194, 197-b.]. Mazkur ikki yo‘nalishning o‘zaro nisbati har bir sohil kesimi bo‘yicha gidrologik, eroziya va biorang-baranglik ma’lumotlari bilan hal etilishi zarur: muhandislik zarurati tasdiqlanmagan joyda uzluksiz qattiq qoplama qo‘llash ekotizim va ochiq makon sifatiga salbiy ta’sir

ko‘rsatishi mumkin. Maqolada tabiiy qiyalik, biomustahkamlash va suv o‘tkazuvchan yuzalarni qiyosiy variant sifatida baholash tavsiya etiladi, ammo ularning Avval sharoitidagi samarasi bo‘yicha tajriba o‘tkazilgani da’vo qilinmaydi. Ekologik ssenariy tahlilida muqobil qirg‘oq yechimlari uchun o‘simlik qoplami saqlanishi, o‘tkazuvchan yuzalar, eroziya xavfi va ekspluatatsiya xarajatlari bir xil mezonlarda qiyoslanadi. Mashinaviy o‘rganish oldindan topografik va gidrologik hisoblarni almashtirmaydi.

Suv bo‘yi rekreatsiyasini rejalashtirishda bahor-kuz mavsumiy suv sathi, suv sifati, tashrifning bir vaqtdagi yuqori cho‘qqisi, shovqin va tungi yoritishning tabiatga ta’siri o‘lchanadigan parametrga aylanishi kerak. Loyihada taklif etilgan qush uyalari va past quvvatli yoritish kabi elementlar ko‘k-yashil koridor maqsadlariga mos kelishi mumkin, biroq ular tabiiy yashash muhitini aniq o‘rganish o‘rnini bosmaydi. Suvning kimyoviy va mikrobiologik sifati laboratoriya o‘lchovlari bilan aniqlanadi; SI vaqt qatorlarida noodatiy siljishlarni aniqlashda yordam berishi mumkin, ammo laboratoriya natijasini sun’iy yo‘ldosh tasviri bilan almashtirishga yo‘l qo‘yilmaydi.

Madaniy meros va mahalla identikligini saqlash. Master-rejada Xo‘jam Podshoh ziyoratgohi, chillaxona, mahalliy xotira nuqtalari va milliy uy arxitekturasi turizm identichligining asosi sifatida ko‘rsatilgan [1, 47–53, 101–105-b.]. YUNESKOning tarixiy landshaft yondashuviga tayanganda, merosni saqlash faqat fasad yoki alohida hajmni qayta tiklash emas; joyning ma’naviy amaliyoti, aholi hayoti, miqyos va vizual aloqalarini hisobga olishni ham talab etadi [3]. Raqamli xaritalash madaniy meros obyektlarining rasmiy muhofaza chegaralarini boshqa qatlamlar bilan kesishma tahlil qilishga yordam beradi, lekin tarixiy qiymatni algoritm mustaqil belgilay olmaydi.

Loyiha materiallarida chillaxona g‘ori ichida rekonstruktsiya va hatto chuqurlashtirish kabi g‘oyalar keltirilgan [1, 104-b.]. Ularni tayyor loyihaviy qaror deb qabul qilish mumkin emas: avvalo madaniy meros maqomi va muhofaza chegaralari aniqlanishi, arxeologik-texnik xulosa olinishi, tabiiy-tarixiy to‘qimaga qaytarilmas ta’sir xavfi baholanishi lozim. Maqolada meros bo‘yicha «minimal aralashuv — tartibga solingan tashrif — muntazam kuzatuv» ketma-ketligi taklif etiladi. Mahalliy tarixni tushuntiruvchi axborot, kichik gid xizmati va hunarmandchilik faoliyatini kuchaytirish esa me’moriy jihatdan qaytarilmaydigan qurilishsiz ham turizm mahsulotini boyitish imkoniyatini beradi.

Transport-piyoda bog‘liqligi va universal foydalanish. Transport yechimlari asosiy ko‘chalar, ichki mahalla ko‘chalari, avtobus bekatlari, piyoda va velosiped yo‘laklari, avtoturargohlar hamda elektr transport uchun quvvatlash nuqtalarini

ajratadi [1, 169–176-b.]. «Aqlli» bekat konsepsiyasida quyosh panellari, vizual axborot va ayrim foydalanuvchilar uchun moslashtirilgan navigatsiya ko‘zda tutilgan [1, 172-b.]. Bu texnik yechimlarning o‘zi transport qulayligini kafolatlamaydi: bekatlarga haqiqiy piyoda yetishish masofasi, harakatdagi to‘siqlar, xavfli kesishmalar, o‘rindiqlar, soya va jamoat transporti qatnovi ham tekshirilishi kerak. Rekreatsion yuklamani tahlil qilishning istiqbolli usuli sifatida anonimlashtirilgan sanash natijalari, mavsumiy transport oqimi va haqiqiy yo‘l tarmog‘i asosida tashrifning vaqt-makon taqsimotini baholash ko‘zda tutiladi. Shaxslarni identifikatsiya qiluvchi videomonitoring ma’lumotlarini qayta ishlash ushbu metodika uchun shart emas [12].

Piyoda tarmog‘ini faqat sayyohlik sayriga moslashtirish o‘rniga, mahalliy aholining uy–bekat–bozor–maktab kabi odatiy yo‘nalishlarini ham qamrab oladigan tarmoq sifatida tuzish maqsadga muvofiq. Keyingi GIS tadqiqoti uchun asosiy jamoat xizmatlariga tarmoq bo‘yicha 400 va 800 metrda yetishish ulushini ssenariy ko‘rsatkichi sifatida hisoblash taklif etiladi. Bu masofalar mazkur maqolaning tahliliy parametrlari bo‘lib, Avvalda allaqachon bajarilgan ko‘rsatkich yoki majburiy milliy me’yor sifatida talqin qilinmaydi. Natija ikki turdagi ko‘rsatkichda ochiq hisobot berishi lozim: GIS hisoblagan real yo‘l bo‘yicha yetishuvchanlik va dala kuzatuvi bilan aniqlangan xavfsizlik hamda qulaylik. Sun’iy intellekt prognozi bu kuzatishlarning o‘rnini bosmaydi.

Muhandislik va sanitariya-ekologik infratuzilma. Master-rejada ichimlik suvi va oqova tarmoqlari, mahalliy biologik tozalash moduli, elektr ta’minoti, aloqa, chiqindilarni ajratilgan holda yig‘ish va avariya holatlarida murojaat nuqtalari keltirilgan [1, 119–123, 177–188-b.]. Xususan, chiqindi yig‘ish nuqtalarini 250–300 metr oraliqlarda joylashtirish hamda yer osti modullarini qo‘llash taklif etiladi. Ushbu masofalar loyihaviy taklif ekani, amaldagi sanitariya talablari va chiqindi tashish logistikasi bilan qayta tekshirilishi lozimligi alohida belgilanadi. Taklif etilayotgan ekologik monitoringda oqova suv sifati, hisoblagich ko‘rsatkichlari va mavsumiy chiqindi hajmi vaqt qatorlariga aylantiriladi; yetarli tarixiy ma’lumot to‘plangach, anomal qiymatlarni aniqlovchi sodda statistik usullar SI modellariga bazaviy taqqoslash sifatida olinadi.

Muhandislik tarmoqlarini baholashda ob’yektlarning dastlabki quvvat ko‘rsatkichlari bilan birga turistik mavsumdagi sutkalik pik yuklama, suvni tejash, elektr ta’minotida zaxira, oqova suvni tozalash samaradorligi va ekspluatatsiya xarajatlarini hisobga olish talab etiladi. Master-rejadagi kontseptual sxemalar mazkur tizimlarning joylashuvini ko‘rsatadi, biroq ularni mustaqil tarzda qurilishga tayyor ishchi hisob-kitob sifatida tasdiqlash maqolaning vazifasiga kirmaydi.

Maydon va investitsiya ko‘rsatkichlari. Loyihada 24 ta investitsiya loti ajratilgan. Ular restoran va choyxonadan tortib muzey, sport majmuasi, mehmonxona, xizmat binolari, savdo markazi va ochiq sayilgohlargacha bo‘lgan turli funktsiyalarni qamrab oladi [1, 69–70, 218–242-b.]. Investitsiya jadvalida lotlarning umumiy yer maydoni 56 317,9 m², qurilish osti maydoni 13 317,5 m², ob’yektlar qiymati 121 713,1 mln so‘m va rejalashtirilgan yangi ish o‘rinlari 675 ta deb berilgan. Ushbu raqamlar loyiha hisob-kitobi bo‘lib, moliyalashtirish yoki ishga tushirishning tasdiqlangan fakti emas.

1-jadval. Hududlar va investitsiya dasturining asosiy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Qiymat	Ma’lumot maqomi
Asosiy master-reja hududi	51,0 ga	Loyiha chegarasi [1, 112-b.]
Qo‘shimcha soy bo‘yi konsepsiyasi	55,0 ga	Asosiy hududdan alohida [1, 30-b.]
Qo‘shimcha sharqiy konsepsiya	95,0 ga	Asosiy hududdan alohida [1, 30-b.]
Investitsiya lotlari	24 ta	Loyihadagi ajratish [1, 218-b.]
24 lotning umumiy yer maydoni	56 317,9 m² = 5,63 ga	Loyiha jadvali / birlik almashinuvi
24 lotning qurilish izi	13 317,5 m² = 1,33 ga	Loyiha jadvali / birlik almashinuvi
Lotlar maydoni / 51 ga	11,0%	Muallifning arifmetik hisobi
Qurilish izi / lot maydoni	23,6%	Muallifning arifmetik hisobi
Xususiy ob’yektlar qiymati	121,7131 mlrd so‘m	Loyihaviy baho [1, 70-b.]
Yangi ish o‘rinlari	675 ta	Loyihaviy prognoz [1, 70–72-b.]

Hisob-kitob 24 lot yer maydoni asosiy 51 gektarning taxminan 11,0 foizini tashkil etishini ko‘rsatadi. Lotlar ichida rejalashtirilgan qurilish izi ularning 23,6 foiziga teng. Biroq bu nisbatni butun 51 gektar bo‘yicha qurilish zichligiga tenglashtirish mumkin emas: hujjatda mavjud turar-joylar, ko‘chalar va lotga kirmagan boshqa ob’yektlar alohida mavjud. Ushbu farq lot pasporti bilan umumhududiy yer balansi o‘rtasidagi tahlil darajasini aniq ajratish zarurligini ko‘rsatadi. Bu ko‘rsatkichlar ekologik maqsadning o‘rnini bosa olmaydi. Keyingi tahlilda har bir lotga o‘simlik qoplami yo‘qolishi ehtimoli, suvga ehtiyoj, oqova yuklamasi va piyoda ochiqligi kabi alohida, o‘lchanadigan atributlar biriktirilishi taklif etiladi.

Investitsiya jadvaliga ko‘ra, eng katta beshta individual loyiha — mehmonxona (21 829,3 mln so‘m), zamonaviy bozor (18 474,1 mln so‘m), savdo-ko‘ngilochar bino (17 141,3 mln so‘m), sport majmuasi (10 745,9 mln so‘m) va maishiy xizmat ob’yekti (10 031,9 mln so‘m). Ularning jami 78 222,5 mln so‘m yoki 24 lot investitsiya qiymatining taxminan 64,3 foizini tashkil etadi (muallif hisobi; [1, 69–70-b.]). Shunday kontsentratsiya bosqichlashtirishda yirik ob’yektlar uchun talab, moliyalashtirish va ekspluatatsiya ssenariylarini alohida baholash zarurligini ko‘rsatadi; mazkur ulush ularning iqtisodiy samaradorligi allaqachon isbotlanganini anglatmaydi.

Davlat va xususiy investitsiyalarning yig‘ma sxemasida umumiy hajm 143,2 mlrd so‘m, shu jumladan 21,5 mlrd so‘m davlat va 121,7 mlrd so‘m xususiy investitsiya sifatida keltirilgan [1, 72-b.]. Shu bilan birga, tashqi muhandislik tarmoqlari bo‘yicha batafsil jadvalda 21,0 mlrd so‘m jami ko‘rsatilgan [1, 65-b.]. 21,0 + 121,7131 = 142,7131 mlrd so‘m, ya’ni yig‘ma hisobga nisbatan taxminan 0,5 mlrd so‘m tafovut mavjud. Bu holat albatta xato degani emas: jamlanmaga kirgan boshqa xarajat yoki keyingi tahrir mavjud bo‘lishi mumkin. Biroq nashr va investitsiya qarorlaridan oldin xarajat moddalari, sanasi hamda hisoblash bazasini yagona jadvalda muvofiqlashtirish zarur.

Prognozlar muvofiqligi va dalil sifati. Loyihaviy hujjatning ijtimoiy-iqtisodiy ssenariylarida yillik tashrif, bandlik va byudjet tushumlari bo‘yicha kutilmalar berilgan. Ilmiy tahlilda bunday raqamlarni kuzatilgan empirik natija sifatida qo‘llash metodologik jihatdan noto‘g‘ri. Quyidagi jadval manbalarni tekshirish jarayonida aniqlangan, keyingi bosqichda izoh talab qiluvchi masalalarni jamlaydi.

2-jadval. Birlamchi ma’lumotlarni solishtirish va tekshirish yo‘nalishlari

Masala	Master-rejadagi bayon	Ilmiy ish uchun tekshiruv
Davlat infratuzilma xarajati	Batafsil smetada 21,0 mlrd; yig‘ma slaydda 21,5 mlrd so‘m.	0,5 mlrd so‘m farqning tarkibi va smeta sanasini ko‘rsatish.
Yillik sayyohlar prognozi	Natija slaydi: hozir 120–150 ming, istiqbolda 700–800 ming; boshqa izohda 2–2,5 baravar o‘sish.	Bir xil hudud/yil bazasi qabul qilinsa, ko‘rsatilgan oraliqlar taxminan 4,7–6,7 baravarga to‘g‘ri keladi; ssenariy, chegara va davrni muvofiqlashtirish.
Hududiy qamrov	Asosiy hudud 51 ga; qo‘shimcha konsepsiya 55 ga + 95 ga; 24 lot 5,63 ga.	Ushbu maydonlarni turli rejalashtirish darajalari va yer balansi qatorlarida saqlash.

Masala	Master-rejadagi bayon	Ilmiy ish uchun tekshiruv
Turistik statistika qamrovi	Solishtirma diagrammada Avval–Mozortog‘i bo‘yicha 215 ming birlashgan tashrif ham keltirilgan.	Uni faqat 51 gektarlik hududga oid 120–150 minglik baza bilan izohsiz solishtirmaslik.

Sayyohlar soni bo‘yicha 700–800 minglik ssenariyning 120–150 minglik bazadan kelib chiqib hisoblangan nisbati 4,7–6,7 atrofida. Bu arifmetik qiyos faqat ikki qator bir xil hudud va bir xil vaqt davrini ifodalagandagina ma’noli bo‘ladi. Avval va Mozortog‘i birlashgan statistikasi yoki turli turistik attraktsiyalar kesimi aralashgan bo‘lsa, nisbat qayta hisoblanishi kerak. Shu sababli hujjatda aniq hisoblash metodikasi berilmaguncha mazkur prognozlar maqolada shartli ssenariy sifatida qoldirildi. SI uchun o‘quv ma’lumoti sifatida prognozlar emas, vaqt belgisiga ega haqiqiy kuzatuvlar olinishi lozim; aks holda model loyihaning dastlabki farazlarini qayta ishlab, ularni mustaqil dalildek ko‘rsatib qo‘yishi mumkin.

Prognoz samaralarini amalda baholash uchun tashrifchilarni haqiqiy hisobga olish, mavsumiy davrlar bo‘yicha yo‘lovchi oqimlari, tadbirkorlar daromadi va soliq statistikasini boshlang‘ich hamda keyingi kuzatuv davrlarida bir xil usulda to‘plash lozim. Bunday ma’lumotlarsiz yangi ish o‘rinlari yoki turistlar sonining ortishi sababini faqat master-reja bilan bog‘lash mumkin emas.

GeoAI asosidagi integratsiyalashgan ekologik boshqaruv modeli. Tahlil asosida Avval hududi uchun uch miqyos — 51 gektarlik asosiy loyiha, 55 gektarlik soy bo‘yi va 95 gektarlik alohida sharqiy konsepsiya — hamda besh funksional qatlamdan iborat rejalashtirish modeli saqlanadi (1-rasm). Yangilik shundaki, bu qatlamlar ustida ma’lumot → GIS bazasi → SI yordamchi tahlili → dala tekshiruvi → muqobil ssenariylarni ekspert muhokamasi → davriy ekologik monitoring zanjiri shakllantiriladi. Natijalar avtomatik tasdiq emas, loyiha muallifi, ekolog, gidrolog, madaniy meros mutaxassisi va mahalla vakillari ko‘rib chiqadigan dalil bo‘lib xizmat qiladi [7, 8, 12].

Mazkur model har bir investitsiya loti uchun qurilishdan avval ekologik bazaviy holatni qayd etishni talab etadi. Xususan, suv bo‘yining tabiiy qoplami va suv sifatiga oid kuzatuvlar, yashil maydonning GISdagi konturi, aholining piyoda kirishi va muhandislik sig‘imi hujjatlashtiriladi. Shundan keyin mavjud holatni saqlash, ekologik yumshoq aralashuv va intensiv rekreatsion rivojlanish kabi muqobil ssenariylar bir xil indikatorlarda solishtiriladi. Ssenariylarning ijobiy yoki salbiy natijalari bu maqolada hisoblanmagan; SI qo‘llanishi uchun zarur bo‘lgan tajriba dizayni berilmoqda.

Ekologik GeoAI modellarini sinash metodikasi. Taklif qilinayotgan sinov dasturida o‘simlik qoplami uchun GISdagi qo‘lda chizilgan nazorat uchastkalari va dala fotosuratlari asosida o‘quv/test namunalari tuziladi. Tasvir segmentatsiyasi natijasi IoU va F1 mezonlari, vaqt qatori prognozi mavjud bo‘lsa MAE yoki RMSE ko‘rsatkichlari bilan baholanadi. Fazoviy yaqin piksellarni tasodifiy tarzda o‘quv va test guruhlariga aralashtirmasdan, geografik ajratilgan sinov maydonlari qo‘llanadi; oldingi mavsum ma’lumotidan keyingi mavsumni baholashda alohida vaqt testi tanlanadi. Natija oddiy NDVI chegaraviy xaritasi va GIS ekspert xaritasi bilan solishtiriladi [9, 10].

Suv sathi, suv sifati va qirg‘oq eroziyasi kabi turli ekologik hodisalar bittagina indeksga birlashtirilmaydi. Suv sifati bo‘yicha dala namunasi va akkreditatsiyalangan laboratoriya tahlili, sel yoki toshqin xavfi bo‘yicha mutaxassis gidrologik modeli, meros va yer huquqi bo‘yicha rasmiy hujjatlar asosiy dalil sifatida saqlanadi. SI faqat ko‘p nuqtali kuzatuvlarni tartiblash, tasvirdagi alomatlarni ajratish yoki tekshiriladigan prognoz yaratish vazifasini bajaradi.

3-jadval. Avval master-rejasida sun’iy intellekt va ekologik monitoringni integratsiyalashning taklif etilayotgan matritsasi

Ekologik/rejaviy vazifa	Ma’lumot manbasi	SI/GIS yordamchi usuli	Majburiy mustaqil tekshiruv
Yashil qoplam va soy koridori	Bir xil mavsumdagi ko‘p davrli sun’iy yo‘ldosh tasviri, ortofoto, dala nuqtalari	NDVI va GISdagi o‘zgarish; tekshirilgan namuna bo‘lsa SI segmentatsiyasi	Dala inventarizatsiyasi; geografik ajratilgan test; IoU/F1
Suv va qirg‘oq holati	Suv sathi, laboratoriya namunalari, relyef va qirg‘oq kuzatuvlari	GIS xavf qatlamlari; yetarli vaqt qatori bo‘lsa anomaliya aniqlash	Laboratoriya, gidrologik hisob, mavsumiy joyida kuzatuv
Rekreatsion bosim	Shaxsiy ma’lumotsiz tashrif sanog‘i, yo‘l tarmog‘i va xizmat nuqtalari	GIS marshrut tahlili; yetarli kuzatuvda yuklama prognozi	Dala sanog‘i; aholining kirish huquqi va xavfsizlik tekshiruvi
Lotlarning ekologik sig‘imi	24 lot chegarasi, mavjud qoplama, suv/oqova	GIS kesishma va ko‘p mezonli ssenariy qiyosi	Kadastr, ekolog, meros mutaxassisi va

Ekologik/rejaviy vazifa	Ma’lumot manbasi	SI/GIS yordamchi usuli	Majburiy mustaqil tekshiruv
	quvvati, meros cheklovi		muhandis xulosasi
Infratuzilma resurslari	Hisoblagichlar, chiqindi sanog‘i, ekspluatatsiya ma’lumotlari	Vaqt qatori vizualizatsiyasi; sodda statistika va SI qiyosi	Hisoblagich auditi; haqiqiy sarf va xizmat sifati

4-jadval. Master-reja ijrosini monitoring qilish uchun tavsiya etilgan indikatorlar

O‘lcham	Taklif qilingan indikator	Zarur ma’lumot
Suv va ekologiya	Suvning mavsumiy sifati; qirg‘oqning tabiiy qoplama ulushi; daraxt qoplami o‘zgarishi.	Suv tahlillari, gidrologiya, ortofoto va biota kuzatuvi.
Piyoda foydalanish	Asosiy xizmat va bekatlarga tarmoq bo‘yicha 400/800 mda yeta oladigan aholi ulushi; xavfsiz kesishma soni.	GIS yo‘l tarmog‘i, uy-joy nuqtalari, to‘siqlar inventarizatsiyasi.
Madaniy meros	Muxofaza chegaralari tasdiqlanishi; muvofiqlashtirilgan aralashuvlar; ob’yekt holatining davriy monitoringi.	Rasmiy meros reestri, pasportlar, mutaxassis xulosasi va fotomonitoring.
Turizm yuklamasi	Mavsum va sutka kesimida tashrif, asosiy nuqtalarda bir vaqtdagi yo‘lovchilar, suv bo‘yi yuklamasi.	Sanoq, tranzit va xizmatlar ma’lumoti; raqamli hisob.
Mahalliy manfaat	Mahalliy aholining qoniqishi, mahalliy biznes ishtirokchilari va haqiqatan yaratilgan ish o‘rinlari.	Takrorlanuvchi reprezentativ so‘rov, shartnoma va ish bilan bandlik ma’lumotlari.
Infratuzilma	Pik davrda suv/elektr sarfi, oqova tozalash sifati, saralangan chiqindi ulushi.	Tijoriy va muhandislik hisoblagichlari, laboratoriya tekshiruvi.

Jadvaldagi indikatorlarga hozircha aniq o‘lchangan qiymatlar berilmagan, chunki birlamchi master-reja materiali ularning barchasi uchun boshlang‘ich monitoring ma’lumotlarini qamrab olmaydi. Bajarish bosqichida har bir indikatorga mas’ul tashkilot, o‘lchov usuli, bazaviy sana va qayta o‘lchash davriyligi tayinlansa, hujjat deklarativ maqsadlardan tekshiriladigan natija tizimiga o‘tadi. Sun’iy intellekt

modellarining aniqligi ham ekologik natija bilan adashtirilmaydi: tasvirni to‘g‘ri tanish texnik ko‘rsatkich, daraxt qoplami saqlanishi va suv sifati esa joyida tekshiriladigan ekologik ko‘rsatkichdir. Modelni yangilash sanalari va xato tasniflarni tuzatish jurnali yuritilishi zarur.

Amalga oshirishni bosqichlashtirish. Birinchi bosqichda investitsiya qurilishidan oldin ma’lumotlar poydevorini shakllantirish taklif etiladi: 51 gektarlik chegara va lotlarning kadastr muvofiqligi, meros ob’yektlari bo‘yicha rasmiy hujjatlar, gidrologik xavf xaritasi, aholining asosiy harakat yo‘laklari, suv-oqova balansi va loyihaviy smetalar bir tizimga keltiriladi. Qo‘shimcha 55 va 95 gektarlik konsepsiyalarga doir huquqiy va yer balansi masalalari alohida tahlil qilinadi. Ayni shu bosqichda ma’lumotlar boshqaruvi reglamenti, shaxsiy ma’lumotlarni cheklash, ekologik namunalarning bir xil metodikasi, arzon hisoblash vositalari va loyihaning raqamli pasporti ishlab chiqiladi [7, 12].

Ikkinchi bosqichda qaytarilishi oson va kam aralashuvli yechimlar sinovdan o‘tkazilishi mumkin: mavjud jamoat makonlarini sanitar tozalash, soya va navigatsiyani yaxshilash, mahalliy biznes uchun pilot formatlar, xavfsiz piyoda kesishmalari, belgilangan uchastkalarda ekosohil usullari va tashrifni sanash. Bu choralar bilan bir vaqtda aholi fikri va ekologik indikatorlar bo‘yicha dastlabki monitoring olib borilishi lozim. Pilot GeoAI sinovida faqat kichik, dala orqali tekshirish mumkin bo‘lgan soy segmenti va yashil uchastkalar tanlanadi. Sun’iy intellektning natijasi an’anaviy kartografik yondashuv bilan qiyoslanib, aniqlik foydasi va hisoblash resurslari sarfi hujjatlashtiriladi.

Uchinchi bosqichda yirik savdo-ko‘ngilochar, mehmonxona va boshqa kapital ob’yektlarning quvvati amalda kuzatilgan talab, transport sig‘imi, suv ta’minoti va ijtimoiy-ekologik natijalarga muvofiq qayta tekshiriladi. Qo‘shimcha hududiy kengayish faqat shu baholashlar asosida alohida qaror predmetiga aylanishi kerak. Mazkur ketma-ketlik muallifning tahliliy taklifi bo‘lib, dastlabki hujjatda aynan shu mazmunda tasdiqlangan kalendar reja borligini anglatmaydi. Uchinchi bosqichda faqat mustaqil tekshiruvdan o‘tgan algoritmlar monitoring axborot tizimiga kiritilishi mumkin. UNEP sun’iy intellektning energiya, suv va apparat resurslariga bog‘liq ekologik izini ham hisobga olish zarurligini qayd etadi; kichik hudud uchun resurs talabchan katta model tanlash avtomatik ravishda ekologik yechim bo‘lavermaydi [11].

Muhokama va tadqiqot cheklovlari. Avval misolidagi asosiy fazoviy g‘oya — soy yo‘lagini markaziy ochiq makon sifatida qabul qilish va uni madaniy meros hamda turli xizmatlar bilan bog‘lash — integratsiyalashgan rejalashtirishning amaliy imkoniyatini ko‘rsatadi. Biroq loyihadagi xizmat ob’yektlari soni,

investitsiya hajmi yoki jozibador vizualizatsiyalar ekologik barqarorlik va ijtimoiy foyda avtomatik ta’minlanishini isbotlamaydi. UNESCO, UN-Habitat, UNEP va WHO manbalarining umumiy mantig‘i jarayon sifati, merosni ehtiyotlash, jamoa ishtiroki va keyingi baholashni bir-biridan ajratmaslikka olib keladi [2–5]. Avval uchun taklifning ustunligi SI texnologiyasi nomini kiritishda emas, balki ekologik indikatorlarni shaharsozlik qarorlari bilan o‘lchab bog‘lashga imkon beradigan tekshiruv tartibini belgilashdadir. Manba ma’lumotlari va dala o‘lchovlari yetishmasa, zamonaviy algoritmning o‘zi ham xulosani ishonchli qilmaydi [7–9].

Ilmiy cheklovlar: (a) dastlabki master-rejadagi fazoviy sxemalar GIS/ortofoto orqali mustaqil qayta o‘lchanmadi; (b) ekologik bazaviy ko‘rsatkichlar, gidrologik hisob va dala kuzatuvlari to‘liq mavjud emas; (v) Avval uchun SI modeli yaratilmagan, o‘qitilmagan yoki tajribada tekshirilmagan; (g) investitsiya va tashrif prognozlarida bir xil hisoblash bazasini aniqlash talab qilinadi; (d) 55 va 95 gektarlik konsepsiyalar 51 gektarlik asosiy hudud bilan bir xil huquqiy loyiha maqomiga ega deb qabul qilinmaydi. Shunday qilib, maqola «SI ishlatilgach ekologik vaziyat yaxshilandi» degan empirik da’voni bildirmaydi; uning natijasi mavjud master-rejadan kelib chiqadigan, kelgusida rad etish yoki tasdiqlash mumkin bo‘lgan tadqiqot metodikasidir.

Xulosa. Avvalning 2025-yilgi turizm master-rejasi tahlili soy bo‘yi ekotizimi, madaniy meros, mahalla manfaatlari va turizm obyektlari bir-biriga bog‘liq fazoviy tizim ekanini ko‘rsatdi. Asosiy 51 gektarlik loyiha hududi, qo‘shimcha 55 gektarlik soy bo‘yi va 95 gektarlik sharqiy konsepsiya alohida rejalashtirish miqyoslari sifatida saqlanishi kerak. SI va ekologik monitoringni joriy etishda ushbu farqlar fazoviy tahlilning dastlabki sharti hisoblanadi.

Mavjud hujjatning ikkilamchi hisobiga ko‘ra, 24 investitsiya lotining umumiy maydoni 5,63 gektar (asosiy 51 gektarga nisbatan taxminan 11,0 foiz), lotlardagi rejaviy qurilish izi esa 23,6 foizni tashkil qiladi. Xususiy loyihalar qiymatining taxminan 64,3 foizi beshta yirik obyektga to‘g‘ri keladi. Bular iqtisodiy-rejaviy ko‘rsatkichlar bo‘lib, ekologik samaradorlikning o‘lchovi emas. Investitsiya va turistik oqimning loyiha hujjatidagi ayrim prognozlari tekshirishni talab etadi.

Ilmiy-uslubiy natija sifatida besh funksional qatlamga tatbiq qilinadigan ekologik GeoAI ketma-ketligi hamda mustaqil tekshirish matritsasi taklif etildi: ekologik bazaviy ma’lumotlarni yig‘ish; GISda qatlamlarni moslashtirish; SI yordamida tasvir va vaqt qatorlarini yordamchi tahlil qilish; dala va laboratoriya bilan natijani tasdiqlash; shaharsozlik ssenariylarini qiyoslash va monitoring. Keyingi ilmiy bosqich aynan Avval hududida nazorat namunalarini yig‘ish, sun’iy

intellektning oddiy GIS yondashuviga nisbatan aniqligini mustaqil test qilish va texnologiyaning ekologik foydasini real indikatorlar bilan baholashdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Optimal Architects Group. Farg‘ona viloyati Farg‘ona tumanida turizm master reja. I qism: «Avval». Toshkent, 2025. Loyiha materiallari: tushuntirish yozuvlari, sxemalar, investitsiya hisoblari va 24 ta lot pasporti. Manba — tadqiqot uchun taqdim etilgan PDF nusxa.

2. UN-Habitat. International Guidelines on Urban and Territorial Planning. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2015. https://unhabitat.org/international-guidelines-on-urban-and-territorial-planning

3. UNESCO. Recommendation on the Historic Urban Landscape, including a glossary of definitions. 10 November 2011. https://whc.unesco.org/document/140656

4. UNEP & World Tourism Organization. Making Tourism More Sustainable: A Guide for Policy Makers. Paris/Madrid, 2005. https://www.unep.org/resources/report/making-tourism-more-sustainable-guide-policy-makers

5. World Health Organization Regional Office for Europe. Urban Green Space Interventions and Health: A Review of Impacts and Effectiveness. Copenhagen, 2017. https://www.who.int/europe/publications/urban-green-space-interventions-and-health--a-review-of-impacts-and-effectiveness.-full-report

6. Moreno C., Allam Z., Chabaud D., Gall C., Pratlong F. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. Smart Cities. 2021;4(1):93–111. https://doi.org/10.3390/smartcities4010006

7. UN-Habitat. AI for Spatial Mapping and Analysis: GeoAI Toolkit for Urban Planners. Nairobi, 2025. https://unhabitat.org/ai-for-spatial-mapping-and-analysis-geoai-toolkit-for-urban-planners

8. Bibri S. E., Huang J., Jagatheesaperumal S. K., Krogstie J. The synergistic interplay of artificial intelligence and digital twin in environmentally planning sustainable smart cities: A comprehensive systematic review. Environmental Science and Ecotechnology. 2024;20:100433. https://doi.org/10.1016/j.ese.2024.100433

9. Gupta A., Mora S., Preisler Y., Duarte F., Prasad V., Ratti C. Tools and methods for monitoring the health of the urban greenery. Nature Sustainability. 2024;7:536–544. https://doi.org/10.1038/s41893-024-01295-w

10. U.S. Geological Survey. Landsat Normalized Difference Vegetation Index (NDVI): data and calculation methodology. https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-normalized-difference-vegetation-index (accessed: 29.09.2026).

11. United Nations Environment Programme. Artificial Intelligence (AI) End-to-End: The Environmental Impact of the Full AI Lifecycle Needs to Be Comprehensively Assessed. Issue Note. 2024. https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46288

12. UN-Habitat. Global Assessment of Responsible AI in Cities: Research and Recommendations to Leverage AI for People-Centred Smart Cities. 2024. https://unhabitat.org/global-assessment-of-responsible-ai-in-cities

4. QISHLOQ XO‘JALIGI, OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA AGROINNOVATSIYALAR

XAMIR YARIM TAYYOR MAHSULOTLARINI BIOLOGIC QIYMATINI OSHIRISHDA QOVOQ URUG‘IDAN FOYDALANISH

Hafizova Durdona Qo‘ldosh qizi
stajyor-tadqiqotchi
e-mail: hafizovadurdona7773@gmail.com
Science ID: FQD-0126-0050
ORCID: 0009-0001-7617-9831
Aloqa telefonlari: +998955517773

Maxmudova Dildora Xasanovna
texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsenti
e-mail:dildoramahmudiva@gmail.com
Scopus ID: 6506682544
ORCID: 0009-0001-3221-800X
Aloqa telefonlari:+998935425292

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotning maqsadi yarim tayyor mahsulotlariga qovoq urug‘i asosida ta’sirini o‘rganish va sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilashdan iborat. Tadqiqot doirasida qovoq urug‘i unining bug‘doy uniga turli nisbatlarda qo‘shilishi natijasida hosil bo‘ladigan xamirning reologik xususiyatlari, non mahsulotlarining fizik-kimyoviy, organoleptik va mikrobiologik ko‘rsatkichlari kompleks ravishda tahlil qilindi. Shuningdek, mahsulotlarning oziqaviy qiymati, antioksidant faolligi, mineral tarkibi va biologik samaradorligi baholandi.*

Tadqiqot natijalari qovoq urug‘i unidan foydalanish non mahsulotlarining oqsil miqdorini sezilarli darajada oshirishini, aminokislotalar tarkibini boyitishini hamda mahsulotning biologik qiymatini yaxshilashini ko‘rsatdi. Qovoq urug‘i tarkibidagi magniy, rux, temir, fosfor va boshqa muhim mineral moddalar tayyor mahsulotning mikroelementlar bilan boyishiga xizmat qildi. Bundan tashqari, qovoq urug‘i tarkibidagi tabiiy antioksidantlar non mahsulotlarining oksidlanishga chidamliligini oshirib, ularning saqlanish muddatini uzaytirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: *xamir, yarim tayyor mahsulot, qovoq urug‘i, qovoq urug‘i uni, funksional xomashyolar, biologik faol komponentlar, oziqaviy qiymat, antioksidant.*

Аннотация: *Целью данного исследования является изучение влияния муки из тыквенных семечек на полуфабрикаты и улучшение их качественных показателей. В рамках исследования были всесторонне проанализированы реологические свойства теста, образованного в результате добавления муки из тыквенных семечек к пшеничной муке в различных пропорциях, а также физико-химические, органолептические и микробиологические показатели хлебобулочных изделий. Также были оценены пищевая ценность, антиоксидантная активность, минеральный состав и биологическая эффективность продуктов.*

Результаты исследования показали, что использование муки из тыквенных семечек значительно увеличивает содержание белка в хлебобулочных изделиях, обогащает аминокислотный состав и улучшает биологическую ценность продукта. Магний, цинк, железо, фосфор и другие важные минералы, содержащиеся в тыквенных семечках, способствовали обогащению готового продукта микроэлементами. Кроме того, было установлено, что природные антиоксиданты, содержащиеся в тыквенных семечках, повышают окислительную стойкость хлебобулочных изделий и оказывают положительное влияние на продление срока их хранения.

Ключевые слова: *тесто, полуфабрикат, тыквенные семечки, мука из тыквенных семечек, функциональное сырье, биологически активные компоненты, пищевая ценность, антиоксидант.*

Abstract: *The aim of this study is to investigate the effect of pumpkin seed flour on semi-finished products and to improve their quality characteristics. The study involved a comprehensive analysis of the rheological properties of dough prepared by adding pumpkin seed flour to wheat flour in various proportions, as well as an assessment of the physicochemical, organoleptic, and microbiological characteristics of the resulting bakery products. Additionally, the nutritional value, antioxidant activity, mineral composition, and biological efficacy of the products were evaluated.*

The results demonstrated that the use of pumpkin seed flour significantly increases the protein content of the bakery products, enriches their amino acid profile, and enhances their biological value. Essential minerals found in pumpkin seeds—such as magnesium, zinc, iron, and phosphorus—contributed to the enrichment of the finished product with micronutrients. Furthermore, it was found that the natural antioxidants present in pumpkin seeds improve the oxidative stability of the bakery products and help extend their shelf life.

Keywords: *dough, semi-finished product, pumpkin seeds, pumpkin seed flour, functional raw materials, biologically active components, nutritional value, antioxidant.*

Kirish

Xamirning reologik xossalari — uning tashqi mexanik ta’sir ostida deformatsiyalanishi, oqishi, cho‘zilishi va shaklini saqlash qobiliyatini ifodalovchi muhim texnologik ko‘rsatkichlardir. Non ishlab chiqarishda reologik xususiyatlar xamirning qorish, tindirish, shakl berish va pishirish jarayonlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Asosiy reologik xossalarga elastiklik, plastiklik, yopishqoqlik, cho‘ziluvchanlik, mustahkamlik va deformatsiyaga qarshilik kiradi. Elastiklik xamirning tashqi ta’sir to‘xtatilgandan keyin dastlabki holatiga qaytish qobiliyatini, plastiklik esa berilgan shaklni saqlab qolish xususiyatini belgilaydi. Xamirning cho‘ziluvchanligi uning uzilmasdan deformatsiyalanish qobiliyatini ko‘rsatadi.

Qovoq urug‘i qo‘shilganda xamirning reologik xossalari ham o‘zgaradi. Qovoq urug‘idagi oqsil, yog‘ va tolalar xamirning suv yutish qobiliyati, yopishqoqligi va deformatsiyaga qarshiligiga ta’sir qiladi. Qovoq urug‘i miqdori ortishi bilan xamirning elastikligi va cho‘ziluvchanligi pasayishi, shu bilan birga uning namlikni ushlab turish qobiliyati ortishi mumkin. Shu sababli qovoq urug‘ining optimal miqdorini tanlash nonning hajmi, g‘ovakligi va umumiy sifatini saqlashda muhim ahamiyatga ega [1].

Qovoq urug‘i meyoriy miqdorda qo‘shilganda xamirning plastikligi va ishlov berish xususiyatlarini yaxshilashi, namlikni saqlash qobiliyatini oshirishi mumkin. Urug‘ tarkibidagi yog‘lar esa xamir zarrachalari o‘rtasidagi ishqalanishni kamaytirib, xamirning yumshoqligiga ta’sir ko‘rsatadi. Biroq qovoq urug‘i miqdori ortib ketsa, un tarkibidagi kleykovina ulushi nisbatan kamayadi va kleykovina strukturasining shakllanishi susayadi. Natijada xamirning elastikligi va cho‘ziluvchanligi pasayib**,** uning deformatsiyaga chidamliligi o‘zgarishi mumkin [2].

Shuning uchun qovoq urug‘idan foydalanishda uning optimal miqdorini aniqlash muhim hisoblanadi. Reologik ko‘rsatkichlarni baholash orqali qovoq urug‘ining xamir sifatiga ta’sirini aniqlash va non mahsuloti uchun eng maqbul retsepturani tanlash mumkin. Bu esa qovoq urug‘i bilan boyitilgan nonning nafaqat biologik qiymatini, balki texnologik va iste’mol xususiyatlarini ham yaxshilash imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari tahlili

O‘tkazilgan kimyoviy tahlillar va mavjud ilmiy manbalarga asoslangan holda aniqlanishicha, qovoq urug‘i inson salomatligi uchun zarur bo‘lgan makro va mikroelementlar bilan nihoyatda boy [3]. Quyidagi jadvalda 100 gramm qovoq urug‘ini bug ‘doy uniga solishtirganda elementlarning miqdori va ularning foydali xossalari keltirilgan:

1-jadval.

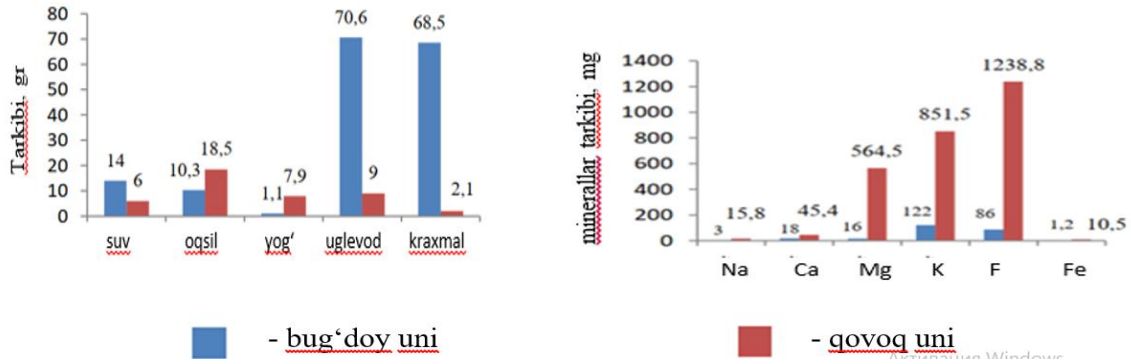
Un va qovoq kukunining kimyoviy tarkibi, 100 g quruq moddaga %.

Ko‘rsatkich	Oliy navli bug ‘doy uni	Qovoq urug‘ining kukuni
Oqsil	11,97	25,85
Yog‘	1,28	51,76
Uglevodlar	82,09	11,30
Ozuqaviy tolalar	4,07	29,24
Kul	0,58	5,041
Shakar	1,86	1,48
Mineral moddalar, mg %		
Na	3,49	15,83
K	141,86	851,54
Ca	20,93	45,37
Mg	18,60	564,52
P	100,00	1238,79
Fe	1,40	10,55
Zn	0,70	10,55
Cu	0,10	1,48
Vitaminlar, mg %		
B_1	0,20	0,28
B_2	0,05	0,16
PP	1,40	5,27
C	-	2,00
Energiya qiymati, kkal	388	590

Ushbu mineral moddalarning boyligi sababli, qovoq urug‘i nafaqat funksional oziq-ovqat manbai, balki non mahsulotlari biologik qiymati yuqori bo‘lgan komponent sifatida ishlatilishi mumkin. Bunday mahsulotlar bolalar, o‘smirlar va keksalar uchun parhezbop bo‘lib, mikroelement yetishmovchiligini kamaytirishga xizmat qiladi. Non mahsulotiga qo‘shilgan qovoq urug‘i mahsulotga tabiiy to‘yimlilik baxsh etadi, shu bilan birga ta’mini ham boyitadi [4].

Qovoq urug‘i o‘zining boy kimyoviy tarkibi bilan oziq-ovqat sanoatida muhim o‘rin tutadi. Uning asosiy tarkibini 40–50% yog‘, 30–35% oqsil, 5–8% uglevodlar tashkil etadi. Ayniqsa, to‘yinmagan yog‘ kislotalari (linol, olein), E vitamini, sink, magniy, kaliy va temir kabi mikroelementlarning yuqori miqdorda bo‘lishi uni foydali oziq modda sifatida ajratib turadi. Qovoq urug‘i tarkibidagi biologik faol moddalarning yuqoriligi tufayli u organizmda yallig‘lanishga qarshi, immunitetni kuchaytiruvchi va yurak-qon tomir tizimini mustahkamlovchi tabiiy vosita hisoblanadi.

Qovoq urug'i unining non mahsulotlarining ozuqaviy qiymatini oshirish uchun sifatini baholash uchun bug'doy unining asosiy oziq-ovqat tarkibiy qismlari va ishlatilgan qo'shimcha o'rtasida qiyosiy tahlil o'tkazildi (1 –rasm).



1-rasm. Bug'doy uni va qovoq urug'i unining ozuqaviy tarkibini qiyosiy tahlili

Ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, qovoq urug'i unida 1,8 baravar ko'p oqsil mavjud, uglevod miqdori esa 7,8 baravar kamaygan. Bug'doy unining yog' miqdori nisbatan past bo'lib, 100 g mahsulotga 1,1 g ni tashkil qiladi, qovoq urug'i unida esa 7,9 g/100 g mahsulotga to'g'ri keladi. Qovoq urug'i unida yuqori sifatli bug'doy uniga qaraganda bir necha baravar ko'p ozuqa moddalari mavjud. Masalan, u 35,2 baravar ko'p magniy; 8,7 baravar ko'p temir; 2,5 baravar ko'p kaltsiy; va 14,4 baravar ko'p fosfor mavjud.

Fizik-kimyoviy tahlillar natijasida qovoq urug‘i qo‘shilgan namunalarda namlikni ushlab turish qobiliyatining ortishi kuzatildi. Bu holat qovoq urug‘i tarkibidagi oqsillar va oziq tolalarining suvni yutish xususiyati bilan izohlanadi. Shunga o‘xshash natijalar Norvegiya, Polsha va Turkiyada olib borilgan

tadqiqotlarda ham qayd etilgan bo‘lib, ularda qovoq urug‘i qo‘shilgan nonlarning saqlanish muddati an’anaviy nonlarga nisbatan uzoqroq bo‘lishi aniqlangan [5].

Mineral moddalar tarkibi bo‘yicha olingan natijalar ham ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarni tasdiqlaydi. Tadqiqotimizda qovoq urug‘i qo‘shilgan nonlarda magniy, fosfor, temir va rux miqdorining ortishi kuzatildi. Bu ko‘rsatkichlar qovoq urug‘ining tabiiy ravishda ushbu minerallarga boy ekanligi bilan bog‘liq. Boshqa mualliflarning ma’lumotlariga ko‘ra ham qovoq urug‘i mahsulotlari mineral moddalar manbai sifatida yuqori biologik qiymatga ega.

2-jadval

Qovoq urug‘I qo ‘shilgan non mahsulotining resepturasi

Xomashyolar nomi	Nazorat, massa, kg	Qovoq urug‘ining qo‘shish nisbatlari, massa, kg				
		5	10	15	20	25
I-navli bug‘doy uin	100	95	90	85	80	75
Qovoq urug‘i	-	5	10	15	20	25
Preslangan xamirturush	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Tuz	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Jami	102,3					

2-jadval ma'lumotlariga ko‘ra, qovoq urug‘i non retsepturasiga 5, 10, 15, 20 va 25 % miqdorlarda qo‘shilib tajriba namunalari tayyorlandi. Bunda qovoq urug‘i miqdori oshirilishi hisobiga I-navli bug‘doy unining ulushi mos ravishda kamaytirildi, xamirturush va tuz miqdori esa o‘zgartirilmagan. Tajriba natijalariga ko‘ra, qovoq urug‘i **15 % miqdorda** qo‘shilgan namunada nonning organoleptik (ta'mi, hidi, rangi va g‘ovakligi) hamda fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari eng maqbul natijalarni ko‘rsatdi. Ushbu namunada nonning tashqi ko‘rinishi, mag‘izining elastikligi va ta'm xususiyatlari yuqori baholandi. Qovoq urug‘i 20–25 % miqdorda qo‘shilganda esa non mag‘izi zichlashishi, hajmining biroz kamayishi va o‘ziga xos qovoq urug‘i ta'mining kuchayishi kuzatildi. Shu sababli non mahsulotini qovoq urug‘i bilan boyitishda **15 % miqdor optimal retseptura** sifatida tanlandi.

Qovoq urug‘i turli miqdorlarda qo‘shilgan xamir namunalarining tashqi ko‘rinishi



5 10 15 20 25

2-rasm. Yarim tayyor mahsulot namunalari

2-rasmda qovoq urug‘i turli miqdorlarda qo‘shilgan xamir namunalarining tashqi ko‘rinishi keltirilgan. Kuzatishlar natijasida qovoq urug‘i **15 %** miqdorda qo‘shilgan namunada xamirning shakli yaxshi saqlangani, yuzasi silliq va bir xil tuzilishga ega ekani aniqlandi. Shuningdek, ushbu namunada xamirning elastikligi va g‘ovak hosil qilish qobiliyati boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo‘ldi. Qovoq urug‘i miqdori 20–25 % ga oshirilganda xamirning qattiqlanishi, zichlashishi va elastikligining biroz pasayishi kuzatildi. Shu sababli qovoq urug‘ini **15 %** miqdorda qo‘llash non mahsulotining sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng maqbul variant sifatida tanlandi.

Texnologiya:

Bug‘doy unlari asosida tayyorlanadigan qovoq urug‘i bilan boyitilgan non ishlab chiqarish jarayoni xomashyolarni tayyorlash bosqichidan boshlanadi. Dastlab unlar begona aralashmalardan elanadi va sifat ko‘rsatkichlari nazorat qilinadi. Qovoq urug‘lari esa saralanadi, yuviladi (zarur hollarda), quritiladi maydalanadi va elash orqali non tarkibiga kiritish uchun tayyor holga keltiriladi.

Avval opara tayyorlanadi va bijg‘ish kamerasiga yuboriladi. Opara 28–30 °C haroratli bijg‘ish kamerasida 3–4 soat davomida yetiltirildi. Bijg‘ish jarayonida xamirturush faoliyati natijasida gaz hosil bo‘lishi va nordonlikning shakllanishi kuzatildi. Tayyor opara hajmining oshishi, yoqimli nordon hid va bir xil g‘ovak tuzilishga ega bo‘lishi bilan baholandi.

Tayyorlangan javdar uni, qolgan bug‘doy uni va maydalangan qovoq urug‘i belgilangan retseptura asosida aralashtiriladi. Aralashmaga suv va tuz qo‘shilib xamir qoriladi. Qorilgan xamir 40–60 daqiqa, 30–32 °C vaqt davomida bijg‘itiladi. Bijg‘igan xamir bo‘laklarga ajratilib, kerakli shakl beriladi va yakuniy tindirish jarayonidan o‘tkaziladi. So‘ngra tayyorlangan xamir bo‘laklari 200–220 °C haroratda 35-45 vaqt davomida pechda pishiriladi. Pishirish jarayonida nonning tashqi qobig‘i, ichki g‘ovak tuzilishi, rangi va ta’m xususiyatlari shakllanadi.

Pishirilgan non sovitilgandan so‘ng sifat ko‘rsatkichlari (namligi, g‘ovakligi, hajmi, ta’mi, hidi va tashqi ko‘rinishi) baholanadi. Tajriba natijalariga ko‘ra, javdar va bug‘doy uni aralashmasiga qovoq urug‘ining 15 % miqdorda qo‘shilishi nonning oziqaviy qiymatini oshirib, yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi.

Xulosa.

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida qovoq urug‘i uni qo‘shilgan bug‘doy unidan tayyorlangan xamirning reologik xususiyatlari va non mahsulotlarining ozuqaviy qiymatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Qovoq urug‘i unidan foydalanish non mahsulotlari tarkibidagi oqsil, mineral moddalar va boshqa biologik faol komponentlar miqdorini oshirish imkonini beradi. Natijada tayyor mahsulotning ozuqaviy va biologik qiymati yaxshilanadi. Qovoq urug‘i unini bug‘doy uniga qo‘shimcha sifatida qo‘llash non mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlarini saqlagan holda ularni funksional jihatdan boyitishning istiqbolli usullaridan biri sifatida tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Hafizova D.Q., Maxmudova D.X. **Non mahsulotlarini qovoq urug‘i bilan boyitish texnologiyasi va uning sifat ko‘rsatkichlarini baholash** // **Development of science** // Ilmiy jurnal. – 2026. – September. – B. 104-117.
2. Non, makaron va qandolat mahsulotlari ekspertizasi: G.Z.Djaxangirova, D.X.Maxmudova, M.A.Gafforxonova-Tashkent: Ozbekiston xalqaro islom akademiyasi, 2020.-324
3. Atuonwu A.C., Akobundu E.N.T. Nutritional and Sensory Quality of Cookies Supplemented with Defatted Pumpkin (Cucurbita pepo) Seed Flour. Pakistan Journal of Nutrition, 2010. pjnonline.org
4. To‘xtayeva S.I., Ergasheva M.U. *O‘simlik urug‘larining mineral tarkibi va ularning inson salomatligiga ta’siri*. // O‘zbekiston oziq-ovqat xavfsizligi jurnali. – 2021. – №2. – B. 41–46.
5. Małgorzata Wronkowska, Henryk Zieliński, Beata Szmatowicz, Anita Ostaszyk, Grzegorz Lamparski, Anna Majkowska. Effect of roasted buckwheat flour and hull enrichment on the sensory qualities, acceptance and safety of innovative mixed rye/wheat and wheat bakery products. Journal of Food Processing and Preservation -2019. Vol-43, e14025, DOI: 10.1111/jfpp.14025
6. И. В. Долматова va П. К. Гарькина Перспективы создания функциональных хлебобулочных изделий за счет овощного сырья, *Инновационная техника и технология, март* - 2025., 5-9 стр.

7. Джахангирова Г.З., Махмудова Д.Х., Усмонходжаева Ф.Х. Применение нетрадиционного сырья в технологии мучных кондитерских изделий «Universum: технические науки» № 7 (64). Москва, июль, 2019.

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARIDA CRISPR-Cas9 GENOM TAHRIRI ORQALI ABIYOTIK STRESSLARGA CHIDAMLILIKNI TA’MINLOVCHI MOLEKULYAR MEXANIZMLAR TAHLILI

Ismatova Shahzodabonu Rizomat qizi
shahzodabonuismatova@gmail.com
Turayev Ozod Sunnatalievich
ozodturaev@gmail.com
Ziyaev Zafarjon Mashrapovich
zafaruzripi@gmail.com
Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi huzuridagi O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Global iqlim o‘zgarishi sharoitida qurg‘oqchilik, tuproq sho‘rlanishi va termik stress kabi abiotik omillar o‘simliklarda metabolik disbalansni keltirib chiqarib, qishloq xo‘jaligi ekinlari unumdorligini cheklovchi hamda global oziq-ovqat xavfsizligiga xavf soluvchi asosiy omillar hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi CRISPR-Cas9 genomni tahrirlash texnologiyasi yordamida o‘simliklarning abiyotik stresslarga adaptatsiyasini ta’minlovchi signalizatsiya yo‘llari hamda genetik regulyatorlarni modifikatsiya qilishning molekulyar mexanizmlarini ilmiy asoslashdan iborat*

Kalit so‘zlar: *CRISPR-Cas9, genom tahriri, abiyotik stress, transkripsiya omillari, osmoregulyatsiya, antioksidant himoya tizimi, knockout, ekspressiya.*

Аннотация. *В условиях глобального изменения климата абиотические факторы, такие как засуха, засоление почвы и термический стресс, вызывают метаболический дисбаланс у растений, являясь основными факторами, ограничивающими урожайность сельскохозяйственных культур и создающими угрозу глобальной продовольственной безопасности. Целью данного исследования является научное обоснование молекулярных механизмов модификации сигнальных путей и генетических регуляторов, обеспечивающих адаптацию растений к абиотическим стрессам с использованием технологии редактирования генома CRISPR-Cas9. Анализ результатов современных молекулярно-генетических и биотехнологических исследований показывает, что направленная инактивация (knockout) генов-репрессоров (negative regulators/S-genes) и повышение экспрессии факторов транскрипции (DREB, WRKY, NAC,*

bZIP) с помощью системы CRISPR-Cas9 активируют сигнальную проводимость у растений. Данный механизм генетического редактирования стабилизирует осморегуляцию за счет повышения активности антиоксидантных ферментов (SOD, CAT, POD), участвующих в нейтрализации активных форм кислорода (АФК), а также увеличения синтеза пролина и других осмопротекторов. В результате в условиях дефицита влаги и ионной токсичности сохраняется структурная целостность корневой системы и цитоплазматических мембран, а также баланс апопластного и симпластного транспорта. В заключение, редактирование генома с помощью CRISPR-Cas9 является высокоточным молекулярным инструментом для создания новых линий сельскохозяйственных культур с высоким адаптивным потенциалом и устойчивостью к абиотическим стрессам. Возможность точной инженерии без интеграции чужеродной ДНК (transgene-free) имеет важное научно-практическое значение для формирования устойчивых агросистем в условиях климатических колебаний.

Ключевые слова: *CRISPR-Cas9, редактирование генома, абиотический стресс, факторы транскрипции, осморегуляция, антиоксидантная система защиты, нокаут (knockout), экспрессия генов.*

Abstract. *Under the conditions of global climate change, abiotic factors such as drought, soil salinity, and thermal stress induce metabolic imbalances in plants, serving as primary constraints on crop productivity and threatening global food security. The objective of this study is to provide a scientific rationale for the molecular mechanisms involved in modifying signaling pathways and genetic regulators to enhance plant adaptation to abiotic stresses using CRISPR-Cas9 genome editing technology. Analysis of recent molecular genetic and biotechnological research demonstrates that targeted inactivation (knockout) of repressor genes (negative regulators/S-genes) and upregulation of transcription factors (DREB, WRKY, NAC, bZIP) via the CRISPR-Cas9 system activate signal transduction pathways in plants. This gene-editing mechanism stabilizes osmoregulation by enhancing the activity of antioxidant enzymes (SOD, CAT, POD) involved in the neutralization of reactive oxygen species (ROS), as well as increasing the synthesis of proline and other osmoprotectants. Consequently, under conditions of water deficit and ionic toxicity, the structural integrity of root systems and cytoplasmic membranes, along with the balance of apoplastic/symplastic transport, is preserved. In conclusion, CRISPR-Cas9 genome editing serves as a highly precise molecular tool for developing novel crop lines with high adaptive potential and abiotic stress tolerance. The capacity of this method for precise engineering without foreign DNA integration (transgene-free)*

holds significant scientific and practical importance for establishing sustainable agro-systems amidst climate variability.

Keywords: *CRISPR-Cas9, genome editing, abiotic stress, transcription factors, osmoregulation, antioxidant defense system, knockout, gene expression.*

Asosiy qism

So‘nggi yillardagi molekulyar-genetik va biotexnologik tadqiqotlar natijalari tahlili shuni ko‘rsatdiki, CRISPR-Cas9 tizimi orqali stressga sezgirlikni ta’minlovchi repressor genlarni (*negative regulators/S-genes*) maqsadli inaktivatsiya qilish (*knockout*) va transkripsiya omillarining (*DREB, WRKY, NAC, bZIP*) ekspressiyasini ortirish o‘simliklarda signal o‘tkazuvchanligini faollashtiradi. Ushbu genetik tahrirlash mexanizmi reaktiv kislorod shakllari (RKS) neytralizatsiyasida ishtirok etuvchi antioksidant fermentlar (SOD, CAT, POD) faolligini hamda prolin va boshqa osmoprotektorlar sintezini oshirish orqali osmoregulyatsiyani barqarorlashtiradi. Natijada suvsizlik hamda ion toksikligi sharoitida ildiz sistemasi va sitoplazmatik membranalarning strukturaviy yaxlitligi hamda apoplastik/simplastik transport muvozanati saqlanib qoladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, CRISPR-Cas9 genom tahriri abiyotik stresslarga bardoshli va adaptiv potentsiali yuqori bo‘lgan yangi ekin liniyalarini yaratishda yuqori aniqlikka ega maqsadli molekulyar instrument hisoblanadi. Usulning begona DNK integratsiyasisiz (*transgene-free*) aniq muhandislik imkoniyati iqlim tebranishlari sharoitida barqaror agrotizimlarni shakllantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jisha S., Joseph A. CRISPR/Cas-Mediated Genome Editing for Abiotic Stress Tolerance in Crop Plants: Current Status and Future Prospects // Plant Physiology and Biochemistry. — 2023. — Vol. 196. — 107582. DOI: 10.1016/j.plaphy.2023.107582.
2. Li C., Zhang R., Gao C. The CRISPR/Cas Toolkit for Precise Genome Editing in Plants // Nature Reviews Genetics. — 2021. — Vol. 22, № 10. — P. 619–638. DOI: 10.1038/s41576-021-00385-w.
3. Mishra R., Joshi R. K., Zhao K. Genome Editing in Rice for Abiotic Stress Tolerance: Progress and Challenges // Critical Reviews in Plant Sciences. — 2022. — Vol. 41, № 2. — P. 121–142. DOI: 10.1080/07352689.2022.2068715.

4. Song G., Zhang B. Engineering Drought and Salinity Tolerance in Crops Using CRISPR/Cas9 Technology // Journal of Experimental Botany. — 2020. — Vol. 71, № 16. — P. 4641–4652. DOI: 10.1093/jxb/eraa215.

5. Zafar S. A., Zaidi S. S. E. A., Gaba Y., Singla-Pareek S. L., Dhankher O. P., Li X., Mansoor S. Engineering Abiotic Stress Tolerance in Wheat and Other Cereal Crops Using CRISPR/Cas Tools // Functional & Integrative Genomics. — 2020. — Vol. 20, № 5. — P. 623–635. DOI: 10.1007/s10142-020-00742-5.

6. Zhang Y., Malzahn A. A., Satenau B., Qi Y. High-Efficiency Multiplex Genome Editing in Plants Using CRISPR/Cas Systems // Plant Biotechnology Journal. — 2019. — Vol. 17, № 11. — P. 2107–2117. DOI: 10.1111/pbi.13125.

БОШ САЛАТ НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Жамшид Шералиев,

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ.

Abstract. *The article provides information on the optimal planting of head salad varieties in the early term, the weight of the salad and the effect on yield*

В статье *представлена информация об оптимальной посадке кочанных сортов салата в ранние сроки, весе салата и влиянии на урожайность*

Мақолада *бош салат навларини ертаги муддатда мақбул экиш схемасни, салатбош вазни ва ҳосилдорликга тасири бўйича маълумотлар келтирилган*

Калит сўзлар: *бош салат, нав, экиш схемаси, салатбош вазни, ҳосилдорлик.*

Кириш. Н.И.Вавилов салатнинг ватани деб Ўрта ер денгизи ва олд Осиёни ҳисоблайди. Г.К.Томпсон ўз асарларида Европа ва Осиё салатнинг ватани деб таъкидлайди. C.M.Rodenburg салатнинг келиб чиқишини Миср билан боғлайди, кейин эса уни Рим ва Грецияга бориб қолган деб ҳисоблайди [4; 5; 1; 2]. Дастлаб салатни қадимги мисрликлар, шунингдек греклар ва римликлар етиштира бошлашган. Салат ўсимлиги қуёшда тезда қуриб қолади ва шу сабабли Қадимги Грецияда ундан диний маросимларда чиройнинг ўткинчилиги ва барча тирик мавжудотлар фонийлигининг рамзи сифатида фойдаланилган.

Бош ўрайдиган салат – *var. capilata L.* Барглари юмалоқ, буйрак-симон, овал ёки деярли учбурчак шаклдаги четлари текис ёки қиррали бўлиб, розетка марказида турли хил зичликдаги бошлар ҳосил қилади. Ташқаридан карамни эслатади, бошлари юмалоқ, юмалоқ-ясси ёки қисқа овал шаклида. Навлари ёғли ва қарсилдоқларга бўлинади[12; 9]. Кўпинча тувак кўчат қилиб

етиштирилади [10].

Экиш схемаси ва зичлиги. Экиш схемаси озиқланиш майдони, унинг конфигурацияси ва экиш зичлигини белгилайди. Экиш зичлиги агроценоз ичидаги рақобатга ҳамда бунинг оқибати сифатида алоҳида ўсимликларнинг ҳам, шунингдек бутун экиннинг ҳам ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсир кўрсатади.

Бу борада, бош ўрайдиган салатнинг энг юқори ҳосилдорлиги ўсимликларни уч қатор қилиб, қатор ораларини 60-70 см ва қаторда масофа ташлаб жойлаштиришда: тезпишар навлар учун – 15-20 см (Первомайский, ҳосил 141-179 ц/га), ўртапишарлар учун – 20-25 см (Аттракцион, 181-227 ц/га), кечпишарлар учун 25-30 см (Ледяная гора, 287-330 ц/га) таъминланган [7; 11].

Экиш схемалари фенологик фазаларнинг кечишига ва умуман вегетация даврига аҳамиятли таъсир кўрсатиб, озиқланиш майдонининг кенгайиши илдизлар массасининг ҳам, шунингдек ўсимликларда вегетатив массанинг ортишига ҳам кўмаклашган [6]. Салат ўсимлиги кўчатларини экиш зичлигини ошириш барг юзаси индексини, тупроқ юзасининг қопланишини, ФАР ютилишини ва ҳосилдор-ликни оширишни таъминлайди. Салат ўсимлигининг вазни, уларнинг баландлиги ва баргларнинг сони экиш зичлиги ортиб бориши билан цитокининлар миқдорининг камайиши натижасида чизиқли равишда камайиб боради. Цитокининлар экиш зичлигининг ортишига ўсишнинг муносабатини гормонал бошқаришда иштирок этишади [8; 3].

Бош салат экиш схемаси ва кўчат қалинлигининг салатбош вазнига сезиларли даражада таъсири кузатилди. Крупнокочанний нави назорат вариантида салатбош вазни 499,5 г бўлди. Кўчатлар 70×20 см схемада экилиб, салатбоши вазни 80,0 фоизга паст бўлди. Қатор ораси 70 см қатордаги ўсимликлар ораси 40 см қилиб, гектарига 35,7 минг ўсимлик жойлаштирилганда салатбошлари вазни назоратга нисбатан 5,8 фоизга оғир бўлди. Сўнгги битти вариантда салатбош вазни назоратга нисбатан паст (66,5%) бўлди.

Русский размер навида гектардаги ўсимликлар сони кўпайган сари салатбош вазни ҳам пасайди ва ушбу кўрсаткич 70×20 см (50+20)/2×15см экиш схемаларида назоратга нисбатан 21,7–38,8 фоизга кам бўлди. Назоратга нисбатан 70×40 см схемада экилган вариантда салатбош вазни 19,8 фоизга юқори бўлди.

Гектардан олинадиган ҳосилдорлик ҳам экиш схемасига, кўчат сонига ва салатбош вазнига боғлиқ бўлди. Крупнокочанний нави назорат вариантида 2020 йилдаги ҳосилдорлик гектаридан 21,4 тонна бўлди. Ҳосилдорлик 70×20 ва(50+20)/2×15см экиш схемаларида назоратга 70×40 смэкиш схемасига нисбатан 15,4–48,5 фоизга кўп бўлди. Кўчат сони 71,4–190,4 минг дона бўлганда ҳосилдорлик 15,0–40 фоизга юқори бўлди ва 70×40 см схемада гектарига 35,7 минг дона сарфи бўлганлиги учун ҳосилдорлик назоратга нисбатан 7,5 фоизга паст бўлганлиги маълум бўлди.

Русский размер навида энг паст (23,1 т/га) ҳосилдорлик 70×40 см схемада гектарига 35,7 минг туп кўчат экилганда кузатилди. Кўчат сони 71,4–190,4 минг тупгача кўпайтирилганда 70×20–(50+20)/2×15см экиш схемаларида ҳосилдорлик назоратга нисбатан 16,7–23,1 фоизга ошди. Экиш схемалари бўйича ўртача ҳосилдорлик 36,8 тонна ёки назоратга нисбатан 46,6 фоизга юқори бўлганлиги аниқланди (1-жавдалга қаранг).

2021 йил ҳосили Крупнокочанний нави назорат 70×30 см экиш схемасидада 20,7 т/га бўлган ва назоратга нисбатан 70×20–(50+20)/2×15 см схемаларда ҳосилдорлик (116,9–248,3%) юқори бўлган ва 70×40 см схемада 94,6% кўрсатгич эга бўлди.

1-жадвал

Экиш схемасининг салатбош вазни ва ҳосилдорлигига таъсири, т/га (2020-2022 йй.)

Экиш схема, см	Салатбош вазни		Ҳосилдорлик, т/га				
	г	назоратга нисбатан, %	2020 йил	2021 йил	2022 йил	ўртача	назоратга нисбатан, %
Крупнокочанний нави							
70×20	387,3±14,9	80,0	24,7±0,79	24,2±1,54	24,8±0,96	24,6±0,71	116,7

70×30 (наз.)	484,6±25,3	100,0	21,4±0,98	20,7±1,22	21,1±1,10	21,1±0,72	100,0
70×40	696,0±26,8	126,5	19,8±0,44	19,6±1,02	19,7±0,76	19,7±0,44	93,8
(50+20)/2×15	321,6±16,0	66,5	53,2±2,43	51,4±3,15	52,7±2,63	52,4±2,21	249,5
$ЭКФ_{05}$	63,1		3,7	5,3	4,6	2,6	
$Sx_{\%}$	2,1		2,0	2,9	2,4	1,4	
Русский размер нави							
70×20	452,6±14,4	78,3	29,3±1,13	28,4±0,91	29,1±1,12	28,9±1,05	116,0
70×30 (наз.)	577,6±26,4	100,0	25,1±1,31	24,4±1,11	25,4±1,33	25,0±1,23	100,0
70×40	692,0±15,2	119,8	23,1±0,89	22,2±0,49	23,2±0,89	22,8±0,76	91,5
(50+20)/2×15	353,6±16,1	61,2	58,1±2,90	56,3±2,57	57,9±2,89	57,4±2,34	230,5
$ЭКФ_{05}$	51,2		5,1	4,0	5,1	4,0	
$Sx_{\%}$	1,5		2,4	1,9	2,4	1,9	

2021 йил ҳосили Крупнокочанний нави назорат 70×30 см экиш схемасидада 20,7 т/га бўлган ва назоратга нисбатан 70×20–(50+20)/2×15 см схемаларда ҳосилдорлик (116,9–248,3%) юқори бўлган ва 70×40 см схемада 94,6% кўрсатгич эга бўлди.

Русский размер нави назорат вариантидаги ҳосилдорлик гектаридан 24,4 тонна ва унга нисбатан 70×40 см экиш схемасида – 90,9%; 70×20 см да –118,1% ҳамда қўшқаторли (50+20)/2×15 см экиш схемасида –230,7 фоизга кўп бўлганлиги аниқланди.

2022 йил ҳосилдорлик кўрсаткичи Крупнокочанний навида назорат 70×30 см экиш схемасида – 21,1 т/га бўлган бўлса, унга нисбатан 70×20 см экиш схемасида – 6,7 фоизга кам, 70×40 ва (50+20)/2×15 см экиш схемаларида эса 17,5–48,3 фоизга юқори ҳосилдорликни намоён қилди. Бунда,(50+20)/2×15 см экиш схемасида кўчат сони кўп кетиш сабабли назорат70×30 см экиш схемасига нисбатан ҳосилдорлик юқори бўлди. 70×40 см экиш схемасида ҳосилдорлик 19,7 т/га назоратганисбатан 93,3% ташкилэтди.

Русский размер навида ҳам гектардаги кўчатлар сони экиш схемаси бўйича кўпайгани сари ҳосилдорлик миқдори бирмунча кўтарилгани кузатилди. Бунда, ҳосилдорлик 70×20 см экиш схемасида гектаридан – 29,1 т; назорат 70×30 см экиш схемасида–25,4 т; (50+20)/2×15 см экиш схемасида – 57,9 тонна бўлганлиги аниқланди. 70×40 см экиш схемасида 22,8 тонна билан кўчат сарфи гектарида кам бўлганлиги сабабли назорат 70×30 см экиш

схемасига нисбатан 8,7 фоизга паст кўрсатгични намоён қилди.

Кўп йиллик ҳосилдорлик ўртача Крупнокочанний навида назорат вариантида гектарига 21,0 тонна бўлган ва унга нисбатан учиничи вариант ҳосилдорлиги 6,2 фоизга кам бўлган. Назоратга нисбатан 1 ва 4-вариантларда 116,7–249,5% юқори бўлган. Экиш схемалари бўйича ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи 32,2 т/га назорат варинатига нисбатан 153,3 фоизни ташкил қилган.

Русский размер навида ҳосилдорлик назорат вариантда гектарига 24,9 тоннани ташкил қилди, унга нисбатан 70×20 см, (50+20)/2×15см экиш схемаларида ва вариантларнинг кўрсаткилари 116,0–230,5% эга эканлиги аниқланди. Назоратга нисбатан юқори ҳосилдорлик (128,3–112,5%) гектардаги ўсимликлар сони 71,4–190,4 минг дона бўлганда кузатилган. Демак, ҳосилдорлик бўйича Крупнокочанний навига нисбатан Русский размер нави ваэкиш схемаси 70×20 ва (50+20)/2×15 см экиш схемаси мақбул эканлиги аниқланди.

2020-2022 йилларда экиш схемасининг салатбош вазни ва ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлардан олинган маълумотлари математик ва статистик ишлов берилганда бош салатнинг Крупнокочанний навида карамбоши вазнида $ЭКФ_{05}$ – 63,1г ва $Sx_{\%}$ – 2,1 %, ҳосилдорлиги бўйича 2020 йилда $ЭКФ_{05}$ – 3,7т ва $Sx_{\%}$ – 2,0 %, 2021 йилда $ЭКФ_{05}$ – 5,3т ва $Sx_{\%}$ – 2,9 %, 2022 йилда $ЭКФ_{05}$ – 4,6т ва $Sx_{\%}$ – 2,4 % ҳамда ўртача (2020-2022 йй.)$ЭКФ_{05}$ – 2,6т ва $Sx_{\%}$ – 1,4 %, шунингдек, бош салатнинг “Русский размер” навида карамбоши вазнида $ЭКФ_{05}$ – 51,2г ва $Sx_{\%}$ – 1,5 %, ҳосилдорлиги бўйича 2020 йилда $ЭКФ_{05}$ – 5,1т ва $Sx_{\%}$ – 2,4 %, 2021 йилда $ЭКФ_{05}$ – 4,0т ва $Sx_{\%}$ – 1,9 %, 2022 йилда $ЭКФ_{05}$ – 5,1т ва $Sx_{\%}$ – 2,4 % ҳамда ўртача (2020-2022 йй.)$ЭКФ_{05}$ – 4,0т ва $Sx_{\%}$ – 1,9 % бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Брызгалов В.А. Справочник по овощеводству (Сост. В.А. Брызгалов).

– М.: Колос, 1982. – 135 с

2. 131. Гомер К.С. Овощные культуры. – МСельхозиздат, 1990. – 476 с

3. Ibrahim M., Abdelrazzaq A., Puteri E., Ghazi A., Rahman A., Aishah H. Effects of different growth media and planting densities on growth of lettuce grown in a closed soilless system // Research on Crops. – 2017. – №18. – P. 294-298

4. Иванова М.И. Салатные культуры в России // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. – Т.1. Селекция и семеноводство. – Москва, 2006. – С.171-173

5. Иванова М.И., Кашлева А.И. Современное состояние исследований и основные направления селекции салата-латука // Сборник научных трудов «Селекция, семеноводство и сортовая агротехника овощных, бахчевых и цветочных культур». – Москва, 2016. – С. 133-138

6. Курюков И.А. Ранние овощи. – М. : Колос, 1990. – 240 с.

7. Лебедева А.Т. Зеленые овощные культуры. – М.: ООО «Издательство АСТ» : ООО «Издательство Астрель», 2005. – 127 с

8. Литвинов С.С., Борисов В.А. Качество и целебные свойства овощных и пряноароматических культур // Сб. науч. тр. по овощеводству и бахчеводству (к 110-летию со дня рождения Квасникова Бориса Васильевича). – Москва, 2008. – С. 11-18

9. Мой опыт выращивания кочанного салата. Видео // https://aleninsad.com/2014/08/moy-opit-virashchivanija-kochannogo-salata.html

10 Mikel M.A. Genealogy of contemporary North American lettuce // HortScience. – 2007. – №42. – P. 489–493

11 Мерзляков Л.И. Агробиологическое обоснование и особенности возделывания зеленных культур в северном Зауралье // Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук. – Тюмень, 2009. – 34 с.

12 Орешкин Э.Н. Совершенствование элементов технологии

возделывания салата кочанного и капусты пекинской в пленочных теплицах в условиях 3-ей световой зоны // Автореферат диссертации на соискание ученой степени қандидата сельскохозяйственных наук. – Москва, 2004. – 21 с.

TUT IPAK QURTIDA PILLA O‘RASH JARAYONINING BUZILISHIDA AGROKIMYOVIY OMILLARNING ROLI

Raxmonov Akbar Turaqul o‘g‘li
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali
akbarraxmonov1993@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tut ipak qurti pilla o‘ramaslik patologiyasiga ta’sir etuvchi kimyoviy moddalarning roli o‘rganilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan pestitsidlar (insektitsidlar, akaritsidlar va boshqa kimyoviy preparatlar) shamol, suv yoki to‘g‘ridan-to‘g‘ri tut barglariga o‘tib, ipak qurti organizmiga kiradi va ularning asab tizimi hamda metabolizmini buzadi. Natijada qurtlarda sust harakatlanish, rivojlanishning sekinlashuvi, o‘lim va eng muhimi – pilla o‘ramaslik holatlari kuzatiladi. Xorijiy va mahalliy tadqiqotlar (Yaponiya, Turkiya, Xitoy) ham ushbu muammo keng tarqalganligini tasdiqlaydi. Maqolada pestitsidlarning turlari, ularning ta’sir mexanizmlari, shuningdek tutzorlarni xavfsiz joylashtirish va ekologik, agrotexnik usullar orqali pilla hosildorligini barqaror saqlash tavsiyalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar. *Tut ipak qurti, pilla o‘ramaslik, pestitsidlar, insektitsidlar, akaritsidlar, kimyoviy zaharlanish, gemolimfa, agrotexnika, pilla hosildorligi, ekologik xavfsizlik.*

Аннотация. *В данной статье исследована роль химических веществ, влияющих на патологию неперевивания коконов тутового шелкопряда. Исследования показали, что пестициды, широко применяемые в сельском хозяйстве (инсектициды, акарициды и другие химические препараты), переносятся ветром, водой или напрямую на листья тутового дерева, попадают в организм шелкопряда и нарушают работу его нервной системы и метаболизм. В результате наблюдаются замедленная подвижность, замедление развития, гибель особей и, главное, неперевивание коконов. Результаты зарубежных и местных исследований (Япония, Турция, Китай) подтверждают широкое распространение данной проблемы. В статье приведены виды пестицидов, механизмы их действия, а также рекомендации по безопасному размещению тутовых плантаций и использованию*

экологически безопасных и агротехнических методов для поддержания стабильной продуктивности коконов.

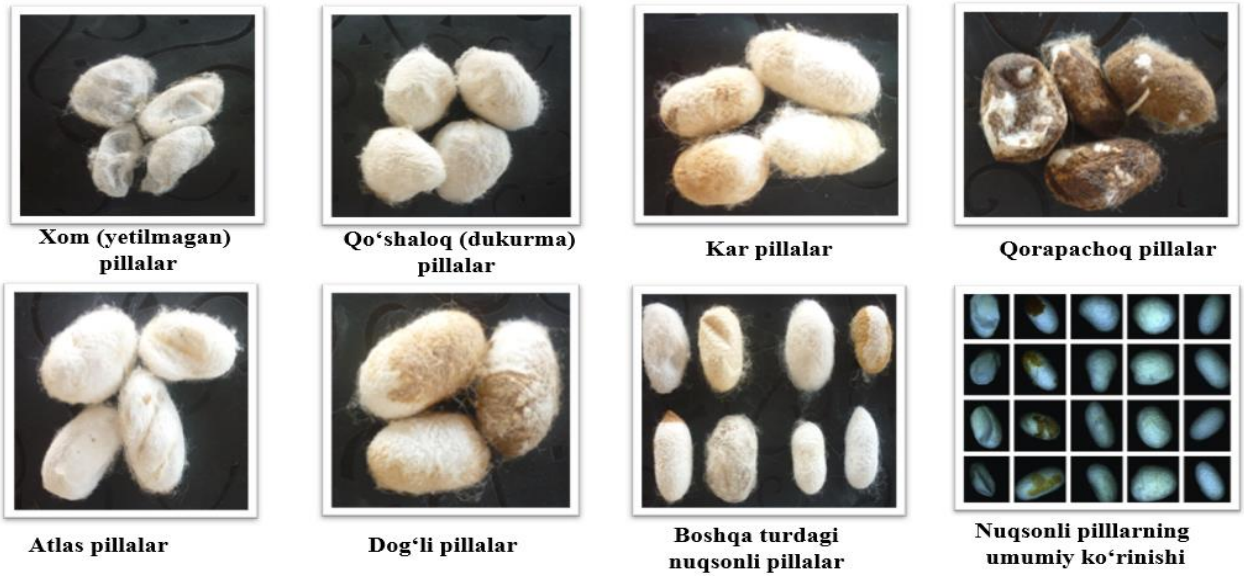
Ключевые слова. *Тутовый шелкопряд, неперевивание коконов, пестициды, инсектициды, акарициды, химическое отравление, гемолимфа, агротехника, продуктивность коконов, экологическая безопасность.*

Annotation. *This article investigates the role of chemical substances affecting the cocoon non-spinning pathology of the silkworm. Studies have shown that pesticides widely used in agriculture (insecticides, acaricides, and other chemical agents) can be carried by wind, water, or directly onto mulberry leaves, entering the silkworm’s body and disrupting its nervous system and metabolism. As a result, reduced mobility, slowed development, mortality, and most importantly, cocoon non-spinning are observed. Results from foreign and local studies (Japan, Turkey, China) confirm the widespread nature of this problem. The article presents types of pesticides, their mechanisms of action, and recommendations for safe placement of mulberry plantations and the use of environmentally friendly and agronomic methods to maintain stable cocoon productivity.*

Keywords. *Mulberry silkworm, cocoon non-spinning, pesticides, insecticides, acaricides, chemical poisoning, hemolymph, agronomy, cocoon productivity, environmental safety*

Ma’lumki, qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va agrotexnik tadbirlarni o‘tkazish, tut ipak qurti boqish mavsumi bilan bir vaqtda amalga oshiriladi. Fermer xo‘jaliklari tomonidan mavsumdagi g‘alla va paxta hosili uchun g‘alla zararkunandalari (hasva, g‘alla shirasi, g‘alla pashshasi, trips) va g‘o‘za zararkunandalariga (o‘rgimchakkana, shira, trips, qandala, oqqanot, karadrina) qarshi biologik va kimyoviy kurash chora-tadbirlari amalga oshiriladi. Bu esa aholi xonadonlarda parvarish qilayotgan ipak qurtlariga va o‘raydigan pillalarga ta’sir etmasdan qo‘ymaydi (1-rasm).

Ayniqsa qishloq xo‘jalik ekinlariga kimyoviy vositalar bilan ishlov berilganda g‘alla va paxta yetishtiriladigan maydonlarning chekkalariga ihota sifatida ekilgan baland tanali va butasimon tut daraxtlari ham mazkur kimyoviy vosita ta’sirida bo‘ladi. Ushbu tut daraxtlarining bargidan foydalanilishi natijasida tut ipak qurti zaharlanib, nobud bo‘lish holatlari ko‘plab kuzatilmoqda.



1-rasm. Zaharli kimyoviy preparatlar ta’sirida zaharlangan ipak qurtlarining o‘ragan pillalari.

Yapon olimi Sh.Kuribayashi (1984) ipak qurtlarining pilla o‘ramasligiga qishloq xo‘jaligi zararkunandalariga qarshi ishlatiladigan pestitsidlar sabab bo‘lishi haqida ma’lumotlarini keltirib o‘tgan. Qishloq xo‘jaligi ekinlariga sepiladigan zaharli preparatlar dala chetlarida ekilgan tut daraxtlarini ham zaharlashi va bu zaharlangan bargni yegan ipak qurtlari zararlanib nobud bo‘lishini aniqlagan. Olimning kuzatishicha, pestitsidlarning turlari va miqdoriga qarab, ipak qurtlari har xil ya’ni yengil va og‘ir zaharlangan. Yengil holatlarda zaharlanganda qurtlar o‘lmay pilla o‘rashi yoki o‘ramasdan nobud bo‘lishi ham mumkin. Bu holatlarda ipak qurtlari notekis o‘sadi, tanasi zaif, vazni yengil va kichik bo‘lib qoladi. Ipak qurtlarida notekis pilla o‘rash, notekis qalinlikdagi ipaklar, kapalaklarning qo‘ygan tuxumlarining sonini kamayishiga ham olib kelgan. Og‘ir holatlarda zaharlanganda ipak qurtlari esa tezda nobud bo‘lishi kuzatilgan. 1980 yillarda Yaponiyada yetishtirilgan pilla hosilining kamayishiga ipak qurtlarining pestitsidlardan zaharlanib nobud bo‘lishi, juda katta zarar yetkazgan. Rasmiy statistika ma’lumotlariga ko‘ra, shu yili Yaponiyaning bir provinsiyasida 39 tonna pilla hosili qurtlarning pilla o‘ramasligi sababli yo‘qotilganlik haqida ma’lumotlarni keltirib o‘tgan.

Yapon olimi Sh.Kuribayashining (1988) keyingi bir ishida o‘z tadqiqotini davom ettirib, paration va disulfoton kabi fosfoorganik pestitsidlar ta’sirida zaharlangan ipak qurtlari qo‘ygan tuxumlarning embrionlari chiqishdan oldin yoki chiqqandan so‘ng nobud bo‘lishini aniqlagan. Zaharlangan tuxumlarning embrional nafas yo‘llari va

xolinestereza faolligi normal bo‘lsada, kutilgan natijani bermagan. Olimning ilmiy natijalariga ko‘ra, kimyoviy moddalarning bir qismi lichinkalik davrida urg‘ochi qurt tanasiga kirib, neytrallashmaganligi yoki ajralmaganligi sababli qoldiq bo‘lib qoladi va tuxum shakllanishi paytida tuxumga o‘tib ketib, keyinchalik embrion xolinesteraza faolligi natijasida tuxumdan chiqishdan oldin o‘lim kuzatilgan. Ushbu ketma-ketlikdagi oldingi tadqiqotlar shuni ko‘rsatganki, paration, fention, izoksation va disulfoton kabi fosfoorganik birikmalar hasharotlar lichinkalarining harakatini tartibga soluvchi ta’sir ko‘rsatadi. Fosfoorganik insektitsidlar ipak qurtining nerv tizimiga ta’siri aniqlangan.

Turkiyalik olimlar U.Ahan, R.L.Buyukuysal, A.Erdemirlarning (2019) ma’lumotiga qaraganda, 2015-2019-yillarda Turkiyaning turli shaharlarda pilla o‘ramaslik sindrom holatlari kuzatilgan. Olimlar ushbu kasallikning aniq sababini avval boshida bilishmagan, ammo pestitsidlar sababchi bo‘lishi mumkin deb taxmin qilishgan. Aniqlanishicha, donli va sabzavot ekin maydoniga pestitsidlarni qo‘llanganda atrofidagi tut daraxtlarining barglari ham zararlanadi. Pestitsidlar bilan zararlangan tut barglarini yegan qurtlar zaharlanadi. Tadqiqotchilar ipak qurti o‘limini va pilla hosilini chuqur o‘rganishgan. Turkiyaning ikki xil mintaqada (Bursa va Bolu) 14 ta pilla boquvchi xonadonlarni tanlab olgan va pestitsidlarning ta’sirini aniqlash uchun 2016 va 2018 yillar oralig‘ida pilla yetishtirish tahlil qilingan. Bundan tashqari, qurtlardan gemolimfa namunalarini olib, ularning tarkibida pestitsidlar darajasi aniqlangan. Natija shuni aniq ko‘rsatganki, Bursa viloyatidagi 3 qishloqdan olingan ipak qurti gemolimfasida 0,01 ppm dan ortiq gidropen mavjudligi aniqlangan. Gidropen hasharotlar o‘sishini tartibga soluvchi vositadir zararli hasharotlarni nazorat qilish maqsadida ishlatiladi. Gemolimfa namunalarida yuqori darajadagi gidropen bilan bir qatorda, tadqiqotchilar qurtlarni beshinchi yoshini 13-18 kungacha uzaytirilganligini va lichinkalarning ko‘p qismi pilla o‘ramasdan va g‘umbakka aylanmasdan nobud bo‘lganligini ham kuzatgan. Ushbu muammo natijasida, pilla hosildorligi 74% ga pasaygan, navsiz pillalar darajasi 14,8% dan 64% gacha ko‘tarilgan. Bolu mintaqasiga boshqa tomondan qaraganda, gidropen darajasi juda pastligi aniqlandi va 2018-yilda pilla hosildorligining pasayishi 9,6% ni tashkil etgan, nuqsonli pillalar ulushi 6% ortishi aniqlangan.

Shu o‘rinda Xitoylik hamkorlar xulosasini qayd etish o‘rinli, ya’ni 2019-yil Respublikamizda ipak qurtlarida pilla o‘ramaslik kasalligi juda ham ko‘p hududlarda kuzatildi. Ishlab chiqarish sharoitida parvarishlanayotgan ipak qurti duragay urug‘larining katta qismi Xitoy Xalq Respublikasidan keltirilgani bois, bu holatni atroflicha o‘rganish uchun Xitoy olimlari jalb qilindi. Pilla o‘ramaslik kasalligi eng ko‘p kuzatilgan Ohangaron va Yuqorichirchiq tumanilarida parvarishlanayotgan hamda qurtlik davri uzoq cho‘zilib, pilla o‘ramaslik holatlari kuzatilgan qurtlardan namunalar olindi va Xitoyda joylashgan Zhejiang ipakchilik va asalarichilik institutiga olib borilib,

maxsus laboratoriyada ipak qurtining gemolimfasining tarkibi tekshirildi. Tekshiruv davomida ipak qurti gemolimfasining tarkibida avermiktin pestitsidi aniqlangan. Xitoy olimlarining bergan xulosasiga ko‘ra, ipak qurtlarining pilla o‘ramasligi, ipak qurti tuxumining sifati yoki tayyorlanish jarayoniga bog‘liqlik joyi yo‘q, bunga asosiy sabab ipak qurtlarining avermiktin pestitsidlaridan mikrozaharlanishi sabab bo‘ladi deb xulosa qilindi.

A.J.Wolstenholmening (2012) ushbu tadqiqotida parazit qurtlar, hasharotlar va zararkunandalarga qarshi ishlatiladigan avermektin pestitsidi ustida ish olib borgan. Ular kuchli antigelmintik va insektitsid xususiyatlarga ega bo‘lgan 16 ta makrosiklik lakton hosilalar guruhidir. Avermektinlar ivermektin, selamektin, doramektin, eprinomektin va abamektinni o‘z ichiga oladi. Avermektinlar umurtqasizlarning nerv va mushak hujayralarning faolligini bloklaydi va umurtqasiz hayvonlarda nerv-mushak tizimlarining falajlanishiga olib keladi. Bu esa zararkunandalarni oxir oqibatda nobud qiladi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi ishlatiladigan zaharli kimyoviy moddalar ishlatilishiga ko‘ra quyidagilarga bo‘linadi:

1. Insektitsidlar – hasharotlarni yo‘qotuvchilar
2. Akaritsidlar – kanalarni o‘ldiruvchilar
3. Zootsidlar – kemiruvchilarni o‘ldiradigan vositalar
4. Fungitsidlar - zamburug‘larni yo‘qotuvchilar
5. Bakteritsidlar – bakteriyalarni o‘ldiradigan vositalar
6. Gerbitsidlar – begona o‘simliklarni yo‘qotuvchi kimyoviy moddalar.

Quyida qishloq xo‘jaligi ekinlari zararkunandalariga qarshi qo‘llaniladigan va tut ipak qurtiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadigan zaharli preparatlar haqida ma’lumotlar keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

Respublikamiz qishloq xo‘jaligi ekinlariga ishlatiladigan zaharli preparatlar haqida ma’lumotlar

Ekin turlari	Zararkunan-dalar turlari	Qishloq xo‘jaligi ekinlariga ishlatiladigan zaharli preparatlar turlari					
G‘o‘za	O‘rgimchak-kana	omayt 57% k.em. 1,5 l/ga	nissoran 10%, n.kuk. 0,1 kg/ga	tetrosan 10% n.kuk. 0,1 kg/ga	flumayt 20% sus.k. 0,2 l/ga	ortus 5% sus.k. 0,75 l/ga	vertimek 1,8% em.k. 0,3-0,4 l/ga
	Ko‘sak qurti	avaunt 15% li sus.k.	siperfos 55% em.k. 1,5l/ga	deltafos 36% em.k. 1,5l/ga	politrin 35% em.k. 1l/ga	karate 5,0% em.k. 0,5l/ga	mospilan 20% n.k. 0,3 l/ga

		0,4-0,45 l/ga					
	G‘o‘za bitlari	mospilan 20% n.k. 0,15 l/ga	karbofos 50% em.k. 0,6 l/ga	pilarmos 20% n.k. 0,15l/ga	kamilot 20% n.kuk. 0,15l/ga	kalipso 48% sus.k. 0,05-0,07 l/ga	deltafos 38% em.k. 1,0 l/ga
Bug‘-doy	**Zararli xasva**	karate 5,0% em.k. 0,15 l/ga	killer 0,5 l/ga	nurel-d 0,5 l/ga	siperfos 0,5 l/ga	detsis 0,25 l/ga	sipermetrin 0,2 l/ga
	G‘alla shirasi	karate 5,0% em.k. 0,2 l/ga	nurel-d 0,5 l/ga	siperfos 0,5 l/ga	sipermetrin 0,2 l/ga	benzofosfat 2,0 l/ga	fufanon 2,0 l/ga
	Bug‘doy tripsi	karate 5,0% em.k. 0,2 l/ga	atilla 0,2 l/ga	killer 0,2 l/ga	nurel-d 0,5 l/ga	siperfos 0,5 l/ga	sipermetrin 0,2 l/ga
Bog‘-zorlar	**Kemiruvchi zararkunanda hasharotlar turlari**	avaunt, 15% s.k. 0,35 l/ga	admiral, 10% em.k. 0,5 l/ga	konfidor, 20% em.k. 0,15-0,25 l/ga	karate 5,0% em.k. 0,4-0,8 l/ga	benzofosfat, 30% em.k. 2,3-4,6 l/ga	bi-58 (yangi), 40% em.k. 0,8-2,0 l/ga
	Sanchib so‘ruvchi zararkunanda hasharotlar turlari	fufanon, 57% em.k. 1,0-3,0 l/ga	karbofos, 57% em.k. 3,0 l/ga	nurell-d, 55% em.k. 1,0 l/ga	siperfos, 55% em.k. 1,0 l/ga	nissoran, 5% em.k. 0,6 l/ga	detsis, 10% em.k. 0,1-0,15 l/ ga
Sabza-vot ekin-lari	**Kartoshka nematomasi**	nurell-d, 55% em.k. 1,0 l/ga	detsis, 10% em.k. 0,1-0,15 l/ ga	karate 5,0% em.k 0,5l/ga	impakt, 25% s.k. 0,1 l/ga	topsin - m,70% n.k. 1,0 kg/ga	deltafos 38% em.k. 1,0 l/ga
	Simqurtlar	detsis, 10% em.k. 0,1-0,15 l/ga	nurell-d, 55% em.k. 1,0 l/ga	karate 5,0% em.k. 0,5l/ga	deltafos 38% em.k. 1,0 l/ga	vektra, 10% s.k. 0.3 l/ga	saprol 20% em.k. 1.0 l/ga
	Kolorada qo‘ng‘izi	deltafos 38% em.k. 1,0 l/ga	bayleton, 25% n.k. 0.15-0.4 kg/ga	detsis, 10% em.k. 0,1-0,15 l/ ga	nurell-d, 55% em.k. 1,0 l/ga	karate 5,0% em.k 0,5l/ga	topaz, 10% em.k. 0,2 - 0,3 l/ga
	Piyoz pashshasi	batir,25% n.k. 0,4 kg/ga	mospilan 20% n.k. 0,15 l/ga	nurell-d, 55% em.k. 1,0 l/ga	deltafos 38% em.k. 1,0 l/ga	detsis, 10% em.k. 0,1-0,15 l/ ga	karate 5,0% em.k 0,5l/ga

Mamlakatimizda ekiladigan g‘alla va g‘o‘za zararkunandalariga qarshi qo‘llaniladigan kimyoviy vositalarning asosiy turlaridan quyidagilarni keltirib o‘tish mumkin.

Mospilan 20% n.k. - Kuchli zararkunandalarga qarshi ishlatiladigan kontaktli ta’sirga ega hamda harakatsiz qiladigan insektitsiddir. Sof moddasi Lepidoptera-Lepidoptera, Hemiptera, Hemiptera, Thrips-Thysanoptera, Coleoptera va Homoptera. Ta’sir mexanizmi: O‘simliklar tomonidan so‘riladi va uning barcha qismlariga tarqaladi. Zararkunandalar o‘simliklarni iste’mol qilishi natijasida nobud bo‘ladi. Insektitsid hasharotlarning asab tizimiga ta’sir qiladi bu esa hasharotlarning falaj bo‘lib o‘limiga olib keladi.

Nissoran 10% n.kuk. va 5% em.k. (yoksorrun, tetrasan, xeksorun, entosoran). Sof moddasi geksitiazoks hisoblanib, kam zaharli moddadir. U asosan kanalarga qarshi qo‘llanilib, zararkunandani pushtsiz yoki qo‘ygan tuxumidan lichinka ochib chiqmaydigan qilib qo‘yadi, ta’siri uzoq vaqt (40 kungacha) davom etadi.

Killer insektitsidi - ta’sir qilish mexanizmi, zararkunandalarga yuqtirish qobiliyatiga asoslangan. Hasharotlarning yog‘ tanasiga va gemolimfasiga kirib, mikroorganizm zararkunandalarning o‘limiga olib keladigan bir qator entomotoksinlarni ishlab chiqaradi. Bu Kolorado kartoshka qo‘ng‘izi, shira, trips, karam, kuya, olma kuya, chigirtkalar va boshqa zararkunandalarga qarshi kurashda samarali vositadir.

Omayt 57% - Kontaktli ta’sirga ega akaritsiddir. Sabzavot, meva va rezavorlar, dekorativ va gul ekinlarining zararkunandalari uchun ishlatiladi. Bug‘lanish jarayonida preparat zararkunandalarga yuqori insektitsid toksikligini ko‘rsatadi, ichki organlarning funksiyalarini buzadi, bu muqarrar ravishda ularning o‘limiga olib keladi. Omayt 57% yog‘ingarchilik va sug‘orish bilan yuvilishiga chidamliligi, foydali hasharotlar uchun kam toksikligi, bir necha soat ichida ta’sir qilib zararkunandani tezda o‘ldirishi bilan muhimdir. Preparatning himoya muddati 15 kun. Omayt 57% o‘simlik mevasiga va rezavorlarda to‘planmaydi.

Confidor 0,5 l. insektitsid Confidor (Ukraincha Confidor) - bu o‘simliklarni ko‘plab zararkunandalardan himoya qiluvchi, kam zaharli, yuqori samarali kontaktli va tizimli ta’sir qiluvchi insektitsiddir va himoya qilish muddati ancha uzoq. Confidor insektitsidi ekologik toza va issiq qonli hayvonlar uchun past toksiklikka ega.

Mospilan 20% n.k. insektitsidi bu qo‘ng‘izlar, lepidoptera, juft qanotli zararkunandalar va tripslarga qarshi kurashish uchun mo‘ljallangan, kontaktni ta’sirga ega. Preparat o‘simlikka uning har qanday a’zosi orqali kirib, o‘simlik bo‘ylab erkin tarqalib ketganligi sababli, zararkunandalarga yaxshi ta’sir qiladi. Mospilanning faol

moddasi zararkunandalarning asab tizimiga ta’sir qiladi, ular purkalgandan bir soat o‘tgach o‘z faoliyatini boshlaydi.

Karbofos, 57% em.k. - o‘rtacha zaharli pestitsidlar guruhiga tegishli bo‘lib, zararkunandalarga qarshi qo‘llaniladi: shira, o‘rgimchak kanalar, poya hasharotlari, oq pashshalar, pashshali hasharotlarga ta’sir qiladi. Preparatning himoya ta’siri muddati 10-14 kun. Ta’sir qilish tezligi – 4 soat. Preparat asalarilar uchun zaharli hisoblanadi.

Nissoran 10% insektitsidi bu tuxum va lichinkalarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi . Bu insektitsid hasharotlarga juda oz ta’sir qiladi, lekin urg‘ochilar tomonidan qo‘yilgan tuxumlar tezda hayotiyligini yo‘qotadi. Akaritsid faollikka ega. Preparat meva, sitrus meva, sabzavot ekinlari, uzum va paxtada keng tarqalgan kanalarga qarshi ko‘p ishlatiladi.

Ortus 5 % - bu falaj qilish ta’siriga ega zamonaviy yapon akaritsididir. Soya, shuningdek, ochiq maydonda va issiqxonalarda yetishtiriladigan sabzavot, poliz, sitrus va manzarali ekinlarda foydalanilganda yaxshi samara beradi. Uzoq muddatli himoyaviy ta’sirga ega. Ortus preparati hasharotlarning tez falajlanishiga olib keladi va tuxum qo‘yishni kamaytiradi. Bu uchta jarayon bilan ta’minlanadi: asab impulsi, hayotiy jarayonlarning to‘liq to‘xtashi va zararkunandalarning rivojlanish siklining tugashiga olib keladi.

Avaunt 15% li sus.k. Insektitsid o‘ziga xos ta’sir mexanizmiga ega. Zararkunandalarning nerv hujayra kanallarini to‘sib qo‘yadi va qisqa vaqt ichida zararkunandalar oziqlanishdan to‘xtaydi, bu ularning hayotiy faoliyatining to‘liq to‘xtatilishiga olib keladi. Preparat barcha yoshdagi zararkunanda tuxumlariga qarshi bir vaqtning o‘zida ta’sir qiladi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, tut ipak qurtlarining pilla o‘ramaslik patologiyasiga asosan qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan pestitsidlar sabab bo‘lmoqda. Bu moddalar shamol yoki suv orqali tut barglariga o‘tib, ipak qurtining oziqlanish jarayonida organizmiga kiradi va ularning asab tizimi hamda metabolik faoliyatini izdan chiqaradi. Natijada qurtlarda sust harakatlanish, rivojlanishning sekinlashuvi, o‘lim holatlari va eng muhimi – pilla o‘ramaslik holatlari kuzatiladi. Mahalliy kuzatuvlar va xorijiy tadqiqotlar natijalari bu holatning keng tarqalganini tasdiqlaydi. Shuning uchun tutzorlarni pestitsid bilan ishlov beriladigan maydonlardan uzoq joylashtirish, ishlov berish vaqtini ipak qurti boqish mavsumiga moslashtirish hamda ekologik xavfsiz, biopestitsid va agrotexnik usullardan foydalanish pilla hosildorligini barqaror saqlashda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kuribayashi Sh. Studies on the Effect of Pesticides on the Reproduction of the Silkworm, Bombyx mori L. (Lepidoptera: Bombycidae) // Journal Applied Entomology Zoology. – Japan, 1984. - № 16. Pp - 423-431.

2. Kuribayashi Sh. Damage of Silkworms Caused by Pesticides and Preventive Measures // Department of Sericulture, Sericultural Experiment Station. – Japan, 1988. - № 4. Pp - 274-283.

3. Ahan U., Buyukuysal R.L., Erdemir A. A Survey possible reasons of non-spinning syndrome in sericulture industry and its incidence in turkey // 9 th Bacsa international conference “Sericulture preservation and revival-problems and prospects” “SERIVIVAL” 2019 Batumi. – Georgia, 2019. Pp - 42.

4. Wolstenholme, Adrian J., "Glutamate-gated Chloride Channels // Journal of Biological Chemistry, American Society for Biochemistry & Molecular Biology. – Chicago, 2012. – № (48). Pp. 40232–40238. doi:10.1074/jbc.r112.406280.

TUT IPAK QURTINING PILLA O‘RASH DAVRIDAGI ANOMAL HOLATLARINING BIOLOGIK TAVSIFI

Raxmonov Akbar Turaqul o‘g‘li
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali
akbarraxmonov1993@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda tut ipak qurtlarining pilla o‘ramaslik sabablari va ularning asosiy omillari o‘rganildi. Tajribalar natijasida qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladigan pestitsidlar tut barglariga o‘tib, ipak qurtining oziqlanish jarayonida organizmga kirishi natijasida pilla o‘ramaslik holatlari yuzaga kelishi aniqlangan. Ushbu moddalar qurtlarning asab tizimi va ipak bezlari faoliyatini izdan chiqarib, ularning hayotchanligini pasaytiradi hamda pilla hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, ekologik xavfsiz va agrotexnik talablarga muvofiq parvarish sharoitlarini yaratish pilla ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligi qayd etildi.*

Kalit so‘zlar: *tut ipak qurti, pilla o‘ramaslik, pestitsid, zaharlanish, asab tizimi, ipak bezlari, ekologik xavfsizlik, hosildorlik.*

Аннотация. *В данном исследовании изучены причины, вызывающие отсутствие формирования кокона у тутового шелкопряда. В результате проведённых наблюдений установлено, что чрезмерное использование пестицидов в сельском хозяйстве приводит к их накоплению на листьях тутового дерева, которые служат кормом для шелкопряда. Попадание этих веществ в организм гусениц вызывает нарушения в работе нервной системы и шелковых желез, что снижает их жизнеспособность и приводит к неполноценному образованию кокона. Создание экологически чистых условий и соблюдение агротехнических требований имеет важное значение для повышения продуктивности шелководства.*

Ключевые слова: *тутовый шелкопряд, отсутствие кокона, пестициды, интоксикация, нервная система, шелковые железы, экологическая безопасность, продуктивность.*

Annotation. *This study investigates the causes of cocoon formation failure in the mulberry silkworm. Observations showed that excessive use of pesticides in agriculture leads to their accumulation on mulberry leaves, which serve as food for*

the silkworm. When ingested, these chemicals affect the nervous system and silk glands of the larvae, reducing their vitality and resulting in incomplete cocoon formation. Creating environmentally safe conditions and following proper agronomic practices are crucial for increasing silk production.

Keywords: *mulberry silkworm, cocoon failure, pesticides, intoxication, nervous system, silk glands, environmental safety, productivity.*

Kirish. Respublikamizda yetishtirilayotgan pilla hosildorligi va uning sifat ko‘rsatkichlarini oshirib borishda tut ipak qurtining turli ekologik hududlarga xos kasalliklarini hamda qishloq xo‘jaligi ekinlarini kimyoviy ishlov berish natijasida zaharlanishni profilaktika qilish ilmiy-amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Ukrainalik olimlar V.I.Lushchak, T.M.Matviishyn, V.V.Husak, J.M.Storey, K.B.Storeylarning (2018) ipak qurtlarini pestitsidlar va atrof-muhitdagi kimyoviy moddalarga juda sezgirligini va pestitsidlarning ko‘p turlarini o‘rganishgan. Pestitsidning turi, dozasi va vaqtiga qarab, u o‘tkir va surunkali alomatlar sifatida namoyon bo‘ladi. O‘tkir zaharlanish ipak qurtlarining o‘limiga olib kelgan. Surunkali zaharlanishda, zaharlanish alomatlari bir muncha vaqt sezilmaydi, lekin zahar ipak qurtlarida to‘planib qolganligi sababli, ko‘pincha hayotining keyingi bosqichida pilla o‘ramaslik holatlari sodir bo‘ladi. Ipak qurtlari zaharlansa, barg yeyish susayadi, ko‘kragi kattalashadi, qayd qiladi, tartibsiz najas yoki qizg‘ish suyuqlik chiqaradi. Ko‘p holatlarda ipak qurti bir necha daqiqada zaharlanib o‘lishi mumkin. Organofosfat insektitsidlar bilan zaharlanish ko‘pincha hasharot nervlarini o‘tkazuvchanligini uzib qo‘yadi va tana o‘ladi. Ipak qurti zaharlangandan keyin nafas olishiga to‘sqinlik qiladi, orqa nay zaif uradi, butun tanasi zaif bo‘lib, asta-sekin o‘lishi isbotlangan [1].

Bolgariya olimlar K.Avramova, D.Grekov, R.Ivanova, H.Hristevlar (2013) tomonidan Actara va Confidor insektitsidlariga tut ipak qurtlarini maxsus zaharlantirib, chidamliligi o‘rganilgan. Bu insektitsidlar bilan zaharlanish juda tez bo‘lgan (Confidor uchun 30 daqiqa ichida va Actara uchun 1-2 soat ichida). Bu zaharli insektitsidlar tut ipak qurtining asab tizimiga ta’sir qilgan va qurt tana hajmi, shakli, tuzilishida o‘zgarishlar sodir bo‘lgan. Ipak qurtlari parvarishlash davomida Actara va Confidor insektitsidlari bilan zaharlanish holatlari juda ko‘p uchragan. Pestitsidlar bilan zararlangan barglar bilan oziqlangan ipak qurt lichinkalaridan juda kam qismi pilla o‘rab, tuxum olingan. Pestitsidlar ta’sirida otalanmagan tuxumlar soni ko‘pgan [2].

Misr olimi A.M.Kordy (2014) Emamektin (benzoat), Takumi (flubendiamid), Vertimec (Abamektin), Dipel (Bacillus thuringiensis), Achook (Azadirachtin)lar pestitsidlar ipak qurtiga ta’sir ettirilib, laboratoriya sharoitida o‘rganilgan. Pestitsidlar zararkunandalarga qarshi ishlatishi uchun tavsiya etilgan konsentratsiya dozasini yarmi

va to‘rtdan bir qismi ipak qurtlarida sinovdan o‘tkazilib tekshirilgan. O‘rganishda barcha pestitsidlar ipak qurtlarini nobud bo‘lishiga olib kelgan [3].

Hind olimlari P.Kumutha, C.Padmalatha, K.Chairman, A.Ranjitlarning (2013) ushbu tadqiqotlarida, Vijayneem va Dichlorovos pestitsidlarining ipak qurtiga ta’siri o‘rganilgan. Pestitsidlar bilan zararlangan barglarni yegan ipak qurtlari tomonidan qo‘yilgan tuxumlarning otalanmaganlik soni bo‘yicha farq kuzatilgan va otalanmagan tuxumlar soni juda ko‘payganligi o‘rganilgan. Yuqoridagi chet el olimlarining ma’lumotlariga hamda bizning kuzatishlarimiz natijasida ipak qurtlarining pilla o‘ramasligiga asosiy sabab deb pestitsidlardan zaharlanish deb xulosa qilish mumkin [4].

Tut ipak qurtining beshinchi yoshi va pilla o‘rash oralig‘ida kelib chiqayotgan noma’lum kasallanishi ilm-fan uchun deyarli o‘rganilmagan holat hisoblanib, ushbu anomal paralichni kelib chiqish sabablari kimyoviy vositalar ta’sirini qurt organizmiga ta’sir mexanizmini tadqiq etish va turli ekologik omillarning ta’sirini chuqur o‘rganish orqali hamda fizik-kimyoviy tahlil natijalari asosida ilk bor o‘rganilmoqda. Turli pestitsidlar va insektitsidlarning konsentratsiyasini ipak qurtlariga ta’siri davomiyligi hamda ularning qurt nerv sistemasiga ta’siri ilk bor tadqiq etildi. Oxirgi ikki yil davomida respublikamizning ayrim tumanlarida ipak qurtlarini to‘g‘ri parvarishlanishiga qaramay, beshinchi yoshning oxirgi davri va pilla o‘rash bosqichida qurtlarda anomal paralich, ya’ni qurtlar oziqlanmay, dastalarga ko‘tarilmay, pilla o‘ramasdan 15-16 kun davomida harakatsiz holatga tushib nobud bo‘lishi kuzatilmoqda (1-rasm).





1-rasm. Kuchli zaharlanish oqibatida ipak qurtlarining nobud bo‘lishi.

Natijada, parvarishlangan bir quti qurtdan 1 kg ham pilla olinmay tuman, viloyat pilla tayyorlash rejasiga katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Shuni alohida ta’kidlash lozimki, ushbu patologiya shu davrgacha respublikamizda kuzatilmagan, ilmiy adabiyotlarda yoritib berilmagan. Shundan kelib chiqib, ushbu muammoni atroflicha o‘rganish, kasallik kelib chiqish mexanizmlarini tadqiq etish ilmiy jihatdan yangi yo‘nalish hisoblanadi va ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Turli ekologik hududlarda xorij va mahalliy zot, duragaylarni pilla o‘ramaslik anomaliyasini va xo‘jalik belgilarini tahlil qilish asosida ilk bor ushbu kasallik bo‘yicha ma’lumotlar olindi.

Ipak qurtlarining pilla o‘ramasligi kasalligi Respublikamizda dast avval 2014 yildan kuzatila boshlagan. Bu kasallik kuzatila boshlashi bilanoq pilla hosilini 5-6% ga kamayishi kuzatilgan. Kasallikning eng ko‘p kuzatilgan yili 2019 yil hisoblanib, Toshkent viloyatining O‘rta Chirchiq va Ohangaron tumanlarida juda kuchli kuzatilgan. 2020 yili ipak qurti boqish mavsumi boshlanmasidan avval, Toshkent viloyatining Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarida, 2019 yilda qurt boqish mavsumida qurtlarning pilla o‘ramaslik sindromidan ko‘rilgan zarar, qaysi hududlarda qaysi urug‘chilik korxonalari (grenzavod) urug‘idan kasallik chiqqanligi, ushbu hududlarni yer maydonlarida ekiladigan ekin turlari va ularning ulushi, shu hududlardagi tutzorlar ahvoli (yakka tut qator va plantatsiyalar), q/x ekinlariga ishlatiladigan kimyoviy (pestitsid, insektitsidlar) zaharlar ro‘yxati, eng ko‘p ishlatiladigan zaharli preparatlar, yil davomida ular necha marta ishlatilganligi, kimyoviy kurash usullari (aeroplan, traktorda purkashi, qo‘lda purkash va x.k), qancha miqdorda mahalliy, qancha miqdorda xorij urug‘ boqilgan va qaysi biridan kasal chiqqanlik holatlarini o‘rganish ishlari olib bordik. O‘rganish uchun dastavval bu ikki tumanlarning qaysi hududlarida eng ko‘p pilla o‘ramaslik holatlari

kuzatilgan va bu hududlarda ekiladigan qishloq xo‘jaligi ekinlar ulushi haqida ma’lumotlar to‘plandi (1-2-jadvallar).

1-jadval

Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarining kasallik ko‘p chiqqan hududlarida yil davomida ekiladigan ekinlar monitoringi

Ekin turlari	Ohangaron tumani		O‘rta Chirchiq tumani	
	Shodimalik hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	A.Navoiy hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	Yangihayot hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)	Do‘stlik hududida yil davomida ekiladigan ekinlar prognozi (%)
G‘o‘za	40	40	45	45
Bug‘doy	40	45	45	50
Bog‘zorlar	25	20	40	30
Sabzavot ekinlari	20	15	10	5

2-jadval

Ohangaron va O‘rta Chirchiq tumanlarining kasallik ko‘p chiqqan hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi yillar kesimida o‘rganilishi (%)

Yillar	Ohangaron tumani		O‘rta Chirchiq tumani	
	Shodimalik hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	A.Navoiy hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	Yangihayot hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)	Do‘stlik hududida ipak qurtlari pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi (%)
2019	25	22	50	30
2020	8	11	18	13
2021	5	7	10	12
2022	4	5	3	6
2023	2	3	5	4

Keltirilgan jadvallardan ko‘rish mumkinki, hududlarda 2019-yilda pilla o‘ramaslik patologiyasi ko‘p kuzatilgan va keyingi yillarda birmuncha pilla o‘ramaslik kamaygan. Bunga asosiy sabab qilib, bahor faslining erta kelishi hamda bahor mavsumida yog‘ingarchilikning ko‘p bo‘lishini sabab qilib ko‘rsatish mumkin. Chunki qishloq xo‘jaligi zararkunandalariga qarshi ishlatiladigan zaharli preparatlar bilan barglar zararlanganda yomg‘ir ta’sirida yuvilish holatlari kuzatiladi

hamda yomg‘irdan keyin chiqqan quyosh ham zaharli moddalarni bug‘latib yuboradi ushbu tut barglarini yegan qurtlarda zaharlanish va kasallikka chalinish kamroq kuzatilgan.

O‘rganish ishlarini davom ettirilib, 2020-yil fevral oyida Andijon, Namangan va Farg‘ona viloyatlarida bo‘lib ham shu masalalar bo‘yicha o‘rganildi. O‘rganish davomida bu yerlarda ham pilla o‘ramaslik holatlari kuzatilgani ma’lum bo‘ldi. Bunga asosiy sabab qishloq xo‘jalik ekini hisoblanmish g‘allaga qarshi kimyoviy ishlov (zaharli pestitsidlar)ni asosan samolyot orqali sepish hisoblanib, bu esa o‘z navbatida qurtlarning zaharlanib nobud bo‘lishiga va o‘lmay qolgan holatlarda esa pilla o‘ramaslik anomaliyasi kuzatildi. Zaharli preparatlarni sepganda 500-1000 m masofagacha uchib tut barglarini zaharlanishini va bu tut bargini yegan qurt o‘lib o‘lmaydi lekin pilla ham o‘ramaslik holatlari kuzatiladi (2-rasm).



2-rasm. Ipak qurtiga ta’sir qiluvchi zaharli moddalar va zaharli chiqindilar.

Hozirgi kunda qurtlarni beshinchi yosh oxirida “pilla o‘ramaslik” holatlarining kelib chiqishini asosiy sabablari deb quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- ipak qurtlarini parvarishlashda agrotexnik qoidalarning buzilishi;
- ekologik faktorlar ta’siri;
- g‘alla, beda, sabzavot, bog‘ va boshqa qishloq xo‘jaligi ekinlarining zararkunandalari va kasalliklari hamda begona o‘tlarga qarshi kimyoviy ishlovlar o‘tkazilishi.

Yuqorida aytilganidek, sepilgan zaharli ximikatlar dala atrofidagi tut daraxtlari barglariga ham tushganligi oqibatida, shu tut barglaridan parvarishlanayotgan ipak

qurtlari zaharlanib pilla o‘ramaslik holatlariga asosiy sabab bo‘lmoqda.

Tut ipak qurtlari kichik (1, 2 va 3) yoshlarida tut bargidan zaharlangan paytda qusmaydi, faqat kalla chayqaydi va tez harakatlanib, so‘kchak atrofiga chiqishga harakat qiladi. Katta (4 va 5) yoshlarda esa tut bargidan zaharlangan qurtlar qusadi, doimiy ravishda kalla chayqab turadi hamda so‘kchak chetlariga qochadi. Tut ipak qurtlarini ushbu harakatlariga qarab, ularning tut bargidan zaharlanganligini bilish mumkin. Ipak qurti zaharlanish turi va miqdoriga qarab, har xil zararlanadi. Og‘ir holat va yengil holat, hatto yengil holatda zaharlanganda ham o‘limga olib kelishi mumkin. Zahar qurtning muhim foydali a’zosiga ya’ni uning nerv sistemasiga ta’sir qilib, o‘sishiga, tanasining zaif rivojlanishiga, agar mabodo pilla o‘rasa, brak pillalarning ko‘payishi, pilla tolasining kamligiga va tolasining notekis qalin bo‘lishiga olib keladi. Bularning hammasi iqtisodiy zararga olib keladi. Quyidagi 3-rasmda katta yoshdagi qurtlar pilla o‘ramasdan nobud bo‘lishi holati tasvirlangan.



3-rasm. Ipak qurtining zaharlanib, nobud bo‘lishi.

Yuqoridagi rasmlarda ko‘rish mumkinki ipak qurtlarini parvarishlash davrida zaharlangan qurtlarning ko‘rinishi:

a) zaharlanib, nobud bo‘lmagan va pilla o‘rashgacha yetib borgan ipak qurtlarining pillasini oxirigacha o‘ray olmay oxir oqibat nobud bo‘lishi;

b) zaharlanib nobud bo‘lmay pilla o‘ragan va kapalakka aylanish davomida g‘umbakligida nobud bo‘lgan ipak qurtlari;

d) parvarishlash davomida zaharlanib nobud bo‘lgan qurtlar.

Ipak qurtining ipak bezida to‘plangan ipak, pilla o‘rash davrida lichinka tanasidagi muskullarning qisqarishi yordamida harakatga keladi. Lichinka bosh qismining pilla qobig‘iga tolani joylashtirish jarayonida qiladigan harakati ipak bezining juft

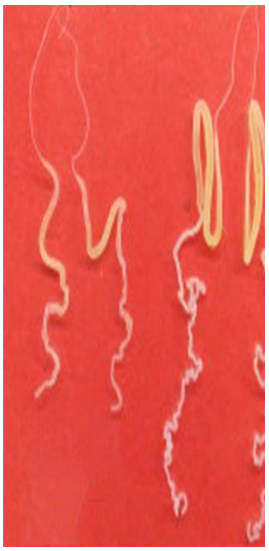
irmoqlaridan ipak moddasi so‘rib, ipak chiqaruvchi teshikchaga yetkazib beradi. Bosh va ko‘krak qismi harakatga kelganda ipak bezi rezervuar bo‘limidagi bosim bir muncha oshadi va ipak suyuqligini ipak chiqarish teshikchasi tomon harakatini kuchaytiradi. Shuning uchun pilla tolasi birinchi yo‘g‘onroq chiqadi. Ipak moddasi “sarf” bo‘lib borishi bilan qurt tanasi ham qisqarib boradi va bu hol o‘z navbatida ipak bezi devorlariga bosimni kamayib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Presslovchi (volochilnya) apparati devori ma’lum bosim qiluvchi qalin xitinlashgan to‘qimadan tuzilgan. Xitinlashgan to‘qima esa paylar bilan qoplangan. Presslovchi apparat devorini unga kelib qo‘shilgan muskullar harakatga keltiradi. Demak muskullar qo‘zg‘almasa ipak bezidan ipak chiqa olmaydi va pilla o‘ramaydi. 3-7-rasmlarda zararlangan ipak qurtlari yorib, ko‘rilgani va zararlangan ipak bezi hamda sog‘lom ipak bezi ko‘rinishlari keltirilgan. Biz o‘z tajribalarimizda sog‘lom va zaharlangan ipak qurtlarini kesib ko‘rdik. Rasmlardan ko‘rinib turibdiki, sog‘lom ya’ni pilla o‘rashga kirishgan ipak qurtining ipak bezini va zaharlangan ipak qurtining ipak bezini ko‘rinishidan ham aytish mumkinki, ipak qurtlari zaharlanganda ipak bezlariga juda zarar yetadi va ipak bezining devorlari muskullarini ishlashiga ta’sir qiladi. Bu esa o‘z navbatida ipagini chiqara olmay oxiri qurtlarning nobud bo‘lishiga olib keladi.



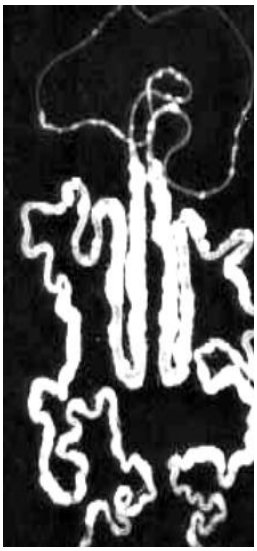
4-rasm. Zaharlangan ipak qurtining yorib ko‘rilishi.



5-rasm. Kasallangan (zaharlangan) ipak bezining anatomik o‘zgarishi.



6-rasm. Kasallangan (zaharlangan) ipak bezining morfologik o‘zgarishi.



7-rasm. Sog‘lom ipak bezi tuzilishi.

Yuqorida keltirilgan ipak qurtining O‘zbekistonga xos bo‘lmagan kasalligini boshqa mamlakatlarda uchrashi va uning sababi hamda keltirayotgan zarariga oid ma’lumotlar, ilmiy izlanishlar natijalarini topish, ularni tahlil qilish biroz mushkul. Chunki, ushbu muammo deyarli o‘rganilmagan va eng ko‘p pilla yetishtiruvchi Xitoy

Xalq Respublikasidan ham ma’lumot olish katta muammo hisoblanadi. Shunga qaramasdan, Misr, Yaponiya, Bolgariya, Turkiya, Braziliya va Xitoy kabi pilla yetishtiruvchi mamlakatlar olimlarining ayrim ishlarini olishga erishildi. Ushbu yo‘nalishda olib borilgan tadqiqotlarda keltirilishicha, pilla o‘ramaslik muammosi 1980 yillarda Yaponiyada qayd etilgan va o‘sha davrdagi olimlar bu holat qurtlarni qandaydir noma’lum zaharli moddadan zaharlanish natijasi ekanligi haqida ma’lumot berganlar. Boshqa chet el olimlarining fikricha ham ushbu kasallik “zaharlanish” natijasi deb topilgan.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ipak qurtlarining pilla o‘ramaslik sababi asosan qishloq xo‘jaligida qo‘llaniladigan pestitsidlarning tut barglariga ta’siri bilan bog‘liq. Ushbu moddalar qurt organizmiga o‘tib, ularning asab tizimi va ipak bezi faoliyatini izdan chiqaradi. Natijada qurtlar sustlashadi, nobud bo‘ladi yoki pilla o‘ramaydi. Shuning uchun ipak qurti boqiladigan hududlarda kimyoviy vositalardan foydalanishni cheklash va ekologik xavfsiz usullarni qo‘llash zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lushchak V. I., Matviishyn T. M., Husak V. V., Storey J. M., Storey K. B. Pesticide Toxicity: A Mechanistic Approach // EXCLI Journal. — Germany, 2018. — № 17. — P. 1101–1136. DOI: 10.17179/excli2018-1710.

2. Avramova K., Grekov D., Ivanova R., Hristev H. Some typical symptoms of mulberry silk worm poisoning with the neonicotinoid insecticides confidor and actara // Scientific papers-series d-animal science. - Bulgaria, 2013. Pp-107-108.

3. Kordy A.M. Residual effect of certain pesticides on the mulberry silkworm (Bombyx mori L.) // Egypt Middle East Journal of Applied Sciences. – Egypt, 2014. - № 4. Pp - 711-717.

4. Kumutha P., Padmalatha C., Chairman K., Ranjit A. Effect of pesticides on the reproductive performance and longevity of Bombyx mori // International journal of Current Microbiology and Applied Sciences. – India, 2013. - № 2. Pp - 74-78.

KO‘K NO‘XATNING LOBARATORIYA SHAROITDA UNUVCHANLIGIGA BIOSITMULYATOR VA BIOPREPARATLARNING TA’SIRI

Iminov Abduvali Abdumannobovich,
Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor, Toshkent Davlat Agrar Universiteti
Tuychiyev Rafiddin Ro‘zmat o‘g‘li,
Tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti
rafiddintuychu@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada ko‘k no‘xatning “Osiyo-2001” navida turli biopreparatlarning urug‘larning laboratoriya unuvchanligiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, nazorat variantida urug‘larning unuvchanligi 96 % ni tashkil etgan bo‘lsa, “Fitovak”, “Yer malhami” hamda “Yer malhami + Fitovak” variantlarida 98 %, “Teria-S” qo‘llanilgan variantda esa 99 % ni tashkil etganligi aniqlandi. Variantlar bo‘yicha eng yuqori natija “Teria-S” variantida qayd etilganligi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar. *Ko‘k no‘xat, Osiyo-2001, biopreparat, biostimulyator, Fitovak, Teria-S, Yer malhami, Urug‘ unuvchanligi.*

Аннотация. *В статье изучено влияние различных биопрепаратов на лабораторную всхожесть семян сорта зелёного гороха « Осиё-2001». Согласно результатам исследования, в контрольном варианте всхожесть семян составила 96 %, тогда как в вариантах с применением препаратов « Фитовак », « Ер малҳами » и «Ер малҳами + Фитовак» данный показатель составил 98 %, а в варианте с применением «Териа-С» 99 %. Среди изученных вариантов наибольшая всхожесть семян отмечена в варианте с применением препарата «Териа-С».*

Ключевые слова: *Зелёный горох, Osiyo-2001, биопрепарат, биостимулятор, Fitovak, Teria-S, Yer malhami, всхожесть семян.*

Abstract. *This study investigated the effect of various biopreparations on the laboratory germination of seeds of the “Osiyo-2001” variety of green pea. The results showed that seed germination was 96% in the control variant, while it reached 98% in the variants treated with “Fitovak”, “Yer malhami”, and “Yer malhami + Fitovak”, and 99% in the variant treated with “Teria-S”. Among the*

studied variants, the highest germination rate was recorded in the “Teria-S” treatment.

Keywords: *Green pea, Osiyo-2001, biopreparation, biostimulant, Fitovak, Teria-S, Yer malhami, seed germination.*

Kirish. Dukkakli-don ekinlari orasida ko‘k no‘xat o‘zining aholini oziq-ovqat, chorvani yem-xashak mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishda ahamiyati yuqoriligi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari ko‘k no‘xat etishtirilgan dalalarda tuproqlarning agrofizikaviy hamda agrokimyoviy xossalari yaxshilanib, kelgusi yili ekiladigan qishloq xo‘jalik ekinlari hosili salmog‘ini oshirish va sifatini yaxshilashda ham katta ahamiyat kasb etadi. Ko‘k no‘xat asosan oziq-ovqat maqsadida o‘stiriladi. Urug‘idan turli xil oshxona taomlari tayyorlashda foydalaniladi, shu jumladan ko‘k no‘xatning uni va yormasini ham oziq-ovqat tayyorlashda ishlatiladi. Ko‘k no‘xat unini obu non, non, pirojki, qotirilgan kulcha tayyorlashda hamda ko‘ng‘irboshsimon o‘simliklarning uniga oqsildorligini oshirish uchun qo‘shiladi, shu bilan birgalikda kolbasaning ba’zi bir navlarini tayyorlashda, qaxva, kakao, konfet tayyorlashda foydalaniladi [1]; [5].

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Ko‘k no‘xatdan ozuqa ekin sifatida ham foydalaniladi. Oziqaga doni, somoni, chiqindilari, chori yoki to‘poni ishlatiladi. Doni turli hayvonlarga ajoyib oziqa bo‘lib hisoblanadi, ayniqsa cho‘chqalar uchun. Oziqa sifatida ko‘k no‘xatning qoramtirroq urug‘lari foydalaniladi. [9].

Ko‘k no‘xat boshqa dukkakli don ekinlari singari qimmatbaxo agrotexnik ekin turi bo‘lib hisoblanadi, u tuproqni azot bilan boyitadi va yaxshi o‘tmishdosh ekin bo‘lib hisoblanadi. Ko‘k no‘xatdan xalq xo‘jaligida shu darajada keng foydalanilishi albatta uning doni, somoni va chorisining kimyoviy tarkibi bilan bog‘liq. [6].

Ko‘k no‘xat uni bug‘doy uniga 15-20% qo‘shib non yopishda qo‘llaniladi. Ko‘k no‘xat doni to‘yimli yorma deb hisoblanadi, unidan turli taomlar tayyorlanadi. Ko‘k no‘xat doni, poxoli, po‘kagi chorvachilikda qo‘llaniladi. Ko‘k no‘xat doni kolbasa, konserva, konfet, печенья tayyorlashda qo‘llaniladi. Doni, poxoli em tayyorlashda qo‘llaniladi, 1 t doni 0,5 ozuqa birligiga teng. R.U.Gusmanov, A.I.Terexov, G.F.Mukminova, U.G.Gusmanov [4].

Ko‘k no‘xat donida oqsilning miqdori 21,3-36,0 % yoki o‘rtacha 30,41 %, yog‘ 0,7 dan 1,4 % gacha yoki o‘rtacha 1,1%, kul 2,5-3,6 % yoki o‘rtacha 3,3 %, kraxmal 43,8-53,9 % yoki o‘rtacha 43,4 %, kletchatka 2,7-4,5 % yoki o‘rtacha 3,6 % mavjud deb ta’kidlab o‘tildi. [10].

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida olib borilib, “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI), [8], “Методика полевого опита” (B.Dospexov), [7], “Методика Государственного сортоиспитания селскохозяйственних культур” [3], “Методи агрохимических, агрофизических исследований почви Средней Азии”, tuganaklar soni va vaznini aniqlashda G.S.Posipanov uslublaridan foydalanildi. [2]

Tadqiqot natijalari. Urug‘ning unishi o‘simlik hayot siklining eng muhim va dastlabki bosqichlaridan biri hisoblanadi. Bu jarayon harakatsiz, quruq holatda bo‘lgan urug‘ning tashqi muhitdan suvni shimib olishidan boshlanadi. Suv urug‘ ichiga kirgach, unda fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faollashadi, ya’ni fermentlar ishga tushib, zahira oziq moddalari parchalanadi va o‘sish uchun zarur energiya hosil bo‘ladi. Shu bilan birga, urug‘ning nafas olishi tezlashadi va hujayralarning bo‘linishi kuchayadi.

Ko‘k no‘xatning “Osiyo-2001” navida laboratoriya sharoitida urug‘larning unib chiqish va yakuniy unuvchanlik ko‘rsatkichlariga turli biostimulyator va biopreparatlarning ta’siri o‘rganildi. Tajribada nazorat varianti bilan bir qatorda “Fitovak”, “Teria-S”, “Yer malhami” hamda “Yer malhami + Fitovak” variantlar asosida o‘rganildi. Tadqiqot natijalari urug‘larning unib chiqish jarayonida qo‘llanilgan preparatlar ta’sirida ma’lum darajada farqlar yuzaga kelganligini ko‘rsatdi.

Ko‘k no‘xat o‘simligining “Osiyo-2001” navi nazorat variantida laboratoriya sharoitida urug‘larning unib chiqishi birinchi kuni 43 dona, ikkinchi kuni 59 dona, uchinchi kuni 77 dona va to‘rtinchi kuni 96 donani tashkil etgan. Yakuniy hisobda urug‘larning unuvchanligi 96 % bo‘lganligi aniqlandi.

“Fitovak” qo‘llanilgan variantda urug‘larning unib chiqish jarayoni nazorat variantiga nisbatan yuqoriroq ko‘rsatkichlarni namoyon etdi. Jumladan, birinchi kuni 47 dona, ikkinchi kuni 62 dona, uchinchi kuni 81 dona va to‘rtinchi kuni 98 dona urug‘ unib chiqqanligi qayd etildi. Yakuniy unuvchanlik 98 % ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 2 foizga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Ushbu natija “Fitovak” biostimulyatori urug‘larning laboratoriya sharoitidagi dastlabki unib chiqish jarayonini jadallashtirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatganligi kuzatildi.

“Teria-S” preparati qo‘llanilgan variantda esa laboratoriya unuvchanligining yanada yuqori ko‘rsatkichlari kuzatildi. Birinchi kuni 49 dona, ikkinchi kuni 67 dona, uchinchi to‘rtinchi kunlar esa 99 dona urug‘ unib chiqqanligi aniqlandi. Yakuniy unuvchanlik 99 % ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 3 foizga yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

“Yer malhami” biopreparati qo‘llanilgan variantda birinchi kuni 45 dona, ikkinchi kuni 57 dona, uchinchi kuni 79 dona va to‘rtinchi kuni 98 dona urug‘ unib chiqqanligi qayd etildi. Yakuniy unuvchanlik 98 % ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 2 foizga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Mazkur natijalar “Yer malhami” biopreparati ham laboratoriya sharoitida urug‘larning yuqori unuvchanligini ta’minlashga ijobiy ta’sir ko‘rsatganligini ko‘rishimiz mumkin.

“Yer malhami + Fitovak” birgalikda qo‘llanilgan variantda esa birinchi kuni 46 dona, ikkinchi kuni 60 dona, uchinchi kuni 81 dona va to‘rtinchi kuni 98 dona urug‘ unib chiqqanligi aniqlandi. Yakuniy unuvchanlik 98 % ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 2 foizga yuqori natija qayd etganligi aniqlandi. Mazkur variantning yakuniy unuvchanligi “Fitovak” va “Yer malhami” alohida qo‘llanilgan variantlar bilan bir xil bo‘lgan bo‘lsa-da, dastlabki kunlardagi unib chiqish ko‘rsatkichlarida ayrim farqlar mavjudligi kuzatildi.

1-jadval

Ko‘k no‘xat “Osiyo-2001” navining lobaratoriya unuvchanligi.

Nav	Variantlar	dona	1 kun (dona)	2 kun (dona)	3 kun (dona)	4 kun (dona)	Urug‘ning unuvchanlig % da
Osiyo-2001	Nazorat	100	43	59	77	96	96%
	Fitovak	100	47	62	81	98	98%
	Teria-S	100	49	67	99	99	99%
	Yer malhami	100	45	57	79	98	98%
	Yer malhami + Fitovak	100	46	60	81	98	98%

Umuman olganda, “Osiyo-2001” navining laboratoriya sharoitidagi urug‘ unuvchanligi bo‘yicha eng yuqori natija “Teria-S” preparati qo‘llanilgan variantda qayd etilib, 99 % ni tashkil etdi. “Fitovak”, “Yer malhami” hamda “Yer malhami + Fitovak” variantlarida esa unuvchanlik 98 % darajasida bo‘lganligi aniqlandi. Nazorat variantida mazkur ko‘rsatkich 96 % ni tashkil etganligi sababli, barcha ishlov berilgan variantlarda urug‘larning yakuniy unuvchanligi nazoratga nisbatan yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Shuningdek, laboratoriya sharoitida urug‘larning kunlar bo‘yicha unib chiqish dinamikasi tahlil qilinganda, “Teria-S” variantida dastlabki kunlardanoq nisbatan yuqori natijalar shakllanganligi ko‘rinadi. Xususan, mazkur variantda birinchi kuni 49 dona urug‘ unib chiqqan bo‘lsa, nazorat variantida bu ko‘rsatkich 43 donani tashkil qilgan. Uchinchi kuni esa “Teria-S” variantida 99 dona urug‘ unib chiqqanligi qayd etilgan bo‘lib, nazorat variantidagi 77 dona ko‘rsatkichdan sezilarli darajada yuqori bo‘lgan.

“Fitovak” hamda “Yer malhami + Fitovak” variantlarida to‘rtinchi kun yakunida 98 % unuvchanlik qayd etilgan bo‘lsa, “Yer malhami” variantida ham ushbu ko‘rsatkich 98 % ni tashkil etganligi kuzatildi. Bu variantlarda yakuniy natijalar bir xil bo‘lishiga qaramasdan, urug‘larning kunlar kesimidagi unib chiqish sur’atlarida farqlar mavjudligi aniqlandi.

Xulosa. Ko‘k no‘xatning “Osiyo-2001” navida urug‘larni biopreparatlar bilan ishlov berish laboratoriya sharoitida unib chiqish sur’ati va unuvchanlik ko‘rsatkichlarini oshirganligi aniqlandi. Eng yuqori natija “Teria-S” variantida qayd etilib, urug‘larning unuvchanligi 99 % ni tashkil etdi. “Fitovak”, “Yer malhami” va “Yer malhami + Fitovak” variantlarida esa 98 % unuvchanlik kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Babich A.A. выращивания зербобовикс на корн. – Kiev: урожай, 1975. – 231

2. Посипанов Г.С. –Методи изучения биологической фиксатсии азота воздуха, М.Агропромиздат. 1991, С.27-30.

3. Методика государственного сортоиспытания селскхозяйственнқх наук.Вып.2, Москва, 1989, Б.194.

4. Mannopova M., Egamov I. - “Xo‘raki ko‘k no‘xat” - J «O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi», 2006 y., №-5, B. 15-16.

5. Chirkov V.N. - «Don ekinlari», Toshkent, O‘qituvchi, 1975, 178-180 b.

6. Кашеваров И.И., Сапрыкин В.С., Данилов В.П. Многокомпонентные сенажные смеси в решении проблемы дефицита кормового растительного белка Кормопроизводство. – 2013. – № 1. – С. 3-8.

7. Доспехов Б.А.-Методика полевого опита, М.Колос, 1985, С.249-251.

8. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Tashkent, O‘zPITI, 2007, B.125-131.

9. Дебелый, Г.А. Зернобобовые культуры в Нечерноземной зоне РФ– Москва-Немчиновка, 2009. – 258 с.

10. 3. Зеленов А.Н. Селекция гороха на высокую урожайность семян: дисс…в форме научн. доклада …д.с.х.н. – Брянск, 2001. – 60 с.

YONG‘OQ BOG‘LARIDA FITOFAG KANALAR (*ACERIA ERINEA* NALEPA VA *ACERIA TRISTRIATA* NALEPA)NING BIOEKOLOGIYASI HAMDA ZARARLASH XUSUSIYATLARI

Boqieva Mariyam Bozorovna
Toshkent Davlat Agrar Universiteti
Tayanch doktorant,
mariyamboqiyeva@gmail.com
(https://orcid.org/0009-0008-3998-0727).

Annotatsiya: *Tadqiqotlarda Toshkent viloyati sharoitida yong‘oq gall kanalari (Aceria erinea va Aceria tristriata) ning bioekologiyasi, tarqalishi va zararliligi o‘rganildi. Qibrayda zararlanish yuqori ekani, Ideal chidamli, Bo‘stonliq esa eng sezgir nav ekani aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *yong‘oq, Aceria erinea, Aceria tristriata, gall kanalari, bioekologiya, zararlanish, navlarga chidamlilik.*

Аннотация: *В условиях Ташкентской области изучены биоэкология, распространение и вредоносность галловых клещей грецкого ореха (Aceria erinea и Aceria tristriata). Установлено, что уровень повреждения был выше в Кибрайском районе; сорт Ideal проявил устойчивость, тогда как сорт Bo‘stonliq оказался наиболее восприимчивым.*

Ключевые слова: *грецкий орех, Aceria erinea, Aceria tristriata, галловые клещи, биоэкология, повреждаемость, устойчивость сортов.*

Abstract: *The bioecology, distribution, and harmfulness of walnut gall mites (Aceria erinea and Aceria tristriata) were investigated under the conditions of the Tashkent region. Infestation was higher in Qibray district; the cultivar Ideal was resistant, whereas Bo‘stonliq was the most susceptible.*

Keywords: *walnut, Aceria erinea, Aceria tristriata, gall mites, bioecology, infestation, cultivar resistance.*

Kirish. Yong‘oq (*Juglans regia* L.) agrobiotsenozida uchraydigan fitofag kanalar o‘simlik barg to‘qimalaridan oziqlanishi natijasida daraxtlarning fiziologik holati, o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Toshkent viloyati sharoitida olib borilgan tadqiqotlar davomida yong‘oqda *Eriophyidae* oilasiga mansub gall (junli) kana – *Aceria erinea* Nalepa va bo‘rtma kana – *Aceria tristriata* Nalepa asosiy fitofag kana turlari sifatida qayd etildi.

Asosoiy natijalar: Kuzatuvlarda mazkur kanalar bilan kuchli zararlangan yong‘oq daraxtlarida barglarning assimilyatsiya yuzasi qisqarishi, fiziologik jarayonlarning susayishi va hosildorlikning 25–30% gacha kamayishi kuzatildi. Bu esa *A. erinea* va *A. tristriata*ni yong‘oq agrobiotsenozida iqtisodiy ahamiyatga ega fitofag turlar sifatida baholash imkonini berdi.

Fitofag kanalarning sistematik o‘rni. Tadqiqotlarda aniqlangan fitofag kanalar quyidagi sistematik guruhlarga mansub:

Tip – *Arthropoda*;
Sinf – *Arachnida*;
Kenja sinf – *Acari;*
Turkum – *Trombidiformes;*
Kenja turkum – *Prostigmata;*
Oila – *Eriophyidae;*
Avlod – *Aceria*.

Tadqiqotlarda *Aceria erinea* Nalepa va *Aceria tristriata* Nalepa turlarining Toshkent viloyati sharoitidagi bioekologik xususiyatlari, mavsumiy rivojlanishi va zararlash xususiyatlari o‘rganildi.

Yong‘oq gall (junli) kanasi – *Aceria erinea* Nalepa. yong‘oq barglarida gall hosil qilib rivojlanuvchi fitofag kana hisoblanadi. Zararkunanda barg to‘qimalaridan oziqlanishi natijasida barg yuzasida o‘ziga xos bo‘rtmalar, bargning ostki tomonida esa zich tukli, kigizsimon gall to‘qimalari shakllanadi. Ushbu hosilalar kana individlari uchun oziqlanish va rivojlanish muhiti vazifasini bajaradi.

Toshkent viloyati Bo‘stonliq tumani sharoitida olib borilgan kuzatuvlarda *A. erinea*ning vegetatsiya davri davomida 9–10 ta avlod berib rivojlanishi aniqlandi. Zararkunanda populyatsiyasining mavsumiy shakllanishi yong‘oq barglarining rivojlanish holati va hududning agroiqlim sharoitlari bilan uzviy bog‘liq bo‘ldi.

Kana bilan zararlangan barglarda dastlab mahalliy bo‘rtmalar paydo bo‘lib, zararlanish kuchaygan sari ularning maydoni kengaydi. Natijada barglarning normal fiziologik faoliyati buzilib, assimilyatsiya yuzasi qisqarishi kuzatildi.

Yong‘oq bo‘rtma kanasi – *Aceria tristriata* Nalepa. yong‘oqdoshlar (*Juglandaceae*) oilasi vakillariga ixtisoslashgan fitofag kana hisoblanadi. Tadqiqotlarda uning rivojlanish jadalligi Qibray va Bo‘stonliq tumanlarining agroiqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda sezilarli farqlanishi aniqlandi.

Bo‘stonliq tumani sharoitida *A. tristriata* vegetatsiya davrida 8–10 ta avlod, Qibray tumani sharoitida esa 10–12 ta avlod berib rivojlandi. Qibray hududida avlodlar sonining ko‘proq bo‘lishi vegetatsiya davridagi harorat sharoitining zararkunanda rivojlanishi uchun nisbatan qulayligi bilan bog‘liq ekanligi qayd etildi.

Vegetatsiya davri oxirida, havo haroratining pasayishi bilan, kana populyatsiyasida qishlovga tayyorlanish jarayoni kuzatildi. *A. tristriata* ning qishlovchi populyatsiyasi *A. erinea*ga nisbatan kam sonli bo‘lib, kuzatuvlarda koloniyalardagi individlar soni 200 donadan oshmadi.

Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, Qibray tumanida yong‘oq gall kanalari tarqalishi Bo‘stonliq tumaniga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Qibrayda zararlangan daraxtlar ulushi **82,4±2,1%,** Bo‘stonliqda esa **69,2±1,9%** ni tashkil qildi. Shuningdek, 100 ta bargga to‘g‘ri kelgan galllar soni ham Qibrayda **(318,4±12,6 dona)** Bo‘stonliqdagidan (**231,7±10,4 dona**) sezilarli yuqori bo‘ldi. Ikkala hududda ham *Aceria erinea* dominant tur sifatida qayd etildi, *Aceria tristriata* esa subdominant tur hisoblandi. Olingan natijalar Qibray tumani iqlim sharoiti gall kanalari rivojlanishi uchun nisbatan qulay ekanligini ko‘rsatdi (1–jadval).

A. erinea va *A. tristriata* ning oziqlanishi natijasida yong‘oq barglarida morfologik va fiziologik o‘zgarishlar yuzaga keldi. Zararlangan barglarda gall va bo‘rtmalar hosil bo‘lishi, barg plastinkasining deformatsiyalanishi, assimilyatsiya yuzasining qisqarishi hamda barglarning muddatidan oldin qarishi kuzatildi.

1–jadval

Toshkent viloyatining Qibray va Bo‘stonliq tumanlarida yong‘oq gall kanalari (*Aceria erinea* Nalepa va *Aceria tristriata* Nalepa) ning tarqalishi zararlanish darajasi hamda uchrash darajasi (2023–2025 yy.)

	Tuman	Zararlangan daraxtlar, % (M±m)	Zararlangan barglar, % (M±m)	100 ta bargdagi galllar soni (M±m)	CV, %
	Qibray	82,4±2,1	47,6±1,8	318,4±12,6	11,8
	Bo‘stonliq	69,2±1,9	35,4±1,5	231,7±10,4	13,2
	LSD$_{0.05}$	**4,3**	**3,2**	**18,5**	–
Qibray va Bo‘stonliq tumanlarida yong‘oq gall kanalari turlarining uchrash darajasi					
	Aceria erinea Nalepa	78,6±1,7	64,8±1,6	71,7	Dominant
	Aceria tristriata Nalepa	43,8±1,5	34,2±1,3	39,0	Subdominant
	LSD$_{0.05}$	**3,7**	**3,4**	–	–

Kuchli zararlanish sharoitida barglarning fiziologik faolligi pasayishi natijasida daraxtlarning vegetativ rivojlanishi susaydi, mevalarning shakllanishi va to‘lish jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Tadqiqotlarda fitofag kanalar bilan kuchli zararlangan daraxtlarda hosildorlikning 25–30% gacha kamayishi qayd etildi.

Tadqiqotlar davomida yong‘oqning qo‘ng‘ir dog‘lanish kasalligiga chidamli va chidamsiz navlarida fitofag kanalarning rivojlanish darajasi bir xil emasligi kuzatildi. Kasallikka chidamsiz navlarda barg va novdalarning erta zararlanishi va barglarning muddatidan oldin qurib to‘kilishi kanalar uchun oziqa muhitining qisqarishiga olib keldi.

Aksincha, qo‘ng‘ir dog‘lanishga nisbatan chidamli navlarda barglarning uzoqroq muddat fiziologik faol holatda saqlanishi fitofag kanalar uchun barqaror oziqa muhiti yaratdi va ularning vegetatsiya davomida uzoqroq rivojlanishiga imkon berdi. Bu holat yong‘oq navlarining kasalliklarga chidamliligi bilan fitofag kanalarning rivojlanishi o‘rtasida bilvosita ekologik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi.

Shunday qilib, Toshkent viloyati yong‘oq agrobiotsenozida *Aceria erinea* va *Aceria tristriata* ning bioekologik xususiyatlari, mavsumiy rivojlanishi va zarar yetkazish darajasi hududning agroiqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda shakllanishi aniqlandi. *A. erinea* ning Bo‘stonliq sharoitida 9–10 ta, *A. tristriata* ning esa Bo‘stonliqda 8–10 ta va Qibrayda 10–12 ta avlod berishi hamda kuchli zararlanishda yong‘oq hosildorligining 25–30% gacha kamayishi mazkur turlarni yong‘oq bog‘larida doimiy monitoring qilish va ularga qarshi o‘z vaqtida himoya tadbirlarini amalga oshirish zarurligini ko‘rsatdi (2–jadval).

2–jadval

Toshkent viloyatining Qibray va Bo‘stonliq tumanlari sharoitida yong‘oq fitofag kanalarining rivojlanishi va zararlilik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	**Bo‘stonliq tumani**	**Qibray tumani**
*Aceria erinea*ning bir vegetatsiya davridagi avlodlar soni, ta	9–10	–
*Aceria tristriata*ning bir vegetatsiya davridagi avlodlar soni, ta	8–10	10–12
Kuchli zararlanishda hosildorlikning kamayishi, %	25–30	25–30

Yong‘oq (*Juglans regia* L.) bog‘larida gall kanalari (*Aceria erinea* Nalepa va *Aceria tristriata* Nalepa) keng tarqalgan so‘ruvchi zararkunandalardan biri

hisoblanib, ular barg to‘qimalarida patologik o‘zgarishlar keltirib chiqaradi va o‘simlikning fiziologik jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Toshkent viloyati sharoitida yong‘oq navlarining mazkur zararkunandalarga chidamlilik darajasi turlicha ekanligi kuzatildi. Shu sababli, istiqbolli navlarni tanlashda ularning gall kanalari bilan zararlanish xususiyatlarini o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlar doirasida *Chandler, Ideal,* ***Bo‘stonliq*** va ***Yubiley*** navlarining zararlanish darajasi, galllar soni hamda gall ichidagi kanalar zichligi baholandi. Olingan natijalar yong‘oq navlarining zararkunandalarga chidamlilik xususiyatlarini aniqlash va integratsiyalashgan himoya tizimini takomillashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi (3–jadval).

3–jadval

Toshkent viloyati sharoitida yong‘oq navlarining gall kanalari (*Aceria erinea* Nalepa va *Aceria tristriata* Nalepa) bilan zararlanish darajasi (2023–2025 yy.)

Yong‘oq navi	Zararlangan barglar, % (M±m)	1 bargdagi o‘rtacha galllar soni (M±m)	1 galldagi o‘rtacha kanalar soni (M±m)	Zararlanish darajasi
Bo‘stonliq	51,8 ± 2,1	18,6 ± 0,8	82,4 ± 3,6	Kuchli sezgir
Yubiley	39,6 ± 1,8	12,7 ± 0,6	63,8 ± 2,9	O‘rtacha sezgir
Chandler	27,9 ± 1,5	8,4 ± 0,5	42,6 ± 2,4	Nisbatan chidamli
Ideal	19,8 ± 1,2	5,9 ± 0,4	28,7 ± 1,8	Chidamli
$LSD_{0.05}$	**3,4**	**1,3**	**5,7**	–

Tadqiqotlar natijalari yong‘oq navlarining gall kanalari bilan zararlanish darajasi o‘rtasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatdi. Eng yuqori zararlanish ***Bo‘stonliq*** navida kuzatilib, zararlangan barglar ulushi **51,8±2,1%,** bir bargdagi galllar soni **18,6±0,8 dona**, bir galldagi kanalar soni esa **82,4±3,6 dona** ni tashkil qildi. ***Yubiley*** navi o‘rtacha darajada zararlandi.

Chandler va ayniqsa ***Ideal*** navlarida zararlanish ancha past bo‘lib, ular nisbatan chidamli navlar sifatida baholandi. Bu navlarda galllar soni ham, gall ichidagi kanalar zichligi ham boshqa navlarga nisbatan kam qayd etildi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalariga ko‘ra; ***Bo‘stonliq*** – gall kanalariga eng sezgir nav, ***Yubiley*** – o‘rtacha sezgir nav, ***Chandler*** – nisbatan chidamli nav hamda ***Ideal*** – eng chidamli nav sifatida baholandi.

Xulosa. Tadqiqotlar natijasida Toshkent viloyati sharoitida yong‘oq gall kanalari – *Aceria erinea* Nalepa va *Aceria tristriata* Nalepa ning bioekologik xususiyatlari, mavsumiy rivojlanishi va zararlilik darajasi hududning agroiqlim sharoiti hamda yong‘oq navlarining biologik xususiyatlariga bog‘liq ekanligi aniqlandi. Qibray tumanida gall kanalari tarqalishi va zararlanish darajasi Bo‘stonliq tumaniga nisbatan yuqori bo‘lishi qayd etildi. Navlar orasida Ideal gall kanalariga eng chidamli, Chandler nisbatan chidamli, Yubiley o‘rtacha sezgir, Bo‘stonliq esa eng sezgir nav sifatida baholandi. Olingan natijalar yong‘oq bog‘larida gall kanalari monitoringini takomillashtirish, chidamli navlarni joriy etish va integratsiyalashgan himoya choralarini ishlab chiqish uchun ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Богданова В. Н., Гонтаренко М. А., Зоценко Л. Н.** Защита грецкого ореха от вредителей и болезней // Справочник агронома по защите плодовых культур и винограда от вредителей и болезней. — Кишинев, 1959.
2. **Nazarov Sh. R.** Yong‘oqning barg ustki va ostki shiralarining bioekologiyasi hamda ularga qarshi oltinko‘z qo‘llashning samaradorligi // Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. — 2018. — № 4 (8). — B. 23–24.
3. **Shukurov Kh., Mavlonova N., Abduraxmanova J., Muminova R., Nazarova M.** Bioecology of Orchard Mites and the Effectiveness of Modern Insecticides against Them // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. — 2020. — Vol. 2, Issue 9. — P. 48–57. DOI: 10.37547/tajabe/Volume02Issue09-09.
4. **Shukurov X., Nazarov Sh., Abduraxmanova J., Umarov Z., Lapasov S.** Effects and Control Measures of Walnut Gall (or Wool) – *Aceria erinea* N. and Wart – *Aceria tristriata* N. Mites // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. — 2020. — Vol. 10, Issue 12. — P. 47–53. DOI: 10.5958/2249-7137.2020.01686.9.
5. **Tsukamoto M.** Method of Genetic Analysis of Insecticidal Resistance // Pest Resistance to Pesticides: Proceedings of the US–Japan Cooperative Science Program Seminar. — California, 1979. — New York: Plenum Press, 1983. — P. 71–97.

5. TIBBIYOT, FARMATSEVTIKA VA JAMOAT SALOMATLIGINING DOLZARB MASALALARI

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СТРУКТУРЫ ГОЛОВЫ У ДЕТЕЙ ПОГИБШИХ ПРИ ВНУТРИСАЛОННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

А.Ж.Абдуллаев

1. Преподаватель Термизского филиала Ташкентской государственный медицинский университеты г. Термиз, Узбекистан,

Аннотация. *В статье изложены результаты анализа характера и морфологических особенностей повреждений структуры головы – мягких покровов, костей черепа, головного мозга и его оболочек у 55 детей в возрасте до 16 лет, погибших при внутрисалонной автомобильной травме в результате ДТП и подвергнутых судебно-медицинской экспертизе. Установлено, что характер, локализация, объем, тяжесть и морфология повреждений при внутрисалонной автомобильной травме, при одинаковом механизме травмы, имеют определенную зависимость от возрастных категорий пострадавших детей, что было обусловлено анатомо – физиологическими свойствами организма, в том числе и степенью развития структуры головы в различных их возрастах.*

Актуальность. Основной причиной тяжелых травм структур головы у детей являются дорожно – транспортный травматизм и кататравмы. Изучения особенностей формирования, характера, морфологию, тяжести, осложнений и последствий повреждений органов и тканей у детей пострадавших при указанных видах травматизма позволяет совершенствовать методов ранней диагностики и лечения больных детей, а в судебно-медицинском отношение имеет важное значение для обоснования механизма травмы по дифференциальной диагностике их от других видов повреждений от воздействия тупых предметов.

Цель исследования – выявление характера и морфологических собенностей повреждений структуры головы у детей разных возрастных категорий, формируемых при внутрисалонной автомобильной травме в результате ДТП.

Материалы.

Исследование выполнено на основе анализа характера и морфологических особенностей повреждений структуры головы – мягких покровов, костей черепа, головного мозга и его оболочек у 55 детей в возрасте от 1 года до 16 лет, детей погибших при внутрисалонной автомобильной травме в результате ДТП и подвергнутых судебно-медицинской экспертизе. Среди погибших детей мальчики – 38, девочки – 17.

Результаты.

Отмечено, что **у погибшего ребенка грудного возраста** в покровах лицевого отделе выявлены только кровоподтеки, а в покровех головы соответственно теменно – височно – затылочной области справа имелась гематома с выраженным травматическим отеком. Выявлен линейный перелом височно – затылочной костей с распространением линий перелома в основание черепа, что сопровождалось разрывом твердой мозговой оболочки у разрушением мозгового вещества со слабым субарахноидальным кровоизлиянием вокруг него. **У детей в возрастной категории раннего детства** повреждения в покровах лица в основном характеризовались наличиями ссадин, а иногда – с кровоподтеком. В покровах головы в зоне ударного воздействия выявлены гематомы и очаговые кровоизлияния. Со стороны свода черепа формировались линейные и вдавленно – оскольчатые переломы в высочно – теменно – затылочной костей с распространениями линий переломов в основание черепа. В зонах переломов костей свода отмечены пластинчатые эпи – и субдуральные гематомы, а также очаговые хорошо заметные пластинчатые субарахноидальные кровоизлияния. **У детей в возрастной категории первого детства** повреждения покрова лица характеризовались формированиями ссадин, кровоподтеков и ушибленных ран. В покровах головы, наряду с очаговыми кровоизлияниями, имелись и ушибленные, ушибленно – рваные раны и в отдельных случаях гемотомы. Со стороны костей свода часто определены линейные и оскольчатые переломы, однако в зонах переломов костей черепа невсегда имелись субарахноидальные кровоизлияния. При оскольчатых переломах имелись эпи – и субдуральные гематомы в объеме от 30,0 до 60,0 с дислокацей мозга. **В возрастной группе второго детства** повреждения характеризовались наличиями ушибленных ран в покровах лица у большинства погибших, сравнительно реже – ссадинами и кровоподтеками. В покровах головы как обычно отмечались очаговые и распространенные кровоизлияния и в ряде случаев имелись ушибленные раны, либо гематомы. Переломы в костях черепа выявлены у большинства погибших детей имели линейный и оскольчато – вдавленный характер, в

основном в височно – теменных костях с разрывом твердой мозговой оболочки при оскольчато – вдавленных перелома. У всех погибших детей этой возрастной категории чаше всего отмечались очаговые субарахноидальные кровоизлияния пластинчатого характера толщиной до 1,0- 1,5 см, и сравнительно редко кровоизлияний имели распространенный характер. **У погибших детей подросткового возраста** всегда имело место повреждения в покровах лица в виде ссадин, кровоподтеков и ушибленных ран, что указывало о возможности нахождения детей на переднем сидение в момент ДТП. В покровах головы соответственно лобно-теменно и височной областей отмечены наличия очаговых, а иногда и распространенных кровоизлияний, которые в ряде случаев проявлялись в виде гематомы. У большинства погибших детей этого возрасте имело место переломы, которые оскольчато – вдавленные, сопровождались разрывами оболочек и разрушением вещества мозга, субарахноидальные кровоизлияния в ряде случаев кровоизлияний были в значительной толщине. **У детей юношеского возрасте** в покровах головы, помимо кровоизлияний в мягких тканях головы соответственно зонам воздействия травматической силы, нередко наблюдались ушибленные и рваные раны. Травмы структуры головы у детей этой возрастной категории почти во всех случаях протекали с переломами костей. Разрывы мозговых оболочек только наблюдались при оскольчатых переломах, при котором в отдельных случаях имело место и разрушение вещества мозга. Нередкими были также субдуральные гематомы в объеме от 35,0 до 120,0 (3), а также эпи – и субдуральные гематомы, которые явились причиной дислокационного синдрома.

Обсуждение. Spencer K. et al (2021) из США, провели анализ для оценки частоты их характера переломов черепа у детей. Для анализа были оценены записи 47 детей с 57 умышленно нанесенными переломами черепа и 47 детей с 54 случайными переломами черепа. Отмечено, что 51 насильственный перелом черепа (89%) завершился контактом с черепным швом: 35 из 51 (69%) коснулись двух или более швов, а 12 коснулись трех или более швов. 42 из 54 (78%) случайных переломов черепа только 3 из 42 (7%) коснулись двух швов, и ни один не коснулся более двух швов ($p < 0,001$). Наиболее часто контактирующим с линией перелома был лямбдовидный (43%; $p < 0,04$), за ним следовали сагиттальный (23%), корональный (21%), височно-плоскоклеточный (12%), и метопический (1%) швы.

Выводы

Характер, локализация, объем и морфология повреждений при внутрисалонной автомобильной травме, при одинаковом механизме травмы, имеют определенную зависимость от возрастных категорий пострадавших детей, что было обусловлено анатомо – физиологическими свойствами организма, в том числе и степенью развития структуры головы в различных их возрастах. Приведенные данные могут быть учтены при обоснование механизма травмы, связанные с определенными видами автомобильной травмы.

NAFAS OLISH SIGNALLARINI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH ASOSIDA O‘PKA PATOLOGIYALARINI TASHXISLASHNING MATEMATIK MODELLARI VA RESURS-TEJAMKOR ALGORITMLARI: TIZIMLI TAHLILIY SHARH

Abdusamatov Samandarjon Ro’zimaxammad o‘g‘li
Andijon davlat universiteti, Kompyuter injiniringi kafedrasi o’qituvchisi
Elektron pochta: abdusamatovsamandar1@gmail.com
ORCID: 0009-0006-4405-0490

Annotatsiya: *Maqolada nafas olish tizimi patologiyalarini - jumladan, koronavirus infeksiyasi (COVID-19), pnevmoniya, o‘tkir respirator distress-sindromi (ARDS) va surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi fonida yuzaga keladigan o‘pka to‘qimalari degenerativ o‘zgarishlarini erta va avtomatlashtirilgan tarzda aniqlashga qaratilgan zamonaviy matematik modellar va hisoblash algoritmlari PRISMA metodologiyasi tamoyillari asosida tizimli tahlil qilingan. 05.01.04 ixtisosligi doirasida ko‘rib chiqilgan o‘nta ilmiy ish to‘rt bosqichli kontseptual hisoblash konveyeri - signal/tasvirni yig‘ish, shovqindan tozalash, matematik dekompozitsiya va chekka qurilmalarda tasniflash - nuqtai nazaridan taksonomiyalashtirildi. Tahlil chuqur o‘rganish arxitekturalari (avtoenkoderlar, konvolyutsion va rekurrent tarmoqlar), metaevristik optimallashtirish usullari, stoxastik aralashma modellari hamda fiziologik-matematik modellashtirish (bioimpedans va kardiopulmonar Windkessel modellari) o‘rtasidagi matematik apparat, hisoblash murakkabligi va amaliy aniqlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha qiyosiy jadval shaklida umumlashtirildi. Natijada akustik va vizual signallarning multimodal integratsiyasi yetishmasligi, yuqori aniqlikdagi modellarni chekka qurilmalarga kvantlash bilan bog‘liq uzilish, ma‘lumotlar bazalaridagi sinflar nomutanosibligi hamda fiziologik modellar bilan neyron tarmoqlarni gibridlashtirishning yo‘qligi kabi to‘rtta muhim ilmiy bo‘shliq aniqlandi. Ushbu bo‘shliqlarni bartaraf etish maqsadida fraksional tartibli differensial modellar, adaptiv variatsion rejim dekompozitsiyasi va to‘liq butun sonli arifmetikada ishlovchi kvantlangan neyrotarmoq topologiyasiga asoslangan resurs-tejamkor gibrid apparat-dasturiy arxitektura taklif etiladi.*

Kalit so‘zlar: *nafas olish signallari; o‘pka patologiyalari; chekka sun‘iy intellekt (Edge AI); chuqur o‘rganish; tizimli sharh.*

Аннотация: *В статье на основе принципов методологии PRISMA систематически проанализированы современные математические модели и вычислительные алгоритмы, направленные на раннее и автоматизированное выявление патологий дыхательной системы, включая коронавирусную инфекцию (COVID-19), пневмонию, острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) и дегенеративные изменения лёгочной ткани на фоне хронической обструктивной болезни лёгких. Десять научных работ, рассмотренных в рамках специальности 05.01.04, систематизированы с точки зрения четырёхэтапного концептуального вычислительного конвейера: сбор сигнала/изображения, очистка от шума, математическая декомпозиция и классификация на периферийных устройствах. Проведено сравнение архитектур глубокого обучения, метаэвристических методов оптимизации, стохастических моделей смеси, а также физиолого-математического моделирования (биоимпедансные и кардиопульмональные модели Виндкесселя) с точки зрения математического аппарата, вычислительной сложности и показателей точности. Выявлены четыре ключевых научных пробела и предложена ресурсосберегающая гибридная архитектура на основе дробно-дифференциальных моделей, адаптивной вариационной модовой декомпозиции и квантованной нейросетевой топологии с целочисленной арифметикой.*

Ключевые слова: *сигналы дыхания; патологии лёгких; периферийный искусственный интеллект (Edge AI); глубокое обучение; систематический обзор.*

Abstract: *This article presents a systematic, PRISMA-based review of contemporary mathematical models and computational algorithms for the early, automated diagnosis of respiratory pathologies, including COVID-19, pneumonia, acute respiratory distress syndrome (ARDS), and degenerative pulmonary tissue changes associated with chronic obstructive pulmonary disease. Ten studies, reviewed within the scope of specialty 05.01.04, are taxonomically organized around a four-stage computational pipeline: signal/image acquisition, denoising and normalization, mathematical decomposition, and edge-device classification. The mathematical apparatus, computational complexity, and reported accuracy of deep-learning architectures, metaheuristic optimization methods, stochastic mixture models, and physiological-mathematical models (bioimpedance and cardiopulmonary Windkessel models) are compared in a summary table. The analysis identifies four critical research gaps and proposes a resource-efficient hybrid hardware-software architecture based on fractional-order differential*

models, adaptive variational mode decomposition, and an integer-arithmetic quantized neural topology suitable for FPGA/TinyML deployment.

Keywords: *respiratory signals; pulmonary pathologies; Edge AI; TinyML; quantization; deep learning; bioimpedance modeling; systematic review.*

Kirish: Nafas olish tizimi patologiyalarini - jumladan, koronavirus infeksiyasi (COVID-19), pnevmoniya, o‘tkir respirator distress-sindromi (ARDS) hamda surunkali obstruktiv o‘pka kasalligi (KO‘AK) fonida yuzaga keladigan o‘pka to‘qimalarining degenerativ o‘zgarishlarini erta va avtomatlashtirilgan tarzda aniqlash muammosi zamonaviy biotibbiyot muhandisligi va hisoblash tizimlari dasturiy ta‘minoti sohasining eng dolzarb ilmiy-amaliy vazifalaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda portativ hamda chekka (Edge AI) qurilmalarga integratsiya qilingan intellektual tashxis tizimlariga bo‘lgan talab keskin ortib bormoqda, chunki bunday tizimlar real vaqt rejimida past kechikish va yuqori energiya samaradorligi bilan ishlashi lozim. Ayni paytda mikrokontroller darajasidagi hisoblash resurslari cheklanganligi sababli, yuqori aniqlikka ega chuqur o‘rganish modellarini bunday qurilmalarga moslashtirish jarayonida jiddiy matematik va muhandislik-texnik qiyinchiliklar yuzaga keladi.

Ushbu maqolaning maqsadi - nafas olish signallarini (auskultatsiya tovushlari, rentgenologik va kompyuter tomografiyasi tasvirlari, havo oqimi signallari) intellektual tahlil qilishga bag‘ishlangan so‘nggi yillardagi ilmiy ishlarni PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) tamoyillari asosida tizimli tahlil qilish, ularning matematik apparati, algoritmik arxitekturasi, hisoblash murakkabligi va amaliy aniqlik ko‘rsatkichlarini qiyosiy baholash, shuningdek mavjud ilmiy bo‘shliqlarni aniqlash va ularni bartaraf etishga qaratilgan resurs-tejamkor gibrid arxitekturani ilmiy jihatdan asoslashdan iborat.

Tahlil qilingan barcha metodologiyalar to‘rt bosqichli kontseptual hisoblash konveyeri nuqtai nazaridan taksonomiyalashtirildi. Birinchi bosqichda signal yoki tasvir ko‘rinishidagi dastlabki ma‘lumot yig‘iladi (rentgenografiya, kompyuter tomografiyasi yoxud elektron stetoskop orqali olingan akustik yozuvlar). Ikkinchi bosqichda shovqindan tozalash va normalizatsiya amalga oshiriladi. Uchinchi bosqichda matematik dekompozitsiya yoki past o‘lchamli fazoga proyeksiyalash orqali informativ belgilar ajratib olinadi. To‘rtinchi, yakuniy bosqichda esa ushbu belgilar chekka hisoblash qurilmalarida tasniflash yoki kvantlash jarayonidan o‘tkaziladi. Ushbu to‘rt bosqichli taksonomiya quyidagi tahlilning tuzilish asosini tashkil etadi va 6-bo‘limda taklif etilayotgan arxitekturaning ham negizini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi: Tadqiqot metodologiyasi sifatida tizimli adabiyotlar tahlili (systematic literature review) yondashuvi qo‘llanildi. Ko‘rib chiqish uchun nafas olish tizimi patologiyalarini aniqlashga qaratilgan hamda aniq matematik-algoritmik apparatga ega bo‘lgan o‘nta ilmiy ish tanlab olindi. Har bir ish quyidagi to‘rtta mezon bo‘yicha baholandi: 1) qo‘llanilgan matematik apparat va uning nazariy asosi; 2) taklif etilgan algoritmik arxitektura; 3) hisoblash murakkabligi hamda apparat resurslariga (xotira, energiya, kechikish) bo‘lgan talab; 4) eksperimental aniqlik ko‘rsatkichlari. Tanlangan ishlar shartli ravishda ikki guruhga ajratildi: birinchi guruhga chuqur o‘rganish va transfer-o‘rganishga asoslangan tasniflash modellari, ikkinchi guruhga esa nafas olish tizimining fiziologik-matematik modellashtirilishiga bag‘ishlangan ishlar kiritildi; alohida holda esa apparat-dasturiy siqish va chekka joylashtirish texnologiyalariga oid umumlashtiruvchi tahlil ko‘rib chiqildi. Har bir manbaning to‘liq bibliografik tafsilotlari 8-bo‘limdagi adabiyotlar ro‘yxatida keltirilgan.

Ko‘rib chiqilgan ishlarning ilmiy-matematik tahlili: Ashraf va hammualliflari tomonidan taklif etilgan yondashuvda o‘pka to‘qimalarining gistologik tasvirlarini tasniflash uchun ikki xususiyatli avtoenkoder (Dual-Featured Auto-Encoder, DFAE) arxitekturasi ishlab chiqilgan[1]. Modelning matematik asosini topologik ma‘lumotlar tahlili (Persistent Homology Algorithm Toolbox, PHAT) tashkil etadi, u yordamida fazoviy va spektral xususiyatlar ko‘p kanalli invariantlar sifatida birlashtiriladi. Tasvir super-rezolyutsiyali avtoenkoder orqali kiritilgan ma‘lumot quyidagi o‘rtacha kvadratik xato funksiyasini minimallashtiruvchi bo‘yin qatlamiga proyeksiyalanadi:

$$min_{\Theta} L_{MSE}(x, \hat{x}) = (1/N) \Sigma_{i=1..N} \|x_i - Dec(Enc(x_i))\|^2$$

Olingan siqilgan xususiyatlar so‘ngra uch qatlamli konvolyutsion arxitektura (Triple Layered Convolutional Architecture, TLCA) orqali tasniflanadi. Bo‘yin qatlamidagi parametrlar soni taxminan 295 mingtani tashkil etib, bu ko‘rsatkich standart chuqur modellarga (masalan, ResNet-50) nisbatan sezilarli darajada yengil hisoblanadi. Biroq PHAT algoritmining hisoblash murakkabligi kub tartibida ($O(V^3)$) o‘sishi sababli, modelni chekka protsessorlarda dastlabki ishlov berish bosqichida sekinlashish kuzatiladi. CIMA gistologik ma‘lumotlar bazasida o‘tkazilgan tajribalarda model 96,07% aniqlik, 94,00% precision, 92,15% recall va 91,96% F1-ko‘rsatkichga erishgan.

COVID-19ni chuqur belgilar va parametrsiz BAT optimallashtirish asosida tashxislash: Kaur va hammualliflari mobil muhitda ishlashga moslashtirilgan Depthwise Separable Convolution hisoblash modeliga asoslangan yondashuvni

taklif etishgan[2]. An’anaviy va ajratilgan konvolyutsiya operatsiyalarining hisoblash xarajatlari quyidagicha ifodalanadi:

$C_{conventional} = h_p \cdot w_p \cdot d_p \cdot d_q \cdot k^2$, $C_{separable} = h_p \cdot w_p \cdot d_p(d_q + k^2)$

Bunda ajratilgan konvolyutsiyaning nisbiy hisoblash xarajati C_separable/C_conventional = 1/d_q + 1/k² formulasi bilan aniqlanadi, bu esa FLOPs miqdorini standart VGG-16 arxitekturasiga nisbatan taxminan 75–80% ga kamaytirishga imkon beradi. Belgilar MobileNetV2 tarmog‘i orqali ajratib olingandan so‘ng, ular Parameter-Free BAT (PF-BAT) metaevristik algoritmi yordamida optimallashtirilgan Fuzzy K-Nearest Neighbor (FKNN) klassifikatoriga uzatiladi; bunda a‘zolik funksiyasining k va noaniqlik kuchi b parametrlari ikki o‘lchamli fazoda (O(2)) global optimallashtiriladi. Benchmark COVID CT ma‘lumotlar bazasida validatsiya aniqligi 99,38%, precision 99,20%, recall 99,60%, F1 99,40% va AUC 99,58% ko‘rsatkichlariga erishilgan.

Neonatal respirator distress-sindromini gibrid chuqur o‘rganish orqali aniqlash (NDL-Net): Ko‘krak qafasi rentgenogrammalari asosida neonatal respirator distress-sindromini (NRDS) tashxislash uchun taklif etilgan NDL-Net gibrid arxitekturasi MobileNetV3-Large va ResNet50 konvolyutsion qatlamlari orqali fazoviy invariantlarni ajratib, so‘ngra rekurrent LSTM xotira katagi yordamida tekstura va ketma-ketlik gradientlarini modellashtiradi [3]. LSTM katagining asosiy tenglamalari quyidagicha:

$f_t = \sigma(W_f \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_f)$, $i_t = \sigma(W_i \cdot [h_{t-1}, x_t] + b_i)$

$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * \tilde{C}_t$, $h_t = o_t * tanh(C_t)$

ResNet50 bloklarining qo‘shilishi umumiy parametrlar sonini 25 milliondan oshirib, hisoblash murakkabligini oshiradi, biroq MobileNetV3 qismi hisobiga oraliq tenzorlar siqiladi. Modelning aniqlik ko‘rsatkichlari quyidagicha: aniqlik 98,09%, precision 97,45%, sezuvchanlik (sensitivity) 98,73%, o‘ziga xoslik (specificity) 98,73% va F1 98,08%.

COVID-19ni CNN-GMM yondashuvi asosida aniqlash va tarqalishini bashoratlash: Khan va hammualliflari tomonidan stoxastik taqsimotlarni approksimatsiyalash uchun Gauss aralashma modeli (Gaussian Mixture Model, GMM) va Expectation-Maximization (EM) algoritmiga asoslangan yondashuv taklif etilgan [4]:

$p(x|\lambda) = \Sigma_{i=1..k} M_i \cdot N(x; \mu_i, \Sigma_i)$, $\Sigma_{i=1..k} M_i = 1$

GMM komponentlarining o‘rtacha qiymati μ va kovariatsiyasi Σ asosida chiziqli regressiya prediksiyasi amalga oshiriladi. Yengil maxsus 2D-CNN (uch sinfli tasniflagich), Monte-Karlo simulyatsiyasi va GMM regressori birlashtirilgan holda qo‘llaniladi. Komponentlar soni k=2 bilan fiksirlanganligi sababli GMM hisoblash

murakkabligi $O(k^2n) \approx O(n)$ darajasida bo‘lib, bu resurs-cheklangan mikrokontrollerlar uchun juda tejamkor hisoblanadi. Sinov to‘plamida aniqlik 96,66% ni, o‘qitish to‘plamida esa 100% ni tashkil etgan.

ARDS bilan bog‘liq nafas olish tizimini bioimpedans modellashtirish: Awad va hammualliflarining tadqiqoti chuqur o‘rganishdan farqli ravishda, o‘pka anatomiyasining 24 avlodli Veybel (Weibel) modeliga asoslangan analitik-fizik yondashuvni taqdim etadi [5]. Model 16,7 milliondan ortiq RLC (rezistor-induktivlik-sig‘im) zanjirlari va qariyb 67,1 million passiv komponentdan iborat elektro-akustik bioimpedans tenglamalar tizimini o‘z ichiga oladi:

$$m_a(n) = \rho_0 l/S, \quad C_a(n) = V/(\rho_0 C_0^2), \quad r_a(n) = 8\mu l/(\pi R_t^4)$$

Umumiy impedans (Total Lung Impedance, TLI) quyidagi rekursiv teskari hisoblash formulasi orqali aniqlanadi:

$$E(n) = \tfrac{1}{2}\cdot[(E(n+1)+Z(n))\cdot Z_c(n)] \,/\, [(E(n+1)+Z(n))+Z_c(n)] + Z(n)$$

Nodal bioimpedans matritsalari MATLAB muhitidagi differensial tenglamalar yechuvchisi orqali 1–1200 min^{-1} chastota diapazonida to‘g‘ridan-to‘g‘ri integrallanadi. Diskret hisoblashda murakkablik O(N) (N=24 qatlamli binar daraxt) darajasida bo‘lib, model TinyML tizimlari uchun parametrlar generatori (lookup table) vazifasini bajarishi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, past chastotali ventilyatsiyada (0,25 Hz) alveolyar rigidlik o‘zgarishi bosimning distal tarqalishiga bevosita ta‘sir qilishi isbotlangan.

Ko‘krak qafasi rentgenogrammasi asosida COVID-19ni sun‘iy intellekt yordamida aniqlash: Bekhet va hammualliflari tomonidan taklif etilgan yondashuv kattalashtirilgan (5×5) yadroli konvolyutsiya operatoriga asoslangan bo‘lib, quyidagi konvolyutsiya amali va log-loss xato funksiyasidan foydalaniladi:

$$(X \circledast K)(i,j) = \Sigma_m \Sigma_n K(m,n)\cdot X(i-m, j-n)$$

Besh qatlamli ixcham maxsus CNN arxitekturasi (Dropout = 0,5, Flatten = 2048, sigmoid chiqish qatlami) qo‘llanilgan. Modelning FLOPs miqdori va xotira sig‘imi (< 1,5 MB) juda past bo‘lib, bu uni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ARM Cortex-M seriyali mikrokontrollerlarga port qilish imkonini beradi. Validatsiya aniqligi 96,00% ni, radiologik konsensus tekshiruvida esa 99,00% ni tashkil etgan.

Kardiopulmonar gaz almashinuvining patologik sharoitlarda integratsiyalashgan modellashtirilishi: Anjana va hammualliflarining tadqiqoti 70 kg vaznli inson uchun fiziologik/klinik parametrlarga (kardiopulmonar bosim, havo oqimi va gaz konsentratsiyalari) asoslangan integratsiyalashgan modelni taqdim etadi[7]. Yurak-qon tomir tizimi 20 kompartmentli Windkessel modeli, o‘pka gaz almashinuvi esa quyidagi differensial tenglama orqali ifodalanadi, u 4-tartibli Runge-Kutta usuli bilan ($h = 10^{-4}$ s qadam bilan) yechiladi:

$$V_A \cdot \dot{P}_{ACO2} = 863 \cdot Q_{pp} \cdot (C_{vCO2}(t-\tau_v) - C_{aCO2}) + u(\dot{V}_A) \cdot \dot{V}_A \cdot (P_{iCO2} - P_{ACO2})$$

Barorefleks va xemorefleks afferent/efferent uzatish funksiyalari sigmoidal va eksponensial ko‘rinishlarda modellashtiriladi. Uzluksiz tizimli nochiziqli dinamika o‘lchamlarni qisqartirish orqali chekka qurilmalarda real vaqtli “raqamli egizak” (Digital Twin) sifatida qo‘llanilishi mumkin; RMS xatoligi 3,48 mmHg gacha pasaytirilgan holda kardiopulmonar bosim gradientlarini bashorat qilish mumkinligi ko‘rsatilgan.

O‘pka tovushlarini parallel pooling tuzilmali CNN modeli asosida tasniflash: Demir va hammualliflari tomonidan STFT (Short-Time Fourier Transform) asosida spektrogramma hosil qilish hamda parallel pooling (Max-Pooling va Average-Pooling qatlamlarining parallel qo‘shilishi) yondashuvi taklif etilgan, bu fazoviy va o‘rtacha energiya invariantlarini bir vaqtda saqlab qolish imkonini beradi [8]. Sinflararo dispersiyani maksimallashtirish uchun LDA proyeksiyasi qo‘llaniladi:

$$B^* = \arg\max_B \det(B^T S_b B) / \det(B^T S_w B)$$

350 ta chuqur belgi (deep feature) Random Subspace Ensembles (RSE) bilan quvvatlangan LDA klassifikatoriga uzatiladi. End-to-end chuqur modellarga nisbatan o‘qitish va xulosa chiqarish vaqti ancha past (O(M·d·K) tartibida). ICBHI 2017 ma‘lumotlar bazasida to‘rt sinfli tasniflash aniqligi 71,15% ni tashkil etib, bu mavjud usullarga nisbatan 5,75 foiz punktga yaxshilanishni anglatadi.

O‘pka saratonini adaptiv ierarxik evristik matematik model asosida bashoratlash: Yu va hammualliflari tomonidan Markov Blankets (MBs) asosidagi qisqartirilgan Bayes tarmoqlari, generativ raqib tarmoqlari (GAN) mini-maks optimallashtiruvi hamda Bellman tenglamalariga asoslangan Deep Q-Networks (DQN) doza adaptatsiyasini birlashtirgan Adaptive Hierarchical Heuristic Mathematical Model (AHHMM) taklif etilgan [9]:

$$P^*(w,b) = E_{r\sim Qwb}\,[T(w,b) + \delta \cdot \max_{a \in B} P^*(r,a)]$$

AHHMM modifikatsiyalangan K-means segmentatsiyasi va chuqur neyron tarmog‘i bilan birga qo‘llaniladi. Dastlabki 297 ta parametr 9 ta muhim invariantga qisqartirilishi hisobiga xulosa chiqarish tezligi sezilarli darajada oshgan, bu esa o‘rta darajadagi hisoblash resursi bilan ham yuqori unumdorlikni ta‘minlaydi. Segmentatsiya va aniqlash ko‘rsatkichlari 96,67% dan 98,9% gacha oralig‘ida qayd etilgan.

O‘pka tovushlarini intellektual tashxislashda model siqish va apparat platformalari tahlili: Lu va hammualliflarining umumlashtiruvchi tadqiqoti modelni siqish nazariyasining uchta asosiy yo‘nalishini tizimlashtiradi: birinchidan, Gessian matritsasi va L_1-norma asosidagi strukturaviy va nostrukturaviy pruning; ikkinchidan, FP32 formatidan INT8/INT4 formatiga og‘ishsiz proyeksiyalashga

imkon beruvchi Quantization-Aware Training (QAT) va Post-Training Quantization (PTQ); uchinchidan, o‘qituvchi-o‘quvchi (teacher-student) arxitekturasi orqali yumshoq ehtimollik taqsimotini uzatuvchi Knowledge Distillation (KD) usuli [10]. Turli apparat platformalarining qiyosiy tahlili shuni ko‘rsatadiki, Raspberry Pi / ARM Cortex-A platformalarida quvvat sarfi taxminan 650–750 mVt va kechikish 18–22 ms ni tashkil etadi; FPGA (Xilinx Artix-7, Zynq-7000) platformalarida konveyerli parallel hisoblash hisobiga quvvat sarfi 129–350 mVt gacha, kechikish esa 5 ms gacha qisqarib, CPUga nisbatan 21 martalik tezlanishga erishiladi; maxsus ASIC yechimlari (SMIC 130 nm, TSMC 180 nm) esa 0,38 mVt atrofidagi ultra-past quvvat sarfi va 2,76 mm² maydon bilan real vaqtli kiyiladigan monitoring uchun eng maqbul variant hisoblanadi.

Qiyosiy ilmiy-texnik tahlil: 1-jadvalda yuqorida tahlil qilingan barcha o‘nta tadqiqot ishi Edge AI mezonlari asosida qiyosiy tizimlashtirilgan.

Manba	Matematik/algoritmik model	Hisoblash murakkabligi / resurs sarfi	Aniqlik ko‘rsatkichi	Chekka qurilmalarga moslik
Ashraf va boshq, 2024	DFAE (PHAT) + TLCA	≈295k parametr; PHAT - $O(V^3)$	Acc 96,07%	GPU talab qiladi; PHAT blokini soddalashtirish zarur
Kaur va boshq, 2021	MobileNetV2 + PF-BAT-FKNN	FLOPs ≈20% (VGG-16 ga nisb.); optimallashtirish O(2)	Acc 99,38%	DSP va mobil ARM protsessorlarda real-time ishlashga mos
Arslan va boshq, 2025	MobileNetV3 + ResNet50 + LSTM (NDL-Net)	>25M parametr (ResNet50 hisobiga yuqori)	Acc 98,09%	Chekka qurilmalar uchun og‘ir; strukturaviy pruning talab etiladi
Khan va boshq, 2020	Ixcham 2D-CNN + Monte-Karlo + GMM regressori	GMM uchun O(n) (k=2 fiksirlangan); CNN <1M parametr	Test acc 96,66%	Cortex-M4/M7 mikrokontrollerlar uchun mos
Awad va boshq, 2021	24-avlodli Weibel RLC bioimpedans modeli	Analitik model; diskret hisoblashda O(N), N=24	RMS xato ≤3,48 mmHg	To‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘rnatilmaydi; LUT generatori sifatida qo‘llanadi

Manba	Matematik/algoritmik model	Hisoblash murakkabligi / resurs sarfi	Aniqlik ko‘rsatkichi	Chekka qurilmalarga moslik
Bekhet va boshq, 2020	5 qatlamli ixcham CNN (5×5 yadro)	Xotira <1,5 MB; juda past FLOPs	Acc 96,00% / klinik 99,00%	ARM Cortex-M seriyasiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri port qilinadi
Anjana va boshq, 2025	20-kompartmentli Windkessel + gaz almashinuvi RK-4	Qattiq nochiziqli differensial tenglamalar tizimi	RMS xato ≤3,48 mmHg	Chekka tizimlarda “Digital Twin” sifatida qisqartirilgan tartibda
Demir va boshq, 2020	Parallel Pooling CNN + RSE-LDA	O(M·d·K); end-to-end modellarga nisb. past	4-sinf Acc 71,15% (ICBHI 2017)	Xotira va vaqt talabi past, oson implementatsiya qilinadi
Yu va boshq, 2020	AHHMM (Bayes tarmog‘i + GAN + DQN)	297 parametrdan 9 invariantga qisqartirilgan	Segmentatsiya/aniqlash 96,67–98,9%	O‘rta darajadagi resurs bilan tezkor xulosa chiqarish
Lu va boshq, 2025	Pruning + QAT/PTQ + Knowledge Distillation	FPGA: 129–350 mVt, ≤5 ms; ASIC: ≈0,38 mVt	Model turiga ko‘ra 81,4–99,94%	To‘liq Edge AI/TinyML paradigmasi (FPGA, ASIC, ARM Cortex)

1-jadval. Ko‘rib chiqilgan ishlarning 05.01.04 ixtisosligi va Edge AI mezonlari bo‘yicha qiyosiy tahlili (manba: muallif tomonidan tuzilgan).

Aniqlangan ilmiy bo‘shliqlar

O‘tkazilgan tizimli tahlil natijasida amaliy tibbiy tizimlar talablari nuqtai nazaridan quyidagi to‘rtta jiddiy ilmiy bo‘shliq aniqlandi.

Birinchidan, akustik va vizual signallarning multimodal integratsiyasi yetishmasligi kuzatiladi. Ko‘rib chiqilgan ishlarning aksariyati yo faqat rentgen/KT tasvirlari, yo faqat stetoskop auskultatsiya signallari bilan ishlaydi. Ayni paytda pnevmoniya yoki KO‘AK holatlarida auskultatsiya tovushlari (xirillashlar, krepitatsiya) va bioimpedans bosim o‘zgarishlari rentgenologik o‘zgarishlardan ancha oldinroq namoyon bo‘lishi ma’lum, biroq bu ikki modallikni birlashtiruvchi yagona matematik apparat mavjud emasligi aniqlandi.

Ikkinchidan, kvantlash va apparat optimizatsiyasi bilan bog‘liq uzilish mavjud. Yuqori aniqlik (98–99%) ko‘rsatgan modellar, xususan NDL-Net va ResNet50 asosidagi tizimlar, millionlab parametrlarga ega bo‘lib, FP32 formatida ishlaydi. Ularni to‘g‘ridan-to‘g‘ri 8-bitli mikrokontrollerlarga yoki chekka DSP larga o‘tkazishda paydo bo‘ladigan kvantlash xatosi matematik jihatdan kompensatsiya qilinmagan holicha qolmoqda.

Uchinchidan, ma’lumotlar bazalarining nomutanosibligi (class imbalance) va shovqinga sezgirlik muammosi yetarlicha o‘rganilmagan. ICBHI 2017 kabi ochiq ma’lumotlar bazalarida “Normal” sinfi anomal sinflarga nisbatan keskin ustunlik qiladi, shovqinli muhitda (yurak urishi, tashqi akustik shovqin) olingan signallarda esa modellarning barqarorligi yetarli darajada baholanmagan.

To‘rtinchidan, fiziologik-matematik modellar bilan chuqur o‘rganish arxitekturalari o‘rtasidagi gibridizatsiya yetishmaydi. Awad va Anjana tomonidan taqdim etilgan yuqori aniqlikdagi differensial/RLC modellari sun’iy intellekt tarmoqlariga fizik invariantli cheklov (Physics-Informed Neural Networks, PINN) sifatida hali integratsiya qilinmagan, holbuki bunday gibridizatsiya modelning kichik ma’lumotlar to‘plamlarida ham fizik jihatdan izchil bashorat qilish qobiliyatini oshirishi mumkin.

Taklif etilayotgan arxitektura va uning ilmiy-nazariy yangiligi

Aniqlangan bo‘shliqlarni bartaraf etish hamda yuqoridagi olimlar tomonidan o‘rganilgan ishlarning nazariy va amaliy yangiligini ta’minlash maqsadida quyidagi resurs-tejamkor gibrid apparat-dasturiy yechim taklif etiladi. Taklif etilayotgan konveyer besh bosqichdan iborat: birinchi bosqichda nafas signali (auskultatsiya, oqim) shovqindan tozalanadi hamda adaptiv variatsion rejim dekompozitsiyasi (Adaptive Variational Mode Decomposition, AVMD) va tez Wavelet/butun sonli lifting sxemasi orqali dastlabki ishlov beriladi; ikkinchi bosqichda Log-Mel spektrogramma va fraksional bioimpedans qidiruv jadvali (LUT) birlashtirilgan holda xususiyat ifodasi shakllantiriladi; uchinchi bosqichda MobileNetV3 yoki GhostNet arxitekturasi asosidagi, Quantization-Aware Training (QAT) yordamida INT8 formatiga kvantlangan yengil orqa asosiy tarmoq (backbone) qo‘llaniladi; to‘rtinchi bosqichda parallel pooling va yengil vaqtinchalik konvolyutsion tarmoq (Temporal ConvNet, TCN) yordamida fazoviy-vaqtinchalik birlashtirish amalga oshiriladi; beshinchi, yakuniy bosqichda esa model FPGA (Xilinx Zynq yoki Artix-7) yoxud ARM Cortex-M55 (TinyML) platformasida joylashtiriladi.

Bosqich	Vazifa	Tavsiya etilgan usul
1-bosqich	Shovqindan tozalash	Adaptiv VMD + tez Wavelet / butun sonli lifting sxemasi

Bosqich	Vazifa	Tavsiya etilgan usul
2-bosqich	Xususiyat ifodasi	Log-Mel spektrogramma + fraksional bioimpedans LUT
3-bosqich	Yengil orqa tarmoq	MobileNetV3 / GhostNet (QAT INT8 kvantlangan)
4-bosqich	Fazoviy-vaqtinchalik birlashtirish	Parallel Pooling + yengil TCN
5-bosqich	Chekka joylashtirish	FPGA (Xilinx Zynq / Artix-7) yoki ARM Cortex-M55

2-jadval. Taklif etilayotgan resurs-tejamkor gibrid arxitekturaning besh bosqichli konveyeri.

Taklif etilayotgan yechimning ilmiy-nazariy yangiligi uch yo‘nalishda ifodalanadi. Birinchidan, matematik apparat nuqtai nazaridan, nafas olish siklidagi nochiziqliklarni hisobga oluvchi fraksional tartibli differensial modellar va adaptiv variatsion rejim dekompozitsiyasi asosidagi shovqinni filtrlash algoritmi taklif etiladi. Ikkinchidan, dasturiy yechim nuqtai nazaridan, QAT asosida optimallashtirilgan hamda hisoblash murakkabligi O(N) dan oshmaydigan, to‘liq 8-bitli butun sonli arifmetikada ishlovchi neyrotarmoq topologiyasi ishlab chiqiladi. Uchinchidan, apparat platformasi nuqtai nazaridan, kamida 20 martalik tezlanish va 200 mVt dan past quvvat sarfini ta‘minlovchi FPGA/Zynq apparat konveyeri arxitekturasi asoslanadi. Ushbu uch yo‘nalishning birgalikda qo‘llanilishi yuqorida aniqlangan kamchiliklarning barchasini - multimodal integratsiya, kvantlash xatosi, sinflar nomutanosibligi va fizik-nazariy gibridizatsiya yetishmasligini - bir vaqtning o‘zida bartaraf etishga xizmat qiladi.

Xulosa: O‘tkazilgan tizimli tahlil shuni ko‘rsatdiki, nafas olish tizimi patologiyalarini intellektual tashxislash sohasida chuqur o‘rganishga asoslangan modellar yuqori aniqlik (96–99%) ko‘rsatsa-da, ularning aksariyati chekka hisoblash qurilmalariga moslashtirilmagan holda qolmoqda, fiziologik-matematik modellar esa yuqori analitik aniqlikka ega bo‘lsada, zamonaviy sun‘iy intellekt arxitekturalari bilan gibridlashtirilmagan. Maqolada taklif etilgan besh bosqichli resurs-tejamkor gibrid arxitektura - fraksional-differensial shovqin filtrlash, kvantlangan butun sonli neyrotarmoq topologiyasi va FPGA/TinyML apparat platformasining uyg‘unlashuvi - ushbu uzilishni bartaraf etishga qaratilgan nazariy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Kelgusi tadqiqotlar doirasida taklif etilgan arxitekturaning real klinik ma‘lumotlar to‘plamlarida eksperimental validatsiyasi, shuningdek fizik invariantli

cheklovlarni (PINN) neyrotarmoq o‘qitish jarayoniga integratsiya qilish algoritmlarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ashraf A., Nawi N.M., Shahzad T., Aamir M., Khan M.A., Ouahada K. Dimension Reduction Using Dual-Featured Auto-Encoder for the Histological Classification of Human Lungs Tissues // IEEE Access. – 2024. – Vol. 12. – P. 104165–104176. DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3434592.
2. Kaur T., Gandhi T.K., Panigrahi B.K. Automated Diagnosis of COVID-19 Using Deep Features and Parameter Free BAT Optimization // IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine. – 2021. – Vol. 9. – Art. 1800209. – P. 1–9. DOI: 10.1109/JTEHM.2021.3077142.
3. Arslan va boshq. NDL-Net: Hybrid Deep Learning Framework for Diagnosing NRDS From Chest X-Rays. – 2025.
4. Khan va boshq. Detection and Spread Prediction of COVID-19 using CNN-GMM. – 2020. 2020 IEEE 6th International Conference on Computer and Communications (ICCC).
5. Awad va boshq. Modeling and Simulation of Respiratory System for ARDS Associated with COVID-19. – 2021.
6. Bekhet S. va boshq. AI Based Technique for COVID-19 Diagnosis from Chest X-Ray. – 2020.
7. Anjana va boshq. Simulation of an Integrated Cardiopulmonary Gas Exchange Model Under Pathological Conditions. – 2025. [Jurnal nomi, jild va sahifalar tasdiqlanishi lozim.]
8. Demir F., Sengur A., Bajaj V. Classification of Lung Sounds With CNN Model Using Parallel Pooling Structure // IEEE Access. – 2020. – Vol. 8. – P. 105376–105383. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3000111.
9. Yu H. va boshq. Deep Learning Assisted Predict of Lung Cancer on Computed Tomography Images Utilizing Adaptive Hierarchical Heuristic Mathematical Model (AHHMM). – 2020.
10. Lu va boshq. Research Progress and Future Prospects in Intelligent Lung Sound Diagnosis: Models, Lightweight Design, and Hardware Platform Implementation. – 2025.

BOLALARDA SEMIZLIK VA METABOLIK ASORATLARNING IMMUNOLOGIK, KLINIK VA IQTISODIY MEXANIZMLARI: GLOBAL TAHLILLAR

Babajanova Dilafro‘z
Kimyo Xalqaro Universiteti Pediatriya fakulteti 2-kurs talabasi
Ilmiy rahbar: *Ibragimova Shoira Abdunabiyevna*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada bolalar va o‘smirlar o‘rtasidagi semizlik patologiyasining nafaqat kardiometabolik, balki kognitiv, immunologik, endokrin va neyrorivojlanish tizimlariga ko‘rsatadigan tizimli salbiy asoratlari xalqaro klinik tadqiqotlar asosida tahlil qilingan. Kasallik keltirib chiqaradigan ijtimoiy-iqtisodiy yuk hamda vazn yo‘qotishning ushbu xavflarni ortga qaytarishdagi (reversivlik) roli yoritilgan.

Kalit so‘zlar: *pediatriya, metabolik yallig‘lanish, kognitiv faoliyat, insulin rezistentligi, reversivlik.*

1. KIRISH VA MUAMMONING DOLZARBLIGI

Butunjahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, bolalar semizligi XXI asrning eng jiddiy global muammolaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda dunyo bo‘ylab 100 milliondan ortiq bola semizlikdan aziyat chekmoqda va bu ko‘rsatkich mutanosib ravishda o‘sib bormoqda. So‘nggi bir necha o‘n yillikda global miqyosda sanitariya holatining yaxshilanishi va chekish kabi zararli odatlarning kamayishi hisobiga ko‘plab salomatlik xavflari pasaygan bo‘lsa-da, yuqori tana vazni indeksi bilan bog‘liq xavflar keskin ortdi. Semizlikning tarqalish ko‘rsatkichi dunyoning yetmishdan ortiq mamlakatida ikki barobarga ko‘paygan.

Bolalik va o‘smirlik davridagi semizlik faqatgina tashqi ko‘rinish nuqsoni bo‘lmay, barvaqt o‘lim xavfini keltirib chiqaruvchi tizimli kasallikdir. Semizlik deyarli barcha a’zolar tizimiga, jumladan, yurak-qon tomir, endokrin, ovqat hazm qilish va tayanch-harakat tizimlariga halokatli ta’sir ko‘rsatadi. Bundan tashqari, ortiqcha vaznli bolalar jamiyatda va ta’lim muassasalarida kuchli ijtimoiy kamsitish (stigma) hamda depressiyaga duchor bo‘lishadi, bu esa ularning hayot sifatini keskin pasaytiradi.



2. SEMIZLIK VA IMMUN TIZIMI: METABOLIK YALLIG‘LANISH MEXANIZMI

Yog‘ to‘qimasida patologik miqdorda yog‘ hujayralari yig‘ilishi natijasida adipotsitlar gipertrofiyaga uchraydi. Bu jarayon organizmda infeksion bo‘lmagan patologik immun aktivatsiyani ishga tushirib, past intensivlikdagi surunkali yallig‘lanishni keltirib chiqaradi. Tibbiyotda ushbu holat "metabolik yallig‘lanish" yoki "metinflammasiya" deb ataladi.

Semizligi bor bolalarda yallig‘lanishni kuchaytiruvchi pro-yallig‘lanish sitokinlari — o‘sma nekrozi omili-alpha (TNF-α), rezistin va retinol-bog‘lovchi oqsil-4 miqdori keskin ortadi, yallig‘lanishga qarshi xususiyatga ega adiponektin sekresiyasi esa kamayadi. Ishtahani va balog‘at yoshini boshqaruvchi leptin gormonining ortiqcha ajralishi immun tizimini giperaktivatsiya qilib, yallig‘lanish zanjirini yanada kuchaytiradi. Bundan tashqari, o‘sish gormonining pasayishi, kortizol bio-samaradorligining ortishi, uyqu buzilishlari va ichak mikrobiomasining patologik o‘zgarishi o‘zaro qo‘shilib, organizmda qaytarib bo‘lmas immunologik asoratlarni shakllantiradi.



3. KLINIK VA AUTOIMMUN ASORATLAR

Aktivlashgan immun tizimi va surunkali yallig‘lanish markerlari, xususan, C-reaktiv oqsilning yuqoriligi hatto maktabgacha yoshdagi semiz bolalarda ham aniqlanadi. Bu holat bolalarda bronxial astmaning og‘ir shakllari rivojlanishiga, infeksion kasalliklar (masalan, COVID-19 va boshqa virusli infeksiyalar) davrida o‘ta og‘ir asoratlar kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Shuningdek, bolalikdagi semizlik markaziy asab tizimining og‘ir demielinizatsiyalovchi kasalligi bo‘lgan tarqoq skleroz (multiple sclerosis), Kron kasalligi, revmatoid artrit va tizimli qizil bo‘richa kabi autoimmun xastaliklar xavfini keskin oshiradi.

4. KARDIORESPIRATOR SALOMATLIK VA YURAK XASTALIKLARI

Kardiologik kasalliklar va tomirlarning qalinlashishi (ateroskleroz) yillar davomida juda sekin shakllangani bois, bolalikdagi semizlik kelajakda to‘satdan yurak xurujidan o‘lim xavfini 3 barobargacha oshiradi. Semiz bolalarning 37 foizida arterial gipertenziya kuzatiladi. Ayniqsa, tungi vaqtda qon bosimining pasaymasligi (nondipping holati) o‘smir yoshlar o‘rtasida o‘ta ko‘p aniqlanmoqda, bu esa kardiologik xavfning yuqori darajasidan dalolat beradi.

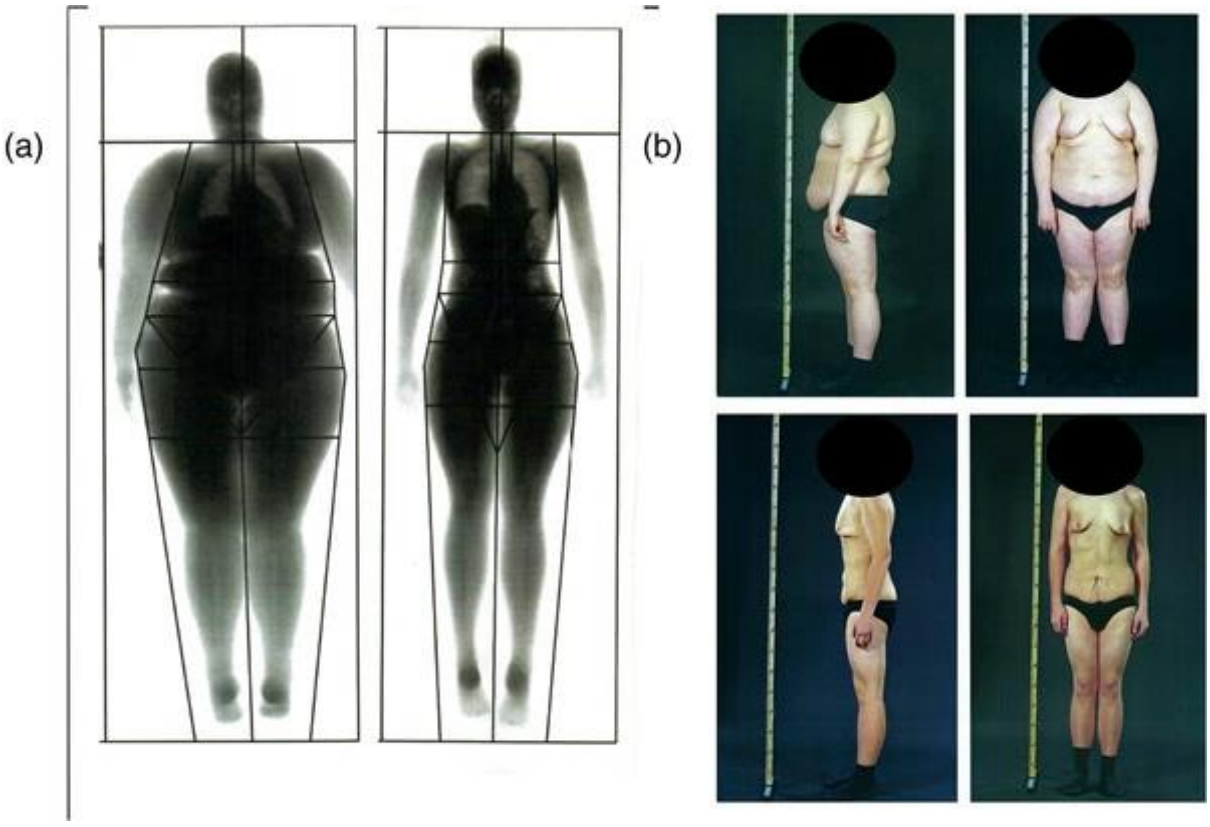
O‘pka-yurak tizimining jismoniy chidamliligi (kardiorespirator fitnes) semiz bolalarda keskin pasayadi, ularning tana vazniga nisbatan kislorod iste’mol qilish qobiliyati (VO2 max) normal vaznli tengdoshlariga qaraganda har doim past bo‘ladi. Og‘ir semizlikda qo‘llaniladigan bariatrik jarrohlik o‘pka hajmini kengaytirib,

kardiometabolik ko‘rsatkichlarni yaxshilasa-da, bu jarayonlarni bolalik davrida, ya’ni dori-darmonsiz va operatsiyasiz hal qilish eng samarali strategiya hisoblanadi.

5. GLYUKOZA GOMEOSTAZI VA AGRESSIV 2-TUR QANDLI DIABET

Semizlik jigar, skelet mushaklari va yog‘ to‘qimasida insulin rezistentligini keltirib chiqaradi. Oshqozon osti bezining β-hujayralari ushbu rezistentlikni kompensatsiya qila olmay qolgan bosqichda 2-tur qandli diabet shakllanadi.

O‘smirlar va yoshlarda boshlanadigan 2-tur qandli diabet o‘rta yoshda paydo bo‘ladigan diabetga qaraganda o‘ta agressiv va tez rivojlanuvchi xarakterga ega. Unda buyrak etishmovchiligi (nefropatiya), ko‘rlik (retinopatiya) va asab tolalari shikastlanishi (neyropatiya) kabi og‘ir mikrovaskulyar asoratlar bir necha yil ichida rivojlanib, o‘lim ko‘rsatkichini keskin oshirib yuboradi. Terida to‘q rangli giperpigmentatsiyaning paydo bo‘lishi (acanthosis nigricans) va HbA1c gormonining balandligi insulin rezistentligining asosiy klinik belgisidir.



6. JIGARNING METABOLIK YOG‘ BOSISHI XASTALIGI (MAFLD)

Semizlik oqibatida bugungi kunda bolalar o‘rtasida eng ko‘p uchraydigan jigar kasalligi — NAFLD/MAFLD (metabolik disfunksiya bilan bog‘liq jigar yog‘ bosishi) hisoblanadi. Semiz o‘smirlarning 28 foizidan 41 foizigacha bo‘lgan qismida jigar hujayralarining yog‘ bilan infiltratsiyalanishi kuzatiladi.

Jigarda yog‘ to‘planishi insulin rezistentligini yanada chuqurlashtirib, jigar fermenti (ALT) faolligini oshiradi va 2-tur diabet rivojlanish xavfini 2.6 barobarga ko‘paytiradi. Kasallik o‘z vaqtida davolanmasa, jigar fibrozi va steatohepatitga o‘tib ketadi. Bolalik davridagi muvaffaqiyatli vazn yo‘qotish esa jigarni to‘liq qayta tiklash (reversivlik) imkonini beradi.

7. BOSHQA ENDOKRIN BUZILISHLAR: QALQONSIMON BEZ VA VITAMIN D

Semizligi bor bolalarda qalqonsimon bez funksiyasining o‘ziga xos disbalansi muntazam kuzatiladi. Laborator tahlillarda tireotrop gormon (TTG / TSH) darajasining ko‘tarilishi aniqlansa-da, T3 va T4 gormonlari ko‘pincha me’yor chegarasida bo‘ladi. Bu holat semizlik keltirib chiqaradigan va ortga qaytuvchi (reversiv) gormonal o‘zgarish bo‘lib, bola vazn tashlaganda TTG ko‘rsatkichi dori-darmonsiz to‘liq normallashadi.

Shuningdek, semiz bolalarda Vitamin D darajasining pastligi o‘ta keng tarqalgan muammodir. Vitamin D gormonining kamayishi teri osti yog‘ to‘qimasida to‘planib qolishi (sekvestratsiya) hamda bu to‘qimada vitamin faollashuvini ta’minlovchi fermentlar (25-hydroxylase CYP2J2 va 1a-hydroxylase CYP27B1) faolligining pasayishi bilan bog‘liq. Kamharakat hayot tarzi va bino ichidagi (indoor) faoliyat ham bunga sabab bo‘ladi.

8. O‘SISH GORMONI (GH), IGF-1 VA BO‘Y O‘SISHI DINAMIKASI

Semizlikda o‘sish gormoni (GH) darajasi xuddi gormonal etishmovchilik patologiyalaridagidek keskin pasayadi (downregulation). Biroq, shunga qaramay, qonda insulinlararo o‘sish omili-1 (IGF-1) miqdori normal saqlanadi. Bu holatda ortiqcha yog‘ to‘qimasi IGF-1 ning asosiy manbaiga aylanadi.

O‘sish gormoni (GH) darajasi past bo‘lishiga qaramay, semiz bolalar normal vaznli tengdoshlariga qaraganda tezroq o‘sadi (bo‘yi tez cho‘ziladi). Ammo jinsiy balog‘at davrida ularning o‘sish tezligi sekinlashadi va yakuniy bo‘y ko‘rsatkichi me’yordagi bolalar bilan bir xil darajada tugaydi. Past GH darajasi bolalarda xotira zaifligi va uyatchanlik kabi psixologik o‘zgarishlarga ham ta’sir ko‘rsatadi.

9. SUYAK SALOMATLIGI VA SINISH (FRACTURE) XAVFI

Yuqori tana vazni suyak massasining o‘sishini mexanik stimullashi tufayli ularda suyak mineral zichligi baland bo‘ladi. Biroq, metabolik sindrom bilan bog‘liq endokrin va parakrin omillar suyak ko‘migiga tizimli salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Kutilganiga teskari o‘laroq, semiz bolalarda suyak sinishi ko‘rsatkichi normal vaznli bolalarga qaraganda ancha yuqori. Bunga og‘ir tana vaznining yiqilish paytida suyakka tushadigan mexanik yuklamani oshirishi, bolalarda motorik ko‘nikmalarning sustligi va muvozanatni saqlash muammolari sabab bo‘ladi. Og‘ir

semizlikda gastrik bypass operatsiyasini o‘tkazgan o‘smirlarda suyak minerallari juda tez yo‘qoladi, chunki ular hali maksimal suyak zichligi cho‘qqisiga (22-26 yosh) erishmagan bo‘lishadi.

10. JINSIY BALOG‘AT, POLIKISTOZ TUXUMDON SINDROMI VA REPRODUKTIV SALOMATLIK

Semizlik o‘smir qizlarda jinsiy balog‘at davrining barvaqt boshlanishiga sabab bo‘lsa, o‘g‘il bolalarda bu jarayonni aksincha, biroz kechiktiradi. Semiz qizlarda insulin rezistentligi organizmda androgenlar (erkaklik gormonlari) miqdorining ortishiga (giperandrogeniya) va oqibatda polikistoz tuxumdon sindromi (PKOS) hamda reproduktiv bepushtlik rivojlanishiga trigger bo‘ladi.

O‘smir yigitlar o‘rtasida esa ginekomastiya (ko‘krak bezlarining patologik kattalashishi) o‘ta ko‘p uchraydi. Buning bosh mexanizmi — yog‘ to‘qimasida testosteron gormonining aromatizatsiya jarayoni orqali estrogenga (ayollik gormoniga) aylanishining tezlashishidir. O‘smirlik davridagi vazn yo‘qotish qizlarda reproduktiv faollikni (fertillikni) tiklasa, yigitlarda ginekomastiyaning ortga qaytishini ta’minlaydi.

11. OG‘IZ BO‘SHLIG‘I SALOMATLIGI VA KARDIOMETABOLIK XAVFLAR

Bolalar va o‘smirlarda semizlik fonida so‘lak ishlab chiqarish (salivatsiya) miqdori keskin kamayadi, bu esa tish kariesi rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Milkdagi surunkali lokal yallig‘lanish — periodontit va periodontal cho‘ntaklarning hosil bo‘lishi arterial qon bosimining oshishi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqdir. Milkdagi patogenlarning qon aylanish tizimiga kirishi butun organizmda tizimli yallig‘lanish reaktsiyasini keltirib chiqaradi va kelajakdagi kardiometabolik hamda tomir xavflarini yanada og‘irlashtiruvchi qo‘shimcha faktor bo‘lib xizmat qiladi.

12. KOGNITIV FAOLIYAT, ADHD VA PSIXOSOTSIAL ASORATLAR

Bolalikdagi semizlik kognitiv funksiyalarni — xotira, ijro etuvchi funksiyalar va ma’lumotni qayta ishlash tezligini to‘g‘ridan-to‘g‘ri pasaytiradi. Maktabda semiz bolalarning 50 foizdan ortig‘i bulling (kamsitish) qurboni bo‘ladi.

Neyrorivojlanishning buzilishi hisoblangan ADHD (Diqqat yetishmovchiligi va giperaktivlik sindromi) semiz bolalar o‘rtasida normal vaznli tengdoshlariga qaraganda 3 barobar ko‘proq (yigitlarda 31% gacha) uchraydi. ADHD miyadagi dopamin tizimi buzilishi sababli bolada kompulsiv (stress fonida nazoratsiz) ovqatlanishni kuchaytirib, semizlikni yanada chuqurlashtiradi. Depressiya va xavotir (trevoga) ham semizlik bilan ikki tomonlama patologik bog‘liqlikka ega.

13. MIYANING SOXTA O‘SMASI (PSEUDOTUMOR CEREBRI)

Kalla ichi qon bosimining oshishi bilan kechuvchi ushbu og‘ir nevrologik sindrom doimiy bosh og‘riqlari va hatto ko‘rish qobiliyatining yo‘qolishi (qaytmas ko‘rlik) bilan namoyon bo‘ladi. Pediatriya amaliyotida ushbu sindrom deyarli har doim og‘ir semizlik bilan birga kechadi, biroq simptomlar bosh og‘rig‘i bilan boshlangani sababli tashxis ko‘pincha kechikadi. Tana vaznini 10 foizga kamaytirish sindromni to‘liq davolash imkonini beradi.

14. SEMIZLIKNING ONKOLOGIK (SARATON) KASALLIKLARIGA TA’SIRI

Xalqaro uzoq muddatli tadqiqotlar ma’lumotlariga ko‘ra, bolalikdagi yuqori TMI kelajakda (katta yoshda) qovuq, yo‘g‘on ichak, jigar, buyrak, oshqozon osti bezi va endometriy saratoni xavfini keskin oshiradi. 7 yoshdan 13 yoshgacha bo‘lgan davrda TMI ko‘rsatkichining ortishi umumiy saraton xavfini 1.68 barobargacha ko‘paytiradi. Eng muhimi, bolalikdagi semizlik oqibatida kelib chiqadigan saraton xavfi insonning katta yoshdagi vazni indeksidan butunlay mustaqil ravishda saqlanib qoladi. Surunkali metabolik yallig‘lanish (metinflammasiya) va oksidativ stress asosiy onkogen drayverlar hisoblanadi.

15. JAMIYATGA IQTISODIY YUK VA ZAMONAVIY DAVOLASH TOOLBOXI

Bolalar semizligining iqtisodiy yuki o‘ta yuqori bo‘lib, Shvetsiya klinik ma’lumotlariga ko‘ra, semizligi bor bitta bolaning butun hayoti davomida jamiyatga keltiradigan qo‘shimcha iqtisodiy yuki o‘rtacha 75 000 yevroni tashkil etadi.

Zamonaviy Raqamli tibbiyot (telemeditsina) platformalari oila va shifokor aloqasini osonlashtirib, davolashning tejamkorligini oshirmoqda. Farmakoterapiyada yangi inqilob hisoblangan GLP-1 agonistlari (Liraglutid, Semaglutid va Tirzepatid) o‘smirlarda vazn yo‘qotishda yuksak natijalar ko‘rsatmoqda. Og‘ir holatlarda gastrik bypass (bariatrik jarrohlik) qo‘llanilsa-da, operatsiyadan keyin 25% bemorlarda vazn qayta ortishi mumkinligi sababli, dori terapiyasi va hayot tarzini o‘zgartirish yetakchi strategiya bo‘lib qolmoqda.

16. UMUMIY XULOSA

Bolalik davridagi semizlik inson salomatligining deyarli barcha tizimlariga ko‘p qirrali asoratlar yetkazuvchi global epidemiyadir. Tadqiqotlarning eng asosiy xulosasi shundan iboratki — agar tana vazni jinsiy balog‘at davri boshlangunga qadar normallashtirilsa (pre-pubertal period), organizmdagi barcha kardiometabolik, endokrin va onkologik xavflar to‘liq yo‘qoladi (reversivlik xususiyati). Jinsiy balog'atgacha bo'lgan davr patologik zanjirlarni uzish uchun eng optimal va oltin davr hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Marcus C., Danielsson P., Hagman E. Pediatric obesity—long-term consequences and effect of weight loss // Journal of Internal Medicine. – 2022. – Vol. 292. – No. 6. – pp. 870-891.
2. Baker J. L., Olsen L. W., Sørensen T. I. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood // New England Journal of Medicine. – 2007. – Vol. 357. – No. 23. – pp. 2329-2337.
3. Schwimmer J. B., et al. Prevalence and histopathology of nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents // Pediatrics. – 2019. – Vol. 144. – No. 4. – pp. 215-224.
4. Twig G., et al. Adolescent BMI and future cancer risk: A cohort study of 2.3 million individuals // The Lancet Oncology. – 2016. – Vol. 17. – No. 5. – pp. 701-712.
5. Kantor E. D., et al. Association between childhood obesity and adult cancer mortality: A pooled analysis of international cohorts // International Journal of Cancer. – 2020. – Vol. 147. – No. 3. – pp. 820-829.

BOLALARDA ADENOID VEGETATSIYASI VA EKSSUDATIV O‘RTA OTIT O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Boynazarov Sanjarbek Abdixalimovich
Toshkent Davlat Tibbiyot universiteti Termiz filiali

Annotatsiya. *Eksudativ o‘rta otit (EOO) bolalar otorinolaringologiyasida keng uchraydigan patologiyalardan biri bo‘lib, o‘rta quloq bo‘shlig‘ida suyuqlik to‘planishi va ko‘pincha o‘tkazuvchi tipdagi eshitish pasayishi bilan kechadi. Uning rivojlanishida Eustaxiy nayi funksiyasining buzilishi muhim patofiziologik mexanizm hisoblanadi. Adenoid vegetatsiyasi esa Eustaxiy nayi faoliyatiga mexanik va yallig‘lanish mexanizmlari orqali ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ushbu adabiyotlar sharhining maqsadi bolalarda adenoid vegetatsiyasi va EOO o‘rtasidagi klinik hamda patofiziologik bog‘liqlik haqidagi zamonaviy ilmiy ma’lumotlarni tahlil qilishdir.*

Kalit so‘zlar: *adenoid vegetatsiyasi, eksudativ o‘rta otit, Eustaxiy nayi, o‘rta quloq, timpanometriya, eshitish pasayishi, bolalar.*

Dolzarblik. Eksudativ o‘rta otit bolalik davrida orttirilgan eshitish pasayishining muhim sabablaridan biridir. Kasallik ko‘pincha og‘riq va isitmasiz kechishi sababli klinik jihatdan kech aniqlanishi mumkin. Uzoq davom etuvchi o‘rta quloq effuziyasi bolaning eshitish qobiliyati, nutqi va hayot sifatiga ta’sir qilishi mumkin. Zamonaviy klinik yondashuvlarda EOOni aniqlashda otoskopik va audiologik tekshiruvlar muhim o‘rin tutadi.

Adenoid vegetatsiyasi bolalar orasida keng tarqalgan patologiya bo‘lib, uning EOO bilan birgalikda uchrashi ko‘plab tadqiqotlarda qayd etilgan. 2022-yilda e’lon qilingan sistematik sharhda adenoid gipertrofiyasi va EOO o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rgangan kuzatuv va kesishma tadqiqotlar tahlil qilingan hamda ushbu yo‘nalishda yuqori sifatli randomizatsiyalangan tadqiqotlar yetishmasligi qayd etilgan.

Tadqiqot maqsadi. Bolalarda adenoid vegetatsiyasi va eksudativ o‘rta otit o‘rtasidagi klinik va patofiziologik bog‘liqlik haqidagi zamonaviy ilmiy ma’lumotlarni tahlil qilish hamda ushbu bemorlarda diagnostika va davolashga oid yondashuvlarni umumlashtirish.

Materiallar va usullar. Ushbu ish adabiyotlar sharhi shaklida bajarildi. PubMed va Cochrane Library ma’lumotlar bazalarida e’lon qilingan ilmiy

maqolalar, sistematik sharhlar, meta-tahlillar va klinik tavsiyalar tahlil qilindi. Tahlilda adenoid vegetatsiyasi, eksudativ o‘rta otit, Eustaxiy nayi disfunksiyasi, timpanometriya va adenoidektomiyaning klinik samaradorligiga oid ma’lumotlarga e’tibor qaratildi.

Natijalar va muhokama. Adenoid vegetatsiyasining EOO rivojlanishidagi roli bir nechta mexanizmlar bilan izohlanadi. Kattalashgan adenoid to‘qimasi burun-halqumda mexanik obstruksiya hosil qilib, Eustaxiy nayining normal ventilyatsion funksiyasini buzishi mumkin. Bundan tashqari, adenoid to‘qimasidagi surunkali yallig‘lanish, mikrobiologik kolonizatsiya va immunologik jarayonlar ham Eustaxiy nayi faoliyatiga ta’sir qilishi mumkin.

So‘nggi klinik ma’lumotlar ushbu bog‘liqlikning ko‘p omilli ekanligini ko‘rsatadi. 2023-yilda 511 nafar adenoid gipertrofiyasi bo‘lgan bolani qamrab olgan tadqiqotda bemorlarning 20,4 foizida EOO ham aniqlangan. Ko‘p omilli tahlilda yosh, adenoid darajasi, allergik rinit, emizish tarixi va atrof-muhit tamaki tutuniga ta’sir EOO mavjudligi bilan bog‘liq bo‘lgan. Ayniqsa, yuqori darajadagi adenoid vegetatsiyasi EOO rivojlanishi bilan bog‘liq xavf omili sifatida ko‘rsatilgan.

2024-yilda chop etilgan sistematik sharhda 2,7 milliondan ortiq bolani qamrab olgan yettita tadqiqot tahlil qilingan. Mualliflar adenoid gipertrofiyasini, ayniqsa, qaytalanuvchi yoki o‘zgaruvchan EOO bilan bog‘liq omillardan biri sifatida qayd etgan. Shu bilan birga, mualliflar mavjud dalillarning umumiy sifatini past deb baholagan.

Adenoid vegetatsiyasi darajasining o‘rta quloq faoliyatiga ta’sirini baholashda timpanometriya muhim instrumental usullardan biridir. Adenoid hajmi va EOO o‘rtasidagi munosabatni o‘rgangan tadqiqotlarda adenoid to‘qimasining nisbiy kattaligi va o‘rta quloq patologiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga e’tibor qaratilgan.

Davolash nuqtai nazaridan adenoidektomiyaning EOOdagi o‘rni alohida ahamiyatga ega. 2023-yilgi Cochrane sistematik sharhida 10 ta tadqiqot va 1785 nafar bola ma’lumotlari tahlil qilingan. Sharh adenoidektomiyaning EOOga ta’sirini baholagan bo‘lsa-da, ayrim asosiy klinik natijalar bo‘yicha dalillar cheklangan yoki noaniq ekanini ko‘rsatadi.

Shuningdek, yangi sistematik tadqiqotlarda adenoidektomiya va timpanostomiya naychalari kombinatsiyasi masalasi ham o‘rganilmoqda. 2026-yilda e’lon qilingan sistematik sharhda 11 ta randomizatsiyalangan tadqiqot va 955 nafar bola tahlil qilingan; timpanostomiya naychasini qo‘shish dastlabki 3–6 oyda eshitish va effuziyaning yo‘qolishi bo‘yicha ustunlik bergan, biroq 12 oylik

kuzatuvda bu farqlar saqlanmagan va naycha bilan bog‘liq ayrim uzoq muddatli asoratlar ko‘proq kuzatilgan.

Shu sababli adenoid vegetatsiyasi mavjud bolalarda EOOni baholash faqat adenoid hajmini aniqlash bilan cheklanmasligi kerak. Bolaning yoshi, burun bitishi, og‘izdan nafas olish, allergik rinit, Eustaxiy nayi faoliyati, otoskopik holat, timpanometriya va eshitish ko‘rsatkichlarini kompleks baholash klinik jihatdan muhimdir.

Xulosa. Adabiyotlar tahlili bolalarda adenoid vegetatsiyasi va eksudativ o‘rta otit o‘rtasida klinik jihatdan muhim bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. Ushbu bog‘liqlik faqat adenoid to‘qimasining mexanik obstruksiyasi bilan emas, balki Eustaxiy nayi disfunksiyasi, mahalliy yallig‘lanish va boshqa individual xavf omillari bilan ham izohlanadi.

Adenoid vegetatsiyasi bo‘lgan bolalarda EOO rivojlanish xavfini baholashda adenoid darajasi bilan bir qatorda allergik rinit, yuqori nafas yo‘llari kasalliklari va atrof-muhit omillarini hisobga olish maqsadga muvofiq. EOOni aniqlashda otoskopiya, timpanometriya va yoshga mos audiologik tekshiruvlarni kompleks qo‘llash muhim ahamiyatga ega.

Mavjud adabiyotlarda adenoid vegetatsiyasi va EOO o‘rtasidagi bog‘liqlikni tasdiqlovchi ma’lumotlar mavjud bo‘lsa-da, dalillar sifati va tadqiqotlar dizaynidagi farqlar sababli ushbu munosabatni yanada standartlashtirilgan klinik va instrumental mezonlar asosida o‘rganish zarur.

Adabiyotlar

1. Mashat G. D. et al. The Correlation Between Otitis Media With Effusion and Adenoid Hypertrophy Among Pediatric Patients: A Systematic Review // Cureus. — 2022. — Vol. 14. — No. 11. — Article e30985. — DOI: 10.7759/cureus.30985.

2. MacKeith S. et al. Adenoidectomy for otitis media with effusion (OME) in children // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2023. — No. 10. — Article CD015252. — DOI: 10.1002/14651858.CD015252.pub2.

3. Analysis of factors that influence the occurrence of otitis media with effusion in pediatric patients with adenoid hypertrophy // Frontiers in Pediatrics. — 2023. — DOI: 10.3389/fped.2023.1098067.

4. Modifiable risk factors for developing otitis media with effusion in children under 12 years in high-income countries: a systematic review. — 2024.

5. Galić M. Z., Klančnik M. Adenoid Size in Children With Otitis Media With Effusion // Acta Clinica Croatica. — 2022. — Vol. 60. — No. 3. — P. 532–539. — DOI: 10.20471/acc.2021.60.03.25.

6. Ahmad Z. et al. Adenoid hypertrophy—diagnosis and treatment: the new S2k guideline // HNO. — 2023. — Vol. 71. — Suppl. 1. — P. 67–72. — DOI: 10.1007/s00106-023-01299-6.

7. Al Bazee E. et al. Adenoidectomy with tympanostomy or with myringotomy alone: A systematic review of pediatric randomized controlled trials // International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. — 2026. — DOI: 10.1016/j.ijporl.2026.112718.

DIFFUZ TASHQI OTIT: ZAMONAVIY DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH YONDASHUVLARI

Boynazarov Sanjarbek Abdixalimovich
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Termiz filiali

Annotatsiya. *Diffuz tashqi otit tashqi eshituv yo‘lining terisi va teri osti to‘qimalarining yallig‘lanishi bilan kechuvchi, otorinolaringologik amaliyotda keng uchraydigan kasalliklardan biridir. Kasallikning rivojlanishida tashqi eshituv yo‘lining himoya mexanizmlari buzilishi, ortiqcha namlik, mexanik travma, teri kasalliklari va mikrobiologik omillar muhim ahamiyatga ega. Bakterial etiologiyada Pseudomonas aeruginosa va Staphylococcus aureus ko‘p uchraydigan qo‘zg‘atuvchilar qatoriga kiradi. Ushbu adabiyotlar sharhining maqsadi diffuz tashqi otitning etiologiyasi, patogenezi, klinik kechishi, diagnostikasi va zamonaviy davolash tamoyillari haqidagi ilmiy ma’lumotlarni umumlashtirishdan iborat.*

Kalit so‘zlar: *diffuz tashqi otit, otitis externa, tashqi eshituv yo‘li, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, ototopikal davolash, antibiotiklar.*

Diffuz tashqi otit — qayta tahrirlangan matn

Dolzarblik

Diffuz tashqi otit tashqi eshituv yo‘lining keng tarqalgan yallig‘lanish kasalliklaridan biri bo‘lib, bemorlarda quloq og‘rig‘i, qichishish, quloq bitishi, ajralma va eshitishning vaqtinchalik pasayishi kabi simptomlarni yuzaga keltirishi mumkin. 2023-yilgi zamonaviy klinik sharhda o‘tkir tashqi otitning tashxisi asosan klinik belgilar va otoskopik ko‘rinishga asoslanishi, davolash esa og‘riqni nazorat qilish, infeksiyani bartaraf etish va qaytalanishning oldini olishga qaratilishi qayd etilgan.

Tashqi eshituv yo‘lining normal himoya mexanizmlari terining yaxlitligi, kislotali muhit va serumen bilan bog‘liq. Haddan tashqari namlik yoki mexanik ta’sir natijasida ushbu himoya mexanizmlari buzilganda mikroorganizmlarning ko‘payishi uchun qulay sharoit yuzaga keladi.

Tadqiqot maqsadi

Diffuz tashqi otitning etiologik va patogenetik xususiyatlari, klinik belgilari, diagnostika usullari hamda zamonaviy davolash yondashuvlariga oid ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish va umumlashtirish.

Materiallar va usullar

Adabiyotlar sharhi PubMed ma’lumotlar bazasida chop etilgan sistematik sharhlar, meta-tahlillar, klinik tadqiqotlar va klinik amaliyot qo‘llanmalariga asoslandi. Tahlilda “acute diffuse otitis externa”, “otitis externa”, “topical therapy”, “Pseudomonas aeruginosa”, “ototopical antibiotics”, “ear canal inflammation” kabi kalit so‘zlar bo‘yicha ilmiy ma’lumotlarga e’tibor qaratildi.

Etiologiya va patogenez

Diffuz tashqi otitning rivojlanishida mikroorganizmlar bilan bir qatorda tashqi eshituv yo‘lining mahalliy himoya mexanizmlarining buzilishi muhim rol o‘ynaydi. Quloqqa suv tushishi, suzish, paxta tayoqchalari yoki boshqa predmetlar bilan eshituv yo‘lini mexanik tozalash, terining mikrotravmalari hamda dermatologik kasalliklar tashqi eshituv yo‘lining tabiiy himoyasini zaiflashtirishi mumkin.

Bakterial infeksiyalar orasida Pseudomonas aeruginosa va Staphylococcus aureus muhim patogenlar hisoblanadi. 2024-yilda 2714 bemor ma’lumotlarini o‘z ichiga olgan retrospektiv tadqiqotda tashqi otit holatlarida eng ko‘p aniqlangan mikroorganizmlar Pseudomonas aeruginosa (38,1%), Staphylococcus aureus (24,2%) va Staphylococcus epidermidis (12,3%) bo‘lgan; 17% holatda aralash bakterial infeksiya qayd etilgan.

Biroq mikrobiologik tarkib barcha populyatsiyalarda bir xil bo‘lmasligi mumkin. 2023-yilgi tadqiqotlar antibiotiklarga sezuvchanlik va rezistentlik profillarining vaqt hamda hududga qarab o‘zgarishi mumkinligini ko‘rsatadi. Shu sababli antibiotiklardan foydalanish klinik vaziyatga moslashtirilishi kerak.

Klinik ko‘rinishi

Diffuz tashqi otitning asosiy klinik belgilariga quyidagilar kiradi:

- quloqdagi kuchli yoki o‘rtacha darajadagi og‘riq;
- tashqi eshituv yo‘lida qichishish;
- quloq bitishi;
- eshitishning pasayishi;
- tashqi eshituv yo‘lidan ajralma kelishi;
- eshituv yo‘li terisining qizarishi va shishi.

Tashqi eshituv yo‘lining shishi kuchaygan sari uning lümeni torayib, ajralmalar to‘planishi va o‘tkazuvchi tipdagi eshitish pasayishi yuzaga kelishi mumkin. Tashxis qo‘yishda tragus yoki quloq suprasiga bosilganda og‘riqning kuchayishi diffuz tashqi otit uchun xarakterli klinik belgilar qatoriga kiradi.

Diagnostika

Diffuz tashqi otit tashxisi asosan anamnez, klinik simptomlar va otoskopik tekshiruv asosida qo‘yiladi. Bunda tashqi eshituv yo‘lining yallig‘lanish darajasi, shish, giperemiya, ajralma hamda nog‘ora pardaning holati baholanadi.

Diagnostika jarayonida o‘rta otit, furunkulyoz, otomikoz, kontakt dermatit, psoriaz va tashqi eshituv yo‘lining boshqa patologiyalarini differensial tashxis qilish muhim.

Ayniqsa, davolashga kutilgan javob kuzatilmagan bemorlarda boshlang‘ich tashxis qayta ko‘rib chiqilishi kerak. Klinik qo‘llanmalarda dastlabki davolashdan keyin 48–72 soat ichida yaxshilanish kuzatilmasa, bemorni qayta baholash tavsiya etiladi.

Davolashning zamonaviy tamoyillari

Asoratlanmagan diffuz tashqi otitda davolashning asosiy usuli mahalliy ototopikal terapiya hisoblanadi. Klinik qo‘llanmalarda tizimli antibiotiklarni oddiy, asoratlanmagan tashqi otitda boshlang‘ich davolash sifatida qo‘llamaslik tavsiya etiladi. Tizimli terapiya infeksiya tashqi eshituv yo‘lidan tashqariga tarqalganda yoki bemorda maxsus xavf omillari mavjud bo‘lganda ko‘rib chiqiladi.

Mahalliy preparat tanlashda preparatning samaradorligi, nojo‘ya ta’sirlari, bemorning davolashga rioya qilishi, narxi va nog‘ora pardaning holati hisobga olinadi.

2023-yilgi sistematik sharh va meta-tahlilda 17 ta randomizatsiyalangan tadqiqot tahlil qilingan. Antiseptiklar, steroidlar va antibiotiklarni o‘z ichiga olgan topikal monoterapiyalar o‘rtasida klinik tuzalish bo‘yicha statistik jihatdan sezilarli farq aniqlanmagan. Bu natijalar preparat tanlashda faqat “eng kuchli antibiotik” tushunchasiga emas, balki klinik vaziyat va xavfsizlikka e’tibor berish zarurligini ko‘rsatadi.

Nog‘ora pardasining butunligi va ototoksiklik

Davolash taktikasini belgilashda nog‘ora pardasining butunligi alohida ahamiyatga ega. Agar nog‘ora pardasi perforatsiyasi mavjud bo‘lsa yoki uning holatini aniqlashning imkoni bo‘lmasa, ototoksiklik xavfi past bo‘lgan mahalliy preparatni tanlash zarur.

Klinik amaliyot qo‘llanmalarida perforatsiya yoki timpanostomiya naychasi mavjud bemorlarda non-ototoksik preparatlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Tashqi eshituv yo‘lini tozalash

Eshituv yo‘lining shishi yoki ajralma sababli mahalliy preparatning yallig‘langan sohaga yetib borishi qiyinlashishi mumkin. Bunday vaziyatlarda aural toilet va zarurat bo‘lsa, quloq wickidan foydalanish mahalliy preparatning yallig‘langan sohaga yetib borishini yaxshilashi mumkin.

Antibiotiklardan oqilona foydalanish

Antibiotiklardan noo‘rin foydalanish klinik amaliyotdagi muhim muammolardan biridir. Tizimli antibiotiklarning asoratlanmagan diffuz tashqi otitdagi foydasi cheklangan bo‘lib, mahalliy terapiya ko‘pchilik holatlarda yetarli hisoblanadi.

Bundan tashqari, mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligi o‘zgarib borishi mumkin. 2023-yilgi mikrobiologik tadqiqotda tashqi otit bilan bog‘liq ayrim patogenlarda antibiotiklarga rezistentlikning vaqt davomida ortishi qayd etilgan.

Shuning uchun mahalliy terapiyani to‘g‘ri tanlash, tizimli antibiotiklarni faqat ko‘rsatma bo‘lganda buyurish va davolashga javob bermaydigan holatlarda tashxisni qayta baholash antibiotiklardan oqilona foydalanishning muhim qismidir.

Profilaktika

Kasallikning qaytalanishini kamaytirishda tashqi eshituv yo‘li terisini travmalashdan saqlanish, quloq ichini paxta tayoqchalari bilan agressiv tozalamaslik va ortiqcha namlikni cheklash muhim hisoblanadi. Quloq kanalining himoya qiluvchi serumenini keraksiz ravishda olib tashlashdan saqlanish ham profilaktikaning muhim komponentidir.

Xulosa

Adabiyotlar tahlili diffuz tashqi otitning rivojlanishida tashqi eshituv yo‘lining mahalliy himoya mexanizmlari buzilishi, namlik va mexanik travma hamda bakterial infeksiyaning o‘zaro ta’siri muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Asoratlanmagan diffuz tashqi otitda mahalliy ototopikal terapiya davolashning asosiy yo‘nalishi bo‘lib, tizimli antibiotiklarni rutin qo‘llash maqsadga muvofiq emas. Preparat tanlashda nog‘ora pardasining holati, klinik og‘irlik darajasi, bemorning individual xususiyatlari va preparatning xavfsizlik profili hisobga olinishi lozim.

Davolash samaradorligini oshirish uchun tashqi eshituv yo‘lining obstruksiyasi mavjud bemorlarda mahalliy preparatning yallig‘langan sohaga yetib borishini ta’minlash, davolashga javob bo‘lmagan holatlarda esa tashxisni qayta ko‘rib chiqish muhimdir.

Kelgusidagi tadqiqotlarda mahalliy preparatlarning samaradorligi, mikrobiologik rezistentlik profili va qaytalanuvchi diffuz tashqi otitning oldini olish strategiyalarini standartlashtirilgan mezonlar asosida o‘rganish maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar

1. Rosenfeld R. M., Schwartz S. R., Cannon C. R. et al. Clinical practice guideline: acute otitis externa // Otolaryngology–Head and Neck Surgery. — 2014. — Vol. 150. — No. 1 Suppl. — P. S1–S24.

2. Plum A. W., Wong M. An Overview of Acute Otitis Externa // Otolaryngologic Clinics of North America. — 2023. — Vol. 56. — No. 5. — P. 891–896. — DOI: 10.1016/j.otc.2023.06.006.

3. Hsu J. et al. Antibiotics versus non-antibiotic treatments for acute otitis externa: A systematic review and meta-analysis // Clinical Otolaryngology. — 2023.

4. Kaushik V., Malik T., Saeed S. R. Interventions for acute otitis externa // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2010.

5. Nawaz S., Smith M. E., George R. et al. Changes in antimicrobial resistance in acute otitis media and otitis externa // Clinical Otolaryngology. — 2023. — Vol. 48. — No. 5. — P. 740–747. — DOI: 10.1111/coa.14071.

6. Sjövall A., Pätäri-Sampo A., Silvola J. et al. Acute otitis externa and auricular erysipelas: causative pathogens, antimicrobial susceptibility and treatment strategies of tertiary referral centre patients // European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. — 2023. — Vol. 42. — No. 8. — P. 1025–1029. — DOI: 10.1007/s10096-023-04621-w.

7. Gurov A. V., Kriukov A. I., Shadrin G. B. et al. Efficacy and safety of topical combination therapy in patients with acute otitis externa // Терапевтический архив. — 2023. — Vol. 95. — No. 11. — P. 937–942. — DOI: 10.26442/00403660.2023.11.202455.

8. Rosenfeld R. M., Singer M., Wasserman J. M., Stinnett S. S. Systematic review of topical antimicrobial therapy for acute otitis externa // Otolaryngology–Head and Neck Surgery. — 2006.

ADVANCING INTEGRATIVE DIAGNOSTIC MODELS FOR EARLY DIAGNOSIS AND PREDICTION OF OSTEOPOROSIS RISK IN WOMEN WITH PREMATURE AND EARLY MENOPAUSE

Dildora Rajabova Khayriddin qizi
Lecturer, Asia International University
E-mail: rajabovadildora010197@gmail.com
ORCID: 0009-0000-7920-7060

ABSTRACT

This study presents an enhanced multi-factorial diagnostic and predictive model for osteoporosis and fragility fracture risk in women experiencing premature ovarian insufficiency (POI, <40 years) and early menopause (40–45 years). Conventional areal Bone Mineral Density (aBMD) measured by DXA often underestimates early structural degradation under conditions of acute estrogen deprivation. By synthesizing structural microarchitecture metrics (Trabecular Bone Score - TBS and pQCT parameters) with metabolic velocity biomarkers (β-CTX, P1NP, and Sclerostin), this research establishes a high-sensitivity diagnostic framework. The integration of dynamic metabolic markers with volumetric density enables the identification of rapid bone loss up to 12–18 months prior to detectable shifts in standard T-scores.

Keywords: *Premature menopause, early menopause, osteoporosis, Trabecular Bone Score (TBS), β-CTX, P1NP, Sclerostin, pQCT, FRAX.*

1. INTRODUCTION

1.1. Relevance of the Problem

Premature cessation of ovarian function—specifically premature ovarian insufficiency (POI, occurring before age 40) and early menopause (occurring between ages 40 and 45)—represents a complex medico-social challenge in gynecological and endocrinological practice. Population data indicate that approximately 1% of women suffer from premature ovarian insufficiency and nearly 5% experience early menopause. Estrogens act via specific hormone receptors (particularly ERα) as primary regulators maintaining bone remodeling balance by inducing osteoclast apoptosis and sustaining osteoblast vitality.

Upon the onset of estrogen deficiency, bone resorption within the remodeling cycle begins to significantly outpace bone synthesis. While annual postmenopausal bone loss

at natural age ranges between 1% and 2%, early and premature menopause induce rapid losses of 3% to 6% per year during the first 5 years post-diagnosis. This trajectory increases the risk of osteoporotic complications—particularly pathologic fractures of the vertebral column and femoral neck—by 3- to 4-fold in younger female cohorts.

1.2. Diagnostic Gap and Scientific Challenge

Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DXA) measuring areal bone mineral density (aBMD, g/cm²) remains the clinical gold standard for skeletal evaluation. However, conventional aBMD diagnostic criteria exhibit notable methodological limitations when applied to young women with early or premature menopause:

- Two-Dimensional Distortion: DXA calculates overall mineral mass across a two-dimensional projection, failing to depict three-dimensional trabecular microarchitecture and bone tissue quality.
- Delayed Sensitivity: Radiographic changes in mineral density register on DXA software only after significant calcium loss has occurred (typically requiring 12–24 months), delaying preventive and therapeutic intervention.
- Morphological Misleading: Acute hypoestrogenism can cause severe trabecular microarchitectural disruption (loss of connectivity and thinning) while overall mineral quantity remains temporarily intact, leading to fragile structural fractures even at borderline T-scores (e.g., -1.5).

1.3. Objective of the Study

To establish an advanced methodology for early detection of osteoporosis and precise 10-year fracture risk prediction in women with premature and early menopause by integrating areal bone mineral density (aBMD), trabecular microarchitecture metrics (TBS, pQCT), and dynamic metabolic biomarkers (β-CTX, P1NP, Sclerostin).

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Study Design and Patient Cohorts

A prospective observational cross-sectional study was performed evaluating women with premature ovarian insufficiency (<40 years) and early menopause (40–45 years):

- Group 1 (Primary Group A): Premature menopause (<40 years), n = 45.
- Group 2 (Primary Group B): Early menopause (40–45 years), n = 50.
- Group 3 (Control Group): Healthy women with preserved ovarian function matched for age and body mass index (BMI), n = 35.

Inclusion Criteria: Amenorrhea lasting ≥ 6 months, serum FSH level >30 IU/L, estradiol (E_2) <20 pg/mL.

Exclusion Criteria: Primary hyperparathyroidism, chronic kidney disease (CKD stages 3–5), chronic glucocorticoid therapy, bone metastases, systemic connective tissue disorders.

2.2. Instrumental and Densitometric Methods

- Areal Bone Mineral Density (aBMD): Central DXA was performed at the lumbar spine (L_1-L_4) and proximal femur. Results were recorded as g/cm², T-scores, and Z-scores.
- Trabecular Bone Score (TBS): Evaluated from lumbar DXA acquisitions via dedicated software to assess spatial gray-level texture variations. TBS thresholds were stratified as: >1.310 — Normal microarchitecture; 1.230–1.310 — Partially degraded microarchitecture; <1.230 — Severely degraded microarchitecture.
- Peripheral Quantitative Computed Tomography (pQCT): Volumetric bone mineral density (vBMD, mg/cm³) and cortical thickness were measured at the distal radius.

2.3. Laboratory and Biochemical Assays

Venous blood samples were assayed via Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) for key biomarkers:

- β-CTX (Beta-C-terminal telopeptide): Primary dynamic marker of osteoclastic bone resorption.
- P1NP (Procollagen Type 1 N-terminal Propeptide): Quantitative marker of osteoblastic matrix formation.
- Sclerostin: Osteocyte-derived protein that inhibits osteoblast function by blocking Wnt/β-catenin signaling.
- Serum 25(OH)D and Parathyroid Hormone (PTH).

2.4. Statistical Analysis

Data were processed using SPSS 26.0 and R-Studio. Quantitative variables are expressed as mean ± standard deviation (M ± SD). Inter-group comparisons were evaluated using Student's t-test and the Mann-Whitney U test. Diagnostic sensitivity and specificity were analyzed via Receiver Operating Characteristic (ROC) curves and Area Under the Curve (AUC) calculations. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

3. RESULTS

3.1. Densitometric and Microarchitectural Dynamics

Despite mean aBMD T-scores remaining above the osteoporotic threshold (<-2.5) in the majority of early menopause subjects, their Trabecular Bone Score (TBS) revealed severe microarchitectural degradation.

Parameter	Group 1 emature, n=45)	Group 2 (Early, 50)	Group 3 ntrol, n=35)	p-value
Age (years)	36.4 ± 2.8	42.8 ± 1.9	41.2 ± 3.1	>0.05

aBMD L1-L4 m^2)	0.884 ± 0.06	0.921 ± 0.05	1.085 ± 0.04	<0.001
aBMD T-score -L4)	-1.82 ± 0.4	-1.45 ± 0.5	+0.12 ± 0.3	<0.001
TBS (Trabecular re)	1.185 ± 0.04	1.224 ± 0.05	1.362 ± 0.03	<0.001
pQCT becular vBMD g/cm^3)	112.4 ± 12.3	128.6 ± 15.1	185.2 ± 11.4	<0.001

While Group 1 and Group 2 displayed mean T-scores in the osteopenic range (-1.45 to -1.82), their TBS values crossed into severe structural degradation (<1.230). This confirms that standard DXA can create a false sense of security, necessitating mandatory TBS assessment.

3.2. Dynamic Biochemical Biomarker Analysis

Accelerated bone resorption secondary to acute estrogen deficiency was clearly reflected in altered biomarker ratios.

β-CTX Levels: In women with premature menopause, β-CTX measured 0.78 ± 0.08 ng/mL, representing a 2.7-fold increase compared to the control group ($p < 0.001$).

P1NP to β-CTX Ratio: Uncoupled resorption relative to formation led to a marked shift in the β-CTX / P1NP index toward skeletal catabolism.

Sclerostin: Estrogen loss elevated osteocytic Sclerostin production (42.1 ± 4.2 pmol/L vs 22.4 ± 2.8 pmol/L, $p < 0.001$), suppressing endogenous bone regenerative capacity.

3.3. ROC Curve Analysis of the Integrated Model

- Standalone aBMD (DXA): AUC = 0.684 (Moderate sensitivity).
- aBMD + TBS: AUC = 0.812 (Good sensitivity).
- Integrated Model (aBMD + TBS + β-CTX + Sclerostin + Adjusted FRAX): AUC = 0.942 (High diagnostic accuracy: Sensitivity = 91.3%, Specificity = 88.6%).

4. DISCUSSION

4.1. Pathophysiological and Microarchitectural Synthesis

In premature and early menopause, the sudden and prolonged withdrawal of ovarian estrogens rapidly accelerates systemic bone turnover. Estrogen depletion disrupts the RANKL/OPG ratio, reducing Osteoprotegerin (OPG) expression while enhancing RANKL-mediated osteoclastogenesis and osteoclast survival.

As a consequence, osteoclasts dig deep resorption cavities (pits) across trabecular surfaces. While these cavities do not immediately alter two-dimensional mineral mass

(aBMD), they induce trabecular strut perforation and microarchitectural disconnectivity. This explains why TBS detects early skeletal vulnerability much earlier than standard DXA.

4.2. Staged Diagnostic and Predictive Algorithm

Based on empirical findings, a multi-stage diagnostic pathway is established for clinical implementation:

- Presentation with Premature (<40y) or Early (40–45y) Menopause
- STAGE 1: Metabolic Turnover Velocity Evaluation — Assay S-β-CTX, S-P1NP, and Serum Sclerostin; S-β-CTX >0.55 ng/mL identifies “Fast Bone Losers”.
- STAGE 2: Densitometry and Microarchitectural Assessment — Central DXA (aBMD) + Lumbar Spine TBS Software; pQCT (optional trabecular vBMD evaluation).
- STAGE 3: Integrated FRAX Risk Recalibration — Recalculate 10-year fracture probability using TBS adjustment; account for duration of hypoestrogenism.
- HIGH RISK CATEGORY: TBS <1.230 AND/OR S-β-CTX Elevated → Immediate HRT / Antiresorptive Therapy.
- LOW/MODERATE RISK: TBS ≥1.230 AND S-β-CTX Normal → Dynamic Monitoring.

4.3. Clinical and Practical Significance

This integrative framework provides clinicians with objective metrics to guide systemic hormone replacement therapy (HRT) or targeted osteoprotective regimens in young women with ovarian failure. Monitoring β-CTX and TBS dynamics allows therapeutic efficacy to be confirmed within 3 to 6 months rather than waiting up to 2 years for DXA density changes.

CONCLUSION

- Standard areal bone mineral density (aBMD) metrics fail to adequately capture early structural skeletal vulnerability in women with premature and early menopause. While T-scores in 73.3% of these patients indicated moderate osteopenia, their Trabecular Bone Score (TBS) demonstrated severe microarchitectural degradation (<1.230).
- Serum β-CTX and Sclerostin serve as highly sensitive dynamic biomarkers of rapid bone turnover in hypoestrogenic states. A β-CTX threshold exceeding 0.55 ng/mL predicts rapid bone loss 12 to 18 months prior to observable radiographic density drops on standard DXA.
- Combining densitometric (aBMD), microarchitectural (TBS), and biochemical (β-CTX, P1NP, Sclerostin) metrics into a unified predictive model with TBS-adjusted FRAX elevates diagnostic accuracy to AUC = 0.942, enabling early targeted intervention before irreversible skeletal damage occurs.

REFERENCES

1. Binkley, N., & Lewiecki, E. M. (2021). Vertical integration of bone density, bone quality, and bone turnover markers in clinical fracture risk assessment. Journal of Bone and Mineral Research, 36(7), 1235–1246.
2. Compston, J. E., McClung, M. R., & Leslie, W. D. (2019). Osteoporosis. The Lancet, 393(10169), 364–376.
3. Eastell, R., & Szulc, P. (2017). Use of bone turnover markers in postmenopausal osteoporosis. The Lancet Diabetes & Endocrinology, 5(11), 908–923.
4. European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) Guideline Group. (2016). Management of women with premature ovarian insufficiency. Human Reproduction, 31(5), 926–937.
5. Harvey, N. C., Glüer, C. C., Binkley, N., McCloskey, E. V., Brandi, M. L., Cooper, C., & Kanis, J. A. (2015). Trabecular bone score (TBS) as a new imaging tool in metabolic bone diseases. Bone, 78, 216–224.
6. Kanis, J. A., Johansson, H., Harvey, N. C., & McCloskey, E. V. (2018). A brief history of FRAX. Archives of Osteoporosis, 13(1), 118–129.
7. Shuster, L. T., Rhodes, D. J., Gostout, B. S., Grossardt, B. R., & Rocca, W. A. (2010). Premature menopause or early menopause: Long-term health consequences. Maturitas, 65(2), 161–166.
8. Silva, B. C., & Bilezikian, J. P. (2015). Trabecular bone score: A noninvasive analytical method for evaluating trabecular bone microarchitecture. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 44(3), 487–501.

HOMILADORLIKDA RIVOJLANGAN INTRAGEPATIK XOLESTAZDA OSHQOZON OSTI BEZINING IMMUNOGISTOKIMYOVIY XOS XUSUSIYATLARI

Kenjayev Sherzod Ravshan o‘g‘li
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti
Hoshimov Bobur Luqmanovich
Toshkent Xalqaro Kimyo Universiteti
sherzodbek.4512@gmail.com

Annotatsiya: *Homiladorlikdagi intrahepatik xolestazda oshqozon osti bezidagi distrofik, nekrobiotik, atrofik va sklerotik o'zgarishlarni baholashda immunogistokimyoviy markerlar muhim diagnostik ahamiyatga ega. Ular atsinar, orolcha va mezenximal hujayralarning shikastlanishini aniqlab, asoratlarning oldini olish va homiladorlik paritetini hisobga olgan holda amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.*

Kalit so‘zlar*: immunogistokimyoviy usul, homiladorlikdagi intragepatik xolestaz, oshqozon osti bezi, atsinus bezlarining nekrozi, morfologiya.*

Аннотация: *При внутрипечёночном холестазе беременных иммуногистохимические маркеры имеют важное диагностическое значение для оценки дистрофических, некробиотических, атрофических и склеротических изменений поджелудочной железы. Они позволяют выявить повреждение ацинарных, островковых и мезенхимальных клеток. Это помогает предупреждать осложнения и разрабатывать практические рекомендации с учётом паритета беременности.*

Ключевые слова: *иммуногистохимический метод, внутрипечёночный холестаз беременных, поджелудочная железа, некроз ацинарных клеток, морфология.*

Abstract: *In intrahepatic cholestasis of pregnancy, immunohistochemical markers are important for diagnosing dystrophic, necrobiotic, atrophic and sclerotic changes in the pancreas. They show how much damage there is to acinar, islet and mesenchymal cells. This helps prevent complications and supports practical recommendations that take pregnancy parity into account.*

Keywords: *immunohistochemical method, intrahepatic cholestasis of pregnancy, pancreas, acinar cell necrosis, morphology.*

Kirish. Muammoning dolzarbligi. HJIX –xolestatik kasallik bo‘lib, homiladorlikning II va III oyliklarida yuzaga keladi, teri qichishishi, qonda aminotransferaza va safro kislotasi darajasining ko‘payishi va tug‘ruqdan keyingi 2-3 hafta ichida simptomlar va laboratoriya belgilarining o‘z-o‘zidan yo‘qolishi bilan tavsiflanadi. HJIX ning tarqalishi turli gegrafik xududlar va etnik guruhlarda turlicha va o‘rtacha 1,5-2% ga yetadi. Jinsiy gormonlar va ularning metabolitlari jigar oqsillari- tashuvchilari funksiyasini buzadi va o‘t kislotalarining (O‘K) qondan qamrab olinishini va gepatotsitdan o‘t yo‘liga o‘tishini qiyinlashtiradi. Yiliga o‘rtacha 450 mln homiladorlarning 1,5-2% dan, 4,5-9,0 mln homiladorlarda jigar ichi xolestazi rivojlanishi oqibatida, qon zardobida o‘t kislotalari miqdorining ikki baravar ortishi homilaning ona qornida nobud bo‘lish xavfini 20%, muddatidan oldin tug‘ilish xavfini 66% yuzaga keltirishi oqibatida juda katta ko‘rsatkichlarda ona va bola m-uhofazasi xavf ostida qoladi. Bu ko‘rsatkich AQSH va Yevropada yiliga o‘rtacha, HJIX dan 2 va3 trimestridagi o‘lim ko‘rsatkichi 350-400 mingtani tashkil etsa, MDH davlatlari ichida yuqori ko‘rsatkich, Turkmaniston, Armaniston, Ozarbayjon respublikalari bo‘lib, o‘rtacha yiliga homiladorlarning 2,7-4,1% ni tashkil etadi va o‘lim ko‘rsatkichi bo‘yicha yetakchi o‘rinlarda turadi. Rossiya Fyederatsiyasida bu ko‘rsatkich o‘rtacha yiliga, 100 mingtadan oshadi.

O‘zbekistonda bu ko‘rsatkich 2021-2022-yillarda yuqori ko‘rsatkich bo‘lib, o‘rtacha onalar o‘limining 35% da aniqlangan. Aynan, HJIX da oshqozon osti bezida yuzaga kelgan dimlanishli pankreatit ko‘pincha, steatonekroz ko‘rinishida namoyon bo‘lishi bilan xarakterlanadi. Bu ma’lumotlar tahlili bo‘yicha, muammoni dolzarbligi va ayni paytda zarurligi ona bola muxofazasini ta’minlashda va davlatni siyosiy, iqtisodiy jihatlarini yoritishda ildam qadamlar bilan oldinda turishini anglatadi.

Tadqiqotning maqsadi. Homiladorlikda rivojlangan intragepatik xolestazning patogenetik jihatlari va og‘ir oqibatlarni m-uhokama qilishdan iboratdir.

Natija va m-uhokama. Homiladorlikdagi intragyepatik xolestaz (jigar ichki xolestazi) sharoitida oshqozon osti bezida yuzaga keladigan struktur, metabolik va yallig‘lanish o‘zgarishlarini (distrofik, nekrobiotik, atrofik va sklerotik jarayonlarni) chuqur o‘rganishda immunogistoximiya (IGX) markerlari muhim diagnostik ahamiyat kasb etadi. Immunogistokimyoviy tekshirishlarda qo‘llanilgan markerlarni aksariyat oshqozon osti bezi atsinar bez epiteliylari, Langergans orolchalaridagi epityeliy hujayralari, mezenximal hujayralarda shikastlanish darajasini baholash orqali a’zoni morfofunksional ko‘rsatkichlarini baholash va kutilayotgan og‘ir prognostik asoratlarni oldini olishda amaliy tibbiyot uchun tavsiyalar ishlab chiqish

va homiladorlik paritetiga bog‘liq ravishda qat’iy ko‘rsatmalar ishlab chiqish uchun xizmat qiladigan uslubiy tavsiyalar ishlab chiqishda m-uhim ahamiyat kasb etadi.

Phospho-eIF2α markeri epitelial sekretor hujayralar endoplazmatik to‘rida (donador) stress (ER-stress) va integratsiyalashgan stressor javobning (ISR) klassik va asosiy molekulyar markeri hisoblanadi. Aynan homiladorlikdagi intragepatik xolestazda safro kislotalari ta’sirida oshqozon osti bezi ekskretor va inkretor hujayralarini bilvosita va bevosita shikastlashi orqali chaqirilgan stressor omillarga javoban yuzaga kelgan reaksiyani baholashda m-uhim prognostik ahamiyatga egadir.

Aynan 3 chi, 4 chi homiladorlik paytida rivojlangan intragepatik xolestazda Phospho-eIF2 α ni rolini baholashda hujayra ichi omili javob reaksiyasi sifatida, Phospho-eIF2α oqsili sintezini kuchayishiga olib keladi, bu esa, immunomorfologik jihatdan sitoplazmada yuqori pozitiv ekspressiyalanish bilan namoyon bo‘lib, bir vaqtni o‘zida yuqori, o‘rta va past faollikdagi sekretor atsinar epityeliylar aniqlanadi.

Demak, Phospho-eIF2α markeri orqali olingan natijalar bo‘yicha asosiy immunomorfologik o‘zgarishlarda ekspressiyalanish ko‘rsatkichi atsinar bez epityeliylarida REMMELE va STEGNER (2007) — IRS (Immunoreactive Score) bo‘yicha, yuqori pozitiv ekspressiya aniqlangan bo‘lsa, bu o‘zgarishlar Langergans orolchalarida aniqlanmadi. Shu bilan birga nazorat guruhiga nisbatan ham to‘q bo‘yalish intensivligida namoyon bo‘lganligi uchun 3 ball deb belgilandi. Bunda oshqozon osti bezini mezenximal hujayralarida bo‘yalish va pozitiv ekspressiya aniqlanmadi.

Homiladorlikda rivojlangan intragepatik xolestazi (HRIX) va u bilan bog‘liq oshqozon osti bezi patologiyalarini o‘rganishda GLP-1 (glyukagonsimon peptid-1) immunogistoximik markerini o‘ziga xos muhim ahamiyati mavjud. GLP-1 asosan ichakning endokrin hujayralarida ishlab chiqarilsada, oshqozon osti bezining Langergans orolchalaridagi beta-hujayralar faoliyatiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi va glyukozaga bog‘liq holda insulin ajralishini nazorat qiladi.

Yuqorida keltirilgan 2-bob va 3- boblarda klinik anamnestik ma’lumotlarida 2 chi, 3 chi va 4 chi homiladorlikda rivojlangan intragepatik xolestazda, oshqozon osti bezini turli soxalari, jumladan Langergans orolchalarida yuzaga keladigan immunomorfologik o‘zgarishlarni baholash orqali qonda qand miqdorini oshib ketishi haqidagi aniq tushunchalarni ifodalashda mohiyatini ochib berishda qo‘llanildi. GLP-1 va uning oshqozon osti bezi insulin sekretsiyasini boshqarishi bilan birga, alьfa-hujayralardan GLP-1 oqsili glyukagon ajralishini susaytirish (ingibitsiya qilish) xususiyatiga ega.

Demak, 2 chi homiladorlikda rivojlangan intragepatik xolestazda, oshqozon osti bezi inkretor apparati bo‘lgan Langergans hujayralarida GLP-1 markerini ekspressiyalanish darajasi REMMELE va STEGNER (2007) IRS (Immunoreactive Score) shkalasi bo‘yicha, 1-2 ball deb baholangan bo‘lsa, McCARTY bo‘yicha baholash 50% va undan kam bo‘lganligi uchun 1 ball deb baholandi.

Tadqiqotimizda 29 ta o‘rganilayotgan materialimizdan, 3 chi homilador-lik bo‘yicha 13 tasida GLP-1 markerini ekspressiyalanishi quyidagicha, 9 tasida 69,23% da yuqori pozitiv ekspressiya, 3 tasida o‘rta pozitiv ekspressiya 23,1% ni tashkil etgan bo‘lsa, 1 tasida negativ reaksiya 7,69% ni tashkil etganligi aniqlandi. Bu esa, 3 chi homiladorlikda intragepatik xolestazni yuzaga kelish darajasi yuqoriligini anglatib, jarayonda pankreofibroz jarayoni ustun turganligi bilan izohlanadi. REMMELE va STEGNER (2007) IRS (Immunoreactive Score) shkalasi bo‘yicha, umulashtirilganda, 3 ball deb baholandi. McCARTY va boshqalar (1985-2008) H-Score (Histoscore) bo‘yicha, 3 ball deb belgilandi. McCARTY bo‘yicha baholash 90% dan yuqori bo‘lganligi uchun 3 ball deb baholanadi.

Xulosalar. Tadqiqotimizda o‘rganilayotgan 29 ta holatdan 8 ta holatda 4 chi homiladorlardan olingan materialimizda, GLP-1 markerini ekspressiyasi 7 tasida yuqori pozitiv, 2 tasida o‘rta pozitiv ekspressiyalanish aniqlandi, bu esa homiladorlik pariteti bo‘yicha 4 chi homiladorlikda GLP-1 markerini ekspressiyasi eng yuqori ko‘rsatkich bilan yuzaga kelganligi aniqlandi. Immunomorfologik tekshirish natijalari bo‘yicha, 4-chi homiladorlikda yashirin kechayotgan intragepatik xolestaz jarayoni og‘ir kechishini va ayollarda bu kasallik MKB-10 (XKT-10) rubrikasida tashxislanganligi uchun qat’iy taqiq va qarshi ko‘rsatmalar homilador bo‘lishini kamaytirganligi uchun tadqiqotimizda bu guruh kamchilikni tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Подымова С.Д. Возможности клинического использования адеметионина у больных с заболеваниями печени // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. 2010. № 3. С. 17–24.

2. Полунина Т.Е., Маев И.В. Место гепатопротекторов в практике интерниста // Consilium Medicum. Гастроэнтерология (приложение). 2010. № 1. С. 95–101.

3. Полунина Т.Е., Маев И.В. Лекарственный гепатит // Consilium Medicum. Гастроэнтерология (приложение). 2008. № 1. С. 3–10.

4. Полунина Т.Е., Маев И.В., Полунина Е.В. Гепатология для практического врача. Авторская академия. 2009. 340 с.

5. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. С. 859.

6. Afdhal N.H. Diseases of the gallbladder and bile ducts / Ed by L. Goldman, D. Ausiello. Cecil Medicine. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2007. Chap 159.

7. Beuers U. Drug insight: mechanisms and sites of action of ursodeoxycholic acid in cholestasis // Nat. Clin. Pract. Gastroenterol. Hepatol. 2006. Vol. 3. № 6. P. 318–328.

8. Heathcote E.J. Diagnosis and management of cholestatic liver disease // Clin. Gastroenterol. Hepatol. 2007. Vol. 5. № 7. P. 776–782.

9. Gasser R.W. Cholestasis and metabolic bone disease – a clinical review // Wien. Med. Wochenschr. 2008. Vol. 158. № 19–20. P. 553–557.

10. Kumar P., Clarke M. Clinical Medicine. 6th ed. London: WB Saunders, 2005.

11. Lee W.M. Drug-induced hepatotoxicity // N. Engl. J. Med. 2003. Vol. 349. № 5. P. 474–485.

12. Maddrey W.C. Drug-induced hepatotoxicity: 2005 // J. Clin. Gastroenterol. Vol. 39. № 4. Suppl. 2. P. S83–S89.

GERMANIYA TARIXINING GEOSIYOSIY EVOLYUTSIYASI: SIYOSIY TARQOQLIKDAN YEVROPA INTEGRATSIYASINING YETAKCHI DAVLATIGACHA

Nishonova Xolida Xayriddin qizi
Buxoro viloyati, Buxoro tumanidagi 3-sonli maktab o‘qituvchisi
E-mail: xolidanishonova42@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur kengaytirilgan ilmiy ish Germaniya hududidagi qadimgi siyosiy jarayonlardan boshlab, o‘rta asrlardagi feodal-siyosiy bo‘linish, yangi davrda milliy davlatning shakllanishi, XX asrdagi demokratik va totalitar tajribalar, Ikkinchi jahon urushi oqibatlari, Sovuq urush sharoitida mamlakatning ikki davlatga ajralishi hamda 1990-yildagi qayta birlashish jarayonigacha bo‘lgan tarixiy evolyutsiyani tizimli ravishda tahlil qiladi. Tadqiqotda Prussiyaning kuchayishi, Otto fon Bismark siyosati, Germaniya imperiyasining tashkil topishi, Veymar respublikasining inqirozi, natsistlar diktaturasi, urushdan keyingi GFR va GDRning shakllanishi hamda zamonaviy Germaniyaning Yevropa integratsiyasidagi o‘rni izchil yoritiladi.

Kalit so‘zlar: *Muqaddas Rim imperiyasi, Prussiya, Otto fon Bismark, Germaniya imperiyasi, Veymar respublikasi, natsizm, Ikkinchi jahon urushi, GFR, GDR, Berlin devori, Germaniya birlashuvi, Yevropa integratsiyasi.*

1. KIRISH

Germaniya tarixi Markaziy Yevropaning siyosiy, iqtisodiy va madaniy taraqqiyotini belgilagan eng murakkab tarixiy jarayonlardan biri sifatida alohida ahamiyatga ega. Bugungi Germaniya davlati shakllanguniga qadar mazkur hudud uzoq vaqt davomida turli qabila ittifoqlari, knyazliklar, qirolliklar va erkin shaharlardan iborat siyosiy makon bo‘lib kelgan. Shu sababli Germaniyaning milliy davlat sifatida vujudga kelishi Fransiya yoki Angliyaga nisbatan ancha kech sodir bo‘lgan.

Markaziy Yevropaning geografik markazida joylashganligi Germaniyani tarix davomida yirik davlatlar o‘rtasidagi raqobatning muhim hududiga aylantirdi. Ichki siyosiy parokandalik, diniy qarama-qarshiliklar, sulolaviy kurashlar va tashqi kuchlarning aralashuvi mamlakatning rivojlanish yo‘nalishiga kuchli ta’sir ko‘rsatdi. Shu bilan birga, sanoatlashtirish, milliy ongning kuchayishi va iqtisodiy

integratsiya jarayonlari XIX asrda yagona Germaniya davlatining paydo bo‘lishi uchun zamin yaratdi.

Ushbu ilmiy ishning asosiy maqsadi Germaniya davlatchiligining tarixiy shakllanish bosqichlarini izchil ko‘rib chiqish, siyosiy tarqoqlikdan markazlashgan imperiyaga o‘tish sabablarini tahlil qilish, XX asrdagi totalitar tajribaning oqibatlarini baholash hamda mamlakatning qayta birlashishidan keyingi Yevropa va jahon siyosatidagi mavqeini ochib berishdan iborat.

2. O‘RTA ASRLAR VA YANGI DAVR: SIYOSIY TARQOQLIKDAN IMPERIYA SARI

2.1. Muqaddas Rim imperiyasi va siyosiy parokandalik

Germaniya davlatchiligining dastlabki tarixiy ildizlari G‘arbiy Rim imperiyasi parchalanishidan keyingi german qabilalari yashagan hududlardagi siyosiy jarayonlar bilan bog‘liq. Buyuk Karl imperiyasining bo‘linib ketishi natijasida Markaziy Yevropada yangi siyosiy markazlar vujudga keldi. 962-yilda Otto I ning imperator sifatida toj kiyishi keyinchalik Muqaddas Rim imperiyasi deb atalgan siyosiy tuzilmaning mustahkamlanishida muhim bosqich bo‘ldi.

Mazkur imperiya nomiga ko‘ra yagona siyosiy birlik bo‘lsa-da, amalda uning tarkibida ko‘plab knyazliklar, gersogliklar, qirolliklar, yepiskopliklar va erkin shaharlar mavjud edi. Imperator hokimiyatining saylov asosida shakllanishi markaziy boshqaruvning kuchli bo‘lishiga to‘sqinlik qildi. Mahalliy hukmdorlarning siyosiy va iqtisodiy mustaqilligi kuchayib borgani sari umumimperiya miqyosidagi yagona soliq, harbiy va tashqi siyosat tizimini yaratish qiyinlashdi.

XVI asrda Martin Luter boshchiligida boshlangan Reformatsiya Germaniya hududidagi siyosiy tarqoqlikni diniy bo‘linish bilan yanada murakkablashtirdi. Katolik va protestant kuchlar o‘rtasidagi qarama-qarshilik 1618–1648-yillardagi O‘ttiz yillik urushda o‘zining eng keskin ko‘rinishiga ega bo‘ldi. Urush natijasida Germaniya hududlarining katta qismi iqtisodiy va demografik jihatdan og‘ir zarar ko‘rdi. 1648-yilgi Vestfal sulhi esa imperiya tarkibidagi ko‘plab siyosiy subyektlarning tashqi aloqalardagi mustaqilligini yanada mustahkamladi.

2.2. Prussiya va Avstriya raqobati. Napoleon davri

XVIII asr davomida nemis hududlaridagi siyosiy kuchlar nisbatida Prussiya va Avstriya alohida mavqega ega bo‘ldi. Prussiya, ayniqsa Frederik II davrida, intizomli armiya, markazlashgan ma’muriy tizim va samarali davlat boshqaruvi orqali yirik Yevropa kuchiga aylandi. Avstriya esa Gabsburglar sulolasi boshqaruvidagi ko‘pmillatli imperiya sifatida nemis siyosatidagi asosiy raqiblardan biri bo‘lib qoldi.

XIX asr boshlarida Napoleon Bonapartning Yevropadagi yurishlari nemis siyosiy tizimiga tubdan ta’sir ko‘rsatdi. 1806-yilda Muqaddas Rim imperiyasining tugatilishi ko‘p asrlik siyosiy tuzilmaning yakuniga yetdi. Napoleon ta’siri ostida Reyn ittifoqining tashkil etilishi nemis yerlarining siyosiy qayta guruhlanishiga sabab bo‘ldi. Fransiya hukmronligiga qarshi milliy qarshilik esa nemis milliy o‘zligini anglash jarayonini jadallashtirdi.

1815-yildagi Vena Kongressidan so‘ng Germaniya ittifoqi tashkil qilindi. Biroq u yagona davlat emas, balki 39 ta siyosiy birlikdan tashkil topgan konfederativ tuzilma edi. Shunga qaramay, bu davrda iqtisodiy va madaniy yaqinlashuv jarayonlari kuchayib, keyinchalik milliy birlashuv uchun muhim shart-sharoitlar yuzaga keldi.

3. XIX ASR: MILLIY BIRLASHISH VA GERMANIYA IMPERIYASINING VUJUDGA KELISHI

3.1. 1848–1849-yillar inqilobi va Bismark siyosati

XIX asrning o‘rtalarida sanoat taraqqiyoti va savdo aloqalarining kengayishi nemis yerlarini iqtisodiy jihatdan tobora yaqinlashtirdi. Temir yo‘llarning rivojlanishi, sanoat markazlarining shakllanishi va 1830-yillarda bojxona to‘siqlarini kamaytirgan Zollvereinning rivojlanishi yagona ichki bozor shakllanishiga xizmat qildi. Natijada iqtisodiy integratsiya siyosiy birlashuv g‘oyasini ham kuchaytirdi.

1848–1849-yillardagi inqilobiy harakatlar Germaniyani konstitutsiyaviy asosda birlashtirishga urinish bilan ajralib turdi. Frankfurt parlamenti umumgerman milliy davlatini barpo etish loyihasini ilgari surgan bo‘lsa-da, bu tashabbus siyosiy kuchlar o‘rtasidagi kelishmovchiliklar va hukmdorlar qarshiligi sababli muvaffaqiyat qozonmadi.

Shundan keyin Germaniyani birlashtirish tashabbusi tobora ko‘proq Prussiya qo‘liga o‘tdi. Prussiya kansleri Otto fon Bismark pragmatik va kuchga tayangan siyosiy strategiya orqali nemis yerlarini birlashtirishga kirishdi. Uning siyosati diplomatiya, harbiy qudrat va manfaatlar muvozanatidan foydalanishga asoslangan bo‘lib, tarixshunoslikda ko‘pincha “temir va qon” siyosati bilan ifodalanadi.

3.2. 1871-yil Germaniya imperiyasining tashkil topishi

Bismark boshchiligidagi birlashuv jarayoni ketma-ket harbiy-siyosiy to‘qnashuvlar orqali amalga oshirildi. 1864-yilda Daniyaga qarshi urush, 1866-yilda Avstriya bilan to‘qnashuv va 1870–1871-yillardagi Fransiya-Prussiya urushi Prussiyaning nemis hududlaridagi yetakchiligini mustahkamladi.

1871-yil 18-yanvarda Versal saroyida Germaniya imperiyasi e’lon qilindi va Prussiya qiroli Vilgelm I Germaniya imperatori deb e’lon qilindi. Yangi imperiyaning tashkil etilishi Markaziy Yevropadagi kuchlar nisbatini sezilarli darajada o‘zgartirdi.

Birlashuvdan so‘ng Germaniya tez sur’atlar bilan industriallashdi. Ko‘mir va metallurgiya sanoati, kimyo, elektrotexnika, mashinasozlik va temir yo‘l tarmoqlarining rivojlanishi mamlakatni Yevropaning eng kuchli iqtisodiy markazlaridan biriga aylantirdi. Shu bilan birga, Germaniya xalqaro mustamlakachilik raqobatiga ham faol qo‘shilib, Afrika va Okeaniyadagi ayrim hududlarda mustamlakalar barpo etdi. Bu siyosat Buyuk Britaniya va Fransiya kabi davlatlar bilan raqobatni kuchaytirdi.

4. XX ASRNING BIRINCHI YARMI: URUSHLAR, INQIROZ VA TOTALITARIZM

4.1. Birinchi jahon urushi va Veymar respublikasi

XX asr boshlarida Yevropadagi davlatlar o‘rtasidagi siyosiy va harbiy raqobat keskinlashdi. Harbiy ittifoqlarning shakllanishi, millatchilik, imperial manfaatlar va geosiyosiy ziddiyatlar 1914-yilda Birinchi jahon urushining boshlanishiga olib keldi. Germaniya urushda mag‘lubiyatga uchrab, siyosiy tizimining keskin o‘zgarishiga duch keldi.

1919-yilgi Versal shartnomasi Germaniyaga hududiy, harbiy va iqtisodiy jihatdan jiddiy cheklovlar yukladi. Mamlakatning ayrim hududlari ajratib olindi, qurolli kuchlari qisqartirildi va reparatsiya majburiyatlari belgilandi. Urushdan keyingi siyosiy vaziyatda monarxiya tugatilib, Veymar respublikasi tashkil etildi.

1919–1933-yillar oralig‘idagi Veymar davri demokratik institutlarning rivojlanishi bilan bir qatorda chuqur iqtisodiy va siyosiy muammolar bilan ham tavsiflanadi. 1923-yildagi giperinflyatsiya, keyinchalik Buyuk depressiya oqibatlari, ommaviy ishsizlik va siyosiy ekstremizm jamiyatdagi beqarorlikni kuchaytirdi. Ushbu sharoit radikal siyosiy kuchlarning ommalashuvi uchun qulay muhit yaratdi.

4.2. Natsistlar diktaturasi va Ikkinchi jahon urushi

1933-yilda Adolf Gitler boshchiligidagi Milliy-sotsialistik nemis ishchilar partiyasi hokimiyatni egalladi. Keyingi davrda demokratik institutlar bosqichma-bosqich tugatilib, siyosiy muxolifat bostirildi va davlat hayotining barcha sohalari natsistlar mafkurasi nazoratiga o‘tkazildi.

Natsistlar hukumati Germaniyaning harbiy salohiyatini tez sur’atlarda oshirdi va Versal tizimini buzishga qaratilgan tashqi siyosat olib bordi. Hududiy ekspansiya, agressiv millatchilik va irqiy mafkura Yevropadagi xavfsizlik tizimini

izdan chiqardi. 1939-yil 1-sentabrda Germaniyaning Polshaga bostirib kirishi Ikkinchi jahon urushining boshlanishiga sabab bo‘ldi.

Urush davomida natsistlar rejimi Yevropaning katta hududlarini bosib oldi va insoniyat tarixidagi eng dahshatli jinoyatlardan biri bo‘lgan Xolokostni amalga oshirdi. Yahudiylar, romlar, nogironlar, siyosiy muxoliflar va boshqa guruhlar ommaviy ta’qib va qirg‘inlarga duchor qilindi. 1945-yilda Germaniya ittifoqchi davlatlarning harbiy bosimi ostida so‘zsiz taslim bo‘ldi. Urush mamlakat iqtisodiyoti, infratuzilmasi va siyosiy tizimini tubdan vayron qildi.

5. SOVUQ URUSH DAVRI: GERMANIYANING IKKI DAVLATGA BO‘LINISHI

5.1. GFR va GDRning tashkil topishi

Ikkinchi jahon urushidan keyin Germaniya g‘olib ittifoqchi davlatlar tomonidan to‘rtta okkupatsiya zonasiga ajratildi. Sovet, AQSh, Buyuk Britaniya va Fransiya zonalari turli siyosiy-iqtisodiy tizimlar asosida boshqarila boshladi. Berlin shahri ham to‘rtta sektorga bo‘lindi.

Sovuq urushning chuqurlashishi natijasida Germaniyaning yagona davlat sifatida qayta tiklanishi murakkablashdi. 1949-yilda g‘arbiy okkupatsiya zonalarida Germaniya Federativ Respublikasi tashkil etildi. Bonn uning siyosiy markaziga aylandi. GFR demokratik boshqaruv va ijtimoiy bozor iqtisodiyotiga asoslangan taraqqiyot yo‘lini tanladi.

1949-yil oktabrida esa Sovet okkupatsiya zonasida Germaniya Demokratik Respublikasi tuzildi. GDR sotsialistik siyosiy-iqtisodiy model asosida rivojlandi. Shu tariqa bir xalq va tarixiy hudud ikki qarama-qarshi siyosiy blok tarkibida mavjud bo‘lgan ikki davlatga bo‘lindi.

5.2. G‘arbiy Germaniyaning iqtisodiy yuksalishi va Berlin devori

GFRda urushdan keyingi iqtisodiy tiklanish tez sur’atlarda kechdi. Konrad Adenauer boshchiligidagi hukumat va iqtisodiyot vaziri Lyudvig Erxard tomonidan ilgari surilgan ijtimoiy bozor iqtisodiyoti tamoyillari iqtisodiy o‘sishga yordam berdi. Marshall rejasi doirasidagi tashqi yordam ham tiklanish jarayonida muhim rol o‘ynadi. Ushbu jarayon tarixda “Germaniya iqtisodiy mo‘jizasi” nomi bilan tanilgan.

GFR G‘arbiy Yevropa siyosiy va xavfsizlik institutlariga faol integratsiyalashdi va 1955-yilda NATOga a’zo bo‘ldi. Shu bilan birga, GDRdan G‘arbga ko‘chib ketishning kuchayishi Sharqiy Germaniya rahbariyatini keskin choralar ko‘rishga undadi. 1961-yil avgustida Berlin devorining qurilishi odamlarning ikki tizim o‘rtasida erkin harakatlanishini deyarli to‘xtatdi. Devor Sovuq urushning eng yorqin ramzlaridan biriga aylandi.

6. GERMANIYANING QAYTA BIRLASHISHI VA ZAMONAVIY GEOSIYOSIY MAVQEI

6.1. 1989–1990-yillardagi tarixiy burilish

1980-yillarning ikkinchi yarmida Sovet Ittifoqida boshlangan siyosiy va iqtisodiy islohotlar Sharqiy Yevropadagi sotsialistik tizimga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. GDR ichida ham iqtisodiy qiyinchiliklar, fuqarolik noroziligi va siyosiy islohotlarga talab kuchaydi.

1989-yil 9-noyabrda Berlin devorining ochilishi Germaniya tarixida burilish yasadi. Ushbu voqea nafaqat ikki Germaniya o‘rtasidagi chegaraning amaliy ahamiyatini yo‘qqa chiqardi, balki Sharqiy Yevropadagi kommunistik tizimlarning yemirilishini ham tezlashtirdi.

1990-yilda Germaniyaning siyosiy birlashuvi xalqaro diplomatik kelishuvlar bilan mustahkamlandi. “Ikki plyus to‘rt” muzokaralari doirasida ikki Germaniya va Ikkinchi jahon urushidagi to‘rt g‘olib davlat ishtirokida Germaniyaning tashqi siyosiy va xavfsizlik masalalari hal etildi. 1990-yil 3-oktabrda Germaniya rasman qayta birlashdi. Keyinchalik Berlin mamlakatning siyosiy poytaxtiga aylandi.

6.2. Zamonaviy Germaniyaning Yevropadagi o‘rni

Qayta birlashish Germaniya uchun katta tarixiy imkoniyat bilan birga jiddiy iqtisodiy va ijtimoiy vazifalarni ham yuzaga keltirdi. Sharqiy hududlarning infratuzilmasini yangilash, ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish va hududlar o‘rtasidagi ijtimoiy-iqtisodiy tafovutlarni kamaytirish uzoq muddatli siyosiy dasturlarni talab qildi.

Bugungi Germaniya Yevropa Ittifoqining iqtisodiy va siyosiy jihatdan eng muhim davlatlaridan biri hisoblanadi. Uning sanoat bazasi, eksport salohiyati, ilmiy-texnologik imkoniyatlari va siyosiy ta’siri Yevropa integratsiyasining rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Germaniya Yevropa Ittifoqining yagona bozorini mustahkamlash, iqlim siyosati, energetik transformatsiya va xalqaro xavfsizlik masalalarida faol ishtirok etmoqda.

Shuningdek, zamonaviy Germaniyaning tashqi siyosati Ikkinchi jahon urushi va natsizm davrining tarixiy tajribasi bilan chambarchas bog‘liq. Demokratik institutlarni mustahkamlash, inson huquqlarini himoya qilish, xalqaro hamkorlik va Yevropa integratsiyasini qo‘llab-quvvatlash mamlakat siyosiy strategiyasining muhim yo‘nalishlaridan biridir.

7. XULOSA

Germaniya tarixi siyosiy parokandalik, milliy birlashuv, industrial taraqqiyot, urushlar, totalitarizm, davlatning ikki qismga bo‘linishi va nihoyat

demokratik asosda qayta birlashish kabi o‘zaro murakkab bosqichlardan tashkil topgan. Ushbu tarixiy jarayonlar Germaniyaning nafaqat ichki siyosiy tizimini, balki butun Yevropa qit’asidagi kuchlar nisbatini ham ko‘p marotaba o‘zgartirdi.

XIX asrda Prussiya boshchiligida amalga oshirilgan birlashuv Germaniyani qisqa vaqt ichida yirik sanoat va harbiy davlatga aylantirgan bo‘lsa, XX asrning birinchi yarmidagi agressiv millatchilik va natsistlar diktaturasi mamlakatni misli ko‘rilmagan fojiaga olib keldi. Ikkinchi jahon urushidan keyingi bo‘linish esa Germaniyani Sovuq urushning markaziy geosiyosiy maydonlaridan biriga aylantirdi.

1990-yildagi qayta birlashuv Germaniya tarixidagi yangi bosqichni boshlab berdi. O‘tgan davr tajribasidan saboq chiqargan Germaniya demokratik boshqaruv, huquqiy davlat, iqtisodiy hamkorlik va Yevropa integratsiyasiga tayangan holda o‘zining xalqaro mavqeini qayta shakllantirdi. Shu jihatdan Germaniya tarixi siyosiy tarqoqlikdan milliy davlatga, totalitar inqirozdan demokratik tiklanishga va nihoyat Yevropa integratsiyasining yetakchi ishtirokchisiga aylanishgacha bo‘lgan murakkab geosiyosiy evolyutsiyaning muhim namunasi sifatida baholanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fulbrook, M. (2019). A Concise History of Germany. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/9781108289900.

2. Blackbourn, D. (2002). History of Germany, 1780–1918: The Long Nineteenth Century. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell.

3. Nipperdey, T. (1996). Germany from Napoleon to Bismarck: 1800–1866. Princeton: Princeton University Press.

4. Wehler, H.-U. (1985). The German Empire, 1871–1918. Oxford: Berg Publishers.

5. Deutsches Historisches Museum. LeMO: Die Reichsgründung 1871. Berlin: German Historical Museum.

6. Deutscher Bundestag. The Weimar Republic (1918–1933). Berlin: German Bundestag.

7. United States Holocaust Memorial Museum. The Weimar Republic. Holocaust Encyclopedia.

8. United States Holocaust Memorial Museum. The Nazi Rise to Power. Holocaust Encyclopedia.

9. Deutscher Bundestag. Basic Law for the Federal Republic of Germany (Grundgesetz).

10. Deutscher Bundestag. Competencies of the German Federation and the Länder.

11. Die Bundesregierung. Chronik der Deutschen Einheit: 1989/1990.

12. German History in Documents and Images. Europe in 1648: The Peace of Westphalia.

OROBANCHE CRENATA EKSTRAKTI VA SHIKIMIK KISLOTANING YURAK-QON TOMIR TIZIMIGA KARDIOPROTEKTIV TA’SIRI

Sadoqat Mullajonova Ulug’bek qizi
Farg‘ona davlat universiteti, 1-kurs doktoranti
mullajonovasadoqat@gmail.com

ANNOTATSIYA

Yurak-qon tomir kasalliklari (YQK), jumladan miokard infarkti (MI) zamonaviy tibbiyot va eksperimental farmakologiyaning eng dolzarb muammolaridan biridir. MI patogenezida ishemiya va keyingi reperfuziya jarayonida reaktiv kislorod turlarining (RKT) ortiqcha hosil bo‘lishi, lipidlarning peroksidlanishi (LPO), kardiomiotsitlar apoptozi hamda tizimli yallig‘lanish reaksiyalari hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ushbu patologik kaskadni jilovlashda yuqori antioksidant va sitoprotektiv xususiyatlarga ega tabiiy birikmalarni o‘rganish ustuvor yo‘nalish hisoblanadi.

Mazkur ilmiy tahlilda Orobanche crenata Forssk. holoparazit o‘simligi ekstrakti va fenilpropanoid tabiatli birikma — shikimik kislotaning (shikimic acid) miokardni ishemik shikastlanishdan himoya qilish mexanizmlari qiyosiy o‘rganildi. O. crenata tarkibida verbascoside, orobanchoside, crenatoside va poliumoside kabi fenilethanoid hamda fenilpropanoid glikozidlar mavjudligi tasdiqlangan. So‘nggi preklinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, O. crenata ekstrakti va shikimik kislota izoproterenol (ISO) bilan induksiyalangan miokard infarkti modelida kardiospesifik fermentlar (CK-MB, LDH, AST) hamda kardial troponin-I (cTn-I) darajasini sezilarli darajada kamaytiradi. Maqolada har ikki tabiiy obyektning bioaktivligi, farmakokinetik xususiyatlari va ularni kelgusidagi kardioprotektiv farmakoterapiyada qo‘llash istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: *Orobanche crenata, shikimik kislota, fenilpropanoid glikozidlar, verbascoside, izoproterenol, miokard infarkti, kardioproteksiya, antioksidant fermentlar, vazorelaksatsiya.*

АННОТАЦИЯ

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), включая инфаркт миокарда (ИМ), являются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины и экспериментальной фармакологии. В патогенезе ИМ ключевую роль играют избыточное образование активных форм кислорода (АФК) в

процессе ишемии и последующей реперфузии, перекисное окисление липидов (ПОЛ), апоптоз кардиомиоцитов, а также системные воспалительные реакции. В купировании данного патологического каскада приоритетным направлением является изучение природных соединений, обладающих высокими антиоксидантными и цитопротекторными свойствами.

В данном научном обзоре сравнительно изучены механизмы кардиопротективного действия экстракта голопаразитного растения Orobanche crenata Forssk. и соединения фенилпропаноидной природы — шикимовой кислоты (shikimic acid) при ишемическом повреждении миокарда. Подтверждено присутствие в составе O. crenata таких фенилэтаноидных и фенилпропаноидных гликозидов, как вербаскозид (verbascoside), оробанхозид (orobanchoside), кренатозид (crenatoside), и полиумозид (poliumoside). Последние доклинические исследования показали, что экстракт O. crenata и шикимовая кислота значительно снижают уровень кардиоспецифических ферментов (CK-MB, LDH, AST) и сердечного тропонина-I (cTn-I) на модели инфаркта миокарда, индуцированного изопротеренолом (ИЗО). В статье подробно анализируются биоактивность, фармакокинетические особенности обоих природных объектов и перспективы их применения в будущей кардиопротективной фармакотерапии.

Ключевые слова: *Orobanche crenata, шикимовая кислота, фенилпропаноидные гликозиды, вербаскозид, изопротеренол, инфаркт миокарда, кардиопротекция, антиоксидантные ферменты, вазорелаксация.*

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVDs), including myocardial infarction (MI), remain one of the most urgent issues in modern medicine and experimental pharmacology. The pathogenesis of MI is primarily driven by ischemia- and subsequent reperfusion-induced overproduction of reactive oxygen species (ROS), lipid peroxidation (LPO), cardiomyocyte apoptosis, and systemic inflammatory responses. Investigating natural compounds with high antioxidant and cytoprotective properties represents a priority direction in mitigating this pathological cascade.

This scientific review comparatively investigates the myocardial protective mechanisms of the holoparasitic plant Orobanche crenata Forssk. extract and shikimic acid, a phenylpropanoid-derived compound, against ischemic injury. The presence of phenylethanoid and phenylpropanoid glycosides, such as verbascoside, orobanchoside, crenatoside, and poliumoside, has been confirmed in O. crenata. Recent preclinical studies demonstrated that both O. crenata extract and shikimic

acid significantly reduce the levels of cardiospecific enzymes (CK-MB, LDH, AST) and cardiac troponin-I (cTn-I) in an isoproterenol (ISO)-induced myocardial infarction rat model. The article comprehensively analyzes the bioactivity, pharmacokinetic profiles of both natural agents, and their prospects for future application in cardioprotective pharmacotherapy.

Keywords: *Orobanche crenata, shikimic acid, phenylpropanoid glycosides, verbascoside, isoproterenol, myocardial infarction, cardioprotection, antioxidant enzymes, vasorelaxation*

KIRISH

Yurak-qon tomir kasalliklari global miqyosda nogironlik va o‘lim ko‘rsatkichlarining asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Miokard infarkti rivojlanishining boshlang‘ich molekulyar mexanizmi miokardning kislorodga bo‘lgan fiziologik ehtiyoji va uning koronar qon oqimi orqali yetkazib berilishi o‘rtasidagi keskin nomutanosiblik (ishemiya) hisoblanadi. Bu holat kardiomiotsitlarda endogen antioksidant tizim zaxiralarining tükenishiga, mitoxondriyal disfunksiyaga va hujayra ichida Ca^{2+} ionlarining patologik to‘planishiga (Ca^{2+}-overload) olib keladi [1].

So‘nggi yillarda o‘simlik xomashyosidan olinadigan tabiiy polifenollar, fenilpropanoid glikozidlar va alitsiklik organik kislotalarning kardioprotektiv, antioksidant hamda endoteliy-himoyalovchi xususiyatlarini o‘rganishga bo‘lgan qiziqish keskin ortdi [2]. Shu nuqtai nazerdan, *Orobanche crenata* Forssk. (Orobanchaceae oilasi) hamda o‘simliklarda aromatik birikmalar biosintezining asosiy halqasi bo‘lgan shikimik kislota (3,4,5-trihydroxy-1-cyclohexene-1-carboxylic acid) o‘ziga xos fitokimyoviy va farmakologik profili bilan alohida e’tiborga loyiqdir. *O. crenata* an’anaviy ravishda dukkakli ekinlarda parazitlik qiluvchi o‘simlik sifatida qaralsa-da, uning tarkibidagi fenilethanoid glikozidlar yuqori darajada biologik faollik ko‘rsatishi aniqlangan [3, 4]. Boshqa tomondan, shikimik kislota nafaqat antiviral vositalar (oseltamivir) sintezi uchun prekursor, balki mustaqil ravishda kuchli vazorelaksant va sitoprotektiv ta’sir ko‘rsatuvchi agent ekanligi ilmiy jihatdan isbotlandi [7, 9].

1. OROBANCHE CRENATA VA SHIKIMIK KISLOTANING FITOKIMYOVIY TARKIBI

1.1. Orobanche crenata fitokimyosi

O. crenata o‘simligining yer usti organlari ikkilamchi metabolitlarga, xususan, fenilpropanoid va fenilethanoid glikozidlarga (PhGs) boy [3, 4]:

- **Verbascoside (Acteoside):** Kuchli RKT neytrallovchi faollikka ega bo‘lib, NF-kappa *k*B signal yo‘lini bloklaydi.
- **Orobanchoside:** Kofe kislotasi hosilasi bo‘lib, *in silico* tadqiqotlarda ACE (Angiotenzin o‘zgartiruvchi ferment) va trombin nishonlariga nisbatan yuqori ingibitorlik xususiyatini namoyon etadi.
- **Crenatoside:** O‘simlik uchun xos bo‘lgan yangi turdagi fenilpropanoid glikozid bo‘lib, yaqqol yallig‘lanishga qarshi va sitoprotektiv ta’sir ko‘rsatadi [5].
- **Poliumoside:** Tetrasakaridli tuzilishga ega bo‘lib, kardiomiotsitlar membrana barqarorligini ta’minlaydi va lipidlar peroksidlanishini to‘xtatadi.

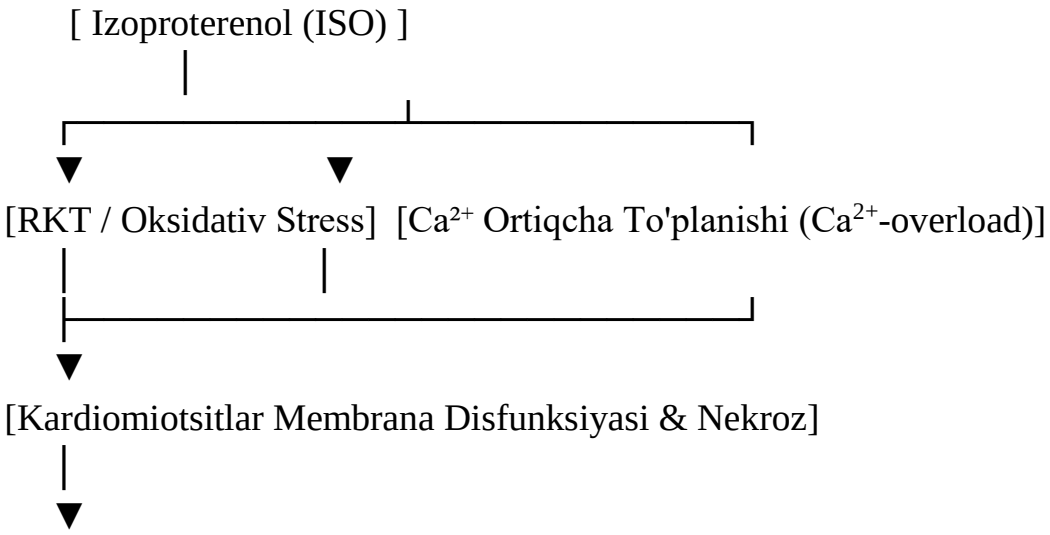
1.2. Shikimik kislotaning manbalari va fiziko-kimyoviy xossalari

Shikimik kislota — **alitsiklik (sikloalifatik) polieksil kislota** bo‘lib, tabiatda shikimat biosintetik yo‘li orqali hosil bo‘ladi [7].

- **Asosiy tabiiy manbasi:** *Illicium verum* Hook. f. (Xitoy badyani) mevalari [8].
- **Ekstraksiya texnologiyalari:** Yashil kimyo tamoyillariga asoslangan subkritik va yuqori bosimli issiq suv ekstraksiyasi (PHWE) hamda ultratovush yordamida ajratib olish usullari ekologik toza va yuqori unumli hisoblanadi [10, 11].

2. KARDIOPROTEKTIV TA’SIRNING EKSPERIMENTAL MEXANIZMLARI

Isoproterenol (ISO) — sintetik beta *B*-adrenoreseptor agonisti bo‘lib, eksperimentda kardiomiotsitlar gipoksiyasi, mitoxondriyal disfunksiya va miokard nekrozini modellashtirish uchun qo‘llaniladi.



2.1. O. crenata ekstraktining kardioprotektiv samaradorligi

Bedoui va muallifdoshlarining (2025) tadqiqotlariga ko‘ra, *O. crenata* ekstrakti (60 mg/kg dozada) ISO-induksiyalangan MI modelida quyidagi ijobiy o‘zgarishlarni ta’minlagan [6]:

- **Kardial biomarkerlar korreksiyasi:** Troponin-I (cTn-I) darajasi **67% ga**, KREATINKINAZA-MB (CK-MB) **45% ga**, LDH **43.5% ga** va AST **48.3% ga** pasaygan [6].
- **Lipid metabolizmi:** Aterogen ko‘rsatkichlardan LDL-C miqdori 59% ga kamayib, antiaterogen HDL-C miqdori 67% ga oshgan [6].
- **Antioksidant status:** Superoksiddizmutaza (SOD), Katalaza (CAT) va Glutationperoksidaza (GPx) fermentlari faolligi tiklanib, malondialdegid (MDA) darajasi pasaygan [6].

2.2. Shikimik kislotaning kardioprotektiv va hemodinamik ta’siri

2025-yilgi ilmiy natijalarga ko‘ra, shikimik kislota (10–50 mg/kg) quyidagi farmakologik ta’sirlarni ko‘rsatadi [9]:

- **Elektrokardiografik (EKG) yaxshilanish:** ISO chaqirgan ST-segment elevatsiyasi va patologik Q-to‘lqin patologiyalarini bartaraf etadi.
- **Vazorelaksant mexanizm:** Izolyatsiyalangan aorta halqalarida retseptorga bog‘liq kaltsiy kanallarini (*Receptor-operated Ca^{2+}-channels$, ROCCs*) bloklash orqali silliq mushak tonusini pasaytiradi va periferik qon tomir qarshiligini kamaytiradi [9].
- **Inotrop/Xronotrop modulyatsiya:** Miokardning kislorodga bo‘lgan ehtiyojini optimallashtirib, yurak ish yuklamasini yengillashtiradi [9].

3. QIYOSIY TAHLIL VA DISKUSSIYA

Mezon / Xususiyat	Orobanche crenata ekstrakti	Shikimik kislota (Shikimic acid)
Kimyoviy tabiati	Polifenollar va fenilethanoid glikozidlarning ko‘p komponentli majmuasi	Aniq kimyoviy tuzilishga ega monobirikma
Ta'sir mexanizmi	Multi-target: RKT neytrallash, ACE ingibirlash, yallig‘lanishni cheklash	Target-specific: ROCC Ca^{2+} kanallari blokadasi, vazorelaksatsiya
Vazorelaksatsiya turi	Bilvosita (endotelial va fermentativ yo'l bilan)	Bevosita (kaltsiy kanallari faolligini cheklash orqali)

Mezon / Xususiyat	**Orobanche crenata ekstrakti**	**Shikimik kislota (Shikimic acid)**
Biomarkerlarga ta’siri	cTn-I (⬇ 67%), CK-MB (⬇ 45%), LDH (⬇ 43.5%) [6]	Dozaga bog‘liq holda cTn-I, CPK, LDH pasayishi [9]
Farmatsevtik afzalligi	Sinergetik ta'sir potensiali yuqori	Standartlashtirish va aniq dozalash oson

4. KELAJAKDAGI TADQIQOTLAR UCHUN TAVSIYALAR

Ikki obyektning farmakologik potensialini chuqurlashtirish maqsadida kelgusidagi ilmiy izlanishlarda quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish tavsiya etiladi:

1. **Sinergetik kombinatsiyalangan tadqiqotlar:** *O. crenata* ekstrakti va shikimik kislotaning birgalikdagi (*co-administration*) terapevtik samaradorligini Ishemiya/Reperfuziya (I/R) eksperimental modellarida sinovdan o‘tkazish.
2. **Molekulyar signal yo‘llarini o‘rganish:** Ularning hujayra darajasidagi ta’sirini baholashda **Nrf2/HO-1** (antioksidant himoya) hamda **p38 MAPK / NF-κB** (yallig‘lanishga qarshi) signal yo‘llaridagi o‘zgarishlarni tahlil qilish.
3. **Apoptoz markerlari:** Bax/Bcl-2 nisbati hamda kaspazalar (Caspase-3, Caspase-9) faolligiga ta’sirini o‘rganish.

XULOSA

Orobanche crenata holoparazit o‘simligi tarkibidagi fenilethanoid glikozidlar tufayli kuchli antioksidant va lipid modulyatsiyalovchi xususiyatga ega. Shikimik kislota esa kardiomiotsitlarda kaltsiy homeostazini saqlash va vazorelaksatsiya orqali miokardni ishemik shikastlanishdan bevosita muhofaza qiladi. Ushbu ikki tabiiy birikmaning zamonaviy preklinik tadqiqotlardagi yuqori samaradorligi ularni kelgusida yangi kardioprotektor dori vositalarini yaratish uchun istiqbolli xomashyo ekanligini tasdiqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Medicinal Plants and Phytochemicals in Cardioprotection—Mechanistic Pathways and Translational Roadmap. *Cardiovascular Therapeutics*, 2026.
2. Cardioprotective Potential of Plant-Derived Molecules: A Scientific and Medicinal Approach. *Phytomedicine*, 2024.

3. Phytochemical composition and biological activities of Orobanche crenata Forssk.: a review. *Phytochemistry Reviews*, 2020.

4. Genuine and Sequestered Natural Products from the Genus Orobanche (Orobanchaceae, Lamiales). *Molecules*, 2018; 23(11):2821.

5. Afifi M.S., et al. Crenatoside: a novel phenylpropanoid glycoside from Orobanche crenata. *Planta Medica*, 1993; 59(4):359–362.

6. Bedoui A., et al. Unveiling the cardiopreventive effect of the parasitic weed Orobanche crenata Forsk. extract against isoproterenol-induced myocardial infarction in rats. *Food Bioscience*, 2025; 69:106820.

7. Shikimic acid: review of its analytical, isolation, and purification techniques from plant and microbial sources. *Critical Reviews in Biotechnology*, 2021.

8. Production of shikimic acid from Illicium verum and biotechnological approaches: A comprehensive update. *Industrial Crops and Products*, 2023.

9. Shikimic acid, a phenolic acid reverses isoproterenol-induced myocardial infarction in rat model. *Phytomedicine Plus*, 2025; 5(2):100788.

10. Ohira T., et al. Rapid separation of shikimic acid from Chinese star anise (*Illicium verum* Hook. f.) with hot water extraction. *Separation and Purification Technology*, 2009; 69(1):102–108.

POLIKLINIKA SHAROITIDA JISMONIY FAOLLIKNING AHOLI SALOMATLIGINI YAXSHILASHDAGI AHAMIYATI

Saidxo‘jayeva Nilufar Bozorboy qizi

Annotatsiya. *Ushbu tezisda poliklinika sharoitida jismoniy faollikni targ‘ib qilish va undan aholining salomatligini mustahkamlash, surunkali kasalliklarning oldini olish hamda hayot sifatini yaxshilash vositasi sifatida foydalanish masalalari yoritilgan. Jismoniy faollikning yurak-qon tomir, metabolik va tayanch-harakat tizimi faoliyatiga ijobiy ta’siri, shuningdek, aholiga individual jismoniy faollik dasturlarini tavsiya etishning ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Birlamchi tibbiy-sanitariya yordamida shifokor va tibbiyot xodimlarining jismoniy faollik bo‘yicha maslahat berishi profilaktik yondashuvning muhim qismi ekanligi ta’kidlangan.*

Kalit so‘zlar: *jismoniy faollik, poliklinika, salomatlik, profilaktika, reabilitatsiya, sog‘lom turmush tarzi, surunkali kasalliklar.*

Аннотация. *В тезисе рассматривается значение физической активности в условиях поликлиники для укрепления здоровья населения, профилактики хронических заболеваний и улучшения качества жизни. Освещается положительное влияние физической активности на сердечно-сосудистую, метаболическую и опорно-двигательную системы. Особое внимание уделяется профилактическому консультированию пациентов по вопросам физической активности и индивидуальному подбору двигательной нагрузки.*

Ключевые слова: *физическая активность, поликлиника, здоровье, профилактика, реабилитация, здоровый образ жизни, хронические заболевания.*

Abstract. *The thesis discusses the importance of physical activity in primary healthcare settings for improving population health, preventing chronic diseases and enhancing quality of life. The positive effects of physical activity on cardiovascular, metabolic and musculoskeletal health are considered. Particular attention is paid to physical activity counselling and the individual selection of appropriate exercise levels within outpatient care.*

Keywords: *physical activity, primary healthcare, health, prevention, rehabilitation, healthy lifestyle, chronic diseases.*

KIRISH

Bugungi kunda aholining salomatligini mustahkamlash va surunkali kasalliklarning oldini olish sog‘liqni saqlash tizimining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Aholi orasida kamharakat turmush tarzining keng tarqalishi ortiqcha tana vazni, arterial gipertoniya, yurak-qon tomir kasalliklari, 2-tur qandli diabet va boshqa surunkali holatlar rivojlanishi uchun xavf omillaridan biri bo‘lishi mumkin.

Jismoniy faollik inson organizmining funksional imkoniyatlarini saqlash va yaxshilashga yordam beradi. Muntazam harakat qilish yurak-qon tomir tizimi faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, mushaklar kuchi va chidamliligini oshirish, tana vaznini nazorat qilish hamda kundalik hayotdagi faollikni yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Shu sababli jismoniy faollikni faqat sport mashg‘uloti sifatida emas, balki kasalliklarning profilaktikasi va tibbiy reabilitatsiyaning tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqish maqsadga muvofiq.

ASOSIY QISM

Poliklinika aholiga birlamchi tibbiy yordam ko‘rsatishning muhim bo‘g‘ini hisoblanadi. Aynan poliklinika sharoitida bemorlarning sog‘lig‘i, turmush tarzi va mavjud xavf omillari haqida ma’lumot olish, shuningdek, profilaktik tavsiyalar berish imkoniyati mavjud.

Jismoniy faollik bo‘yicha tavsiyalar berishda insonning yoshi, umumiy sog‘lig‘i, jismoniy tayyorgarligi va mavjud kasalliklari hisobga olinishi kerak. Jismoniy yuklama individual yondashuv asosida tanlanganda uning xavfsizligi va samaradorligini oshirish mumkin.

Ayniqsa, kamharakat turmush tarziga ega bo‘lgan shaxslarni asta-sekin faol hayot tarziga jalb qilish muhimdir. Kundalik piyoda yurish, faol harakatlanish, yengil aerob mashqlar, sog‘lomlashtiruvchi gimnastika va boshqa moslashtirilgan mashqlar jismoniy faollikni oshirishning oddiy usullari bo‘lishi mumkin.

Poliklinikada tibbiyot xodimlarining vazifalaridan biri bemorga jismoniy faollikning ahamiyatini tushuntirish bilan birga, mavjud holatiga mos tavsiyalar berishdir. Zarur hollarda bemorni tegishli mutaxassisga yo‘naltirish va reabilitatsiya dasturini individual tarzda shakllantirish mumkin.

Jismoniy faollikning profilaktik ahamiyati ayniqsa yurak-qon tomir kasalliklari, metabolik buzilishlar, ortiqcha tana vazni va tayanch-harakat tizimi bilan bog‘liq muammolarning oldini olishda muhimdir. Muntazam jismoniy faollik sog‘lom turmush tarzining boshqa tarkibiy qismlari — to‘g‘ri ovqatlanish, yetarli

uyqu, zararli odatlardan voz kechish va stressni boshqarish bilan birgalikda qo‘llanilganda yanada samarali bo‘lishi mumkin.

Shuningdek, poliklinika sharoitida jismoniy faollikni targ‘ib qilish aholining tibbiy savodxonligini oshirishga ham xizmat qiladi. Bemor jismoniy faollikning sog‘liq uchun ahamiyatini tushunganida, o‘z salomatligiga mas’uliyat bilan yondashishi va profilaktik tadbirlarda faol ishtirok etishi mumkin.

Reabilitatsiya jarayonida esa jismoniy mashqlar bemorning funksional imkoniyatlarini tiklashga, kundalik faoliyatga qaytishiga va hayot sifatini yaxshilashga ko‘maklashadi. Bunda mashqlar turi va intensivligi bemorning individual imkoniyatlariga mos ravishda belgilanadi.

XULOSA

Poliklinika sharoitida jismoniy faollikni targ‘ib qilish aholining sog‘lig‘ini mustahkamlash va kasalliklarning profilaktikasida muhim yo‘nalishlardan biridir. Jismoniy faollikni birlamchi tibbiy yordam tizimiga kengroq kiritish sog‘lom turmush tarzini shakllantirishga yordam beradi.

Jismoniy faollik bo‘yicha tavsiyalarni individual yondashuv asosida berish, bemorning yoshi, sog‘lig‘i va funksional imkoniyatlarini hisobga olish muhimdir. Tibbiyot xodimlarining profilaktik maslahatlari, aholining jismoniy faolligini oshirishga qaratilgan tadbirlar va reabilitatsiya dasturlarini takomillashtirish sog‘liqni saqlashning profilaktik yo‘nalishini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, poliklinika sharoitida jismoniy faollikni muntazam targ‘ib qilish va individual tavsiyalar berish aholi salomatligini yaxshilashning amaliy va istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020.

2. World Health Organization. Global status report on physical activity 2022. Geneva: WHO, 2022.

3. Warburton D.E.R., Bredin S.S.D. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. Current Opinion in Cardiology. 2017;32(5):541–556.

4. Piercy K.L., Troiano R.P., Ballard R.M. et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. JAMA. 2018;320(19):2020–2031.

5. Lee I.M., Shiroma E.J., Lobelo F. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide. The Lancet. 2012;380:219–229.

NANOMATERIALLARNING TOKSIKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA BIOLOGIK XAVFSIZLIGI

Sarvar Abdumannonovich Izatullaev
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarkand, Uzbekistan
e- mail : sarvarbek020295@gmail.com

Annotatsiya *Ushbu hujjat nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi. Nanomateriallar, o'zlarining kichik o'lchamlari va noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli, ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, elektronika va materialshunoslikda keng qo'llanilmoqda.*

Kalit so‘zlar: *Tibbiyot va farmatsevtikada nanotexnologiyaga kirish; nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi nanotexnologiyadan yangi dori vositalari, ularni yetkazib berish tizimlari, tashxis usullari va davolash usullarini ishlab chiqishda foydalanish mumkin.*

Аннотация. *В данном документе рассматриваются токсикологические свойства и биологическая безопасность наноматериалов. Благодаря малым размерам и уникальным физико-химическим свойствам наноматериалы широко применяются во многих областях, включая медицину, электронику и материаловедение.*

Ключевые слова: *Введение в нанотехнологии в медицине и фармацевтике нанотехнологии могут использоваться для разработки новых лекарств, систем доставки, диагностических инструментов и методов лечения.*

Abstract *This document examines the toxicological properties and biological safety of nanomaterials. Due to their small size and unique physicochemical properties, nanomaterials are widely used in numerous fields, including medicine, electronics, and materials science.*

Keywords: *Introduction to nanotechnology in medicine and pharmacy; it examines the toxicological properties and biological safety of nanomaterials. Nanotechnology can be utilized to develop new pharmaceutical agents, drug delivery systems, diagnostic methods, and treatment modalities.*

Kirish. Ushbu hujjat nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalarini o'rganadi. Nanomateriallar, o'zlarining kichik o'lchamlari va noyob fizik-kimyoviy xususiyatlari tufayli, ko'plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, elektronika va materialshunoslikda keng qo'llanilmoqda. Biroq, ularning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'siri haqida ko'plab savollar mavjud. Ushbu maqolada nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari, ularning biologik xavfsizligi va xavf baholash usullari ko'rib chiqiladi.

Asosiy qism. Nanomateriallar va ularning xususiyatlari. Nanomateriallar, odatda, 1 dan 100 nanometrgacha bo'lgan o'lchamlarga ega bo'lgan materiallardir. Ular o'zlarining kichik o'lchamlari tufayli yuzaga chiqadigan yangi fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega. Masalan, nanomateriallar ko'proq yuzaga ega bo'lib, ularning reaktivligi oshadi, bu esa ularni turli ilovalarda samarali qiladi. Biroq, bu xususiyatlar ularning toksikologik xususiyatlariga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Toksikologik xususiyatlar

Nanomateriallarning toksikologik xususiyatlari ularning o'lchami, shakli, kimyoviy tarkibi va dispersiyasi kabi omillarga bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, nanomateriallar organizmga kirganda, ular hujayralar va to'qimalar bilan o'zaro ta'sir o'tkazishi mumkin. Bu o'zaro ta'sirlar turli toksik ta'sirlarni keltirib chiqarishi mumkin, masalan:

Hujayra o'limi: Ba'zi nanomateriallar hujayralarning normal faoliyatini buzishi va ularning o'limiga olib kelishi mumkin.

Yallig'lanish: Nanopartikullar organizmda yallig'lanish jarayonlarini keltirib chiqarishi mumkin, bu esa turli kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Genetik zarar: Ba'zi tadqiqotlar nanomateriallarning DNKga zarar yetkazishi mumkinligini ko'rsatadi, bu esa saraton kabi kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Biologik xavfsizlik

Nanomateriallarning biologik xavfsizligini baholashda bir nechta muhim omillarni hisobga olish kerak:

1. Kirish yo'llari: Nanomateriallar organizmga nafas olish, teri orqali yoki ovqat orqali kirishi mumkin. Har bir kirish yo'li uchun xavf darajasi turlicha bo'lishi mumkin.
2. Dispersiya va agregatsiya: Nanopartikullar suyuqliklarda yoki to'qimalarda qanday tarqalishi va yig'ilishi ularning toksikologik xususiyatlariga ta'sir qiladi.

3. Biologik ta'sir: Nanomateriallarning organizmda qanday ta'sir ko'rsatishi, ularning biologik xavfsizligini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Xavf baholash usullari

Nanomateriallarning xavfini baholash uchun bir qator usullar mavjud. Ular orasida:

1. In vitro tadqiqotlar: Hujayra madaniyatlarida nanomateriallarning ta'sirini o'rganish.
2. In vivo tadqiqotlar: Hayvon modellarida nanomateriallarning ta'sirini o'rganish.
3. Kompyuter simulyatsiyalari: Nanomateriallarning biologik tizimlar bilan o'zaro ta'sirini simulyatsiya qilish.

Ushbu usullar yordamida nanomateriallarning xavf darajasi aniqlanadi va ularning xavfsizligi baholanadi.

Xulosa

Nanomateriallar zamonaviy texnologiyalarda muhim rol o'ynaydi, ammo ularning toksikologik xususiyatlari va biologik xavfsizligi masalalari jiddiy e'tiborni talab qiladi. Ularning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'sirini yaxshiroq tushunish uchun ko'proq tadqiqotlar o'tkazilishi zarur. Nanomateriallarning xavfini baholash va ularni xavfsiz ishlatish uchun zamonaviy usullarni qo'llash muhimdir. Bu, o'z navbatida, ularning foydali xususiyatlaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi va xavfsizlikni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований. / Под ред. М.К.Роко, Р.С.Уильямса и П.Аливисатоса. Пер. с англ. - М.: Мир, 2002. - 292 с.

2. Гусев А.И., Ремпель А.А. Нанокристаллические материалы. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. — 224 с.

3. Мелихов И.В. Тенденции развития нанохимии // Российский химический журнал. 2002 (5). Т. XLVI. С. 7 – 14.

4. Гусев А.И. Нанокристаллические материалы: методы получения и свойства. Екатеринбург: УрО РАН, 1998.

5. Золотухин И.В. Углеродные нанотрубки // Соросовский образовательный журнал, 1999, №3, с. 111-115

OG‘IZ BO‘SHLIG‘I KASALIKLARINI DAVOLASHDA QO‘LLANILADIGAN “LORSEPTIL-ETD” YIG‘MASI TARKIBIDAGI MAKRO VA MIKROELEMENTLAR TAHLILI

Umarova Gulchexra Artikbaevna
Eurasian Multidisciplinary Universiteti (EMU)
gumarova421@gmail.com
Farmanova Nodira Taxirovna
Toshkent farmatsevtika instituti

Dolzarbligi: O‘simlik xomashyosi tarkibidagi makro- va mikroelementlar biologik faol moddalarning ta’sirini belgilashda hamda dorivor yig‘malarning sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlarini baholashda muhim ahamiyatga ega. Ayrim mineral elementlar organizm uchun zarur bo‘lsa, og‘ir metallar va toksik elementlarning ortiqcha miqdori salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli dorivor o‘simlik yig‘malari tarkibidagi mineral elementlarni zamonaviy instrumental usullar yordamida aniqlash dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi: “LORSEPTIL-ETD” yig’masi tarkibidagi makro- va mikroelementlar, shuningdek ayrim og‘ir va toksik elementlarning miqdoriy tarkibini aniqlash hamda uning mineral tarkibiga baho berish.

Usul va uslublar: Tadqiqot uchun o‘simlik yig‘masidan 0,1000 g aniq tortma olindi. Namuna teflon avtoklavga miqdoriy o‘tkazilib, unga 3 ml tozalangan konsentrlangan nitrat kislota (HNO_3) va 2 ml vodorod peroksid (H_2O_2) qo‘shildi. Namuna Berghof SpeedWave Xpert mikrotolqinli parchalagichda 35–45 daqiqa davomida nam parchalash usulida mineralizatsiya qilindi. Jarayon 50–230 °C harorat va 40 bar gacha bo‘lgan bosim sharoitida olib borildi. Mineralizatsiyalangan eritma 50 yoki 100 ml hajmli o‘lchov kolbasiga miqdoriy o‘tkazilib, bidistillangan suv bilan belgisigacha yetkazildi. Tayyor eritmalar Perkin Elmer Avio-200 ICP-OES (induktiv bog‘langan plazmali optik-emission spektrometr) yordamida tahlil qilindi. Elementlar miqdori tegishli standart namunalar bilan taqqoslash asosida aniqlandi.

Natijalar: Tadqiqot natijasida o‘simlik yig‘masi tarkibida 29 dan ortiq makro- va mikroelementlar mavjudligi aniqlandi. Yig‘masi tarkibidagi elementlar miqdoriy jihatdan aniqlandi.

Ba — 0,014 mg/10 g, Be — 0,012 mg/10 g, B — 0,008 mg/10 g, V — 0,003 mg/10 g, Fe — 0,774 mg/10 g, Cd — 0,009 mg/10 g, K — 89,632 mg/10 g, Ca — 101,127 mg/10 g, Co — 0 mg/10 g, Si — 0,014 mg/10 g, Li — 0,006 mg/10 g, Mg — 27,211 mg/10 g, Mn — 0,009 mg/10 g, Cu — 0,045 mg/10 g, Mo — 0 mg/10 g, As — 0,001 mg/10 g, Na — 87,168 mg/10 g, Ni — 0 mg/10 g, Sb — 0,003 mg/10 g, Pb — 0,011 mg/10 g, Se — 0,009 mg/10 g, Ag — 0 mg/10 g, Sr — 0,007 mg/10 g, Sn — 0 mg/10 g, Ti — 0,013 mg/10 g, Cr — 0,002 mg/10 g, Zn — 0,027 mg/10 g, P — 12,369 mg/10 g, S — 13,187 mg/10 g, Hg — 0 mg/10 g va Al — 12,124 **mg/10 g** miqdorda aniqlandi. Elementlar orasida Ca, K va Na makroelementlari nisbatan yuqori miqdorda ekanligi qayd etildi..Elementlar orasida Ca, K va Na makroelementlari nisbatan yuqori miqdorda ekanligi qayd etildi.

Xulosalar: O‘tkazilgan tadqiqot natijalari “LORSEPTIL-ETD” yig’masi o‘simlik yig‘masining mineral tarkibi makro- va mikroelementlarga boy ekanligini ko‘rsatdi. Yig‘ma tarkibida kaliy, kalsiy, natriy va magniy kabi fiziologik jihatdan muhim makroelementlar nisbatan yuqori miqdorda aniqlandi. Og‘ir va toksik elementlarning miqdoriy ko‘rsatkichlari ham belgilandi. Olingan natijalar o‘simlik yig‘masining sifatini baholash, xavfsizlik ko‘rsatkichlarini nazorat qilish va standartlashtirish jarayonida foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega.

Актуальность: “LORSEPTIL-ETD” yig’masi tarkibidagi makro- va mikroelementlar аниқландию Макро- и микроэлементы, содержащиеся в растительном сырье, играют ключевую роль в формировании действия биологически активных веществ, а также при оценке показателей качества и безопасности лекарственных растительных сборов. Хотя определенные минеральные элементы необходимы для организма, избыточное содержание тяжелых металлов и токсичных элементов может оказывать неблагоприятное воздействие. В связи с этим определение элементного состава лекарственных растительных сборов с использованием современных инструментальных методов имеет важное значение.

Relevance: Macro- and microelements present in plant raw materials play a key role in shaping the effects of biologically active substances, as well as in the assessment of quality and safety parameters for medicinal herbal blends. Although certain mineral elements are essential for the body, excessive levels of heavy metals and toxic elements can have adverse effects. In this regard, determining the elemental composition of medicinal herbal mixtures using modern instrumental methods is of great importance.

КОМПЛЕКСНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ МАЛЫХ АНОМАЛИЙ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ

Раббимова Д.Т.
Ачилова Ф.А.
Самаркандский государсвенный медицинский университет

Актуальность проблемы Малые аномалии сердца (МАС) у детей раннего возраста остаются одной из наименее систематизированных и наиболее дискуссионных проблем современной педиатрической кардиологии. Высокая распространенность МАС в детской популяции, сочетающаяся с непрерывным ростом выявляемости благодаря внедрению высокоразрешающих эхокардиографических систем, ставит перед практическим здравоохранением проблему дифференцированного подхода к данной группе пациентов. В условиях фоновой недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) микроанатомические изменения клапанного и хордального аппарата способны утрачивать свой статичный характер. Нарушение биосинтеза коллагена и сопутствующий микроэлементный дефицит создают условия для ремоделирования полостей сердца, снижения инотропной функции миокарда и формирования аритмогенных очагов.

Особую актуальность проблеме придают перинатальные отягощающие факторы, такие как перенесенная внутриутробная гипоксия, стимулирующие прогрессирование внутрисердечной дезадаптации уже на первых годах жизни ребенка. В связи с этим разработка комплексных прогностических маркеров на основе клинических, биохимических и инструментальных показателей представляет собой критически важную задачу педиатрии

Цель и задачи исследования Цель — определить комплексные диагностические критерии прогрессирования и клинической значимости МАС у детей раннего возраста на фоне НДСТ. Задачи включали проведение ЭхоКГ, ЭКГ, анализ стигм НДСТ, исследование показателей биохимического обмена соединительной ткани (гидроксипролин, витамин С) и электролитного профиля крови.

Материалы и методы исследования Обследовано 150 детей раннего возраста (от 6 месяцев до 5 лет) с МАС. Комплекс методов включал

клинический анализ фенотипа НДСТ, трансторакальную ЭхоКГ, стандартную 12-канальную ЭКГ, биохимическое определение уровней гидроксипролина, витамина С и концентраций электролитов (K^+, Mg^{2+}, Fe) в сыворотке крови. Статистический анализ выполнен с применением методов биостатистики (критерий Стьюдента, OR, ROC-анализ).

Результаты исследования. При обследовании 150 детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет установлено преобладание ложных хорд (56,7%) и пролапса митрального клапана (46,7%). Клинически значимый вариант МАС сопровождается высокой частотой ПМК (76,5%), ООО (47,1%), ПТК (32,4%) и АМПП (26,5%). Изолированные ложные хорды левого желудочка характерологически преобладали при клинически незначимом варианте (80,8%). Формирование клинически значимых МАС ассоциировано с отягощенным перинатальным анамнезом (гипоксия у 38,2%) и семейной отягощенностью по НДСТ (52,9%). У детей этой группы достоверно чаще встречались грыжи (58,8%), плоскостопие (44,1%) и вывихи суставов (32,4%). По данным инструментальных методов выявлено снижение фракции выброса (59,36 ± 1,30%), увеличение размеров левого предсердия (22,25 ± 0,36 мм) и удлинение интервала QTc до 464,03 ± 3,10 мс. Лабораторно зафиксировано глубокое снижение уровней гидроксипролина (348,05 ± 11,04), витамина С (0,67 ± 0,09 мкг/мл), магния (0,59 ± 0,01 ммоль/л) и калия (3,61 ± 0,07 ммоль/л).

Выводы. Главными прогностическими маркерами неблагоприятного течения МАС у детей являются: удлинение QTc 449 мс и более, наличие 5 и более внешних стигм НДСТ, падение уровней гидроксипролина 368,2 и менее, магния 0,62 ммоль/л и менее, витамина С 0,90 мкг/мл и менее. Комплексный учет этих параметров позволяет своевременно выделять детей в группы высокого риска, проводить индивидуальную метаболическую профилактику и предупреждать развитие аритмий.

6. IQTISODIYOT, MENEJMENT, MOLIYA VA TADBIRKORLIKNING YANGI MODELLARI

OLIY TA’LIM TASHKILOTLARIDA TA’LIM XIZMATLARIDAN OLINGAN DAROMADLAR HISOBINING AMALIY JIHATLARI

Abdujalilova Dilnoz Abdusattorovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
dilnoz.abdujalilova.84@mail.ru

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta’lim tashkilotlarida o‘qitish xizmatlariga oid daromadlar hisobini tashkil etishning amaliy jihatlari yoritilgan. Xususan, to‘lov-kontrakt asosida shakllanadigan daromadlarni tan olish, hisobga olish, guruhlash va moliyaviy hisobotlarda aks ettirish amaliyoti tahlil qilingan. Oliy ta’lim tashkilotlarida o‘qitish xizmatlaridan tushadigan mablag‘larning shakllanish manbalari, ularning buxgalteriya hisobida aks ettirilishi hamda analitik va sintetik hisobni yuritish bilan bog‘liq masalalarga alohida e’tibor qaratilgan. Shuningdek, daromadlarni tegishli hisobot davrlariga to‘g‘ri taqsimlash, debitorlik qarzdorliklarini hisobga olish, to‘lovlar harakatini nazorat qilish va hisob axborotlarining shaffofligini ta’minlash bilan bog‘liq mavjud amaliy muammolar ochib berilgan. Tadqiqot natijasida o‘qitish xizmatlariga oid daromadlar hisobini takomillashtirish, daromadlarni xizmat ko‘rsatish davriga muvofiq tan olish, alohida analitik hisob obyektlarini shakllantirish hamda moliyaviy axborotlarning ishonchliligi va boshqaruv qarorlarini qabul qilishdagi ahamiyatini oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *analitik hisob, daromadlar hisobi, daromadlarni tan olish, debitorlik qarzdorligi, moliyaviy hisobot, sintetik hisob, to‘lov-kontrakt, o‘qitish xizmatlari.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются практические аспекты организации учета доходов от образовательных услуг в организациях высшего образования. В частности, проанализирована практика признания, учета, группировки и отражения в финансовой отчетности доходов, формируемых на основе платно-контрактной формы обучения. Особое внимание уделено источникам формирования поступлений от образовательных услуг, порядку их отражения в бухгалтерском учете, а также вопросам ведения аналитического и синтетического учета. Кроме того, раскрыты существующие практические проблемы, связанные с правильным*

распределением доходов по соответствующим отчетным периодам, учетом дебиторской задолженности, контролем движения платежей и обеспечением прозрачности учетной информации. По результатам исследования разработаны предложения и рекомендации по совершенствованию учета доходов от образовательных услуг, признанию доходов в соответствии с периодом оказания услуг, формированию отдельных объектов аналитического учета, а также повышению достоверности финансовой информации и ее значимости при принятии управленческих решений.

Ключевые слова: *аналитический учет, учет доходов, признание доходов, дебиторская задолженность, финансовая отчетность, синтетический учет, платно-контрактная форма обучения, образовательные услуги.*

Annotation. *Abstract. This article examines the practical aspects of organizing the accounting of revenue from educational services in higher education institutions. In particular, it analyzes the practices of recognition, accounting, classification, and presentation in financial statements of revenues generated from tuition-based contractual education. Special attention is paid to the sources of revenue from educational services, their recognition in accounting records, and issues related to maintaining analytical and synthetic accounting. The article also identifies existing practical problems associated with the proper allocation of revenues to the relevant reporting periods, accounting for accounts receivable, monitoring payment flows, and ensuring the transparency of accounting information. Based on the research findings, proposals and recommendations have been developed to improve the accounting of revenue from educational services, recognize revenue in accordance with the period in which services are provided, establish separate analytical accounting objects, and enhance the reliability of financial information and its significance in managerial decision-making.*

Keywords: *analytical accounting, revenue accounting, revenue recognition, accounts receivable, financial statements, synthetic accounting, tuition-based contractual education, educational services.*

O`zbekiston Respublikasi Budjet kodeksining 63-moddasi “Budjet tashkilotlarining budjetdan tashqari mablag‘larini undiriladigan to‘lovlar hisobidan shakllantirish” deb nomlanib, oliy va o‘rta maxsus, professional davlat ta’lim tashkilotlarida ta’lim olganlik uchun undiriladigan to`lovlar ya`ni, o`qitish xizmatlari uchun to`lanadigan to`lov-kontrakt summalari hisobidan oliy ta`lim tashkilotlarining tushumlari hamda daromadlari shakllantirilishi belgilab qo`yilgan

[1]. “Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida o‘qitishning to‘lov-kontrakt shakli va undan tushgan mablag‘larni taqsimlash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi Nizom asosida oliy va o`rta maxsus ta`lim muassasalarida o`qitish xizmatlari mablag`lari bo`yicha shartnomani rasmiylashtirish, o‘qitishning kontrakt shaklidan tushgan mablag‘lar va ular sarflanishining buxgalteriya hisobi qonunchilik hujjatlarida belgilangan tartibda yuritiladi [2]. Bundan tashqari barcha oliy ta`lim tashkilotlari ya`ni, faoliyat ixtisosligi bo‘yicha tovarlarni (ishlarni, xizmatlarni) realizatsiya qilish, balansida turgan mol-mulkni ijaraga berish, homiylikdan olingan mablag‘lar va boshqalar hisobidan budjetdan tashqari rivojlantirish jamg‘armasi daromadlarini shakllantirish huquqiga ega [3].

Davlat budjeti mablag`lari moliyaviy mustaqillik berilgan davlat oliy ta`lim muassasasining budjet mablag`lari bo`ysunuvi bo`yicha O`zbekiston Respublikasi Oliy ta`lim, fan va innovatsiyalar vazirligining jamlanma smeta-xujjatlari ichida alohida moliyaviy mustaqillik berilgan davlat oliy ta`lim muassasasining mablag`lariga ko`ra moliyalashtirish amalga oshiriladi. Tasdiqlangan xarajatlar smetasiga asosan rejalashtirilgan mablag` oyma-oy davomida moliyaviy mustaqillik berilgan OTMning 1000……. shaxsiy g`azna hisob raqamiga moliyalashtiriladi [4].

Moliyaviy mustaqillik berilgan OTMning asosiy moliyalshtirish manbaasi o`qitishning to`lov-kontrakt shakli mablag`lari ekanini ko`rishimiz mumkin. O`qitish xizmatlari ham yana bir nechta qismga ajratilmoqda: o`qitishning bazaviy to`lov-kontrakt mablag`lari, tabaqalashtirilgan yoki oshirilgan to`lov kontrakt mablag`lari, qo`shma ta`lim to`lov-kontrakt mablag`lari, fanlarni qayta o`zlashtirish uchun to`langan akademik qarzdorlik uchun to`lovlar. Hozirgi kunda o‘qitishning to‘lov-kontrakt asosida tuzilgan shartnomalarning hisobi davlat OTMlarining 4009…… – o‘qitishning to‘lov-kontrakt shaklidan tushgan mablag‘larining harakati yuritiladigan shaxsiy g‘azna hisobvaraqda amalga oshirilib kelinmoqda. Shuningdek, qo‘shma ta’lim dasturi asosida tuzilgan shartnomalarning hisobi ham moliyaviy mustaqillik berilgan davlat OTMlarining 4009…… – shaxsiy g‘azna hisobvarag‘ida yuritilib kelinmoqda [5].

«OTM buxgalteriyasida tushumlarni hisobga olishni ko`rib chiqadigan bo`lsak, 102 409 «Ta`lim tashkilotlarida o`qitishning to`lov-kontrakt shaklidan tushumlar» subschyotida budjet tashkilotlari tomonidan o`qitishning to`lov-kontrakt shaklidan tushumlar hisobga olinadi [6].

O`qitishning to`lov kontrakt shaklidan tushumlar hisobda 102 409 «Ta`lim tashkilotlarida o`qitishning to`lov-kontrakt shaklidan tushumlar» subschyotning debetida va 153 600 «Budjet tashkilotlarining talabalar bilan boshqa debitor

qarzlari» subschyotining kreditida aks ettiriladi. Mazkur mablag`larning ishlatilishi hisob-kitoblar va boshqa tegishli subschyotlarning debetiga va 102 409 «Ta`lim tashkilotlarida o`qitishning to`lov-kontrakt shaklidan tushumlar» subschyotining kreditiga yoziladi» (1-jadval).

1-jadval

O`qitishning to`lov-kontrakt shaklidan tushgan mablag`larining muomalalari mazmuni

T/r	Muomalalari mazmuni	Debet	Kredit
1.	Kontrakt to`lovlari hisoblandi	153 600	520 200
2.	Hisoblangan kontrakt to`lovlari hisob raqamiga to`landi	102 409	153 600

Xulosa qilib aytganda, so‘nggi yillarda oliy ta’lim tashkilotlarida jami xarajatlar va to‘lov-kontrakt mablag‘lari hisobidan amalga oshirilgan xarajatlar muntazam ravishda oshib bormoqda. To‘lov-kontrakt xarajatlarining jami xarajatlardagi ulushi 64-66 foiz atrofida saqlanib qolmoqda. Bu oliy ta’lim tizimining moliyaviy barqarorligini ta’minlashda kontrakt asosidagi tushumlarning strategik ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Shu sababli to‘lov-kontrakt mablag‘larini umumiy tushum sifatida emas, balki ularning asosiy to‘lov-kontrakt, oshirilgan to‘lov-kontrakt, akademik qarzdorlikni bartaraf etish, qo‘shma ta’lim dasturlari va boshqa tushumlar bo‘yicha alohida hisobini yuritish moliyaviy boshqaruvning shaffofligi va hisobotlarning axborot qiymatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Budjet kodeksini tasdiqlash to`g`risidagi O`zbekiston Respublikasining 2013 yil 26 dekabrdagi O`RQ 360 sonli Qonuni, https://lex.uz/acts/2304138

2. O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirining 26.02.2013 yilda ro‘yxatdan o‘tgan «Oliy va o‘rta maxsus, professional ta’lim tashkilotlarida o‘qitishning to‘lov-kontrakt shakli va undan tushgan mablag‘larni taqsimlash tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida»gi buyrug‘i, ro‘yxat raqami 2431

3. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 21.05.2025 yildagi «Budjet tashkilotlari xarajatlarini moliyalashtirish va budjetdan tashqari jamg‘armalarni shakllantirish tartibini yanada takomillashtirish to‘g‘risida»gi 325-son qarori.

4. O`zbekiston Respublikasi Moliya vazirining 2018 yil 20 oktabrdagi “O`zbekiston Respublikasi budjet hisobining standarti (2-sonli BHS) “Yagona schyotlar rejasi”ni tasdiqlash to`g`risida”gi buyrug`i (O`zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 20 oktabrda ro`yxatdan o`tgan, ro`yxat raqami 3078).

5. Ostonakulov A.A. “Budjet tashkilotlarining budjetdan tashqari mablag`lari hisobi va hisoboti metodologiyasini takomillashtirish” monografiya. T: VNESHINVESTPROM nashrièti, 2021, 208 bet.

6. Abdujalilova D.A. Raqamli iqtisodiyot sharoitida oliy ta'lim muassasalarida to'lov-kontrakt shakli mablag'lari hisobini takomillashtirish. // «Raqamli iqtisodiyot sharoitida buxgalteriya hisobi, tahlil va auditni rivojlantirishning dolzarb masalalari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to’plami. 2023 yil 12 aprel - Toshkent 2023 yil. 693 b. 527-530 betlar.

KORXONALAR BIRLASHUVIDA AKTIV VA MAJBURIYATLAR HISOBINI XALQARO STANDARTLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Abdurasulov Jamshidbek Axmad ug‘li
“Saturn Metal Qayta Ishlash” MCHJ bosh buxgalteri, PhD
e-mail: jamshidbek.abdurasulov@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1630-86940

Annotatsiya. *Maqolada korxonalarni bo‘lish, ajratib chiqarish va tashkiliy-huquqiy maqomini o‘zgartirish jarayonlarini buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotda aks ettirishning nazariy-uslubiy asoslari tadqiq etilgan. Qayta tashkil etish jarayonlarida aktivlar, majburiyatlar va xususiy kapitalni baholash, taqsimlash va voris sub’ektlarga o‘tkazish tartiblari takomillashtirilgan. Hisob axborotlarining ishonchliligi va shaffofligini oshirishga qaratilgan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *qayta tashkil etish, bo‘lish, ajratib chiqarish, tashkiliy-huquqiy maqomni o‘zgartirish, buxgalteriya hisobi, moliyaviy hisobot, vorislik, baholash farqlari, taqsimlash balansi.*

Аннотация. *В статье исследованы теоретико-методологические основы отражения в бухгалтерском учёте и финансовой отчётности процессов разделения, выделения и изменения организационно-правового статуса предприятий. Усовершенствованы порядок оценки, распределения и передачи активов, обязательств и собственного капитала правопреемникам в процессе реорганизации. Разработаны научные предложения и практические рекомендации, направленные на повышение достоверности и прозрачности учётной информации.*

Ключевые слова: *реорганизация, разделение, выделение, изменение организационно-правового статуса, бухгалтерский учёт, финансовая отчётность, правопреемство, разницы оценки, разделительный баланс.*

Abstract. *The article examines the theoretical and methodological foundations of reflecting the processes of division, spin-off, and change in the organizational and legal status of enterprises in accounting and financial reporting. The procedures for the valuation, allocation, and transfer of assets, liabilities, and equity to successor entities during reorganization processes have been improved. Scientific proposals*

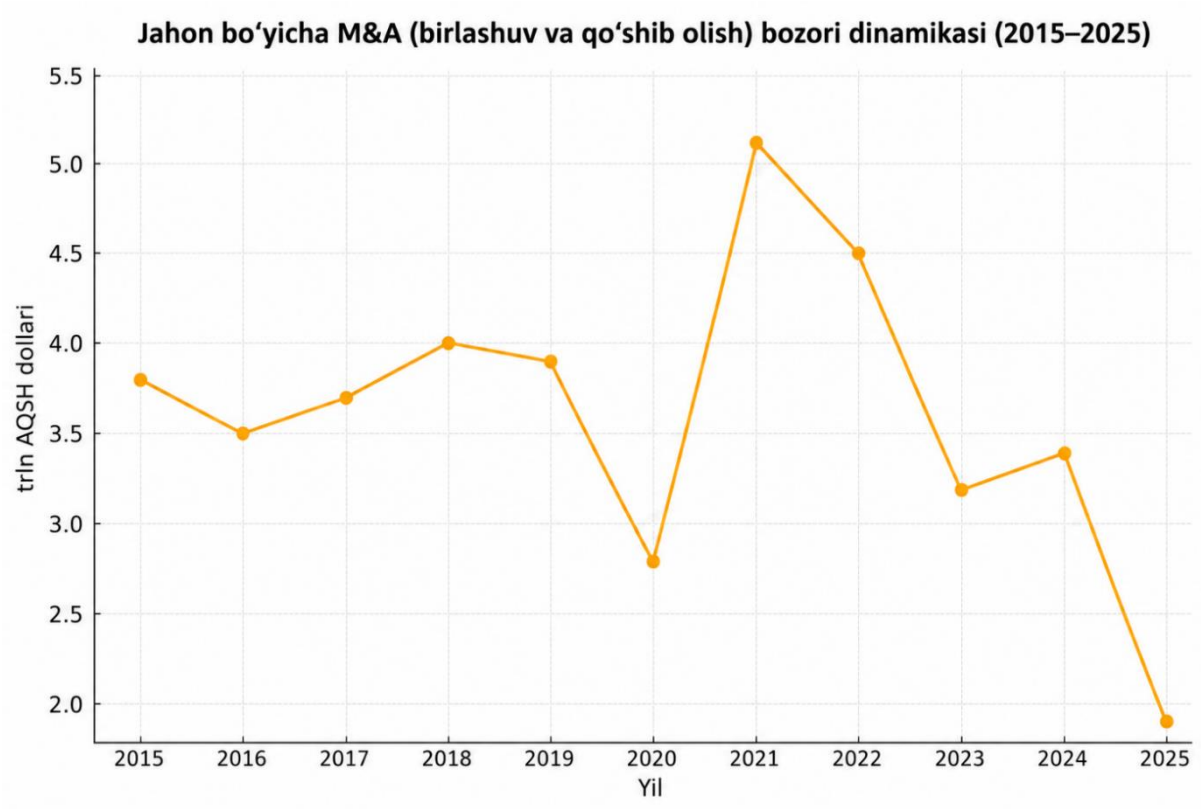
and practical recommendations aimed at enhancing the reliability and transparency of accounting information have been developed.

Keywords: *reorganization, division, spin-off, change in organizational and legal status, accounting, financial reporting, succession, valuation differences, allocation balance sheet.*

Bozor iqtisodiyoti sharoitida korxonalarning strategik o‘sishi va raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan muhim iqtisodiy jarayonlardan biri korxonalarni qo‘shib yuborish va qo‘shib olishdir, boshqacha nom bilan aytganda biznes birlashuvidir. Uning mohiyati turli xo‘jalik subyektlarining resurslari, kapitallari va boshqaruv tizimini birlashtirish orqali yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishishdan iborat. Fikrimizcha, biznes birlashuvi korxonalarning moliyaviy barqarorligini mustahkamlaydi, iqtisodiy masshtab samarasini yaratadi va investitsion jozibadorlikni oshiradi. Investitsion jozibadorlik esa mamlakat yoki alohida korxonaning ichki va tashqi investorlar uchun qanchalik foydali va ishonchli ekanligini ifodalovchi ko‘rsatkich hisoblanadi. Ushbu jarayonlar mamlakatda amalga oshirilayotgan islohotlar bilan bevosita uyg‘unlik kasb etadi. Xususan, “O‘zbekiston-2030”[1] strategiyasida iqtisodiy barqaror o‘sishni ta’minlash, xususiy sektor ulushini oshirish, investitsion jozibadorlikni kuchaytirish hamda korporativ boshqaruvni takomillashtirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Bu vazifalarni samarali amalga oshirishda biznes birlashuvlari muhim vosita sifatida namoyon bo‘ladi[2].

[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. 2026-yil 16-fevral. PF-21-son.

[2] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni. 2026-yil 16-fevral. PF-21-son.



1-rasm. **“Jahon bo‘yicha M&A (birlashuv va qo‘shib olish) bozori statistik ma’lumotlari (2015–2025)”**

Mazkur vazifalarni samarali amalga oshirishda biznes birlashuvlari korxonalarning iqtisodiy salohiyatini oshirish, investitsiyalarni jalb qilish va milliy iqtisodiyot raqobatbardoshligini kuchaytirishning muhim mexanizmi sifatida namoyon bo‘ladi. Dunyo miqyosidagi statistik ma’lumotlarga ko‘ra, jahon iqtisodiyotida biznes birlashuvlari va qo‘shib olish (M&A mergers and acquisitions) jarayonlari so‘nggi o‘n yillikda iqtisodiy integratsiya va kapital bozorining faolligida muhim omil sifatida namoyon bo‘lmoqda. MAA operatsiyalari yirik transmilliy korporatsiyalar tomonidan amalga oshiriladi va ular global iqtisodiy rivojlanish, investitsiya oqimi va raqobat muhitining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lib xizmat qiladi.

2015-yildan boshlab jahonda birlashuv va qo‘shib olish operatsiyalari umumiy qiymati taxminan 3,8 trillion AQSH dollarini tashkil etgan. Bu davrda bozordagi faoliyat asosan energetika, moliya va texnologiya sohalarida jadal kechgan bo‘lib, 2016-yilda bu ko‘rsatkich 3,5 trillion dollarga pasaygan, bunga Buyuk Britaniyaning Brexit jarayonlari va AQShdagi siyosiy o‘zgarishlar ta’sir ko‘rsatgan. 2017-2018-yillarda jahon M&A bozorida o‘sish kuzatildi. Xususan, 2017-yilda umumiy qiymat 3,7 trillion dollar, 2018-yilda esa 4,0 trillion dollarga yetdi[3]. 2025-yilning dastlabki 9 oyi bo‘yicha ma’lumotlarga ko‘ra, jahonda birlashuv va qo‘shib olish

[3] McKinsey & Company: Global M&A Trends Report (2024–2025)ning ochik ma’lumotlar bazasidan olindi.

operatsiyalarining umumiy qiymati 1,94 trillion dollarni tashkil etgan. Bu ko‘rsatkich 2024-yilning shu davriga nisbatan taxminan 10% o‘sishni ifodalaydi. Boston Consulting Group (BCG) va McKinsey ma’lumotlariga ko‘ra, mazkur o‘sish asosan AQSH va Yevropa bozorlaridagi texnologik va energiya sektoridagi yirik bitimlar hisobiga ta’minlangan(1-jadval).

1-jadval.

2015–2025 yillar davomida jahonda amalga oshirilgan biznes birlashuvlari va qo‘shib olish (M&A) operatsiyalarining umumiy qiymati[4]

Yillar kesimida	M&A qiymati (trln AQSH dollari)
2015	3.8
2016	3.5
2017	3.7
2018	4.0
2019	3.9
2020	2.8
2021	5.1
2022	4.5
2023	3.2
2024	3.4
2025 (9 oylik ma’lumot)	1.94

Yuqoridagi ma’lumotlar xalqaro manbalar asosida tuzilgan bo‘lib, bozor tendensiyalarining yillik dinamikasini ifodalaydi(1-jadval)[5]. Olib borilgan tadqiqlardan xulosa qilish mumkinki, O‘zbekistonda korxonalarni qo‘shib yuborish va qo‘shib olish jarayonlari (M&A) so‘nggi besh yil ichida iqtisodiy faoliyatning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida shakllanib bormoqda. Hukumat tomonidan iqtisodiyotni liberallashtirish, xususiy sektor ulushini oshirish va davlat aktivlarini xususiylashtirish jarayonlari faollashgani sababli iqtisodiy konsentratsiya bilan bog‘liq bitimlar soni va qiymati yil sayin ortib bormoqda[6]. Qo‘shib yuborish orqali qayta tashkil etilayotgan korxonalar faoliyatini tugatish bilan bog‘liq operatsiyalarni xalqaro moliyaviy hisobot standartlari talablari asosida hisob va hisobotda aks ettirish tartibini takomillashtirish zamonaviy moliyaviy boshqaruv tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu esa moliyaviy axborotning ishonchliligini ta’minlash, hisobotlarning xalqaro miqyosda taqqoslanuvchanligini oshirish hamda boshqaruv qarorlarining sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

[4] McKinsey & Company: Global M&A Trends Report (2024–2025)ning ochik ma’lumotlar bazasidan olindi
[5] McKinsey & Company (2025), Boston Consulting Group (BCG, 2025), IMAA Institute ma’lumotlari asosida tuzildi.
[6] McKinsey & Company (2025), Boston Consulting Group (BCG, 2025), IMAA Institute ma’lumotlari asosida tuzildi.

Korxonalarni qo‘shib yuborish va qo‘shib olish jarayonlari zamonaviy bozor iqtisodiyoti sharoitida korxonalarning iqtisodiy salohiyatini kengaytirish, moliyaviy barqarorligini ta’minlash, investitsion jozibadorligini oshirish hamda raqobatbardoshligini kuchaytirishning muhim mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Jahon M&A bozoridagi o‘zgarishlar ushbu jarayonlarning iqtisodiy faollik va kapital harakatida muhim o‘rin tutishini ko‘rsatmoqda.

O‘zbekistonda iqtisodiyotni liberallashtirish, davlat aktivlarini xususiylashtirish, xususiy sektorni rivojlantirish va investitsiya muhitini yaxshilashga qaratilgan islohotlarning jadallashuvi korxonalarni qayta tashkil etish jarayonlarining amaliy ahamiyatini yanada oshirmoqda. Shu bilan birga, qo‘shib yuborish va qo‘shib olish natijasida korxonalar faoliyatida aktivlar, majburiyatlar, kapital, daromad va xarajatlarning tarkibi hamda qiymatida sezilarli o‘zgarishlar yuzaga keladi. Mazkur o‘zgarishlarni buxgalteriya hisobida to‘g‘ri aks ettirish moliyaviy hisobot axborotining ishonchliligi va taqqoslanuvchanligini ta’minlashning muhim sharti hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari asosida qayta tashkil etish jarayonlarini hisobga olishda «identifikatsiya – tan olish – baholash – taqsimlash – hisobga olish – hisobotda aks ettirish – axborotni ochib berish» ketma-ketligiga asoslangan tizimli yondashuvdan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Bunday yondashuv qayta tashkil etilayotgan korxonalarning aktiv va majburiyatlarini to‘liq aniqlash, ularni tegishli qiymatda baholash hamda huquqiy vorisga o‘tkazish jarayonlarini izchil tashkil etish imkonini beradi. Shuningdek, O‘zbekiston amaliyotida korxonalarni qayta tashkil etish bilan bog‘liq hisob operatsiyalarini xalqaro moliyaviy hisobot standartlari talablariga yanada yaqinlashtirish zarur. Xususan, biznes birlashuvlarida aktiv va majburiyatlarni adolatli qiymatda baholash, sotib olish qiymati va baholash natijalari o‘rtasidagi farqlarni hisobga olish, gudvillni aniqlash hamda konsolidatsiyalangan moliyaviy hisobotda tegishli axborotlarni ochib berish masalalariga alohida e’tibor qaratish lozim.

Xulosa qilib aytganda, korxonalarni qo‘shib yuborish va qo‘shib olish jarayonlarini hisobga olish metodologiyasini takomillashtirish nafaqat buxgalteriya hisobining axborot imkoniyatlarini kengaytiradi, balki investorlar, kreditorlar, mulkdorlar va boshqa manfaatdor tomonlar uchun yanada ishonchli va taqqoslanuvchan moliyaviy axborot shakllanishiga xizmat qiladi. Shu sababli milliy buxgalteriya hisobi tizimini xalqaro moliyaviy hisobot standartlari bilan uyg‘unlashtirish, qayta tashkil etish operatsiyalarini hisobga olishning yagona metodik yondashuvlarini ishlab chiqish hamda moliyaviy hisobotlarda ushbu jarayonlar to‘g‘risidagi axborotlarni to‘liq ochib berish korxonalar faoliyatining

shaffofligi va investitsion jozibadorligini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-fevraldagi PQ–4611-son qarori «Moliyaviy hisobotlarni xalqaro standartlarga o‘tkazish chora-tadbirlari to‘g‘risida».
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 15-sentabrdagi PQ–282-son qarori.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi PF–21-son Farmoni «Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida».
4. IFRS 3 «Business Combinations». IFRS Foundation. – 2024.
5. IFRS 13 «Fair Value Measurement». IFRS Foundation. – 2024.
6. IAS 36 «Impairment of Assets». IFRS Foundation. – 2024.
7. Urazov K.B., Abdurasulov J.A. Biznesni birlashtirishni amalga oshirish sharoitida hisob va hisobotning konseptual masalalari. – Samarqand, 2022. – 64 b.
8. Безвидная О.С. Бухгалтерский учет и отчетность в условиях реорганизации. – М., 2019.
9. Плотников В.С., Плотникова О.В. Бизнес-комбинации и гудвилл в МСФО. – М.: Финансы и статистика, 2020.
10. Xudaynazarova D.G. Farmasevtika korxonalarida biznes jarayonlari hisobini tashkil etishning dolzarb masalalari // Symposium on Advanced Studies and Future Directions. International Multidisciplinary Research Conference. – Barcelona, 2025. – B. 92–100.
11. Boronov B.F. Yog‘-moy sanoati korxonalarida xarajatlar tarkibi va ularning hisobini takomillashtirish // Moliya. – Toshkent, 2022. – №5. – B. 61–67.
12. Onorboev Sh. Kimyo sanoati korxonalarida xarajatlar va ularni tashkil etish xususiyatlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. – 2026. – May. – B. 114–125.
13. Boronov B.F. Yog‘-moy mahsulotlari hisobi metodologiyasini takomillashtirish: iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Toshkent, 2023. – 244 b.
14. Urazov K.B., Boronov B.F. Respublika oziq-ovqat sanoatida yog‘-moy mahsulotlarining ahamiyati va turlari // Ekonomika i sotsium. – 2022. – №6-2 (97). – B. 714–719.

15. Boronov B.F. Yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarish xarajatlari hisobining nazariy va metodologik asoslarini takomillashtirish // ISSN 2181-3191. – 2022. – T. 1. – №7. – B. 202–284.

KORXONALARNI BO‘LISH VA AJRATIB CHIQARISHDA XUSUSIY KAPITAL ELEMENTLARINI HISOBGA OLISH USLUBIYATINI TAKOMILLASHTIRISH

Abdurasulov Jamshidbek Axmad ug‘li
“Saturn Metal Qayta Ishlash” MCHJ bosh buxgalteri, PhD
e-mail: jamshidbek.abdurasulov@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1630-86940

Annotatsiya. *Mazkur maqolada korxonalarni bo‘lish va ajratib chiqarish jarayonlarida xususiy kapital elementlarini hisobga olish va taqsimlash masalalari tadqiq etilgan. Xususiy kapital tarkibiy qismlarini alohida hisobga olish, ularni aktiv va majburiyatlar bilan muvofiqlashtirish hamda xalqaro standartlar asosida moliyaviy hisobotlarda aks ettirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *korxonalarni qayta tashkil etish, bo‘lish, ajratib chiqarish, xususiy kapital, kapitalni taqsimlash, buxgalteriya hisobi, moliyaviy hisobot, xalqaro standartlar.*

Аннотация. *В статье исследованы вопросы учета и распределения элементов собственного капитала при разделении и выделении предприятий. Разработаны предложения по раздельному учету компонентов собственного капитала, их согласованию с активами и обязательствами, а также отражению в финансовой отчетности на основе международных стандартов.*

Ключевые слова: *реорганизация предприятий, разделение, выделение, собственный капитал, распределение капитала, бухгалтерский учет, финансовая отчетность, международные стандарты.*

Abstract. *The article examines the accounting and allocation of equity components in the division and spin-off of enterprises. Proposals are developed for separate accounting of equity components, their alignment with assets and liabilities, and their presentation in financial statements based on international standards.*

Keywords: *enterprise reorganization, division, spin-off, equity, capital allocation, accounting, financial reporting, international standards.*

O‘zbekistonda olib borilayotgan iqtisodiy islohotlar, bozor mexanizmlarining rivojlanishi hamda xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining takomillashib borishi buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobot tizimini xalqaro talablar asosida tashkil etishni taqozo etmoqda. Mazkur yo‘nalishda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 15-sentabrdagi PQ–282-sonli “Moliyaviy hisob tizimini xalqaro talab va standartlarga muvofiq takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori muhim huquqiy asoslardan biri hisoblanadi [1]. Ushbu qaror doirasida buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotni xalqaro standartlarga uyg‘unlashtirish, moliyaviy axborotning shaffofligi va ishonchliligini oshirish hamda manfaatdor foydalanuvchilar, xususan, investorlarni sifatli axborot bilan ta’minlash masalalariga alohida e’tibor qaratilmoqda. Iqtisodiyotda amalga oshirilayotgan tarkibiy o‘zgarishlar va xo‘jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining kengayishi sharoitida korxonalarni qayta tashkil etish jarayonlarining ahamiyati ham ortib bormoqda. Xususan, qayta tashkil etishning bo‘lish shakli korxona faoliyatining ayrim yo‘nalishlarini mustaqil subyektlar sifatida shakllantirish, mavjud aktiv va majburiyatlarni qayta taqsimlash hamda boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim vositalaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Rasmiy statistik ma’lumotlarga ko‘ra, 2020–2025-yillarda faoliyat yuritayotgan yuridik shaxslar sonining qariyb 29–30 foizga ko‘payishi mamlakat iqtisodiyotida xo‘jalik yurituvchi subyektlar tarkibining kengayib borayotganligini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, milliy va xalqaro standartlar o‘rtasidagi farqlar statistik ko‘rsatkichlar tadqiqida ham o‘z aksini topmoqda. Amaliyotda aktiv va majburiyatlar asosan dastlabki yoki qoldiq qiymat bo‘yicha baholanmoqda, bu esa xalqaro standartlar (MHXS 3, MHXS 13) talablarida nazarda tutilgan adolatli qiymat baholash amaliyotining to‘liq joriy etilmaganini ko‘rsatadi. Natijada, qayta tashkil etilgan korxonalarning moliyaviy hisobotlarida aktivlarning real bozor qiymati va gudvill elementlari to‘laqonli aks ettirilmayapti.

1-jadval.

Xususiy kapital elementlarining mazmuni va ahamiyati[7]

№	Xususiy kapital elementi	Mazmuni	Qayta tashkil etishdagi ahamiyati
1	Ustav kapitali	Ta’sischilar yoki aksiyadorlar tomonidan kiritilgan ulushlar qiymati.	Yangi yoki voris korxonalarning ta’sis hujjatlarida belgilanadigan kapital asosini shakllantiradi.

[7] Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi.

2	Qo‘shimcha kapital	Emissiya daromadi, qayta baholash natijalari, bepul olingan aktivlar yoki boshqa kapital qo‘yilmalar.	Qayta tashkil etishda kapitalning manbalar bo‘yicha tarkibini aniqlashda muhim.
3	Rezerv kapitali	Qonunchilik yoki ta’sis hujjatlari asosida shakllantirilgan zaxiralar.	Voris korxonalarga o‘tkazilishi yoki qayta shakllantirilishi lozim bo‘lgan kapital elementi.
4	Taqsimlanmagan foyda	Oldingi yillar va hisobot davrida taqsimlanmagan sof foyda.	Mulkdorlar ulushi, dividend siyosati va yangi korxona moliyaviy barqarorligiga ta’sir qiladi.
5	Qoplanmagan zarar	Korxonaning jamg‘arilgan zararlari.	Voris korxonalar sof aktivlarini kamaytiradi va kapital yetarliligiga ta’sir qiladi.
6	Qayta baholash natijalari	Aktivlar haqqoniy qiymatda baholanishi natijasida yuzaga kelgan kapitaldagi o‘zgarishlar.	Taqsimlash balansida aktivlar bilan bog‘langan holda taqsimlanishi lozim.

Korxonalarni qayta tashkil etish jarayonlarida buxgalteriya hisobining muhim obyektlaridan biri xususiy kapital hisoblanadi. Chunki xususiy kapital korxonaning mulkiy manbalari, mulkdorlar ulushi hamda faoliyat natijasida shakllangan iqtisodiy resurslar to‘g‘risidagi axborotni o‘zida mujassam etadi. Qayta tashkil etishning bo‘lish, ajratib chiqarish, qo‘shib yuborish, qo‘shib olish va qayta tuzish shakllarida aktivlar va majburiyatlar bilan bir qatorda xususiy kapital elementlarining ham voris subyektlar o‘rtasida taqsimlanishi amalga oshiriladi. Mazkur jarayonda ustav kapitali, qo‘shimcha kapital, rezerv kapitali, taqsimlanmagan foyda hamda qayta baholash natijalarini to‘g‘ri taqsimlash va hisobda aks ettirish voris korxonalarning boshlang‘ich moliyaviy holati hamda kapital tuzilmasining haqqoniy shakllanishini ta’minlaydi. Bu esa moliyaviy hisobotlarda axborotning ishonchliligi, taqqoslanuvchanligi va investorlar hamda boshqa manfaatdor foydalanuvchilar uchun foydaliligini oshiradi. Fikrimizcha, mazkur yondashuv qayta tashkil etish jarayonlarini hisob va hisobot nuqtai nazaridan chuqur tizimlashtirishga, ularning barcha bosqichlarini yagona metodologik asosda aks ettirishga xizmat qiladi. Shuningdek, u korxonalar o‘rtasida huquq va majburiyatlarni taqsimlashni moliyaviy jihatdan to‘g‘ri va asoslangan holda ifodalash, aktiv va majburiyatlarni adolatli qiymatda baholash hamda ularni hisobda aniq aks ettirish usullarini ishlab chiqish imkonini beradi(1-jadval).

Quyidagi jadval ma’lumotlari qayta tashkil etish jarayonlarida xususiy kapital elementlarini hisobga olish va taqsimlashda bir qator muammolar mavjudligini ko‘rsatadi. Xususan, ustav kapitali, qo‘shimcha kapital, rezerv kapitali va taqsimlanmagan foyda ko‘p hollarda alohida emas, balki umumiy summa sifatida taqsimlanadi. Shuningdek, kapital elementlarining aktivlar va majburiyatlar taqsimoti bilan o‘zaro bog‘liqligi yetarli darajada ta’minlanmaydi, qayta baholash natijalari esa alohida aks ettirilmaydi. Bundan tashqari, taqsimlanmagan foyda, qoplanmagan zarar va rezerv kapitalini voris korxonalar o‘rtasida taqsimlash mezonlarining aniq belgilanmaganligi hamda hisobotlarda kapital tarkibidagi o‘zgarishlarning to‘liq ochib berilmasligi moliyaviy axborotning ishonchliligi va taqqoslanuvchanligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

2-jadval.

Qayta tashkil etish jarayonlarida xususiy kapital elementlarini hisobga olish va taqsimlashning asosiy muammolari

№	Muammo	Mazmuni	Oqibati
1	Xususiy kapital umumiy summada taqsimlanadi	Ustav kapitali, qo‘shimcha kapital, rezerv va taqsimlanmagan foyda alohida tahlil qilinmaydi.	Voris korxonalar kapitali tarkibi noto‘g‘ri shakllanadi.
2	Aktiv va majburiyatlar bilan bog‘liqlik ta’minlanmaydi	Kapital elementlari aktivlar va majburiyatlar taqsimoti bilan bog‘lanmasdan taqsimlanadi.	Sof aktivlar va xususiy kapital o‘rtasida nomuvofiqlik yuzaga keladi.
3	Qayta baholash natijalari alohida ajratilmaydi	Aktivlar qayta baholanganda yuzaga kelgan farqlar kapital tarkibida to‘g‘ri aks ettirilmaydi.	Baholash farqlari va kapital o‘zgarishi aralashib ketadi.
4	Taqsimlanmagan foyda va qoplanmagan zarar taqsimoti noaniq	Ularni qaysi voris korxonaga va qanday mezon asosida o‘tkazish aniq belgilanmaydi.	Mulkdorlar manfaatlari va dividend huquqlarida nizolar yuzaga kelishi mumkin.
5	Rezerv kapitali bo‘yicha yondashuv yetarli emas	Rezervlarning maqsadli xususiyati va ularni voris korxonalarga o‘tkazish tartibi aniqlanmaydi.	Zaxiralardan foydalanish va kapital barqarorligida muammo yuzaga keladi.
6	Hisobotda ochib berish to‘liq emas	Qayta tashkil etish natijasida xususiy kapital tarkibi qanday o‘zgargani izohlarda ko‘rsatilmaydi.	Hisobot foydalanuvchilari kapital o‘zgarishlarini baholay olmaydi.

Shu bois mazkur masalalarni uslubiy jihatdan takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayonda tugatilayotgan korxona uchun avval tugatish balansi, so‘ngra taqsimlash balansi tuziladi. Taqsimlash balansi orqali barcha uzoq va qisqa muddatli aktivlar, ustav kapitali, zahiralar, taqsimlanmagan foyda va

majburiyatlar yangi tashkil etilgan subyektlar o‘rtasida belgilangan tartibda taqsimlanadi. BHMS 23 talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Mazkur standart qayta tashkil etish jarayonida aktivlar va majburiyatlarni baholash hamda ularni moliyaviy hisobotda aks ettirish tartibini belgilaydi. Biroq, milliy standartning amaldagi shakli xalqaro standartlar, ya’ni MHXS 3 “Biznes birlashuvlari” bilan to‘liq uyg‘un emas. Shu bois qayta tashkil etish jarayonlarini xalqaro mezonlar asosida yanada takomillashtirish dolzarb hisoblanadi(3-jadval). Qayta tashkil etishning bo‘lish shaklidagi jarayonda amaldagi korxona faoliyati to‘xtatilib, uning barcha huquq va majburiyatlari yangi tashkil etilgan mustaqil subyektlar o‘rtasida taqsimlanadi.

3-jadval.

Xususiy kapital elementlarini taqsimlashning uslubiy tamoyillari

№	Tamoyil	Mazmuni
1	Sof aktivlar bilan muvofiqlik tamoyili	Voris korxonaga o‘tadigan xususiy kapital summasi unga o‘tadigan sof aktivlar qiymati bilan muvofiq bo‘lishi kerak.
2	Kapital elementlari bo‘yicha ajratish tamoyili	Ustav kapitali, qo‘shimcha kapital, rezerv kapitali va taqsimlanmagan foyda alohida taqsimlanishi lozim.
3	Mulkdorlar ulushini saqlash tamoyili	Ta’sischilar yoki aksiyadorlar ulushi qayta tashkil etish hujjatlarida belgilangan tartibda saqlanishi yoki qayta hisoblanishi kerak.
4	Hujjatli asoslanganlik tamoyili	Kapital taqsimoti taqsimlash balansi, o‘tkazish dalolatnomasi, ta’sis hujjatlari va qarorlar bilan tasdiqlanishi lozim.
5	Qayta baholash natijalari bilan bog‘liqlik tamoyili	Qayta baholashdan yuzaga kelgan farqlar tegishli aktivlar taqsimoti bilan bog‘liq holda aks ettirilishi kerak.
6	Hisobotda shaffof ochib berish tamoyili	Xususiy kapital tarkibidagi barcha o‘zgarishlar moliyaviy hisobot izohlarida ochib berilishi lozim.

Bu jarayon huquqiy jihatdan vorislik prinsipiga, iqtisodiy jihatdan aktivlar va majburiyatlarning adolatli taqsimotiga, buxgalteriya nuqtai nazaridan esa moliyaviy izchillik va aniqlikni ta’minlashga qaratilgan bo‘ladi. Bu jarayonda tugatilayotgan korxona uchun avval tugatish balansi (likvidatsiya balansi) tuziladi. Uning asosiy vazifasi korxonaning tugatilish vaqtidagi moliyaviy holatini aniqlash, ya’ni aktivlar, kapital va majburiyatlarning to‘liq hajmini hisobga olishdir. Yangi tashkil etilgan subyektlar o‘rtasida belgilangan tartib va mezonlar asosida taqsimlanadi. Bu mezonlar odatda ishtirokchi ulushi, faoliyat sohasi yoki investitsiya hissasiga qarab belgilanadi. Taqsimlash balansida har bir yangi korxonaga tegishli aktivlar va majburiyatlar aniq ko‘rsatilib, ularning moliyaviy qiymati bilan birga adolatli qiymati ham keltiriladi. Bu hisobotning haqqoniyligi va shaffofligini ta’minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Bozor qiymati bilan buxgalteriya qiymati o‘rtasida farq mavjud bo‘lsa, ushbu farq gudvill yoki salbiy gudvill sifatida tan olinadi.

korxonalarni bo‘lish va ajratib chiqarish jarayonlarida xususiy kapital elementlarini to‘g‘ri taqsimlash hamda buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotlarda haqqoniy aks ettirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Mazkur jarayonda faqat aktivlar va majburiyatlarning taqsimlanishi bilan cheklanib qolmasdan, ustav kapitali, qo‘shimcha kapital, rezerv kapitali, taqsimlanmagan foyda, qoplanmagan zarar va qayta baholash natijalarining ham alohida tartibda hisobga olinishi zarur.

Xulosa qiladigan bo‘lsak, amaliyotda xususiy kapital elementlarining umumiy summa ko‘rinishida taqsimlanishi, ularning aktiv va majburiyatlar taqsimoti bilan o‘zaro bog‘liqligining yetarli darajada ta’minlanmasligi, qayta baholash natijalarining alohida aks ettirilmasligi hamda taqsimlanmagan foyda, qoplanmagan zarar va rezerv kapitalini voris korxonalar o‘rtasida taqsimlash mezonlarining aniq belgilanmaganligi muhim uslubiy muammolardan hisoblanadi. Bunday holatlar voris korxonalarning dastlabki kapital tuzilmasini haqqoniy shakllantirish va moliyaviy axborotning taqqoslanuvchanligini ta’minlashga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Korxonalarni bo‘lish va ajratib chiqarishda xususiy kapitalni taqsimlashni sof aktivlar bilan muvofiqlik, kapital elementlari bo‘yicha alohida ajratish, mulkdorlar ulushini saqlash, hujjatli asoslanganlik, qayta baholash natijalari bilan bog‘liqlik va moliyaviy hisobotda shaffof ochib berish tamoyillari asosida tashkil etish maqsadga muvofiq. Ushbu tamoyillar kapital taqsimotining izchilligi va asoslanganligini ta’minlash bilan birga, voris korxonalarning moliyaviy holatini aniq ifodalash imkonini beradi. Fikrimizcha, xususiy kapital elementlarini taqsimlashda har bir kapital tarkibiy qismini aktivlar va majburiyatlarning tegishli taqsimoti bilan uzviy bog‘lash lozim. Bunda tugatish balansi va taqsimlash balansi ma’lumotlari asosida har bir voris korxonaga o‘tkaziladigan aktivlar, majburiyatlar va xususiy kapital elementlari o‘zaro muvofiqlashtirilishi kerak. Ayniqsa, aktivlarni qayta baholash natijasida yuzaga keladigan farqlarni alohida aniqlash va ularni tegishli kapital elementi bilan bog‘liq holda aks ettirish moliyaviy hisobotning ishonchliligini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 24-fevraldagi PQ–4611-son qarori «Moliyaviy hisobotlarni xalqaro standartlarga o‘tkazish chora-tadbirlari to‘g‘risida».

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 15-sentabrdagi PQ–282-son qarori.

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi PF–21-son Farmoni «Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo‘ljallangan ustuvor yo‘nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida».
19. IFRS 3 «Business Combinations». IFRS Foundation. – 2024.
20. IFRS 13 «Fair Value Measurement». IFRS Foundation. – 2024.
21. IAS 36 «Impairment of Assets». IFRS Foundation. – 2024.
22. Urazov K.B., Abdurasulov J.A. Biznesni birlashtirishni amalga oshirish sharoitida hisob va hisobotning konseptual masalalari. – Samarqand, 2022. – 64 b.
23. Безвидная О.С. Бухгалтерский учет и отчетность в условиях реорганизации. – М., 2019.
24. Плотников В.С., Плотникова О.В. Бизнес-комбинации и гудвилл в МСФО. – М.: Финансы и статистика, 2020.
25. Xudaynazarova D.G. Farmasevtika korxonalarida biznes jarayonlari hisobini tashkil etishning dolzarb masalalari // Symposium on Advanced Studies and Future Directions. International Multidisciplinary Research Conference. – Barcelona, 2025. – B. 92–100.
26. Boronov B.F. Yog‘-moy sanoati korxonalarida xarajatlar tarkibi va ularning hisobini takomillashtirish // Moliya. – Toshkent, 2022. – №5. – B. 61–67.
27. Onorboev Sh. Kimyo sanoati korxonalarida xarajatlar va ularni tashkil etish xususiyatlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. – 2026. – May. – B. 114–125.
28. Boronov B.F. Yog‘-moy mahsulotlari hisobi metodologiyasini takomillashtirish: iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. – Toshkent, 2023. – 244 b.
29. Urazov K.B., Boronov B.F. Respublika oziq-ovqat sanoatida yog‘-moy mahsulotlarining ahamiyati va turlari // Ekonomika i sotsium. – 2022. – №6-2 (97). – B. 714–719.
30. Boronov B.F. Yog‘-moy mahsulotlari ishlab chiqarish xarajatlari hisobining nazariy va metodologik asoslarini takomillashtirish // ISSN 2181-3191. – 2022. – T. 1. – №7. – B. 202–284.

O‘ZBEKISTONDA INFLYATSION TARGETLASH SHAROITIDA MONETAR TRANSMISSIYA SAMARADORLIGI VA TARGET KECHIKISHI OMILLARI

Abduraxmonov Mirzabek Mardon o‘g‘li
Bank-moliya akademiyasi
Bobakulov B.T.
Bank-moliya akademiyasi

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining inflyatsion targetlash siyosati doirasida asosiy stavkaning inflyatsiya va valyuta kursiga ta’siri 2021–2026-yillar oylik ma’lumotlari asosida baholangan. VAR modeli, Teylor qoidasi va tarixiy dekompozitsiya natijalari stavka ta’siri asosan valyuta kursi kanali orqali o‘tishini, 5 foizlik targetga erishishning kechikishida esa nomonetar omillar hal qiluvchi rol o‘ynaganini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *inflyatsion targetlash, asosiy stavka, monetar transmissiya, valyuta kursi, VAR modeli, inflyatsion kutilmalar.*

Abstract. *The paper assesses the effect of the policy rate of the Central Bank of Uzbekistan on inflation and the exchange rate using monthly data for 2021–2026. VAR, Taylor rule and historical decomposition results show that the rate works mainly through the exchange rate channel, while non-monetary factors explain most of the delay in reaching the 5 percent target.*

Keywords: *inflation targeting, policy rate, monetary transmission, exchange rate, VAR, inflation expectations.*

Kirish

Narxlar barqarorligi mamlakatimiz iqtisodiy siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biridir. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta’kidlaganidek, *“2020-yilda makroiqtisodiy barqarorlikni ta’minlash va inflyatsiyani jilovlash – iqtisodiy islohotlar jarayonidagi bosh vazifamizdir”* [1]. PF-5877-sonli Farmonga muvofiq Markaziy bank 2020-yildan inflyatsion targetlash rejimiga bosqichma-bosqich o‘tdi [2].

So‘nggi yillarda sezilarli natijalarga erishildi: yillik inflyatsiya 2019-yildagi 15,2 foizdan 2026-yil avgustida 6,2 foizga pasaydi, 2021-yil uchun belgilangan 10 foizlik oraliq vazifa bajarildi. Biroq 5 foizlik doimiy targetga erishish muddati bir

necha bor kechiktirilib, 2027-yilga ko‘chirildi. Maqolaning maqsadi – monetar transmissiya kanallari samaradorligini baholash va target kechikishining monetar hamda nomonetar omillarini miqdoriy aniqlash.

Adabiyotlar sharhi

B.Bernanke va F.Mishkin inflyatsion targetlashni qat’iy qoida emas, balki “cheklangan ixtiyoriylik” doirasi sifatida talqin qiladi: uning samarasi e’lon qilingan maqsadning ishonchliligiga bog‘liq [3]. P.Mishra, P.Montiel va A.Spilimbergo kam va o‘rta daromadli mamlakatlarda moliya tizimining sayozligi va dollarlashuv sababli foiz kanali zaif ekanini ko‘rsatgan [4].

Mahalliy tadqiqotlarda A.Absalamov 2017-yildan keyin inflyatsiya va daromadlar tebranishi foiz kanali ta’sirini susaytirganini qayd etgan [5]. A.Narkuziyev qisqa muddatda pul massasi va inflyatsiya o‘rtasidagi bog‘liqlik proporsional emasligini ko‘rsatgan [6]. Biroq bu ishlarda asosan yillik ma’lumotlar qo‘llanilgan, stavka ta’sirini oylik ma’lumotlarda baholagan tadqiqotlar kam.

Metodologiya

Tadqiqotda Markaziy bank va Statistika agentligining 2021-yil yanvar – 2026-yil avgust davridagi oylik ma’lumotlari (68 kuzatuv) qo‘llanildi. Asosiy model – mavsumiy tekislangan oylik inflyatsiya (π), asosiy stavka (i) va so‘m kursi o‘zgarishidan (Δe) iborat VAR(3) modeli [8]:

$$y_t = c + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + A_3 y_{t-3} + BD_t + u_t, \quad y_t = (\pi_t, i_t, \Delta e_t)'$$

Bu yerda D – tariflar oshirilgan oylar va 2022-yilgi tashqi zarbani ifodalovchi fiktiv o‘zgaruvchilar. Zarbalar Xoletskiy usulida identifikatsiya qilindi (1000 bootstrap). Reaksiya funksiyasi Teylor qoidasi ko‘rinishida baholandi [7], target kechikishi omillari tarixiy dekompozitsiya bilan ajratildi.

Tahlil va natijalar

Asosiy stavka inflyatsiyaga bevosita emas, asosan valyuta kursi orqali ta’sir qiladi. Asosiy natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Monetar transmissiya va target kechikishini baholash natijalari

Ko‘rsatkich	Natija
Stavka +1 f.b. oshganda so‘m kursining o‘zgarishi (6 oy)	−2,9% (mustahkamlanish)
Kursning narxlarga o‘tish koeffitsiyenti (6–12 oy)	0,37
Stavka zarbalarining inflyatsiya dispersiyasidagi ulushi (12 oy)	2,8% (kurs zarbalari – 17,9%)
Teylor qoidasi: silliqlash koeffitsiyenti / inflyatsiyaga reaksiya	0,93 / ahamiyatsiz

Tashqi zarbaning inflyatsiyaga hissasi, 2022-yil	+3,3 f.b.
Tariflar islohotining hissasi, 2024–2026-yillar	har yili +0,8–1,2 f.b.

Manba: muallif hisob-kitoblari.

Natijalar uchta xulosaga olib keladi. Birinchidan, kurs kanali aniq ishlaydi: stavka oshirilganda so‘m mustahkamlanadi va 0,37 lik o‘tish koeffitsiyenti orqali narxlar o‘sishi sekinlashadi. Foiz kanalining inflyatsiyaga bevosita ta’siri esa statistik tasdiqlanmadi, bu A.Absalamov xulosasiga mos keladi [5].

Ikkinchidan, 2023–2026-yillarda Markaziy bank “passiv qat’iylashtirish” siyosatini yuritdi: nominal stavka 14 foiz atrofida saqlanib, real stavka inflyatsiya pasaygani hisobiga 2,7 dan 7,8 foiz bandgacha oshdi. Uchinchidan, target kechikishida nomonetar omillar – tashqi zarba va tariflar – hal qiluvchi rol o‘ynagan. Inflyatsiyaning barqaror komponenti (7,6%) va aholi kutilmalarining haqiqiy inflyatsiyadan o‘rtacha 4,0 f.b. yuqoriligi inersiya kuchliligini ko‘rsatadi [9].

Xulosa va takliflar

O‘zbekistonda inflyatsion targetlash sezilarli dezinflyatsiyani ta’minladi, biroq monetar transmissiya to‘liq ishlamayapti: stavka ta’siri asosan kurs kanali orqali o‘tadi, target kechikishi esa ko‘proq nomonetar omillar bilan bog‘liq. Shu asosda quyidagilar taklif etiladi:

1. 2027-yilgacha pasayib boruvchi oraliq yillik inflyatsiya maqsadlarini e’lon qilish.
2. Likvidlik profitsitini sterilizatsiya qilib, UZONIA stavkasini asosiy stavkaga yaqinlashtirish.
3. Tariflarni oshirishning ko‘p yillik jadvalini oldindan e’lon qilish.
4. Dollarlashuvni kamaytirib, kursning narxlarga o‘tishini pasaytirish.
5. Kutilmalar va target farqini qisqartirishni kommunikatsiya maqsadiga aylantirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. 2020-yil 24-yanvar. – www.president.uz.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 18-noyabrdagi PF-5877-son “Inflyatsion targetlash rejimiga bosqichma-bosqich o‘tish orqali pul-kredit siyosatini takomillashtirish to‘g‘risida”gi Farmoni. – www.lex.uz.

3. Bernanke B.S., Mishkin F.S. Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy? // Journal of Economic Perspectives. – 1997. – Vol. 11, No. 2. – P. 97–116.

4. Mishra P., Montiel P.J., Spilimbergo A. Monetary Transmission in Low-Income Countries: Effectiveness and Policy Implications // IMF Economic Review. – 2012. – Vol. 60, No. 2. – P. 270–302.

5. Absalamov A.T. Transmission mexanizm kanallarida foiz kanalining o‘rni // Aktuar moliya va buxgalteriya hisobi ilmiy jurnali. – 2024. – 4(10). – B. 122–131.

6. Narkuziyev A.R. Inflyatsiya siri: narxlar o‘sishini boshqaruvchi omillar // Journal of Contemporary World Studies. – 2026. – Vol. 4, Issue 9. – B. 280–285.

7. Clarida R., Galí J., Gertler M. Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory // Quarterly Journal of Economics. – 2000. – Vol. 115, No. 1. – P. 147–180.

8. Sims C.A. Macroeconomics and Reality // Econometrica. – 1980. – Vol. 48, No. 1. – P. 1–48.

9. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. Inflyatsion kutilmalar bo‘yicha so‘rovnoma natijalari (2020–2026). – www.cbu.uz.

KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMLARINING EVOLYUTSIYASI

Ashurov Furkatjon Shuxratovich
Mustaqil tadqiqodchi,
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
Tel:+998880073003, email: f.ashurov3003@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada korporativ boshqaruv tizimlarining shakllanishi va evolyutsiyasi tarixiy-institutsional yondashuv asosida tadqiq etilgan. Mulkdor va boshqaruvchi funksiyalarining ajralishidan boshlab agentlik muammosi, direktorlar kengashi nazorati, “comply or explain” modeli, aksiyadorlar huquqlarini himoya qilish, manfaatdor tomonlar manfaatlarini hisobga olish, barqarorlik va rezilyentlik kabi zamonaviy tamoyillargacha bo‘lgan rivojlanish bosqichlari tizimlashtirilgan.*

Kalit so‘zlar: *korporativ boshqaruv, evolyutsiya, agentlik nazariyasi, aksiyadorlar, direktorlar kengashi, manfaatdor tomonlar, shaffoflik, korporativ nazorat, ESG, barqarorlik, “comply or explain”.*

Аннотация. *В статье исследована эволюция систем корпоративного управления на основе историко-институционального подхода. Систематизированы этапы развития — от разделения функций собственника и управляющего и формирования агентской проблемы до усиления контроля совета директоров, распространения модели «comply or explain», защиты прав акционеров, учета интересов стейкхолдеров, устойчивости и корпоративной резильентности.*

Ключевые слова: *корпоративное управление, эволюция, агентская теория, акционеры, совет директоров, стейкхолдеры, прозрачность, корпоративный контроль, ESG, устойчивость, «comply or explain».*

Abstract. *The article examines the evolution of corporate governance systems through a historical and institutional perspective. The study systematizes the development from the separation of ownership and control and the emergence of the agency problem to stronger board oversight, the diffusion of the “comply or explain” model, shareholder protection, stakeholder-oriented governance, sustainability and corporate resilience.*

Keywords: *corporate governance, evolution, agency theory, shareholders, board of directors, stakeholders, transparency, corporate control, ESG, sustainability, comply or explain.*

Kirish. Korporativ boshqaruv tizimlarining evolyutsiyasi sanoat kapitalizmining rivojlanishi, kompaniyalar miqyosining kengayishi va aksiyadorlik mulkining tarqalishi bilan uzviy bog‘liq. XX asr boshlarida yirik korporatsiyalarda aksiyalar egaligining disperslashuvi mulkdor va professional boshqaruvchi funksiyalarining ajralishiga olib keldi. A. Berle va G. Means bu jarayonni mulkchilik va nazoratning ajralishi sifatida nazariy jihatdan asoslab, korporativ hokimiyatning yangi muammolarini ko‘rsatdi [1]. Keyinchalik M. Jensen va W. Meckling manfaatlar tafovuti, monitoring xarajatlari va rag‘batlantirish masalalarini agentlik nazariyasi doirasida izohladi [2]. Shu tariqa, korporativ boshqaruvning dastlabki nazariy markazi menejerlarning aksiyadorlar manfaatlariga muvofiq faoliyat yuritishini ta’minlashga qaratildi.

1980–1990-yillarga kelib moliya bozorlarining globallashuvi, institutsional investorlar ulushining oshishi va qator korporativ inqirozlar korporativ nazoratni faqat ichki boshqaruv masalasi sifatida emas, balki kapital bozoriga ishonchni ta’minlovchi omil sifatida ko‘rishga olib keldi. 1992-yildagi Cadbury hisoboti direktorlar kengashi mustaqilligi, audit qo‘mitasi, rais va bosh ijrochi direktor rollarini ajratish hamda “comply or explain” yondashuvini tizimlashtirib, keyingi kodekslar uchun muhim metodologik asos bo‘ldi [3].

XXI asr boshidagi Enron, WorldCom va boshqa korporativ mojarolar moliyaviy hisobotlar ishonchliligi, auditor mustaqilligi va top-menejment javobgarligi masalalarini keskinlashtirdi. AQShda 2002-yilda qabul qilingan Sarbanes–Oxley Act ichki nazorat, moliyaviy hisobot uchun rahbariyat mas’uliyati va auditorlik nazoratini kuchaytirib, korporativ boshqaruvning “yumshoq huquq” elementlarini majburiy compliance mexanizmlari bilan to‘ldirdi [4]. Shundan keyingi davrda esa korporativ boshqaruv paradigmasi aksiyadorlar manfaatidan manfaatdor tomonlar, iqlim xatarlari, barqarorlik, raqamli transformatsiya va rezilyentlik masalalariga tomon kengaydi.

O‘zbekistonda zamonaviy korporativ boshqaruvni institutsional rivojlantirishda 2015-yil muhim bosqich bo‘ldi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 24-apreldagi PF-4720-son Farmonida aksiyadorlik jamiyatlarida zamonaviy korporativ boshqaruv uslublarini joriy etish, boshqaruv tuzilmasini xalqaro amaliyotga moslashtirish, investorlar uchun ochiqlik va jozibadorlikni oshirish ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilandi [5]. Shu asosda 2015-

yil 31-dekabrda tasdiqlangan Korporativ boshqaruv kodeksi aksiyadorlik jamiyatlari tomonidan ixtiyoriy amal qilinadigan tavsiyalar tizimini shakllantirdi [6].

Tadqiqotning maqsadi — korporativ boshqaruv tizimlarining evolyutsiyasini nazariy, huquqiy va institutsional omillar kesimida tizimlashtirish, uning asosiy bosqichlarini ajratish hamda zamonaviy tendensiyalarni O‘zbekiston amaliyoti bilan bog‘liq holda baholashdir. Maqsadga erishish uchun korporativ boshqaruv konsepsiyalarining tarixiy rivojlanishini aniqlash; xalqaro kodekslar va standartlardagi transformatsiyalarni solishtirish; inqirozlar, tartibga solish va investor talablarining evolyutsiyaga ta’sirini ochib berish; O‘zbekiston modelining xalqaro standartlar bilan konvergensiya xususiyatlarini aniqlash vazifalari qo‘yildi.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot sifatli ilmiy tahlilga asoslangan bo‘lib, uning empirik bazasini klassik nazariy adabiyotlar, xalqaro tashkilotlar hujjatlari, milliy normativ-huquqiy hujjatlar va korporativ boshqaruv kodekslari tashkil etdi. Asosiy manbalar sifatida Berle va Meansning “The Modern Corporation and Private Property” asari [1], Jensen va Mecklingning agentlik nazariyasiga oid maqolasi [2], 1992-yilgi Cadbury hisoboti [3], Sarbanes–Oxley Act [4], OECD va G20/OECD korporativ boshqaruv tamoyillari [7; 8] olindi.

Metodologik jihatdan tarixiy-qiyosiy metod korporativ boshqaruv institutlarining turli davrlardagi mazmunini solishtirish uchun qo‘llandi. Kontent-tahlil orqali xalqaro standartlarda aksiyador huquqlari, direktorlar kengashi mas’uliyati, shaffoflik, ichki nazorat, manfaatdor tomonlar va barqarorlikka berilgan urg‘uning o‘zgarishi aniqlandi. Institutsional tahlil huquqiy qoidalar, kodekslar, bozor mexanizmlari va ixtiyoriy standartlarning o‘zaro ta’sirini izohlashga xizmat qildi. Tizimli yondashuv esa korporativ boshqaruvni bir-biri bilan bog‘liq subyektlar — aksiyadorlar, kuzatuv kengashi, ijro organi, auditorlar, regulyatorlar, investorlar va boshqa manfaatdor tomonlar o‘rtasidagi ko‘p darajali munosabatlar majmui sifatida baholash imkonini berdi.

Periodizatsiya mezonlari sifatida to‘rtta indikator tanlandi: birinchidan, korporativ boshqaruvning dominant nazariy muammosi; ikkinchidan, nazoratning asosiy subyekti va vositasi; uchinchidan, huquqiy tartibga solishning “hard law” va “soft law” nisbatidagi o‘zgarish; to‘rtinchidan, korporativ maqsadning aksiyador qiymatidan keng manfaatdor tomonlar va barqarorlik maqsadlariga evolyutsiyasi. Har bir davr ushbu indikatorlar bo‘yicha tavsiflandi va keyingi davrga o‘tishni yuzaga keltirgan institutsional drayverlar ajratildi.

Tahlil uchun “evolyutsion matrisa” yondashuvi qo‘llanib, davrlar beshta o‘lchov bo‘yicha baholandi: mulk va nazorat konfiguratsiyasi; direktorlar kengashining roli; axborot oshkoraligi; manfaatlar doirasi; asosiy tartibga solish

vositasi. Ushbu yondashuv korporativ boshqaruvni faqat xronologik ketma-ketlikda emas, balki mazmuniy transformatsiyalar tizimi sifatida ko‘rishga imkon berdi.

Natijalar.

1-jadval. **Korporativ boshqaruv tizimlari evolyutsiyasining periodizatsiyasi**

Bosqich	Taxminiy davr	Dominant muammo	Asosiy mexanizm	Asosiy natija
I. Mulkdor-menejer	XIX asr oxiri – XX asr boshi	Kapitalni birlashtirish va boshqaruvni delegatsiya qilish	Mulkdor nazorati, ustav va umumiy yig‘ilish	Aksiyadorlik korporatsiyasi institutining shakllanishi
II. Agentlik	1930–1980-yillar	Mulkchilik va nazoratning ajralishi	Direktorlar kengashi, rag‘bat va monitoring	Agentlik xarajatlarini kamaytirish paradigmasi
III. Kodekslashtirish	1990-yillar	Kengash mustaqilligi va oshkoralik	Cadbury, audit qo‘mitalari, comply or explain	Soft law va ilg‘or amaliyot kodekslari
IV. Compliance	2000-yillar	Hisobot ishonchliligi va menejment javobgarligi	SOX, ichki nazorat, auditor nazorati	Hard law va nazoratning kuchayishi
V. Stakeholder	2010-yillar	Uzoq muddatli qiymat va manfaatlar muvozanati	Institutsional investorlar, risk-menejment, dialog	Stakeholder va stewardship yondashuvi
VI. ESG va rezilyentlik	2020-yillar	Barqarorlik, iqlim, raqamli va tizimli risklar	ESG disclosure, board oversight, resilience	Moliyaviy va nomoliyaviy boshqaruvning integratsiyasi

2-jadval. ***Xalqaro va O‘zbekiston korporativ boshqaruv modelining evolyutsion uyg‘unligi***

Yo‘nalish	Xalqaro evolyutsiya	O‘zbekistondagi institutsional asos	Rivojlantirish vektori
Kengash roli	Monitoringdan strategiya va	Kuzatuv kengashi instituti va Kodeks tavsiyalari	Mustaqil direktorlar, qo‘mitalar va

Yo‘nalish	Xalqaro evolyutsiya	O‘zbekistondagi institutsional asos	Rivojlantirish vektori
	barqarorlik nazoratiga o‘tish		kompetensiyalar matrisi
Oshkoralik	Moliyaviy hisobotdan integratsiyalashgan va ESG disclosurega o‘tish	Axborot ochiqligi va aksiyadorlarni xabardor qilish talablari	Nomoliyaviy ko‘rsatkichlar va ESG risklarini ochiqlash
Aksiyadorlar huquqi	Minoritar va xorijiy aksiyadorlar himoyasini kuchaytirish	PF-4720 va Korporativ boshqaruv kodeksi	Elektron ishtirok, sifatli investor-relations va teng munosabat
Nazorat va risk	Audit, ichki nazorat va risk-menejment integratsiyasi	Ichki nazorat va ijro organi javobgarligi mexanizmlari	Audit/risk qo‘mitalari, risk appetite va compliance funksiyasi
Barqarorlik	Stakeholder, ESG va resilience paradigmasi	Rivojlanayotgan yo‘nalish	Strategiya, investitsiya va KPIlarda barqarorlik mezonlari

MUHOKAMA

Olingan natijalar korporativ boshqaruv evolyutsiyasini “qoidalar sonining ko‘payishi” tarzida talqin qilish yetarli emasligini ko‘rsatadi. Evolyutsiyaning mohiyati nazoratning obyekti, subyekti va maqsadining o‘zgarishida namoyon bo‘ladi. Agentlik modelida direktorlar kengashi aksiyador kapitalini menejer opportunizmidan himoya qiluvchi monitoring organi sifatida ko‘rilgan bo‘lsa, zamonaviy modelda u strategik yo‘nalish, risklar, tashkiliy madaniyat, inson kapitali va barqarorlikka javob beruvchi markaziy boshqaruv bo‘g‘iniga aylanmoqda. Shu sababli kengash samaradorligini faqat mustaqil direktorlar soni bilan o‘lchash yetarli emas; bilimlar portfeli, axborot sifati, komitetlar arxitekturasi, raisning roli va strategik muloqot sifati ham muhim.

Shuningdek, korporativ boshqaruv sifatini baholashda formal indikatorlardan natijaviy indikatorlarga o‘tish zarur. Masalan, mustaqil direktor mavjudligi — kirish ko‘rsatkichi; kengash muhokamalarida muqobil pozitsiyalar paydo bo‘lishi, manfaatlar to‘qnashuvining samarali boshqarilishi va strategik qarorlar sifatining yaxshilanishi esa natijaviy ko‘rsatkichdir. Xuddi shunday, axborotni oshkor qilish

hajmi emas, uning to‘liqligi, taqqoslanuvchanligi va investorga qaror qabul qilish imkonini berishi boshqaruv sifatining haqiqiy mezoni bo‘lishi lozim.

XULOSA

Korporativ boshqaruv tizimlarining evolyutsiyasi korporatsiya institutining o‘zgarishi bilan bir qatorda bozor, huquq, texnologiya va jamiyat talablarining transformatsiyasini ham aks ettiradi. Tadqiqot natijalari korporativ boshqaruvning rivojlanishi olti bosqich orqali tavsiflanishi mumkinligini ko‘rsatdi: mulkdor-menejer modeli; agentlik paradigmasi; kodekslashtirish va “comply or explain”; compliance va ichki nazoratni kuchaytirish; stakeholder va uzoq muddatli qiymat paradigmasi; ESG, barqarorlik va rezilyentlik bosqichi.

Evolyutsiyaning asosiy institutsional drayverlari sifatida mulkchilikning disperslashuvi, korporativ inqirozlar, investorlar talabi, moliya bozorlarining globallashuvi, regulyator islohotlari, institutsional investorlarning kuchayishi, ESG kun tartibi va raqamli transformatsiya aniqlandi. Ushbu omillar direktorlar kengashining rolini oddiy monitoring organidan strategik, risk va barqarorlik nazoratini amalga oshiruvchi markaziy institutga aylantirdi.

Shunday qilib, samarali korporativ boshqaruvning zamonaviy modeli qoidalarga formal rioya etishdan ko‘ra, hisobdorlik, shaffoflik, strategik nazorat, manfaatlar muvozanati va uzoq muddatli barqaror qiymat yaratishni ta’minlaydigan “tirik” institutsional tizim sifatida qaralishi kerak. Mazkur yondashuv kompaniyalar raqobatbardoshligi, investorlar ishonchi va kapital bozorining institutsional rivojlanishi uchun muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Berle A. A., Means G. C.** The Modern Corporation and Private Property. — New York: Macmillan, 1932. — 396 p.

2. **Jensen M. C., Meckling W. H.** Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. — 1976. — Vol. 3, No. 4. — P. 305–360. — DOI: 10.1016/0304-405X(76)90026-X.

3. **Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance.** Report of the Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance (Cadbury Report). — London: Gee and Co. Ltd., 1992. — 90 p. — [Elektron resurs]. — URL: https://www.ecgi.global/sites/default/files/codes/documents/cadbury.pdf (murojaat sanasi: 28.09.2026).

4. **Sarbanes-Oxley Act of 2002**, Pub. L. No. 107–204, 116 Stat. 745. — Washington, D.C., 2002.

5. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti.** 2015-yil 24-apreldagi PF-4720-son “Aksiyadorlik jamiyatlarida zamonaviy korporativ boshqaruv uslublarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmon // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. — [Elektron resurs]. — URL: https://lex.uz/docs/-2635197 (murojaat sanasi: 28.09.2026).

6. **Korporativ boshqaruv kodeksi:** Aksiyadorlik jamiyatlari faoliyatining samaradorligini oshirish va korporativ boshqaruv tizimini takomillashtirish komissiyasi yig‘ilishining 2015-yil 31-dekabrdagi 9-son bayonnomasi bilan tasdiqlangan. — Toshkent, 2015. — [Elektron resurs]. — URL: https://uzse.uz/legislations/173 (murojaat sanasi: 28.09.2026).

7. **OECD.** OECD Principles of Corporate Governance. — Paris: OECD Publishing, 2004. — 69 p.

8. **OECD.** G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023. — Paris: OECD Publishing, 2023. — 53 p. — DOI: 10.1787/ed750b30-en. (oecd.org)

THE MIDDLE CLASS ADAPTATION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES: OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND SOCIO-ECONOMIC IMPACTS

Ataullayev Fazliddin Fahriddin o‘g‘li
Independent Researcher at the Uzbekistan State World Languages University
Tashkent, Uzbekistan
E-mail: Fazliddin-0292@mail.ru

Annotation*. This thesis examines the use of artificial intelligence (AI) technologies by the middle class and analyses their opportunities, challenges and socio-economic implications. The middle class is considered not only in terms of income, but also through employment, education, digital capacity, access to productive assets and participation in modern service and knowledge-based activities. The study argues that AI can strengthen the economic position of middle-class households by increasing individual productivity, supporting entrepreneurship, improving access to education and professional services, and reducing the cost of information-intensive tasks. At the same time, unequal access to digital infrastructure, differences in AI literacy, occupational restructuring, privacy risks, algorithmic bias and uncertainty over responsibility may produce new forms of inequality. The thesis uses a conceptual and policy-oriented analysis of recent international evidence and institutional recommendations. Particular attention is given to the distinction between task transformation and full job automation, because the consequences of AI depend on how technologies are introduced into workplaces. The study concludes that inclusive skills development, affordable digital infrastructure, responsible workplace implementation, data protection, human oversight and support for small businesses are essential for ensuring that AI contributes to broad-based socio-economic development.*

Keywords: artificial intelligence, middle class, generative AI, digital skills, productivity, labour market, inequality, SMEs, AI governance.

Аннотация. *В тезисе рассматривается использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) средним классом и анализируются связанные с ним возможности, вызовы и социально-экономические последствия. Средний класс рассматривается не только с точки зрения уровня доходов, но и с учётом занятости, образования, цифровых*

возможностей, доступа к производственным ресурсам и участия в современных сервисных и интеллектуальных видах деятельности. Показано, что ИИ способен повышать индивидуальную производительность, поддерживать предпринимательство, расширять доступ к образованию и профессиональным услугам и снижать затраты на выполнение информационно насыщенных задач. Вместе с тем различия в доступе к цифровой инфраструктуре и навыкам работы с ИИ, трансформация профессий, риски для конфиденциальности, алгоритмическая предвзятость и неопределённость ответственности могут усиливать социально-экономическое неравенство. Исследование основано на концептуальном и политико-ориентированном анализе международных источников. Обосновывается необходимость инклюзивного развития навыков, доступной цифровой инфраструктуры, ответственного внедрения ИИ на рабочих местах, защиты данных и человеческого контроля.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, средний класс, генеративный ИИ, цифровые навыки, производительность, рынок труда, неравенство, малый бизнес, управление ИИ.*

INTRODUCTION

Artificial intelligence is increasingly becoming a general-purpose technology affecting how people work, learn, communicate, consume information and organise economic activity. Generative AI has accelerated this process because many applications can now be used through ordinary language interfaces without advanced programming knowledge. For the middle class, this creates a particularly important combination of opportunities and risks. People employed in professional, administrative, educational, creative and service occupations may use AI to perform routine cognitive tasks more quickly, while entrepreneurs and small firms may use it to improve marketing, customer communication, research and business administration. At the same time, these benefits are not distributed automatically. They depend on access to reliable digital infrastructure, appropriate skills, organisational capacity and institutional safeguards.

The international evidence also suggests that AI should not be understood simply as a technology that replaces workers. The International Labour Organization's 2025 update estimates that one in four workers globally are in occupations with some degree of exposure to generative AI, while emphasising that most jobs are more likely to be transformed than eliminated because human input

remains necessary. This distinction is important for understanding the middle class: the principal issue is not only whether a job disappears, but how tasks, required skills, bargaining positions and income opportunities change after AI is introduced.

METHODOLOGY

The thesis applies a conceptual and policy-oriented approach based on a review and synthesis of recent international research and institutional reports. The analysis focuses on three interconnected domains: first, household and individual access to AI-enabled tools; second, changes in work, skills, productivity and income opportunities; and third, distributional and institutional effects. The study draws particularly on evidence and policy guidance from the International Labour Organization, International Monetary Fund, OECD, World Bank and UNESCO. It does not present new survey or econometric results for Uzbekistan or another individual country. Instead, it interprets international evidence in order to identify mechanisms that are relevant to the socio-economic position of the middle class.

AI OPPORTUNITIES FOR THE MIDDLE CLASS

One of the most immediate opportunities is professional augmentation. AI systems can assist with drafting, summarising, translation, information retrieval, data processing, coding, presentation preparation and other cognitive tasks. The economic significance of such assistance depends on how workers combine AI with domain knowledge. Evidence from workplace research indicates that generative AI can improve the performance of workers on suitable tasks, particularly when the technology is used as an assistant rather than as an unrestricted substitute for human judgement. Consequently, AI literacy increasingly becomes part of professional competence.

A second opportunity concerns entrepreneurship and small and medium-sized enterprises. AI can lower the cost of activities that previously required specialised labour, including content creation, market research, customer communication and routine administrative work. The OECD's 2025 discussion paper stresses that AI has substantial potential for productivity and innovation in SMEs, while also identifying persistent adoption gaps between smaller and larger firms. Connectivity, data and computing resources, skills and finance are therefore important conditions for successful adoption.

A third opportunity is the expansion of learning and access to services. AI-assisted tools can provide personalised explanations, language support, writing assistance and rapid access to information. For middle-class households, this may reduce the time and cost associated with education and some professional services. However, these benefits require users to evaluate AI-generated information

critically. The value of AI is therefore connected not only with access to technology, but also with the user's capacity to verify, contextualise and responsibly apply its outputs.

CHALLENGES AND RISKS

The first major challenge is unequal capacity to use AI effectively. Access to a digital tool does not mean equal ability to obtain economic value from it. Workers with stronger education, digital skills and occupational autonomy may integrate AI more productively, whereas workers with limited skills may experience weaker benefits or greater exposure to task displacement. This creates a risk that AI could widen differences within the middle class itself, particularly between digitally capable professionals and households whose employment is concentrated in more routine activities.

The second challenge concerns occupational restructuring and income security. AI may reduce the time required for some tasks while increasing the importance of other tasks such as verification, problem-solving, communication and decision-making. The ILO's evidence supports a task-based interpretation: exposure to generative AI does not automatically imply full automation of an occupation. The key policy issue is therefore how workers and organisations manage transitions, including retraining, job redesign and social dialogue.

The third challenge relates to privacy, accuracy, bias and accountability. Individuals may enter sensitive information into AI systems without fully understanding how data are processed. AI-generated outputs can also contain factual errors or reproduce biases present in training data. UNESCO's global Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence emphasises human dignity and human rights together with transparency, fairness, privacy, accountability and human oversight. These principles are particularly relevant when AI is used for employment, education, financial decisions or other activities that can materially affect people's opportunities.

SOCIO-ECONOMIC IMPACTS AND INSTITUTIONAL CONDITIONS

The socio-economic effect of AI on the middle class should therefore be understood as a combination of productivity gains, occupational change and distributional effects. Where AI complements human capabilities, it can increase output per worker and create opportunities for new services and business models. Where adoption is concentrated among firms and workers with greater resources, however, the same technology can reinforce existing inequalities. The result depends on institutions that determine who has access to infrastructure, training, finance and decision-making power.

For SMEs, institutional support is particularly important because smaller firms often face financial, technical and skills constraints. OECD evidence shows that AI adoption among SMEs remains below that of larger firms and identifies connectivity, skills, data and computing resources, and finance as important enabling conditions. Policies that broaden these foundations can help prevent AI adoption from becoming concentrated only in large firms.

Workplace institutions also matter. Employees should have opportunities to participate in decisions concerning the introduction of AI, especially where technology changes performance assessment, task allocation or employment conditions. Human review should remain important in high-impact decisions. In addition, accessible mechanisms for correcting errors and challenging automated decisions can strengthen trust. UNESCO's framework similarly places human oversight, accountability, transparency, privacy and non-discrimination at the centre of responsible AI governance.

POLICY IMPLICATIONS

Several policy priorities follow from the analysis. First, AI and digital literacy should be incorporated into lifelong learning, higher education and professional development. Training should focus not only on operating particular tools but also on evaluating outputs, protecting data, recognising bias and applying AI within professional standards. Second, affordable and reliable digital connectivity should be expanded so that technological opportunities are not limited by household or regional differences.

Third, small businesses need practical support for responsible AI adoption, including access to training, digital infrastructure and appropriate financing. Fourth, labour-market policies should facilitate transitions through reskilling, social dialogue and mechanisms that protect workers during organisational change. Finally, data protection, transparency, accountability and human oversight should accompany the diffusion of AI. These priorities are consistent with the international institutional approach reflected in ILO labour-market analysis, OECD work on SME adoption and UNESCO's ethical framework.

CONCLUSION

Artificial intelligence creates substantial opportunities for the middle class, particularly through higher productivity, improved access to knowledge and services, support for entrepreneurship and the transformation of information-intensive work. Nevertheless, these benefits cannot be assumed to be automatic or equally distributed. Differences in digital skills, infrastructure, organisational capacity and access to finance may determine who benefits most from AI. At the

same time, occupational restructuring, privacy risks, algorithmic errors and accountability problems require institutional responses.

The central conclusion is that the socio-economic effect of AI on the middle class depends less on technological availability alone than on the conditions under which the technology is accessed and used. An inclusive approach should combine AI literacy, digital infrastructure, SME support, worker participation, social protection and responsible governance. International evidence therefore supports a model in which AI complements human capabilities while institutions ensure that productivity gains are accompanied by fairness, accountability and broad access to opportunity.

REFERENCES

1. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. Journal of Economic Perspectives, 33(2), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3

2. Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction. Journal of Economic Perspectives, 33(2), 31–50. https://doi.org/10.1257/jep.33.2.31

3. Autor, D. (2024). Applying AI to Reconstruct Middle-Class Jobs. NBER Working Paper No. 32140. https://doi.org/10.3386/w32140

4. Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2025). Generative AI at Work. Quarterly Journal of Economics, 140(2), 889–942. https://doi.org/10.1093/qje/qjae044

5. International Labour Organization. (2025). Generative AI and Jobs: A 2025 Update. Geneva: ILO.

6. International Monetary Fund. (2024). Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. IMF Staff Discussion Note.

7. OECD. (2024). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449). Paris: OECD.

8. OECD. (2025). AI Adoption by Small and Medium-Sized Enterprises: OECD Discussion Paper for the G7. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/426399c1-en

9. Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence. Science, 381(6654), 187–192. https://doi.org/10.1126/science.adh2586

10. UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO.

11. World Bank. (2025). Digital Progress and Trends Report 2025: Strengthening AI Foundations. Washington, DC: World Bank.

12. OECD. (2023). OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. Paris: OECD Publishing.

SANOAT KLASTERLARI VA EKSPORT KONSORSIUMLARI ORQALI B2B MARKETINGNI KOLLEKTIV TASHKIL ETISH: ITALIYA TAJRIBASI

Babajanov Javohir Fayzulla o‘g‘li
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti
javohir@urdu.uz

Annotatsiya: *Ushbu tezisda kichik va o'rta korxonalarning B2B eksport marketingini hududiy va tarmoq darajasida kollektiv tashkil etish tajribasi — Italiyaning sanoat okruglari va eksport konsorsiumlari modeli — tahlil qilingan. Bekattini va Porterning nazariy yondashuvlari, shuningdek UNIDOning rivojlanayotgan davlatlardagi amaliyoti asosida Xorazm viloyati paxta-to'qimachilik klasteri uchun pilot eksport konsorsiumi tashkil etish bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so'zlar: *Sanoat okrugi, eksport konsorsiumi, B2B marketing, klasterlar nazariyasi, UNIDO, paxta-to'qimachilik klasteri.*

Аннотация: *В тезисе анализируется опыт коллективной организации B2B экспортного маркетинга малых и средних предприятий на территориальном и отраслевом уровне — модель промышленных округов и экспортных консорциумов Италии. На основе теоретических подходов Бекаттини и Портера, а также практики ЮНИДО в развивающихся странах разработаны практические предложения по созданию пилотного экспортного консорциума для хлопково-текстильного кластера Хорезмской области.*

Ключевые слова: *Промышленный округ, экспортный консорциум, B2B маркетинг, теория кластеров, ЮНИДО, хлопково-текстильный кластер.*

Xalqaro amaliyotda eksport salohiyatini oshirish faqat davlat agentliklari orqali emas, balki korxonalarning o'zaro hududiy va tarmoq darajasidagi kollektiv hamkorligi orqali ham amalga oshirilishi mumkin. Bunday yondashuvning eng izchil namunasi Italiyaning sanoat okruglari (distretti industriali) va ular negizida shakllangan eksport konsorsiumlari tajribasida namoyon bo'ladi. Ushbu tezisning maqsadi — kichik va o'rta korxonalarning hududiy jamlanishi asosida B2B marketing faoliyatini kollektiv tashkil etish tajribasini tahlil qilish hamda undan

Xorazm viloyati paxta-to'qimachilik klasteri uchun amaliy saboqlar chiqarishdan iborat. Bu yondashuv, ayniqsa, davlat resurslari cheklangan hududlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi, chunki u eksportni rag'batlantirishning asosiy og'irligini davlat byudjetidan emas, balki korxonalarning o'zaro tashkiliy hamkorligidan olishga imkon beradi.

Sanoat okrugi tushunchasini zamonaviy iqtisodiy tahlilga qaytargan Bekattini buni bir hududda joylashgan, ma'lum bir sanoat tarmog'iga ixtisoslashgan hamda o'zaro yaqin hamkorlik va raqobat munosabatlarida bo'lgan kichik korxonalar to'plami sifatida ta'riflaydi [1]. Bekattini asos solgan bu kontseptsiya XIX asr oxirida Alfred Marshall tomonidan ilgari surilgan tashqi iqtisodiy samaradorlik g'oyasini rivojlantirib, kichik korxonalarning bir joyga jamlanishi ularga yirik korxonalar bilan teng raqobatlashish imkonini beruvchi kollektiv bilim almashinuvi, ixtisoslashgan mehnat bozori va infratuzilmani yaratishini asoslab berdi. Bu nazariyaning amaliy ahamiyati shundaki, u kichik korxonalarning miqyos yetishmasligini yakka tartibda emas, balki hududiy tuzilma darajasida bartaraf etish mumkinligini ko'rsatadi.

Bekattini va Mengineello tomonidan o'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, Italiya eksportining sezilarli qismi aynan sanoat okruglari hissasiga to'g'ri keladi: Made in Italy brendining xalqaro obro'si ko'p jihatdan mana shu hududiy jamlanishlar orqali shakllangan [2]. Bunga eng yorqin misol — Prato shahridagi jun-to'qimachilik okrugi bo'lib, u Italiyaning jun mahsulotlari eksportining 25 foizini tashkil etadi [3]. Ushbu okrug o'nlab yillar davomida yuzlab kichik to'qimachilik korxonalarini birlashtirib, ularga yakka holda erisha olmaydigan xalqaro tanilganlik va bozor ishonchini ta'minlab kelmoqda. Bu ko'rsatkich shuni tasdiqlaydiki, hududiy ixtisoslashuv va kollektiv brendlash B2B eksport marketingi uchun kuchli vosita bo'lib xizmat qilishi mumkin. Biroq, alohida kichik korxonaning o'zi xalqaro B2B bozorida mustaqil marketing va savdo faoliyatini yurita olmasligi sababli, italyan tajribasida bu bo'shliqni to'ldirish uchun eksport konsorsiumlari instituti shakllangan. Iqtisodiyot va tashkilotlarni rivojlantirish bo'yicha Birlashgan Millatlar Tashkilotining ixtisoslashgan agentligi (UNIDO) ta'rifiga ko'ra, eksport konsorsiumi — bir nechta korxonaning xorijiy bozorlarga kirishni yengillashtirish maqsadida o'rta-uzoq muddatli strategik hamkorlik uchun tuzgan rasmiy tashkiloti bo'lib, a'zo korxonalar o'z moliyaviy, huquqiy va tijorat mustaqilligini to'liq saqlab qoladi [4]. Konsorsium doirasida korxonalar birgalikda xalqaro ko'rgazmalarda ishtirok etadi, umumiy katalog va veb-sayt yaratadi, xorijiy bozor tadqiqotlarini birgalikda moliyalashtiradi hamda ba'zan yagona kollektiv brend ostida savdo qiladi. Bunday model, alohida kompaniyalarga nisbatan, xorijiy xaridor ko'zida ancha ishonchli va

barqaror hamkor sifatida taqdim etiladi. Federexport — Italiya eksport konsorsiumlari federatsiyasi — bu sohada eng katta tajribaga ega tashkilot sifatida UNIDO bilan strategik bilim hamkorligini yo'lga qo'ygan, bu esa konsorsium modelining nafaqat milliy, balki xalqaro miqyosda ham tan olinganligidan dalolat beradi [4].

Antoldi, Serrato va Depperu tomonidan UNIDOning 2004–2007-yillarda tashkil etilgan to'qqizta eksport konsorsiumi tajribasi asosida o'tkazilgan tadqiqot bu modelning nafaqat Italiyada, balki rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda ham muvaffaqiyatli qo'llanilishi mumkinligini isbotladi [5]. Depperu, Antoldi va Serratoning Marokash, Peru, Tunis va Urugvaydagi konsorsiumlar tajribasini tahlil qilgan ishi shuni ko'rsatadiki, kollektiv eksport modeli ayniqsa qishloq xo'jaligi va to'qimachilik kabi an'anaviy, kichik korxonalar ustunlik qiladigan tarmoqlarda yuqori samara beradi [6], bu esa Xorazm viloyati konteksti bilan bevosita mos keladi. Mualliflarning ta'kidlashicha, konsorsiumning muvaffaqiyati ko'p jihatdan a'zolar o'rtasidagi ishonch darajasi va boshqaruv shaffofligiga bog'liq bo'lib, bu omillar moliyaviy resurslardan ko'ra muhimroq rol o'ynaydi. Porter tomonidan ishlab chiqilgan klasterlar nazariyasi ham shunga yaqin xulosaga keladi: geografik jihatdan yaqin joylashgan, o'zaro bog'liq korxonalar, yetkazib beruvchilar va institutlar to'plami milliy raqobatbardoshlikning muhim manbai hisoblanadi, chunki bunday jamlanish innovatsiya tezligini oshiradi va tranzaksion xarajatlarni kamaytiradi [7]. Bekattini va Porter yondashuvlarining umumiy xulosasi shundaki, eksport salohiyatini oshirish nafaqat alohida korxona strategiyasi, balki hududiy institutsional dizayn masalasi hamdir — bu xulosa avvalgi tadqiqotlarda ko'rib chiqilgan davlat agentliklari modelidan farqli, quyidan-yuqoriga (bottom-up) yondashuvni taqdim etadi.

Yaxshimuratov tadqiqotida ko'rsatilganidek, Xorazm viloyatining ustuvor vazifasi sanoatni diversifikatsiya qilish va eksport salohiyatini oshirishdan iborat [8], Atajanova esa viloyat paxta-to'qimachilik klasterining ishlab chiqarish salohiyati va eksport imkoniyatlari o'rtasidagi statistik bog'liqlikni tasdiqlagan [9]. Bu ikki xulosa birgalikda shuni ko'rsatadiki, Xorazm allaqachon Bekattini ta'riflagan sanoat okrugi xususiyatlariga — hududiy ixtisoslashuv va korxonalar jamlanishiga — ega, biroq bu klaster hali kollektiv B2B eksport marketingi mexanizmi, ya'ni eksport konsorsiumi shaklida institutsionallashmagan. Aynan shu institutsional bo'shliq klaster korxonalarining xalqaro B2B bozorlariga mustaqil, tarqoq tarzda chiqishga majbur bo'lishiga va shu sababli yuqori marketing xarajatlariga duch kelishiga olib kelmoqda. Bundan tashqari, Xorazmda kichik eksportyor korxonalarning ko'pchiligi bir-biridan ajratilgan holda, mustaqil ravishda xorijiy

hamkor qidirishga harakat qilmoqda, bu esa Italiya tajribasida aynan konsorsium modeli hal qilgan muammoning o'ziga o'xshash holat hisoblanadi.

1-jadval.

Italiya eksport konsorsiumi modelining Xorazm paxta-to'qimachilik klasteri uchun amaliy elementlari

Konsorsium funksiyasi	Italiya tajribasi	Xorazm uchun tavsiya
Kollektiv brendlash	“Made in Italy” hududiy brendi	“Xorazm to'qimachiligi” kollektiv brendini shakllantirish
Umumiy ko'rgazma ishtiroki	Konsorsium a'zolari birgalikda xalqaro yarmarkalarda ishtirok etadi	Klaster korxonalari uchun umumiy stend/pavilon tashkil etish
Umumiy B2B veb-portal	Konsorsiumning umumiy katalogi va sayti	Xorazm to'qimachilik klasteri uchun yagona onlayn katalog
Mustaqillikni saqlagan holda hamkorlik	A'zolar moliyaviy-huquqiy mustaqilligini saqlaydi	Kichik korxonalar o'z mustaqilligini saqlagan holda birlashadi

Manba: muallif ishlanmasi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Italiya sanoat okruglari va eksport konsorsiumlari tajribasi shuni ko'rsatadiki, kichik va o'rta korxonalarning B2B eksport marketingidagi asosiy cheklovi — resurs va miqyos yetishmasligi — kollektiv, institutsionallashgan hamkorlik orqali muvaffaqiyatli bartaraf etilishi mumkin. Xorazm viloyati paxta-to'qimachilik klasteri uchun UNIDO tajribasiga o'xshash pilot eksport konsorsiumini tashkil etish — a'zolarning moliyaviy mustaqilligini saqlagan holda umumiy brend, ko'rgazma ishtiroki va B2B platforma yaratish orqali — klaster korxonalarining xalqaro bozorlarga chiqish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishi hamda ularning kollektiv raqobatbardoshligini oshirishi mumkin. Kelgusi tadqiqotlar bunday pilot konsorsiumni tashkil etishning huquqiy-institutsional shartlarini, shuningdek a'zolar o'rtasidagi boshqaruv va daromadni taqsimlash mexanizmlarini ishlab chiqishga qaratilishi maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Becattini G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion // Pyke F., Becattini G., Sengenberger W. (eds.) Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy. — Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990. — P. 37–51.

2. Becattini G., Menghinello S. Contributo e ruolo del made in Italy “distrettuale” nelle esportazioni italiane // Sviluppo locale. — 1998. — Vol. V, No. 9.

3. Becattini G. The Caterpillar and the Butterfly: An Exemplary Case of Development in the Italy of the Industrial Districts. — Firenze: Le Monnier, 2001.

4. UNIDO. What are SME consortia? — URL: https://www.unido.org (murojaat sanasi: 2026).

5. Antoldi F., Cerrato D., Depperu D. Export Consortia in Developing Countries: Successful Management of Cooperation Among SMEs. — Berlin: Springer, 2011.

6. Depperu D., Antoldi F., Cerrato D. The strategic management of export consortia: An analysis of the experience of UNIDO in Morocco, Peru, Tunisia and Uruguay. — UNIDO Working Paper, 2009. — 139 p.

7. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. — New York: Free Press, 1990.

8. Yaxshimuratov M.N. Xorazm viloyati iqtisodiy o'sish sur'atlarini ta'minlashning ustuvor vazifalari // «Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot» jurnali. — 2025. — 3-jild, 4-son. — B. 21–24. — ISSN: 2992-8982.

9. Atajanova G.M. Paxta-to'qimachilik klasterlari rivojlanishining statistik ko'rsatkichlari tahlili // «Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot» jurnali. — 2025. — 3-jild, 12-son. — B. 9–14. — ISSN: 2992-8982.

“AGROBANK” ATBDA INNOVATSION BOSHQARUV MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH VA ULARNING SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH

Davlatova Ozoda Olmos qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti tayanch doktoranti
e-mail: ozodaavganova@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada “Agrobank” aksiyadorlik tijorat bankida innovatsion boshqaruv mexanizmlarining shakllanishi, ularning tashkiliy va iqtisodiy mazmuni hamda bank faoliyatidagi amaliy ahamiyati tadqiq etilgan. Korporativ boshqaruv, raqamli transformatsiya, elektron boshqaruv, inson kapitali, risk va komplayens tizimlarining innovatsion faoliyat bilan o‘zaro aloqasi tizimli yondashuv asosida tahlil qilingan. Bankda innovatsion tashabbuslarni g‘oyadan amaliy joriy etishgacha boshqarish, innovatsion loyihalar portfelini shakllantirish, kross-funksional muvofiqlashtirish va natijadorlik indikatorlaridan foydalanish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *Agrobank, innovatsion boshqaruv, innovatsion mexanizm, raqamli transformatsiya, korporativ boshqaruv, loyiha boshqaruvi, bank innovatsiyasi, innovatsion portfel, KPI.*

Аннотация. *В статье исследуются формирование и совершенствование механизмов инновационного управления в акционерном коммерческом банке «Агробанк», их организационно-экономическое содержание и практическое значение. На основе системного подхода анализируется взаимосвязь корпоративного управления, цифровой трансформации, электронного управления, человеческого капитала, риск-менеджмента и комплаенса с инновационной деятельностью. Предложены механизмы управления инициативами от идеи до внедрения, формирования портфеля инновационных проектов, межфункциональной координации и использования показателей результативности.*

Ключевые слова: *Агробанк, инновационное управление, инновационный механизм, цифровая трансформация, корпоративное управление, управление проектами, банковские инновации, инновационный портфель, KPI.*

Abstract. *This article examines the formation and improvement of innovation management mechanisms at Agrobank Joint-Stock Commercial Bank, focusing on*

their organizational and economic content and practical significance. A systems approach is used to analyze the relationship between corporate governance, digital transformation, electronic management, human capital, risk management and compliance within innovation activities. The paper proposes mechanisms for managing initiatives from idea generation to implementation, forming an innovation project portfolio, strengthening cross-functional coordination and applying performance indicators.

Keywords: *Agrobank, innovation management, innovation mechanism, digital transformation, corporate governance, project management, banking innovation, innovation portfolio, KPI.*

Kirish

Zamonaviy bank tizimida raqobat ustunligini shakllantirish ko‘p jihatdan innovatsiyalarni qanchalik tez va samarali boshqarishga bog‘liq. Raqamli kanallar, masofaviy xizmatlar, ma’lumotlarga asoslangan qarorlar, avtomatlashtirilgan biznes jarayonlari va yangi moliyaviy texnologiyalar bank faoliyatining an’anaviy modelini o‘zgartirmoqda. Shu sababli innovatsiya bankda alohida texnologik loyiha emas, balki strategik boshqaruvning uzviy elementi sifatida qaralishi lozim [1].

Innovatsion boshqaruvning muhim xususiyati yangi g‘oyani yaratishdan ko‘ra, uni iqtisodiy qiymatga aylantira oladigan institutsional mexanizmni shakllantirishdir. Buning uchun bankda strategik boshqaruv, IT, biznes bo‘linmalari, risk-menejment, komplayens, moliya va inson resurslari o‘rtasida barqaror koordinatsiya bo‘lishi talab etiladi. Aks holda raqamlashtirish bo‘yicha alohida loyihalar amalga oshirilsa-da, ular yagona innovatsion strategiyaga birlashmasligi mumkin.

O‘zbekistonda 2020–2025-yillarga mo‘ljallangan bank tizimini isloh qilish strategiyasida davlat ishtirokidagi banklarni transformatsiya qilish, korporativ boshqaruv sifatini oshirish va zamonaviy bank xizmatlarini rivojlantirish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan [2]. Bu vazifalar “Agrobank” ATB kabi yirik aksiyadorlik tijorat banklarida innovatsion boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirishning ilmiy va amaliy dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning maqsadi “Agrobank” ATBda innovatsion boshqaruvning mavjud tashkiliy va iqtisodiy elementlarini tahlil qilish, ularning o‘zaro aloqasini tizimlashtirish hamda bankda innovatsion loyihalarni boshqarish samaradorligini oshiruvchi takomillashtirilgan mexanizmni taklif etishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Innovatsiyalar nazariyasining fundamental asoslari J.A. Schumpeter tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, u iqtisodiy rivojlanishning asosiy manbalaridan biri sifatida yangi kombinatsiyalar va tadbirkorlik innovatsiyalarini ko‘rsatgan [3]. P. Drucker innovatsiyani tashkilotning maqsadli va tizimli faoliyati sifatida izohlab, innovatsion imkoniyatlarni aniqlash va ulardan iqtisodiy natija olishni boshqaruvning muhim vazifasi deb hisoblaydi [4]. M. Porter esa innovatsiyalarni raqobat ustunligini shakllantiruvchi omil sifatida tahlil qilgan [5].

H. Chesbroughning ochiq innovatsiyalar konsepsiyasi tashkilotlar faqat ichki bilim va resurslarga tayanib qolmasdan, tashqi bilim, texnologiya va hamkorlik kanallaridan foydalanishi kerakligini asoslaydi [6]. Bu yondashuv banklar uchun fintech kompaniyalari, universitetlar, texnologik startaplar va ilmiy markazlar bilan hamkorlikni rivojlantirish nuqtai nazaridan muhimdir. D. Teece innovatsion faoliyat samaradorligini tashkilotning dinamik qobiliyatlari, ya’ni o‘zgarishlarni aniqlash, ularga javob berish va resurslarni qayta konfiguratsiya qilish imkoniyatlari bilan bog‘laydi [7].

OECD va Eurostatning Oslo Manual qo‘llanmasida innovatsiya yangi yoki sezilarli takomillashtirilgan mahsulot va biznes jarayonlarini joriy etish bilan bog‘liq tushuncha sifatida tavsiflanadi [8]. Mazkur metodologik yondashuv bank innovatsiyalarini faqat yangi mobil ilova yoki texnologik mahsulot bilan cheklamasdan, boshqaruv, marketing, mijozlar bilan ishlash va ichki jarayonlardagi yangiliklarni ham innovatsion faoliyat tarkibiga kiritish imkonini beradi.

Bank sektoridagi raqamli transformatsiya bo‘yicha tadqiqotlarda texnologik yangilanishning muvaffaqiyati tashkilotning strategiyasi, tashkiliy tuzilmasi, xodimlar kompetensiyasi va risklarni boshqarish tizimi bilan uzviy bog‘liq ekani qayd etiladi [9, 10]. Shu sababli tijorat banklarida innovatsion boshqaruvni tahlil qilishda faqat IT xarajatlari yoki raqamli xizmatlar sonini emas, balki innovatsion qarorlarning qanday shakllanishi va tashkilot ichida qanday amalga oshirilishini o‘rganish muhim.

Mavjud ilmiy yondashuvlarni umumlashtirish shuni ko‘rsatadiki, innovatsion faoliyat bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlarda texnologik transformatsiya va raqamlashtirish natijalari keng o‘rganilgan bo‘lsa-da, muayyan bank misolida innovatsion tashabbuslarni tanlash, portfelga birlashtirish, kross-funksional boshqarish va natijadorligini kuzatishning yaxlit mexanizmi alohida tadqiqot obyekti sifatida chuqurlashtirilishi zarur. Mazkur maqola aynan shu jihatni “Agrobank” ATB misolida yoritishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqotda tizimli, institutsional va jarayonli yondashuvlar uyg‘unlashtirildi. Tizimli yondashuv orqali innovatsion boshqaruv bankning strategik boshqaruvi, raqamli texnologiyalari, biznes jarayonlari, risk va komplayens, moliyaviy boshqaruv hamda inson kapitali bilan bog‘liq yagona tizim sifatida ko‘rib chiqildi. Institutsional yondashuv yordamida boshqaruv organlari va funksional bo‘linmalarning innovatsion jarayondagi roli o‘rganildi.

Tahlilda “Agrobank” ATBning ochiq korporativ ma’lumotlari, yillik hisobotlari, normativ-huquqiy hujjatlar, ilmiy adabiyotlar va innovatsion boshqaruv bo‘yicha xalqaro metodologik manbalardan foydalanildi [2, 8, 11]. Ma’lumotlarni qayta ishlashda guruhlash, qiyosiy tahlil, mantiqiy umumlashtirish va funksional dekompozitsiya usullari qo‘llanildi.

Tadqiqot doirasida innovatsion boshqaruv mexanizmi besh funksional bosqichga ajratildi: innovatsion ehtiyoj va g‘oyalarni aniqlash; tashabbuslarni saralash; pilot loyihani tashkil etish; natijalarni tahlil qilish; muvaffaqiyatli yechimni masshtablash. Ushbu bosqichlarning har biri uchun mas’ul bo‘linmalar, boshqaruv vositalari va kutilayotgan natijalar tizimlashtirildi.

Tahlil va natijalar

“Agrobank” ATB faoliyatini innovatsion boshqaruv nuqtai nazaridan tahlil qilishda bankning korporativ boshqaruv tizimi innovatsion qarorlar uchun strategik asos vazifasini bajarishi aniqlanadi. Kuzatuv kengashi va Boshqaruv darajasida strategik ustuvorliklar belgilanadi, funksional bo‘linmalar esa ularni loyihalar va operatsion jarayonlarga aylantiradi. Bunda IT, biznes, risk, komplayens, moliya va HR bo‘linmalarining birgalikdagi ishtiroki innovatsion loyiha natijasiga bevosita ta’sir qiladi.

Bankning 2024-yilga oid ochiq ma’lumotlarida elektron hujjat almashish tizimidan foydalanilishi va xodimlarning bilim hamda ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan “Agrobank education” platformasi qayd etilgan [11]. Bu holat raqamli transformatsiya mijozlar uchun yaratilayotgan xizmatlardan tashqari ichki boshqaruv va inson kapitalini rivojlantirish jarayonlarini ham qamrab olayotganini ko‘rsatadi.

1-jadval[8]

“Agrobank” ATBda innovatsion boshqaruv tizimining asosiy elementlari va ularni takomillashtirish yo‘nalishlari

[8] muallif tomonidan “Agrobank” ATBning ochiq korporativ ma’lumotlari hamda ilmiy adabiyotlarni [6; 7; 8; 11] umumlashtirish asosida ishlab chiqilgan.

Innovatsion boshqaruv elementi	Asosiy vazifasi	Agrobank uchun mazmuni	Takomillashtirish yo‘nalishi
Strategik boshqaruv	Innovatsion ustuvorliklarni belgilash	Innovatsiyalarni bank strategiyasiga bog‘lash	Innovatsion strategiya va portfelni tasdiqlash
Raqamli texnologiyalar	Jarayon va xizmatlarni raqamlashtirish	IT infratuzilma va avtomatlashtirish	Yagona raqamli arxitektura
Biznes bo‘linmalari	Mijoz ehtiyojlarini aniqlash	Yangi xizmat va mahsulot tashabbuslari	Mijoz qiymatiga asoslangan saralash
Risk va komplayens	Xavflarni boshqarish	Innovatsiyalarning xavfsiz va qonuniy joriy etilishi	Risk-by-design yondashuvi
Inson kapitali	Kompetensiyalarni rivojlantirish	Innovatsion madaniyat va raqamli ko‘nikmalar	Doimiy ta’lim va motivatsiya
Loyiha boshqaruvi	Muddat, resurs va natijani nazorat qilish	Innovatsion tashabbuslarni muvofiqlashtirish	Markazlashgan loyiha portfeli

Tahlil natijalariga ko‘ra, bankdagi innovatsion faoliyatni faqat IT bo‘linmasi doirasida boshqarish yetarli emas. Innovatsion loyiha texnologik, iqtisodiy, huquqiy, risk va inson omillarini bir vaqtning o‘zida qamrab oladi. Shu bois innovatsion boshqaruvning kross-funksional modeli Agrobank uchun maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Agrobank faoliyatining agrar sektor bilan uzviy bog‘liqligi bank innovatsion boshqaruvining yana bir o‘ziga xos jihatini shakllantiradi. Bank nafaqat o‘z ichki jarayonlarini raqamlashtiradi, balki real sektordagi texnologik yangilanishlarni moliyalashtiruvchi institut vazifasini ham bajaradi. Suv tejovchi texnologiyalarni moliyalashtirishga doir ochiq ma’lumotlar bankning agrar innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlashdagi rolini ko‘rsatadi [12].

Shu asosda Agrobank innovatsion faoliyatini ikki blokka ajratish taklif etiladi: ichki innovatsiyalar va tashqi innovatsiyalarni moliyalashtirish. Ichki blok bankning raqamli xizmatlari, avtomatlashtirish, boshqaruv texnologiyalari va yangi mahsulotlarini qamrab oladi. Tashqi blok esa agrar texnologiyalar, resurs tejovchi yechimlar va mijozlarning innovatsion investitsiyalarini moliyalashtirishni o‘z

ichiga oladi. Ushbu ikki blokni yagona innovatsion strategiya bilan bog‘lash bankning innovatsion vositachilik funksiyasini kuchaytiradi.

Innovatsion boshqaruv mexanizmini takomillashtirish modeli

Tadqiqot natijasida Agrobank uchun “g‘oya – ekspertiza – pilot – monitoring – masshtablash” ketma-ketligiga asoslangan innovatsion boshqaruv mexanizmi taklif etiladi. G‘oya bosqichida xodimlar, biznes bo‘linmalari, mijozlar va tashqi hamkorlardan tashabbuslar shakllantiriladi. Ekspertiza bosqichida ularning strategik mosligi, iqtisodiy salohiyati, mijoz qiymati, texnologik amalga oshirish imkoniyati va risklari baholanadi.

Pilot bosqichida loyiha cheklangan segment yoki hududda sinovdan o‘tkaziladi. Monitoring bosqichida loyiha bo‘yicha xarajat, muddat, mijozlar faolligi, operatsion samara va risk ko‘rsatkichlari kuzatiladi. Belgilangan natijalarni ta’minlagan loyihalar masshtablash bosqichida bankning tegishli bo‘linmalari va filiallariga kengaytiriladi. Bu mexanizm muvaffaqiyatsiz tashabbuslarga katta resurs sarflash xavfini kamaytiradi.

Innovatsion portfelni boshqarish uchun har bir loyiha bo‘yicha loyiha egasi, maqsad, budjet, muddat, asosiy risklar va natijadorlik ko‘rsatkichlari yagona raqamli registrda aks ettirilishi taklif etiladi. Mazkur registr rahbariyatga bankdagi barcha innovatsion tashabbuslarning holatini kuzatish, takrorlanuvchi loyihalarni aniqlash va investitsiya resurslarini ustuvor yo‘nalishlarga taqsimlash imkonini beradi.

Muhokama

Olingan natijalar innovatsion boshqaruvning samaradorligi texnologiyalar sonidan ko‘ra, ularni tanlash va joriy etish mexanizmining sifatiga ko‘proq bog‘liqligini ko‘rsatadi. Agrobankda elektron boshqaruv, raqamli xizmatlar va xodimlarni rivojlantirish elementlarining mavjudligi innovatsion infratuzilmaning muhim tarkibiy qismlari hisoblanadi. Biroq ushbu elementlarni yagona innovatsion portfel va strategik monitoring tizimiga bog‘lash boshqaruvning keyingi rivojlanish bosqichi bo‘lishi mumkin.

Taklif etilgan model Chesbroughning ochiq innovatsiyalar konsepsiyasi va Teecening dinamik qobiliyatlar yondashuvi bilan uyg‘unlashadi [6, 7]. Bankning fintech, universitet va texnologik kompaniyalar bilan hamkorlik qilishi tashqi bilimlarni ichki innovatsion jarayonga tezroq integratsiya qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, bank ichida innovatsion tashabbuslarni tez aniqlash va resurslarni qayta yo‘naltirish qobiliyati dinamik boshqaruv kompetensiyasini shakllantiradi.

Taklif etilayotgan mexanizmning amaliy ahamiyati innovatsion loyihalarni shaffof saralash, ularni kichik miqyosda sinovdan o‘tkazish, iqtisodiy va operatsion natijalarni kuzatish hamda faqat samarali yechimlarni kengaytirish imkoniyatida

namoyon bo‘ladi. Bunday yondashuv innovatsion faoliyat bilan bog‘liq xarajat va risklarni boshqarish bilan birga bankning raqamli transformatsiya sur’atini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalari “Agrobank” ATBda innovatsion boshqaruvni korporativ boshqaruv, raqamli texnologiyalar, biznes bo‘linmalari, risk va komplayens, inson kapitali hamda loyiha boshqaruvining o‘zaro bog‘langan tizimi sifatida rivojlantirish zarurligini ko‘rsatdi. Bankda shakllanayotgan raqamli boshqaruv va ta’lim elementlari innovatsion faoliyat uchun zarur infratuzilmaviy asos yaratadi.

Innovatsion boshqaruv samaradorligini oshirish uchun: birinchidan, innovatsion tashabbuslarning yagona portfelini yaratish; ikkinchidan, “g‘oya–ekspertiza–pilot–monitoring–masshtablash” jarayonini standartlashtirish; uchinchidan, kross-funksional innovatsiyalar qo‘mitasi yoki loyiha ofisi orqali bo‘linmalararo koordinatsiyani kuchaytirish; to‘rtinchidan, har bir loyiha uchun iqtisodiy, mijoz, jarayon va risk KPIlarini belgilash; beshinchidan, fintech kompaniyalari va ilmiy tashkilotlar bilan ochiq innovatsiyalar mexanizmini kengaytirish taklif etiladi.

Takliflarning amalga oshirilishi innovatsion resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish, istiqbolli tashabbuslarni tezroq aniqlash, loyihalarni boshqarishda shaffoflikni kuchaytirish va Agrobankning raqamli transformatsiyasini strategik maqsadlar bilan yanada uyg‘unlashtirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tidd J., Bessant J. Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 7th ed. – Hoboken: Wiley, 2020.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-maydagi PF-5992-son Farmoni “2020–2025-yillarga mo‘ljallangan O‘zbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi to‘g‘risida”.

3. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

4. Drucker P.F. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles. – New York: Harper & Row, 1985.

5. Porter M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. – New York: Free Press, 1985.

6. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. – Boston: Harvard Business School Press, 2003.

7. Teece D.J. Business Models, Business Strategy and Innovation // Long Range Planning. – 2010. – Vol. 43, No. 2–3. – P. 172–194.

8. OECD, Eurostat. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4th ed. – Paris: OECD Publishing, 2018.

9. Vives X. Digital Disruption in Banking // Annual Review of Financial Economics. – 2019. – Vol. 11. – P. 243–272.

10. Gomber P., Koch J.A., Siering M. Digital Finance and FinTech: Current Research and Future Research Directions // Journal of Business Economics. – 2017. – Vol. 87. – P. 537–580.

11. “Agrobank” ATB. 2024-yilga oid ochiq korporativ va yillik hisobot materiallari. – Toshkent, 2025.

12. O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligi vazirligi. Suv tejovchi texnologiyalarni moliyalashtirish bo‘yicha 2024-yil ko‘rsatkichlari.

13. Rogers E.M. Diffusion of Innovations. 5th ed. – New York: Free Press, 2003.

14. Freeman C., Soete L. The Economics of Industrial Innovation. 3rd ed. – London: Pinter, 1997.

15. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management. – 1991. – Vol. 17, No. 1. – P. 99–120.

16. OECD. Digital Disruption in Banking and its Impact on Competition. – Paris: OECD, 2020.

17. World Bank. Digital Financial Services. – Washington, DC: World Bank Group, 2020.

18. Basel Committee on Banking Supervision. Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors. – Basel: BIS, 2018.

MAKROIQTISODIY KO‘RSATKICHLAR O‘RTASIDAGI O‘ARO BOG‘LIQLIKNING NAZARIY ASOSLARI

Erdonova Maxfuza Mardonovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
maxfuza_erdonova@mail.ru

Annotatsiya: *Makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik milliy iqtisodiyotda yuz beradigan jarayonlarning shakllanishi va rivojlanish yo‘nalishlarini belgilaydi. Mazkur tezisda yalpi ichki mahsulot, iste’mol, davlat xarajatlari, ishsizlik, investitsiyalar, foiz stavkasi, pul massasi va tashqi savdo ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi munosabatlarning nazariy asoslari o‘rganilgan. Ushbu bog‘liqliklar keynschilik yondashuvi, IS–LM modeli va Okun qonuni asosida tizimlashtirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Keyns nazariyasi, IS–LM modeli, Okun qonuni, makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar, yalpi ichki mahsulot, ishsizlik.*

Abstract: *The interrelationships among macroeconomic indicators determine the formation and development trends of economic processes in the national economy. This thesis examines the theoretical foundations of the relationships among gross domestic product, unemployment, investment, interest rates, money supply, government expenditure, and foreign trade indicators. These relationships are systematized within the framework of the Keynesian approach, the IS–LM model, and Okun’s law.*

Keywords: *Keynesian approach, IS–LM model, Okun’s law, macroeconomic indicators, gross domestic product, unemployment.*

Аннотация: *Взаимосвязи между макроэкономическими показателями определяют формирование и направления развития экономических процессов в национальной экономике. В данном тезисе исследованы теоретические основы взаимосвязей между валовым внутренним продуктом, безработицей, инвестициями, процентной ставкой, денежной массой, государственными расходами и показателями внешней торговли. Данные взаимосвязи систематизированы в рамках кейнсианского подхода, модели IS–LM и закона Оукена.*

Ключевые слова: *кейнсианский подход, модель IS–LM, закон Оукена, макроэкономические показатели, валовой внутренний продукт, безработица.*

KIRISH

Bugungi davrda makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqliklarning nazariy asoslarini o‘rganish iqtisodiy jarayonlarning shakllanish mexanizmlarini chuqurroq anglash imkonini beradi. Turli iqtisodiy nazariya va konsepsiyalarda ushbu bog‘liqliklarning mazmuni, yo‘nalishi hamda ta’sir mexanizmlari turlicha izohlangan. Mazkur nazariy yondashuvlarni tizimlashtirish esa makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi munosabatlarni ilmiy asosda baholash va ularni keyingi empirik tahlil qilish uchun nazariy-metodologik asos yaratadi. Xususan, keynschilik nazariyasi yalpi talab, ishlab chiqarish, bandlik, investitsiyalar va davlat xarajatlari o‘rtasidagi munosabatlarni asoslab bersa, IS–LM modeli tovar va pul bozorlari muvozanati orqali foiz stavkasi, investitsiyalar hamda milliy daromad o‘rtasidagi bog‘liqlikni ifodalaydi. Okun qonuni esa iqtisodiy o‘sish va ishsizlik darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushuntiradi. Buni quyidagi 1-jadvalda ham ko’rishimiz mumkin:

1-jadval. Makroiqtisodiy ko’rsatkichlar o’rtasidagi bog’liqlikni ifodalovchi nazariy yondashuvlar va modellar[9]

	Nazariya/model	Asosiy foydalaniladigan ko’rsatgichlar	Asosiy bog’liqlik
1	Keynschilik yondashuvi	YaIM (ishlab chiqarish), iste’mol, investitsiya, davlat xarajatlari, eksport, import, bandlik/ishsizlik	Yalpi talab →Ishlab chiqarish (YaIM)→bandlik
2	IS-LM modeli	YaIM (milliy daromad), foiz stavkasi, investitsiya, iste’mol, davlat xarajatlari, pul massasi/pul taklifi, pulga talab	Tovar bozori+pul bozori→YaIM va foiz stavkasining muvozanati
3	Okun qonuni	Real YaIM (yoki YaIM o’sish sur’ati), ishsizlik darajasi	YaIM o’sishi ↑ →ishsizlik pasayishi↓

Mazkur nazariy yondashuvlar makroiqtisodiy ko‘rsatkichlarni alohida emas, balki o‘zaro ta’sir qiluvchi yagona iqtisodiy tizim doirasida o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

Keyns nazariyasining asosiy g‘oyasi shundan iboratki, yalpi talab (aggregate demand) uy xo‘jaliklari, korxonalar va davlat xarajatlarining yig‘indisi sifatida qaraladigan talab iqtisodiyotdagi eng muhim harakatlantiruvchi kuch hisoblanadi.

[9] Muallif tomonidan tadqiqot jarayonida ishlab chiqilgan.

Keyns, shuningdek, erkin bozorda iqtisodiyotni avtomatik tarzda to‘liq bandlik holatiga olib keluvchi o‘z-o‘zini muvozanatlashtirish mexanizmi mavjud emasligini ta’kidlagan. Shu sababli keynschi iqtisodchilar to‘liq bandlik va narxlar barqarorligini ta’minlash maqsadida davlatning iqtisodiy siyosat orqali aralashuvini asoslaydilar. Ushbu nazariyada yalpi talabning yetarli bo’lmasligi yuqori ishsizlikning uzoq vaqt davom etishiga olib kelishi mumkin ekanligi haqida ta’kidlanadi. Ushbu nazariyaga ko‘ra, makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar bir-biridan mustaqil ravishda emas, balki yalpi talab va yalpi ishlab chiqarish mexanizmi orqali o‘zaro bog‘liq holda shakllanadi. Yalpi ishlab chiqarish hajmi iste’mol, investitsiyalar, davlat xarajatlari va sof eksportdan tarkib topib, ushbu komponentlardagi o‘zgarishlar iqtisodiy o‘sish va bandlik dinamikasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Xususan, investitsiyalar hajmi foiz stavkalari bilan bog‘liq bo‘lib, foiz stavkalarining pasayishi investitsion faollikni rag‘batlantirish va shu orqali yalpi talab hamda ishlab chiqarish hajmini oshirish imkonini beradi. Davlat xarajatlarining o‘sishi esa yalpi talabni bevosita kengaytirib, multiplikator mexanizmi orqali ishlab chiqarish va bandlikka dastlabki xarajat o‘zgarishidan kattaroq ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bilan birga, yalpi talabning haddan tashqari kengayishi narxlar darajasi va inflyatsion jarayonlarga ta’sir ko‘rsatadi. Tashqi sektor nuqtayi nazaridan eksport va import o‘rtasidagi farq sof eksport bo’lib, u yalpi ishlab chiqarishning tarkibiy elementi sifatida iqtisodiy faollik bilan bevosita bog‘liqdir. Demak, keynscha yondashuv YaIM, investitsiyalar, foiz stavkalari, davlat xarajatlari, bandlik, inflyatsiya hamda eksport-import ko‘rsatkichlarini yagona o‘zaro bog‘liq makroiqtisodiy tizim doirasida tahlil qilish uchun nazariy asos yaratadi [1].

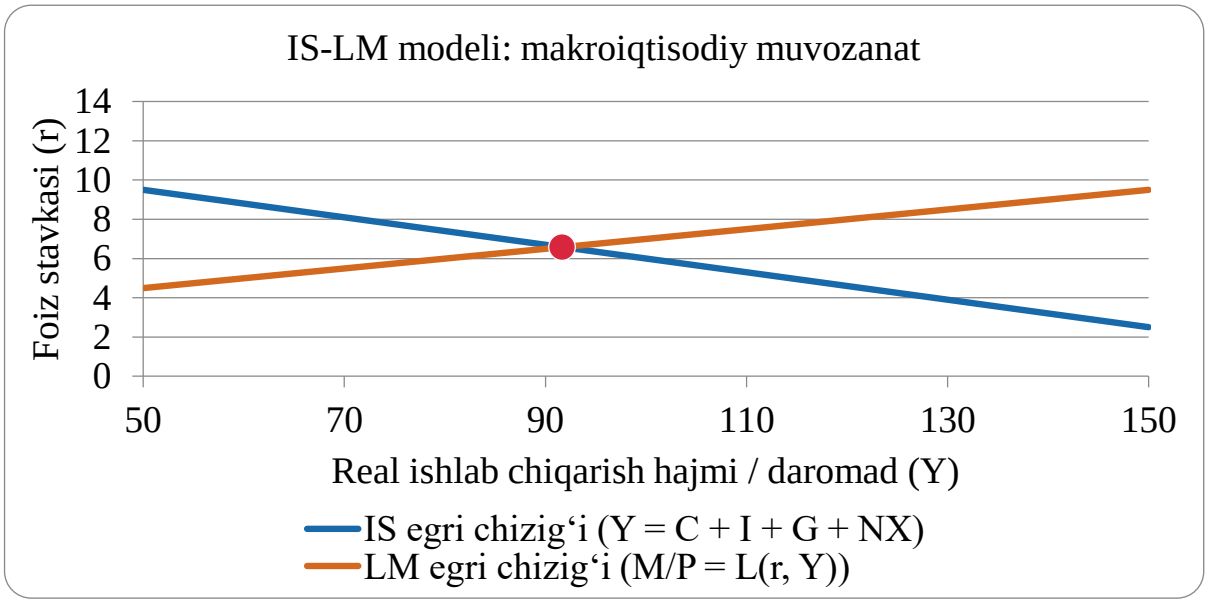
Yuqorida ta’riflangan Keyns makroiqtisodiy nazariyasi shuningdek matematik va grafik ko’rinishlarda ham, ya’ni IS-LM modeli bilan ifodalanadi. IS-LM modeli qisqa muddatli davrga tovarlar va pul bozorida birgalikda muvozanat o’rnatilishi mexanizmini xarakterlaydi. Garchand iste’mol va investitsion tovarlarga talab turli omillar bilan belgilansa-da, IS-LM modelida ular bir butun deb qaraladi [2]. IS–LM modeli real va monetar sektorlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ifodalab, milliy daromad (ishlab chiqarish hajmi) hamda foiz stavkasining bir vaqtda shakllanish mexanizmini tushuntiradi. IS egri chizig‘i tovarlar bozoridagi muvozanatni aks ettirib, foiz stavkasining pasayishi investitsiyalarni rag‘batlantirishi va multiplikativ ta’sir orqali milliy daromadning oshishiga olib kelishini ko‘rsatadi. LM egri chizig‘i esa pul bozoridagi muvozanatni ifodalab, daromadning ortishi pulga bo‘lgan talabni kuchaytirishi va pul taklifi o‘zgarmagan sharoitda foiz stavkasining ko‘tarilishiga sabab bo‘lishini nazarda tutadi. Shu tariqa, IS va LM egri chiziqlarining kesishish

nuqtasi tovarlar va pul bozorida bir vaqtning o‘zida muvozanatni ta’minlovchi daromad hamda foiz stavkasining muvozanat darajasini belgilaydi [3].

1-rasmga ko’ra, IS-LM modeli ikki o’qdan iborat, ular [4]:

-Y o’qi (r): foiz stavkasi (Interest rate);

-X o’qi (Y): milliy daromad yoki YIM (Aggregate Income/ GDP).



1-rasm. IS va LM modeli egri chiziqlari kesishmasidagi makroiqtisodiy muvozanati [5]

IS va LM egri chizmalari kesishgan nuqta (E) – bu tovar bozori va pul bozori bir vaqtning o’zida muvozanatda bo’lgan yagona holatni ko’rsatadi. Bu nuqtada quyidagi ko’rsatkichlar shakllangan:

r* - muvozanatli foiz stavkasi;

Y*- muvozanatli milliy daromad darajasi.

Ushbu modelning davlat siyosatidagi ahamiyati sifatida davlatning fiskal rag’batlantirish va monetar rag’batlantirish iqtisodiy choralarini iqtisodiy simulyatsiya qilish uchun eng qulay vosita ekanligini ta’kidlash joiz.

Shunday qilib, IS–LM modeli fiskal va monetar siyosatdagi o‘zgarishlarning foiz stavkasi hamda muvozanatli ishlab chiqarish hajmiga ta’sirini nazariy jihatdan tushuntirib beradi. Biroq ishlab chiqarish hajmidagi mazkur o‘zgarishlar iqtisodiyotning boshqa muhim ko‘rsatkichi - mehnat bozori holatiga, xususan, ishsizlik darajasiga ham bevosita bog‘liqdir. YaIM (ishlab chiqarish) dinamikasi va ishsizlik darajasi o‘rtasidagi ushbu empirik bog‘liqlik iqtisodiy nazariyada Okun qonuni orqali ifodalanadi [6].

Okun qonuni (Okun’s Law) – bu YaIM o’sish sur’atlari va ishsizlik darajasi o’rtasidagi teskari chiziqli bog’liqlikni ifodalovchi empirik makroiqtisodiy

qonuniyatdir. Okun qonuniga ko’ra, yalpi ichki mahsulot (YaIM) haqiqiy hajmining pasayishi ishsizlikning ortishiga olib keladi. Nazariyada uning 2 ta asosiy matematik modellari farqlanadi [7]:

1) O‘sish sur’ati modeli (growth-rate version).

Mazkur model ishsizlik darajasidagi o‘zgarishni real YaIMning o‘sish sur’ati haqidagi ma’lumotlar asosida ko‘rsatadi :

$$\Delta U = a - b \cdot (\Delta Y/Y) \qquad (1)$$

Bunda:

ΔU - joriy va o‘tgan davrdagi ishsizlik darajasi o‘rtasidagi farq (%);

$(\Delta Y/Y)$ - real YaIMning o‘sish sur’ati (%);

a - ishsizlik o‘zgarmasligi uchun zarur bo‘lgan YaIM o‘sish sur’ati;

b - Okun koeffitsiyenti, ya’ni YaIM o‘sishining ishsizlikka qanchalik ta’sir qilishini ko‘rsatuvchi sezgirlik koeffitsiyenti.

2) Uzilish/bo’shliq modeli (gap version).

Mazkur model potensial YaIM (to‘liq bandlikdagi YaIM) va haqiqiy YaIM o‘rtasidagi farqni davriy ishsizlik (haqiqiy ishsizlik va tabiiy ishsizlik o‘rtasidagi farq) bilan bog‘laydi :

$$(Y* - Y)/Y* = c \cdot (U - U*) \qquad (2)$$

Bunda:

Y - haqiqiy YaIM;

$Y*$ - potensial YaIM (iqtisodiyotning to‘liq quvvatdagi imkoniyati).

Okun koeffitsiyentining amaliy ma’nosi ishsizlikning 1 % ga o’zgarishi YaIMning 2-3 % ga o’zgarishiga tengligi isbotlangan [8].

XULOSA

Yuqorida ko‘rib chiqilgan nazariy yondashuvlardan xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik murakkab va ko‘p yo‘nalishli iqtisodiy munosabatlar tizimini tashkil etadi. Shu bois alohida makroiqtisodiy ko‘rsatkichdagi o‘zgarishni boshqa ko‘rsatkichlardan ajratilgan holda emas, balki ularning o‘zaro ta’siri va uzviy bog‘liqligi doirasida tadqiq etish maqsadga muvofiqdir. Ko‘rib chiqilgan nazariyalar ushbu bog‘liqliklarning mavjudligi, yo‘nalishi va iqtisodiy mexanizmlarini tushuntirish uchun nazariy asos yaratadi, biroq ularning kuchi va xususiyati muayyan mamlakatning iqtisodiy sharoiti hamda tadqiqot davriga qarab farqlanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jahan, S. What Is Keynesian Economics? / S. Jahan, A. S. Mahmud, C. Papageorgiou // Finance & Development. — 2014. — Vol. 51, no. 3. — P. 53–54.

2. Karieva, L. S. Makroiqtisodiyot : darslik / L. S. Karieva. — Toshkent, 2021.

3. Mankiw, N. G. *Macroeconomics* / N. G. Mankiw. — 9th ed. — New York : Worth Publishers,2016**.**

4. *Makroiqtisodiyot : o‘quv qo‘llanma* / N. M. Mahmudov, A. B. Shakarov, X. A. Ulashev, J. A. Shakarov. — Toshkent : Iqtisod-Moliya, 2021. — 318 b.

5. *Makroiqtisodiyot : o‘quv qo‘llanma* / N. M. Mahmudov, A. B. Shakarov, X. A. Ulashev, J. A. Shakarov. — Toshkent : Iqtisod-Moliya, 2021. — 318 b.

6.Unemployment Dynamics during Recessions and Recoveries: Okun’s Law and Beyond // *World Economic Outlook: Rebalancing Growth*. — Washington, DC : International Monetary Fund, 2010. — Ch. 3.

7. Okun, A. M. Potential GNP: Its Measurement and Significance / A. M. Okun // *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association*. — 1962.

8. Abel, A. B. *Macroeconomics* / A. B. Abel, B. S. Bernanke, D. Croushore. — 10th ed. — Pearson, 2020.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING INVESTITSIYALAR VA SAVDO SOHASIDAGI YANGI STRATEGIYASI: XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB ETISH VA HIMOYA QILISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Kengesbaeva Suliuxan Maxsetbay qizi
Samarqand iqtisodiyot va servis instituti
suliukhankengesbaeva@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda O‘zbekiston Respublikasida xorijiy investitsiyalarni jalb etish va ularni himoya qilish tizimini takomillashtirishning nazariy, metodologik va amaliy jihatlari tadqiq etilgan. Global iqtisodiy noaniqlik, geosiyosiy xatarlar va xalqaro kapital harakatidagi o‘zgarishlar sharoitida investitsiyalarni sug‘urtalash mexanizmlarining iqtisodiy ahamiyati asoslangan. O‘zbekistonda investitsiya faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlar, investitsion muhit va xalqaro investitsiya bitimlari tahlil qilingan. Shuningdek, xorijiy investorlarning mulkiy manfaatlarini himoya qilish, siyosiy xatarlarni sug‘urtalash, xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni kengaytirish hamda investitsiyalarni boshqarishning raqamli mexanizmlarini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *xorijiy investitsiyalar, investitsion muhit, investitsiyalarni sug‘urtalash, siyosiy xatarlar, xalqaro investitsiya bitimlari, MIGA, investorlar huquqlarini himoya qilish, investitsiya strategiyasi.*

Аннотация. *В тезисе исследуются теоретические, методологические и практические аспекты совершенствования системы привлечения и защиты иностранных инвестиций в Республике Узбекистан. Рассматриваются механизмы страхования инвестиционных рисков в условиях глобальной экономической неопределённости, анализируются нормативно-правовая база, международные инвестиционные соглашения и инструменты защиты интересов иностранных инвесторов. Разработаны предложения по расширению политического страхования инвестиций, развитию международного сотрудничества и цифровизации инвестиционного мониторинга.*

Ключевые слова: *иностранные инвестиции, инвестиционный климат, страхование инвестиций, политические риски, международные инвестиционные соглашения, защита инвесторов.*

Abstract. *This thesis examines theoretical, methodological and practical aspects of improving the system of attracting and protecting foreign investment in Uzbekistan. It analyzes investment insurance mechanisms under global economic uncertainty, the national legal framework, international investment agreements and investor protection instruments. Proposals are developed to expand political risk insurance, strengthen international cooperation and introduce digital investment monitoring mechanisms.*

Keywords: *foreign investment, investment climate, investment insurance, political risks, international investment agreements, investor protection.*

1. KIRISH

Jahon iqtisodiyotida globallashuv jarayonlarining chuqurlashuvi, xalqaro kapital oqimlarining kengayishi hamda ishlab chiqarish va savdo munosabatlarining transmilliy tus olishi xorijiy investitsiyalarning milliy iqtisodiyotlar taraqqiyotidagi ahamiyatini oshirmoqda. Xorijiy investitsiyalar mamlakatlarda ishlab chiqarish quvvatlarini kengaytirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va eksport salohiyatini rivojlantirishning muhim moliyaviy manbalaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasida iqtisodiyotni modernizatsiya qilish, investitsion muhitni yaxshilash va xalqaro iqtisodiy aloqalarni kengaytirish davlat iqtisodiy siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan hisoblanadi. Xususan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni bilan tasdiqlangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi hamda 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida investitsiyalarni jalb etish, iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish va tadbirkorlik muhitini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilgan [1;2] .

Shu bilan birga, xalqaro iqtisodiy munosabatlarda geosiyosiy keskinliklar, valyuta kurslarining o‘zgaruvchanligi, savdo cheklovlari va moliyaviy beqarorlik xorijiy investorlar uchun qo‘shimcha xatarlarni yuzaga keltirmoqda. Bunday sharoitda investitsiyalarni jalb etishning o‘zi yetarli bo‘lmay, ularni iqtisodiy, huquqiy va siyosiy xatarlardan himoya qilish mexanizmlarini takomillashtirish ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi O‘zbekistonda xorijiy investitsiyalarni jalb etish va himoya qilish tizimining amaldagi holatini o‘rganish hamda investitsiyalarni

sug‘urtalash mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning obyekti O‘zbekiston Respublikasida xorijiy investitsiyalarni jalb etish va himoya qilish bilan bog‘liq iqtisodiy munosabatlar hisoblanadi. Tadqiqotning predmetini esa xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalash, siyosiy xatarlarni boshqarish va investorlar huquqlarini himoya qilish mexanizmlari tashkil etadi.

2. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, statistik guruhlash, iqtisodiy-mantiqiy umumlashtirish va institutsional yondashuv usullaridan foydalanildi. Mazkur metodlar xorijiy investitsiyalarni himoya qilish tizimining nazariy asoslarini, normativ-huquqiy bazasini va amaliy rivojlanish tendensiyalarini kompleks o‘rganish imkonini beradi.

Investitsiyalar iqtisodiy o‘sishning muhim omili sifatida J.M. Keynsning investitsiyalar va yalpi talab o‘rtasidagi bog‘liqlik haqidagi qarashlari, R. Solouning iqtisodiy o‘sish modeli hamda P. Romerning endogen iqtisodiy o‘sish nazariyasi asosida tahlil qilindi [3;4;5]

Shuningdek, J. Danningning xalqaro ishlab chiqarish va to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarni izohlovchi eklektik paradigmasi xorijiy investorlarning mamlakat tanlash omillarini baholashda nazariy asos sifatida qo‘llanildi [6] .

Tadqiqotning axborot bazasini O‘zbekiston Respublikasining normativ-huquqiy hujjatlari, Statistika agentligi ma’lumotlari, BMTning Savdo va taraqqiyot konferensiyasi (UNCTAD), Jahon banki hamda Ko‘p tomonlama investitsiyalarni kafolatlash agentligi (MIGA) hisobotlari tashkil etdi.

Tahlilda asosiy e’tibor investitsiyalarning hajmi, moliyalashtirish manbalari, xalqaro investitsiya bitimlari va siyosiy xatarlarni sug‘urtalash vositalarining o‘zaro bog‘liqligiga qaratildi.

3. NATIJALAR VA MUHOKAMA (RESULTS AND DISCUSSION)

3.1. O‘zbekistonda xorijiy investitsiyalarni jalb etishning amaldagi holati

O‘zbekistonda investitsiya faoliyatini rivojlantirish iqtisodiy islohotlarning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, mamlakatda investitsion muhitni yaxshilash, investorlarning huquq va manfaatlarini himoya qilish hamda xususiy kapital oqimini kengaytirishga qaratilgan institutsional islohotlar amalga oshirilmoqda.

2019-yil 25-dekabrda qabul qilingan O‘RQ-598-son “Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonun investitsiya munosabatlarini tartibga solish, investorlar huquqlarini himoya qilish va investitsiya faoliyatining huquqiy asoslarini belgilashda muhim o‘rin tutadi [7] .

Mazkur qonunchilik bazasi xorijiy investorlar uchun huquqiy kafolatlar yaratish bilan birga, investitsiya loyihalarini amalga oshirish jarayonida davlat organlari va investorlar o‘rtasidagi munosabatlarni tartibga solishga xizmat qiladi.

Statistik ma’lumotlar mamlakatda investitsiya faoliyatining kengayib borayotganini ko‘rsatadi. Xususan, 2024-yilda asosiy kapitalga investitsiyalar hajmi 507,5 trillion so‘mni tashkil etgan bo‘lsa, 2025-yilda ushbu ko‘rsatkich 591,1 trillion so‘mga yetgan. Bu nominal hisobda qariyb 16,5 foizlik o‘sishni anglatadi [8] .

2026-yilning birinchi yarim yilligida esa asosiy kapitalga investitsiyalar hajmi 338,9 trillion so‘mni tashkil etib, o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 17,5 foizga oshgan.

1-jadval. O‘zbekistonda asosiy kapitalga investitsiyalar dinamikasi

Davr	Investitsiyalar hajmi	O‘sish tendensiyasi
2024-yil	507,5 trln so‘m	Bazaviy davr
2025-yil	591,1 trln so‘m	16,5% nominal o‘sish
2026-yil I yarim yillik	338,9 trln so‘m	17,5% yillik o‘sish

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma’lumotlari asosida tuzilgan [8] .

Jadval ma’lumotlari investitsiya faolligining o‘sib borayotganini ko‘rsatadi. Biroq asosiy kapitalga investitsiyalar umumiy investitsion xarajatlarni ifodalashi sababli ularni to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalar hajmi bilan tenglashtirish mumkin emas.

Investitsiyalar tarkibida xorijiy investitsiyalar, xalqaro moliya institutlari mablag‘lari, davlat kafolati ostidagi kreditlar va boshqa moliyalashtirish manbalari mavjud. Shu sababli investitsiya siyosati samaradorligini baholashda nafaqat umumiy hajm, balki investitsiyalarning manbalari, texnologik tarkibi, iqtisodiy samaradorligi va uzoq muddatli ta’sirini ham hisobga olish zarur.

3.2. Xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalashning iqtisodiy ahamiyati

Xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalash investitsiya faoliyati davomida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muayyan xatarlar natijasida investorlarning moliyaviy yo‘qotishlarini kamaytirishga qaratilgan iqtisodiy-huquqiy mexanizmdir.

An’anaviy sug‘urta vositalaridan farqli ravishda, investitsiyalarni sug‘urtalashda siyosiy va institutsional xatarlar alohida ahamiyat kasb etadi. Bunday xatarlarga quyidagilar kiradi:

- siyosiy beqarorlik va qurolli mojarolar;
- investitsiya obyektining milliylashtirilishi yoki ekspropriatsiya qilinishi;

- foyda va kapitalni xorijga o‘tkazish bilan bog‘liq cheklovlar;
- davlat yoki davlat tashkilotlari tomonidan shartnoma majburiyatlarining bajarilmasligi;
- investorlarning mulkiy huquqlariga zarar yetkazuvchi ayrim davlat choralarining qo‘llanilishi.

Siyosiy xatarlarni sug‘urtalash xorijiy investorlarning ehtimoliy zararlarini qoplash orqali investitsiya loyihalarining moliyaviy barqarorligini oshirishga yordam beradi. Bunda sug‘urta shartnomalarida qamrab olinadigan xatarlar, istisnolar, sug‘urta muddati va qoplama chegaralari aniq belgilanishi lozim.

Xalqaro amaliyotda Jahon banki guruhiga kiruvchi MIGA siyosiy xatarlarni sug‘urtalash va investitsiyalarni kreditlashni qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini taqdim etadi. MIGA kafolatlari ekspropriatsiya, valyutani konvertatsiya qilish va o‘tkazish cheklovlari, urush va fuqarolik tartibsizliklari hamda ayrim shartnoma buzilishi holatlari kabi xatarlarni qamrab olishi mumkin. Bunda kafolatlarning amal qilishi tegishli shartnoma shartlari va loyiha xususiyatlariga bog‘liq.

Mazkur mexanizmlardan foydalanish xorijiy investorlar uchun siyosiy xatarlarni boshqarish imkoniyatlarini kengaytiradi va uzoq muddatli investitsiya loyihalarini moliyalashtirishga ko‘maklashadi.

O‘zbekiston uchun ushbu yo‘nalishda MIGA, Jahon banki guruhi va boshqa xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni kengaytirish investitsiya loyihalarining risk profilini yaxshilashning muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

3.3. Xalqaro investitsiya bitimlari va investorlar huquqlarini himoya qilish

Xorijiy investitsiyalarni himoya qilish tizimida ikki tomonlama investitsiya bitimlari muhim institutsional vosita hisoblanadi. Bunday bitimlar investorlarning huquqiy maqomi, investitsiyalarga nisbatan muomala standartlari, kompensatsiya shartlari va investitsiya nizolarini hal etish tartiblarini belgilaydi.

UNCTAD ma’lumotlariga ko‘ra, xalqaro investitsiya bitimlari investitsiyalarni himoya qilishning xalqaro huquqiy asoslarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonning xalqaro investitsiya hamkorligi doirasida investitsiyalarni rag‘batlantirish va o‘zaro himoya qilishga qaratilgan bitimlarni rivojlantirish mamlakatning xalqaro investitsiya tizimiga integratsiyalashuvini kuchaytiradi.

Biroq investitsiya bitimlarining mavjudligi o‘z-o‘zidan investitsion xatarlarning to‘liq bartaraf etilishini anglatmaydi. Ularning samaradorligi huquqiy normalarning aniqligi, davlatning xalqaro majburiyatlarga rioya qilishi, nizolarni hal etish mexanizmlari va amaliy ijro imkoniyatlariga bog‘liq.

Shu munosabat bilan investitsiya bitimlarini ishlab chiqishda quyidagi yo‘nalishlarga e’tibor qaratish maqsadga muvofiq:

Birinchidan, xorijiy investorlarning mulkiy huquqlarini himoya qilish kafolatlarini aniq belgilash.

Ikkinchidan, davlatning qonuniy tartibga solish vakolatlarini saqlagan holda investorlar manfaatlari va jamoat manfaatlari o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlash.

Uchinchidan, investitsiya nizolarini muqobil hal etish, mediatsiya va xalqaro arbitraj mexanizmlaridan foydalanish imkoniyatlarini rivojlantirish.

To‘rtinchidan, investitsiya shartnomalari bo‘yicha majburiyatlarni bajarish monitoringini kuchaytirish va huquqiy axborotning ochiqligini ta’minlash.

Mazkur chora-tadbirlar investorlarning mamlakat huquqiy tizimiga bo‘lgan ishonchini mustahkamlashga xizmat qiladi.

3.4. Xorijiy investitsiyalarni himoya qilish tizimini takomillashtirish yo‘nalishlari

Tadqiqot natijalari xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalash tizimini takomillashtirishda davlat siyosati, xalqaro hamkorlik, sug‘urta infratuzilmasi va raqamli monitoring mexanizmlarini o‘zaro uyg‘unlashtirish zarurligini ko‘rsatadi.

2-jadval. Xorijiy investitsiyalarni himoya qilish tizimini takomillashtirish bo‘yicha takliflar

Muammo	Taklif etilayotgan mexanizm	Kutiladigan natija
Siyosiy xatarlarning yuqoriligi	MIGA va xalqaro sug‘urta institutlari bilan hamkorlikni kengaytirish	Investorlarning moliyaviy xatarlarini kamaytirish
Sug‘urta qoplamalarining cheklanganligi	Investitsiya xatarlarini qamrab oluvchi yangi sug‘urta mahsulotlarini ishlab chiqish	Sug‘urta xizmatlaridan foydalanishni kengaytirish
Huquqiy nizolar ehtimoli	Investitsiya bitimlari va shartnomalarining huquqiy ekspertizasini kuchaytirish	Investorlar huquqlarini himoya qilish
Investitsiya loyihalari monitoringining yetarli emasligi	Raqamli investitsiya monitoringi platformasini joriy etish	Shaffoflik va nazorat samaradorligini oshirish

Investitsiyalar samaradorligini baholashdagi kamchiliklar	NPV, IRR va risklarni hisobga oluvchi baholash usullarini qo‘llash	Investitsiya mablag‘laridan samarali foydalanish

Manba: muallif ishlanmasi.

Birinchi yo‘nalish — siyosiy xatarlarni sug‘urtalash infratuzilmasini rivojlantirish. Bunda xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalash bo‘yicha xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni kuchaytirish, yirik infratuzilma loyihalariga xalqaro kafolatlarni jalb etish va sug‘urta qoplamalarining amaliy imkoniyatlarini kengaytirish muhimdir.

Ikkinchi yo‘nalish — investitsiyalarni sug‘urtalash bozorini rivojlantirish. Sug‘urta tashkilotlari tomonidan xorijiy investitsiyalarga xos xatarlarni baholash metodologiyasini takomillashtirish, sug‘urta mukofotlarini risk darajasiga muvofiq belgilash va qayta sug‘urtalash mexanizmlaridan foydalanish zarur.

Uchinchi yo‘nalish — investitsiya loyihalarini kompleks baholash. Investitsiya loyihalarini tanlashda sof joriy qiymat (NPV), ichki rentabellik normasi (IRR), qoplanish muddati va siyosiy xatarlarning ehtimoliy ta’sirini hisobga olish loyihalarning iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

To‘rtinchi yo‘nalish — raqamli monitoring tizimini shakllantirish. Investitsiya loyihalarining moliyalashtirilishi, amalga oshirilishi, sug‘urta holati va kutilayotgan natijalarini yagona elektron platformada kuzatish axborot almashinuvi va boshqaruv samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Beshinchi yo‘nalish — investitsiya va savdo siyosatini o‘zaro integratsiyalash. Eksportga yo‘naltirilgan ishlab chiqarish, xalqaro qiymat zanjirlariga integratsiya va texnologiyalar transferini rag‘batlantirish xorijiy investitsiyalarning iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, xorijiy investitsiyalarni sug‘urtalashni takomillashtirish faqat sug‘urta qoplamalarini kengaytirish bilan cheklanmasligi kerak. U huquqiy kafolatlar, institutsional hamkorlik, investitsiya loyihalarini baholash va raqamli boshqaruvni qamrab oluvchi kompleks tizim sifatida rivojlantirilishi lozim.

4. XULOSA

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi.

Birinchidan, xorijiy investitsiyalar O‘zbekiston iqtisodiyotini modernizatsiya qilish, ishlab chiqarish salohiyatini kengaytirish, yangi texnologiyalarni jalb etish va eksportni rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi. Shu sababli investitsiyalarni jalb etish bilan bir qatorda ularni samarali himoya qilish mexanizmlarini takomillashtirish zarur.

Ikkinchidan, global iqtisodiy noaniqlik va siyosiy xatarlarning kuchayishi investitsiyalarni sug‘urtalashning iqtisodiy ahamiyatini oshirmoqda. MIGA kabi xalqaro institutlar bilan hamkorlikni kengaytirish yirik investitsiya loyihalarida xatarlarni kamaytirish va investorlarning moliyaviy manfaatlarini himoya qilish imkonini beradi.

Uchinchidan, xalqaro investitsiya bitimlarini takomillashtirish, investorlarning mulkiy huquqlarini kafolatlash va investitsiya nizolarini hal etish mexanizmlarini rivojlantirish mamlakatning investitsion jozibadorligini oshirishga xizmat qiladi.

To‘rtinchidan, investitsiya loyihalarini baholashda NPV, IRR va siyosiy xatarlarni hisobga oluvchi metodlardan foydalanish, sug‘urta mahsulotlarini diversifikatsiya qilish hamda raqamli monitoring tizimini joriy etish investitsiya faoliyati samaradorligini oshirishning muhim shartlaridir.

Umuman olganda, O‘zbekistonda xorijiy investitsiyalarni jalb etish va himoya qilish tizimini takomillashtirish huquqiy, iqtisodiy, sug‘urtaviy va institutsional mexanizmlarning o‘zaro uyg‘un rivojlanishini talab etadi. Taklif etilgan chora-tadbirlarning amalga oshirilishi investitsion muhitni mustahkamlash, xorijiy kapital oqimlarining barqarorligini oshirish va milliy iqtisodiyotning uzoq muddatli rivojlanishiga ko‘maklashishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”. Lex.uz .

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida. Lex.uz .

3. Keynes J. M. The General Theory of Employment, Interest and Money. London: Macmillan, 1936.

4. Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics, 1956, Vol. 70, No. 1, pp. 65–94.

5. Romer P. M. Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 1990, Vol. 98, No. 5, pp. S71–S102.

6. Dunning J. H. Explaining International Production. London: Unwin Hyman, 1988.

7. O‘zbekiston Respublikasining 2019-yil 25-dekabrdagi O‘RQ-598-son “Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to‘g‘risida”gi Qonuni. Lex.uz .

8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. Asosiy kapitalga investitsiyalar bo‘yicha statistik ma’lumotlar. Stat.uz .

TASHABBUSLI BYUDJETLASHTIRISH BO‘YICHA XORIJIY TAJRIBA: MODELLARNI O‘ZBEKISTON SHAROITIGA MOSLASHTIRISH YO‘NALISHLARI

Murtozayeva Zarnigor Komol qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
nigorfinancier@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu tezisda jamoatchilik fikri asosida shakllantiriladigan loyihalarni moliyalashtirishning oltita xalqaro modeli (mablag‘ taqsimlash, loyihalarni saralash, hududiy tenglashtirish, raqamli ovoz berish, jamoatchilik monitoringi va natijaga asoslangan moliyalashtirish) tizimlashtirilgan hamda xorijiy amaliyot asosida ularni O‘zbekistonning “Tashabbusli byudjet” mexanizmiga moslashtirishning aniq yo‘nalishlari, mexanizm amaliyotida ilgari aniqlangan institutsional bo‘shliqlarga bog‘langan holda, belgilangan. Har bir yo‘nalishning amaliy ahamiyati respublika miqyosida ilgari hisoblangan tegishli samaradorlik ko‘rsatkichlari orqali asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *tashabbusli byudjet, xorijiy tajriba, mablag‘ taqsimlash, loyihalarni saralash, hududiy tenglashtirish, raqamli ovoz berish, jamoatchilik monitoringi, natijaga asoslangan moliyalashtirish.*

Аннотация. *В данной работе систематизированы шесть международных моделей партиципативного бюджетирования (распределение средств, отбор проектов, региональное выравнивание, цифровое голосование, общественный мониторинг и финансирование на основе результатов), и на основе зарубежного опыта определены конкретные направления их адаптации к механизму “Инициативного бюджета” Узбекистана, увязанные с институциональными пробелами, ранее выявленными в практике механизма. Практическая значимость каждого направления обоснована посредством соответствующих показателей эффективности, ранее рассчитанных в масштабах республики.*

Ключевые слова: *партиципативное бюджетирование, зарубежный опыт, распределение средств, отбор проектов, региональное выравнивание, цифровое голосование, общественный мониторинг, финансирование по результатам.*

Abstract. *This thesis systematizes six international models of participatory budgeting (fund allocation, project screening, regional equalization, digital voting, public monitoring, and results-based financing) and, based on foreign practice, identifies concrete directions for adapting them to Uzbekistan’s “Participatory Budget” mechanism, linking each proposal to institutional gaps already documented in the mechanism’s practice. The practical significance of each direction is substantiated through relevant efficiency indicators previously calculated at the national level.*

Keywords: *participatory budgeting, foreign experience, fund allocation, project screening, regional equalization, digital voting, public monitoring, results-based financing.*

Kirish. Jamoatchilik fikri asosida shakllantiriladigan loyihalarni moliyalashtirish amaliyoti dunyoda 1989-yildan, Braziliyaning Porto-Alegri shahridagi dastlabki tajribadan buyon tarqalib, hozirda yuzlab shahar va mamlakatlarda turlicha institutsional shaklda qo‘llanilmoqda[10]. O‘zbekistonda ushbu mexanizm besh yildan ortiq vaqt davomida barqaror amalga oshirilib, sezilarli natijalarga erishilgan bo‘lsa-da, amaliyotning ayrim bo‘g‘inlarida, xususan, loyihalarning ijro muddati va smeta og‘ishini yagona metodologiya asosida baholash borasida, aniq institutsional bo‘shliqlar saqlanib qolmoqda. Ushbu tezisning maqsadi xalqaro tajribada shakllangan oltita asosiy modelni (mablag‘ taqsimlash, loyihalarni saralash, hududiy tenglashtirish, raqamli ovoz berish, jamoatchilik monitoringi va natijaga asoslangan moliyalashtirish) qisqacha tahlil qilish hamda ularning O‘zbekiston amaliyotiga moslashtirilishi mumkin bo‘lgan aniq yo‘nalishlarini belgilashdan iborat.

Asosiy qism. Birinchi model, ya’ni mablag‘ taqsimlash, bo‘yicha Italiyaning Milan shahri tajribasi diqqatga sazovor: dastlabki bosqichda ajratilgan yirik mablag‘ning katta qismi amalga oshmay qolgach, keyingi bosqichda shahar byudjeti ataylab qisqartirilib, tuman kesimida aniqroq taqsimlangan[11]. Germaniyaning Ebersvalde shahrida esa aholi sonidan qat’i nazar har yili kafolatlangan minimal mablag‘ ajratish shahar nizomi darajasida mustahkamlangan[12]. O‘zbekistonda amaldagi aholi soniga asoslangan tenglashtirish mexanizmi hududlararo tafovutni sezilarli darajada qisqartirgan bo‘lsa-da, tafovut ko‘rsatkichi mavsumdan-

[10]Wampler B., McNulty S., Touchton M. Participatory Budgeting in Global Perspective. Oxford University Press, 2021.
[11]Milan: Participatory Budgeting. Collaborative Cities. https://bilanciopartecipativo.comune.milano.it
[12]O‘roqov U.Yu., Irgashev SH., G‘aybullaev O. Fuqarolar ishtirokidagi mahalliy byudjet, o‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2024.

mavsumga beqaror tebranishda davom etmoqda. Shu boisdan, xorijiy tajribaga tayanib, har bir tuman (shahar) uchun aholisidan qat’i nazar kafolatlangan minimal mablag‘ chegarasini joriy etish tavsiya etiladi, bu, ayniqsa, kam aholili chekka hududlarda loyihalarning butunlay moliyalashtirilmay qolish xavfini kamaytiradi.

Ikkinchi model, ya’ni loyihalarni saralash, borasida Polshaning Malopolsk voyevodeligida takliflar bir necha bosqichli, ko‘p mezonli texnik-huquqiy ekspertizadan o‘tkaziladi[13]. So‘nggi ilmiy adabiyotda taklif etilgan “guruhli byudjet” yondashuvi loyihalarni amaldagi ma’muriy ierarxiyaga mos kichik sub-guruhlarga bo‘lish orqali saralash jarayonini hisoblash nuqtai nazaridan ham samaraliroq qiladi[14]. O‘zbekistonda amaldagi ishchi komissiya bosqichi asosan takliflarning rasmiy-huquqiy muvofiqligini tekshiradi, biroq loyihalarning kutilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini oldindan baholovchi standart mezon hali mavjud emas. Shu sababli komissiya vakolatini standartlashtirilgan texnik-iqtisodiy ekspertiza mezonlari bilan kengaytirish hamda mahalla darajasidagi kichik sub-byudjetlar tizimini joriy etish, respublika bo‘yicha g‘olib loyihaga ega mahallalar ulushi hali ham nisbatan past ekanini hisobga olganda, maqsadga muvofiqdir.

Uchinchi model, ya’ni hududiy tenglashtirish, Janubiy Koreyaning Seul shahrida yaqqol namoyon bo‘ladi: har bir tuman qo‘mitasi umumiy byudjetdan belgilangan maksimal chegaradan ortiq mablag‘ talab qila olmaydi, bu bitta hududning boshqalarini siqib chiqarishining oldini oladi[15]. So‘nggi tadqiqotlarda taklif etilgan ikki bosqichli (bi-level) matematik optimallashtirish modeli kambag‘alroq hududlarga aholi jon boshiga nisbatan ko‘proq mablag‘ kafolatlanishini ta’minlaydi va an’anaviy taqsimot usullariga nisbatan adolatliroq natija berishi isbotlangan[16]. O‘zbekistonning aholi soniga asoslangan yondashuvi shunga o‘xshash vazifani bajarsa-da, u faqat bitta mezonga, ya’ni loyihalar soniga, tayanadi, pul miqdori bo‘yicha qat’iy minimal chegara hali mavjud emas. Shu boisdan ham nisbiy (aholi soniga nisbatan), ham mutlaq (pul miqdoridagi kafolat) himoyani birlashtirgan ikki tomonlama yondashuvni joriy etish tavsiya etiladi.

To‘rtinchi model, ya’ni raqamli ovoz berish, bo‘yicha Islandiyaning Reykyavik shahridagi platformalar orqali aholining sezilarli qismi muntazam

[13]Olech J. Kluczowe zagadnienia regionalnego budżetu obywatelskiego na przykładzie województwa małopolskiego. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio K, XXIX(1), 2022.
[14]Jain P., Sornat K., Talmon N., Zehavi M. Participatory Budgeting with Project Groups. Journal of Computer and System Sciences, vol. 156, 2026.
[15]Participatory Budgeting in Seoul, South Korea. Participedia; Seoul Solution. https://www.seoulsolution.kr
[16]Beikverdi M., Ghanbar Tehrani N., Shahanaghi K. A Bi-level model for district-fairness participatory budgeting. European Journal of Operational Research, vol. 314, No. 1, 2024, pp. 340–362.

ishtirok etadi[17]. Ispaniyaning “Decide Madrid” tizimida har bir g‘olib loyiha uchun alohida kuzatuv bo‘limi mavjud bo‘lsa-da, mustaqil tekshiruv ko‘plab loyihalar bo‘yicha bu ma’lumotlarning uzoq vaqt yangilanmay qolganini aniqlagan[18], demak, bunday funksiyaning shunchaki mavjudligi emas, balki uni izchil yuritish muhimroqdir. O‘zbekistonda 2024-yildan joriy etilgan “bir fuqaro - bir ovoz” tamoyili natijasida ovoz berishda ishtirok darajasi xalqaro ko‘rsatkichlardan sezilarli yuqori bo‘lgan, biroq amaldagi identifikatsiya tizimi faqat mobil raqam egaligiga tayanadi, milliy identifikatsiya darajasidagi tasdiqlash hali majburiy emas. Estoniya tajribasidagi ID-karta orqali autentifikatsiya namunasiga asoslanib, portalda ONE ID identifikatsiyasini majburiy qilish tavsiya etiladi.

Beshinchi model, ya’ni jamoatchilik monitoringi, bo‘yicha Jahon banki Albaniya mahalliy hokimiyatlari uchun ishlab chiqqan uslubiy qo‘llanmada javobgarlik, shaffoflik, hisobdorlik va tenglik tamoyillariga asoslangan monitoring matritsasi taklif etiladi[19]. Jahon bankining “Fuqarolar hisobot kartochkalari” va davlat xarajatlarini kuzatish so‘rovlari (PETS) usullari esa aynan smeta va yakuniy xarajat o‘rtasidagi farqni loyiha kesimida ochiq qayd etishga qaratilgan[20]. O‘zbekistonda mavjud hududiy reyting va sayyor-monitoring bo‘limi ko‘proq ma’muriy nazoratga asoslanadi hamda fuqarolarning mustaqil kuzatuvi o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. Shu sababli PETS uslubiga o‘xshash, har bir g‘olib loyiha bo‘yicha smeta va yakuniy qiymat o‘rtasidagi farqni ochiq e’lon qiluvchi qisqa hisobot shaklini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Oltinchi model, ya’ni natijaga asoslangan moliyalashtirish, eng murakkab model bo‘lib, avvalgi beshta modelning samarasini yakuniy natijaga bog‘lashni maqsad qiladi. Portugaliya nafaqat yuzdan ortiq mahalliy amaliyotga, balki dunyoda birinchi milliy darajadagi fuqarolik byudjeti dasturiga ham ega[21], Rossiyada esa amalga oshirilgan loyihalarning umumiy qiymati yigirma to‘rt milliard rubldan oshib, mintaqalarning katta qismini qamrab olgan[22]. Bunday mexanizmlarning samaradorligi odatda ajratilgan mablag‘ hajmidan ko‘ra, natija ko‘rsatkichlarining oldindan aniq va o‘lchanadigan tarzda belgilanganligiga bog‘liq bo‘ladi. O‘zbekiston uchun hududiy reyting va monitoring natijalarini keyingi mavsumdagi

[17]Citizens Foundation. Better Reykjavik / Better Neighborhoods loyihalari rasmiy ma’lumotlari. https://www.citizens.is

[18]Decide Madrid rasmiy portali (“Seguimiento” moduli); Datadista, “Radiografía de los Presupuestos Participativos de Madrid”, tergov materiali, 2018.

[19]World Bank. Albania: Participatory Budgeting Toolkit for Local Governments. Washington, D.C., 2006, pp. 29–31.

[20]World Bank. Empowerment and Poverty Reduction: A Sourcebook. Washington, D.C., 2002, 16- va 18-boblar.

[21]Falanga R. The National Participatory Budget in Portugal. In: Hope for Democracy: 30 Years of Participatory Budgeting Worldwide, Faro, Oficina, 2018, pp. 447–466.

[22]Xamidov X.X. Fuqarolar ishtirokida byudjet mablag‘larini moliyalashtirish mexanizmini takomillashtirish, monografiya. Toshkent, Shafoat nur fayz, 2025.

mablag‘ taqsimotiga bevosita bog‘lash, ya’ni yuqori natijali hududlarga qo‘shimcha rag‘batlantiruvchi mablag‘ ajratish, butun tizimni shunchaki nazorat qiluvchi emas, balki natijaga undovchi mexanizmga aylantirishi mumkin.

Amaliy ahamiyati nuqtai nazaridan, yuqorida ko‘rib chiqilgan oltita yo‘nalishning har biri ilgari respublika miqyosida hisoblangan muayyan miqdoriy ko‘rsatkichga bevosita ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Xususan, kafolatlangan minimal mablag‘ mexanizmi va bi-level optimallashtirish modeli hududlararo tafovut ko‘rsatkichini (CV) barqarorlashtirishga, ishchi komissiya vakolatini texnik-iqtisodiy ekspertiza bilan kengaytirish esa loyiha tanlanish sifatini ifodalovchi ko‘rsatkichni (Ka) yaxshilashga xizmat qiladi. ONE ID orqali majburiy identifikatsiya joriy etilishi ovoz berish jarayonining ishonchliligini oshirib, sun’iy ovoz berish holatlarini kamaytirsa, PETS uslubidagi qisqa hisobot shakli va mustaqil jamoatchilik monitoringi kanallari esa ijro muddati va smeta og‘ishi bo‘yicha ko‘rsatkichlarni (Kv va Kq) respublika miqyosida yagona metodologiya asosida hisoblash imkonini yaratadi. Nihoyat, hududiy reyting natijalarini keyingi mavsum mablag‘iga bog‘lash mexanizmi ijro samaradorligi ko‘rsatkichini (Kb) rag‘batlantiruvchi omilga aylantiradi. Shunday qilib, taklif etilgan yo‘nalishlar shunchaki nazariy tavsiyalar emas, balki mexanizmning amaldagi monitoring va baholash tizimida to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘lchanishi mumkin bo‘lgan aniq natijalarga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida ko‘rib chiqilgan oltita model bir-biridan ajralib emas, balki bir-birini to‘ldirgan holda ishlaydi va ularning har biri O‘zbekiston amaliyotida aniqlangan muayyan institutsional bo‘shliqqa mos yo‘naltirilgan. Xorijiy tajribani mexanik tarzda ko‘chirish emas, balki milliy tizimning o‘ziga xos xususiyatlarini, ya’ni markazlashgan boshqaruv, mahalla darajasidagi tashabbus va raqamli ovoz berishni uyg‘unlashtirgan gibrid modelni, hisobga olgan holda tanlab moslashtirish maqsadga muvofiqdir. Kelgusida taklif etilgan yo‘nalishlarni bosqichma-bosqich, birinchi navbatda nisbatan arzon va tezkor amalga oshiriladigan chora-tadbirlar, ya’ni kafolatlangan minimal mablag‘ va ONE ID identifikatsiyasidan boshlab joriy etish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Byudjet ma’lumotlarining ochiqligini hamda byudjet jarayonida fuqarolarning faol ishtirokini ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018-yil 22-avgustdagi PQ-3917-son Qarori // Qonun hujjatlari milliy bazasi. – 2018. – 24.08.2018, 07/18/3917/1792-son.

2. Tashabbusli byudjet jarayonlarini o‘tkazish hamda moliyalashtirish tartibi to‘g‘risidagi Nizom: O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Senati Kengashining 2024-yil 30-yanvardagi KQ-666-IV-son qarori bilan tasdiqlangan, 2025-yil 17-dekabrdagi KQ-280-V-son qarori bilan o‘zgartirilgan. – Toshkent, 2024.

3. Peixoto T. Participatory Budgeting: Seven Defining Characteristics. – Washington, D.C.: World Bank, DemocracySpot, 2012.

4. World Bank. Empowerment and Poverty Reduction: A Sourcebook / ed. by D. Narayan. – Washington, D.C.: World Bank, 2002.

5. Wampler B., McNulty S., Touchton M. Participatory Budgeting in Global Perspective. – Oxford: Oxford University Press, 2021.

6. Jain P., Sornat K., Talmon N., Zehavi M. Participatory Budgeting with Project Groups // Journal of Computer and System Sciences. – 2026. – Vol. 156.

7. Beikverdi M., Ghanbar Tehrani N., Shahanaghi K. A Bi-level Model for District-fairness Participatory Budgeting // European Journal of Operational Research. – 2024. – Vol. 314, No. 1. – P. 340–362.

8. Qobulov X.A., Murtozayeva Z.K. Jamoatchilik fikri asosida shakllantiriladigan loyihalarni moliyalashtirish rivojlantirish istiqbollari // Moliya. – 2024. – №3. – B. 5–11.

9. O‘zbekiston Respublikasining “Ochiq byudjet” axborot portali [Elektron resurs]. – URL: www.openbudget.uz (murojaat sanasi: 29.09.2026).

KICHIK VA O‘RTA TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINI MOLIYALASHTIRISHDA MUROBAHA VA IJARA INSTRUMENTLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Rakhmatullaeva Muslima Khurshid qizi
muslimarakhmatullayeva@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur tezisda kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlarini moliyalashtirishda islomiy moliya instrumentlari, xususan, murobaha va islomiy ijara imkoniyatlari tadqiq etiladi. Murobaha va ijara instrumentlarining iqtisodiy mohiyati, ularning tadbirkorlik faoliyatini moliyalashtirishdagi o‘rni hamda O‘zbekistonda ushbu instrumentlardan foydalanishning mavjud holati ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, O‘zbekistonda islomiy moliyalashtirish bozorining rivojlanish tendensiyalari tahlil qilinib, kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun ushbu moliyaviy instrumentlardan foydalanishni kengaytirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *islomiy moliya, kichik va o‘rta tadbirkorlik, murobaha, ijara, islomiy moliyalashtirish, tadbirkorlikni moliyalashtirish, moliyaviy xizmatlar.*

Kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlarining yetarli moliyaviy resurslardan foydalanishi ularning ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, yangi loyihalarni amalga oshirish va raqobatbardoshligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli tadbirkorlik subyektlari uchun an’anaviy moliyalashtirish manbalari bilan bir qatorda muqobil moliyalashtirish instrumentlarini rivojlantirish dolzarb hisoblanadi. Islomiy moliya ana shunday muqobil yo‘nalishlardan biri bo‘lib, unda moliyaviy munosabatlar real aktivlar, savdo, ijara va sheriklik tamoyillari bilan bog‘lanadi. Islomiy moliya amaliyotida murobaha savdoga, ijara esa aktivdan foydalanish huquqini haq evaziga berishga asoslangan instrument sifatida qo‘llanadi. Islomiy moliyaviy xizmatlar bo‘yicha xalqaro standartlarda murobaha sotuvga, ijara esa ijara asosidagi shartnomalarga kiruvchi asosiy moliyalashtirish shakllari sifatida ko‘rsatilgan.

O‘zbekiston uchun mazkur yo‘nalish ayniqsa dolzarb bo‘lib bormoqda. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy bankining ma’lumotlariga ko‘ra, 2026-yilning I choragida mikromoliya tashkilotlari tomonidan ko‘rsatilgan islomiy moliyalashtirish xizmatlari hajmi 11,2 mlrd so‘mni tashkil etgan. Bu 2025-yilning

mos davriga nisbatan qariyb 8 barobar ko‘pdir. Ushbu xizmatlarning 7,7 mlrd so‘mi yoki 69 foizi murobaha, 1,4 mlrd so‘mi yoki 12 foizi islomiy ijara hissasiga to‘g‘ri kelgan[23]. Mazkur ko‘rsatkichlar O‘zbekistonda islomiy moliyalashtirish xizmatlariga bo‘lgan amaliy qiziqish ortib borayotganini ko‘rsatadi.

Murobaha - moliyaviy tashkilot tomonidan mijozga zarur tovar yoki aktivni sotib olib, uni kelishilgan ustama bilan keyinchalik to‘lash sharti asosida sotishga asoslangan moliyalashtirish shaklidir. Islom taraqqiyot bankining moliyaviy hisobotlarida ham murobaha bank tomonidan tovar yoki aktivni sotib olib, keyinchalik mijozga kelishilgan foyda ustamasi bilan kechiktirilgan to‘lov asosida sotishi sifatida izohlangan[24]. Mazkur instrument kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun, ayniqsa, aylanma mablag‘lar va ishlab chiqarish uchun zarur tovar-moddiy resurslarni xarid qilishda qo‘llanishi mumkin. Masalan, tadbirkorga ishlab chiqarish uskunasi yoki xomashyo zarur bo‘lsa, moliyalashtiruvchi tashkilot ushbu aktivni sotib olib, kelishilgan foyda ustamasi bilan tadbirkorga bo‘lib-bo‘lib to‘lash sharti asosida sotishi mumkin. Bunda moliyalashtirish real tovar yoki aktiv bilan bog‘langanligi muhim xususiyat hisoblanadi.

O‘zbekistondagi amaliyot ham murobaha instrumentining kichik va o‘rta biznes uchun real imkoniyatga ega ekanini ko‘rsatmoqda. Islomiy moliya bo‘yicha xalqaro tashkilot ICIEC ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekistondagi Agrobank bilan bog‘liq moliyalashtirish loyihasi doirasida kichik va mikro biznes subyektlari uchun Shariat talablariga muvofiq murobaha moliyalashtirish imkoniyatlarini kengaytirish ko‘zda tutilgan. Shuningdek, 2022-yilda Islom xususiy sektorni rivojlantirish korporatsiyasi tomonidan Uzbek Leasing International kompaniyasiga 15 mln AQSh dollari miqdorida murobaha moliyalashtirish liniyasi taqdim etilgan bo‘lib, mablag‘lardan, xususan, O‘zbekistondagi kichik va o‘rta biznes subyektlarini moliyalashtirish uchun foydalanish belgilangan[25].

Islomiy ijara iqtisodiy mazmuniga ko‘ra aktivdan foydalanish huquqini ma’lum muddat va kelishilgan to‘lov evaziga berishga asoslanadi. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki islomiy moliya bo‘yicha o‘quv materiallarida ijara mexanizmini lizingga o‘xshash bo‘lib, aktivni vaqtincha foydalanishga belgilangan to‘lov evaziga berish shakli sifatida tushuntirgan. Ijara, ayniqsa, asosiy vositalarga ehtiyoji yuqori bo‘lgan kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun muhim bo‘lishi mumkin.

Masalan:

[23] O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *Islomiy moliyalashtirish xizmatlari hajmi oshib bormoqda.* 2 iyun 2026.
[24] Islamic Development Bank. Annual Financial Statements / Notes to the Financial Statements — Murabaha Financing. IsDB.
[25] Islamic Development Bank. ICD & Uzbekistan’s JSC JV Sign US$15 Million Facility Agreement. 15 September 2022.

- ishlab chiqarish uskunalari;
- transport vositalari;
- qishloq xo‘jaligi texnikasi;
- savdo va xizmat ko‘rsatish uchun zarur aktivlar ijara asosida moliyalashtirilishi mumkin.

Bunday mexanizm tadbirkorning katta miqdordagi mablag‘ni bir vaqtning o‘zida sarflash zaruratini kamaytirib, zarur aktivdan foydalanishni boshlash imkonini beradi.

O‘zbekistonda islomiy moliya bozorining institutsional asoslari ham bosqichma-bosqich shakllanmoqda. Markaziy bank ma’lumotlariga ko‘ra, 2026-yilda islomiy banklar va “islomiy darcha”lar faoliyatini litsenziyalash, maxsus soliqqa tortish rejimi hamda ikki pog‘onali Shariat boshqaruvi tizimini joriy etish bo‘yicha amaliy ishlar olib borilmoqda. Shuningdek, Markaziy bank va Islomiy moliyaviy xizmatlar kengashi tomonidan O‘zbekistonda islomiy moliya sanoatini rivojlantirish bo‘yicha 2026–2030-yillarga mo‘ljallangan “Yo‘l xaritasi” ustida ish olib borilgani ma’lum qilingan[26]. Bu jarayonlar kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun islomiy moliyalashtirish mahsulotlarini kengaytirish imkoniyatlarini oshirishi mumkin. Biroq ushbu yo‘nalishda bir qator masalalarga e’tibor qaratish zarur. Jumladan:

1. tadbirkorlarning islomiy moliya instrumentlari haqidagi bilimlarini oshirish;
2. islomiy moliyalashtirish mahsulotlarini standartlashtirish;
3. mutaxassislar tayyorlash tizimini rivojlantirish;
4. buxgalteriya hisobi va hisobot mexanizmlarini takomillashtirish;
5. moliyaviy tashkilotlarda Shariat talablariga muvofiqlikni ta’minlash;
6. kichik va o‘rta biznes uchun sodda va tushunarli moliyalashtirish mahsulotlarini ishlab chiqish.

O‘rganishlar shuni ko‘rsatadiki, murobaha va ijara instrumentlari O‘zbekistonda kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlarini moliyalashtirish uchun amaliy ahamiyatga ega bo‘lgan islomiy moliya vositalaridan hisoblanadi. 2026-yil I choragida islomiy moliyalashtirish xizmatlari hajmining sezilarli darajada oshgani va uning asosiy qismini murobaha xizmatlari tashkil etgani mazkur instrumentga bo‘lgan amaliy talab shakllanayotganini ko‘rsatadi.

Murobaha asosan tovarlar, xomashyo va boshqa aktivlarni xarid qilishni moliyalashtirishda, ijara esa uzoq muddat foydalaniladigan aktivlardan foydalanish

[26] O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *Central Bank and IFSB Discuss Draft Roadmap for Developing Islamic Finance Industry in Uzbekistan.* 7 May 2026.

imkoniyatini yaratishda qo‘llanishi mumkin. Shu sababli O‘zbekistonda kichik va o‘rta tadbirkorlik subyektlari uchun murobaha va ijara asosidagi moliyalashtirish mahsulotlarini yanada diversifikatsiya qilish, tadbirkorlarning moliyaviy savodxonligini oshirish hamda islomiy moliya infratuzilmasini takomillashtirish muhim yo‘nalishlardan hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *Islomiy moliyalashtirish xizmatlari hajmi oshib bormoqda.* 2 iyun 2026.

2. Islamic Development Bank. *Annual Financial Statements / Notes to the Financial Statements — Murabaha Financing.* IsDB.

3. Islamic Development Bank. *ICD & Uzbekistan’s JSC JV Sign US$15 Million Facility Agreement.* 15 September 2022.

4. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. *Central Bank and IFSB Discuss Draft Roadmap for Developing Islamic Finance Industry in Uzbekistan.* 7 May 2026.

YASHIL IQTISODIYOT VA BARQAROR MOLIYAVIY SIYOSAT: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY YECHIMLAR

Ro‘zimurodova Charos O‘ral qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
abdulakhatovacharos@gmail.com

Annotatsiya *Mazkur maqolada yashil iqtisodiyot tushunchasining nazariy-metodologik asoslari, uning barqaror rivojlanish kontseptsiyasi bilan uzviy bog‘liqligi hamda barqaror moliyaviy siyosatning yashil transformatsiyani ta’minlashdagi o‘rni tahlil qilingan. Iqlim o‘zgarishi, resurslarning cheklanganligi va ekologik inqirozlar sharoitida moliya tizimining “yashillashtirilishi” zaruriy shart ekanligi asoslab berilgan. Xorijiy davlatlarning yashil moliyalashtirish sohasidagi ilg‘or tajribasi o‘rganilgan hamda O‘zbekiston Respublikasida yashil iqtisodiyotni rivojlantirishning amaldagi holati, mavjud muammolari va ularni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *yashil iqtisodiyot, barqaror rivojlanish, yashil moliyalashtirish, yashil obligatsiyalar, moliyaviy siyosat, iqlim o‘zgarishi, dekarbonizatsiya, ESG mezonlari.*

Аннотация. *В данной статье анализируются теоретические и методологические основы концепции зеленой экономики, ее неразрывная связь с концепцией устойчивого развития, а также роль устойчивой финансовой политики в обеспечении зеленой трансформации. Обосновывается необходимость «озеленения» финансовой системы в условиях изменения климата, ограниченности ресурсов и экологических кризисов. Изучается передовой опыт зарубежных стран в области зеленого финансирования, рассматривается текущее состояние развития зеленой экономики в Республике Узбекистан, существующие проблемы и разрабатываются научно обоснованные предложения по их устранению.*

Ключевые слова: *зеленая экономика, устойчивое развитие, зеленое финансирование, зеленые облигации, финансовая политика, изменение климата, декарбонизация, критерии ESG.*

Abstract*: This article analyzes the theoretical and methodological foundations of the green economy concept, its intrinsic link to the concept of sustainable*

development, and the role of sustainable financial policy in facilitating the green transformation. It substantiates the necessity of "greening" the financial system amidst climate change, resource constraints, and environmental crises. The article examines the best practices of foreign countries in green finance and assesses the current state and challenges of green economy development in the Republic of Uzbekistan, offering scientifically grounded proposals to address these issues.

***Keywords**: green economy, sustainable development, green finance, green bonds, financial policy, climate change, decarbonization, ESG criteria.*

Kirish. Zamonaviy jahon iqtisodiyoti tobora kuchayib borayotgan ekologik cheklovlar, tabiiy resurslarning tugash xavfi va iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlari sharoitida rivojlanmoqda. Ushbu global tendensiyalar an’anaviy iqtisodiy o‘sish modellarini qayta ko‘rib chiqishni, ishlab chiqarish va iste’mol jarayonlarini ekologik jihatdan barqaror asosda tashkil etishni taqozo etmoqda. Aynan shu nuqtai nazardan “yashil iqtisodiyot” kontseptsiyasi so‘nggi o‘n yilliklarda dunyo miqyosida ustuvor yo‘nalishlardan biriga aylandi.

Yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayoni, o‘z navbatida, katta hajmdagi moliyaviy resurslarni talab qiladi. Xalqaro tashkilotlarning hisob-kitoblariga ko‘ra, Parij kelishuvi maqsadlariga erishish va uglerodsiz iqtisodiyotga o‘tish uchun har yili trillionlab dollar miqdorida investitsiya zarur. Bunday miqyosdagi mablag‘larni jalb etish esa faqat davlat byudjeti hisobidan emas, balki barqaror moliyaviy siyosat, xususiy sektor investitsiyalari, xalqaro moliya institutlari hamda innovatsion moliyaviy vositalar – yashil obligatsiyalar, yashil kreditlar, iqlim fondlari orqali amalga oshirilishi lozim.

Ushbu maqolaning maqsadi – yashil iqtisodiyot va barqaror moliyaviy siyosat o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni nazariy jihatdan asoslash, xorijiy tajribani tahlil qilish hamda O‘zbekistonda ushbu yo‘nalishni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot predmeti sifatida yashil moliyalashtirish mexanizmlari va ularning milliy iqtisodiyot sharoitida qo‘llanilish xususiyatlari belgilangan.

Asosiy qism. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (UNEP) talqiniga ko‘ra, yashil iqtisodiyot – bu inson farovonligini oshirish va ijtimoiy tengsizlikni kamaytirishga xizmat qiluvchi, shu bilan birga ekologik xavf-xatarlar va tabiiy resurslarning kamayishini sezilarli darajada qisqartiruvchi iqtisodiyot turidir. Bunday iqtisodiyot uch asosiy ustunga tayanadi: iqtisodiy samaradorlik, ijtimoiy adolat va ekologik barqarorlik. Ushbu uchlik ko‘pincha “barqaror rivojlanishning uchta ustuni” deb ham yuritiladi.

Yashil iqtisodiyot kontseptsiyasi klassik iqtisodiy o‘sish nazariyalaridan farqli o‘laroq, tabiiy kapitalni cheklangan va tiklanmaydigan resurs sifatida emas, balki iqtisodiy faoliyatning asosiy omili sifatida ko‘rib chiqadi. Bu yondashuv “ekologik iqtisodiyot” maktabining g‘oyalariga uyg‘un bo‘lib, iqtisodiy tizimni yopiq emas, balki biosfera bilan chambarchas bog‘liq ochiq tizim sifatida talqin qiladi.

Yashil iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismlariga quyidagilar kiradi: qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiya samaradorligi, aylanma iqtisodiyot, ekologik toza transport, barqaror qishloq xo‘jaligi, chiqindilarni qayta ishlash tizimlari hamda “yashil” bandlikni ta’minlovchi sohalar. Bu yo‘nalishlarning barchasi sezilarli darajada moliyaviy resurslarni talab etadi, bu esa moliya tizimining ushbu jarayonlarga moslashuvini taqozo etadi.

Barqaror moliyaviy siyosat deganda, moliya-kredit tizimining barcha bo‘g‘inlarida – byudjet-soliq siyosatidan tortib bank va sug‘urta sohasigacha – ekologik va ijtimoiy omillarni hisobga oluvchi, uzoq muddatli barqarorlikka yo‘naltirilgan siyosat tushuniladi. Bunday siyosatning asosiy vazifasi moliyaviy resurslarni ekologik jihatdan zararli loyihalardan yashil va barqaror loyihalar tomon qayta yo‘naltirishdan iborat.

Barqaror moliyaviy siyosatning amaliy instrumentlari qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

–Yashil obligatsiyalar (green bonds) – daromadlari faqat ekologik loyihalarni moliyalashtirishga yo‘naltiriladigan qarz qimmatli qog‘ozlari;

–Yashil kreditlar va imtiyozli kredit liniyalari – energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi energetika loyihalarini qo‘llab-quvvatlash uchun banklar tomonidan ajratiladigan past foizli kreditlar;

–Karbon solig‘i va emissiya kvotalarini savdo qilish tizimlari – ifloslantiruvchi faoliyatga moliyaviy yuk yuklash orqali iqtisodiy subyektlarni ekologik toza texnologiyalarga o‘tishga rag‘batlantirish;

–ESG (Environmental, Social, Governance) mezonlari – investorlar va kredit tashkilotlari tomonidan loyihalarni baholashda ekologik, ijtimoiy va korporativ boshqaruv omillarini hisobga olish;

–Markaziy banklarning “yashil” pul-kredit siyosati choralari – yashil aktivlarni qayta moliyalashtirish, majburiy zaxira me’yorlarini differensiyalash kabi vositalar.

Ushbu instrumentlarning samarali qo‘llanilishi, birinchi navbatda, davlatning aniq huquqiy-me’yoriy baza yaratishi, ikkinchidan, xususiy sektor va xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yishiga bog‘liqdir.

Xorijiy mamlakatlar tajribasini tahlil qilish yashil moliyalashtirish tizimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Yevropa Ittifoqi “Yevropa yashil bitimi”

(European Green Deal) doirasida 2050-yilgacha karbon neytral iqtisodiyotga erishishni maqsad qilib qo‘ygan bo‘lib, bu maqsadga erishish uchun “Barqaror Yevropa investitsiya rejasi” ishlab chiqilgan. Reja doirasida trillion yevrodan ortiq mablag‘ yashil loyihalarga yo‘naltirilishi ko‘zda tutilgan.

Xitoy Xalq Respublikasi yashil obligatsiyalar bozori hajmi bo‘yicha dunyoda yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Xitoy Xalq banki tomonidan yashil kreditlash uchun maxsus qayta moliyalashtirish vositalari joriy etilgan bo‘lib, bu tijorat banklarining yashil loyihalarni moliyalashtirishga bo‘lgan qiziqishini sezilarli darajada oshirdi.

Germaniya tajribasida davlat rivojlanish banki (KfW) orqali energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi energetika loyihalarini imtiyozli kreditlash tizimi yaratilgan. Shvetsiyada esa karbon solig‘i dunyodagi eng yuqori stavkalardan biri sifatida joriy etilgan bo‘lib, bu chora mamlakat iqtisodiyotining barqaror o‘sishiga zarar yetkazmagan holda issiqxona gazlari chiqindilarini sezilarli kamaytirishga xizmat qildi.

Ushbu misollar shuni ko‘rsatadiki, yashil moliyalashtirish tizimining muvaffaqiyati uch omilga bog‘liq: aniq va barqaror me’yoriy-huquqiy baza, davlat va xususiy sektor o‘rtasidagi samarali hamkorlik, hamda uzoq muddatli strategik rejalashtirish.

O‘zbekiston Respublikasida so‘nggi yillarda yashil iqtisodiyotga o‘tish yo‘nalishida qator muhim qadamlar qo‘yilmoqda. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasida va “2030-yilgacha O‘zbekiston Respublikasida yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi”da qayta tiklanuvchi energiya manbalarining energiya balansidagi ulushini oshirish, energiya samaradorligini yaxshilash va issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish bo‘yicha aniq maqsadli ko‘rsatkichlar belgilangan.

Mamlakatimizda birinchi milliy yashil obligatsiyalarni chiqarish, xalqaro moliya institutlari – Osiyo taraqqiyot banki, Jahon banki, Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki bilan hamkorlikda quyosh va shamol elektr stansiyalarini qurish loyihalarini moliyalashtirish tajribasi shakllanmoqda. Shu bilan birga, milliy bank tizimida “yashil kreditlash” tamoyillarini kengroq joriy etish, ekologik reyting tizimlarini yaratish borasidagi ishlar hali boshlang‘ich bosqichda turibdi.

Mavjud tahlillar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistonda yashil moliyalashtirish sohasida quyidagi muammolar saqlanib qolmoqda:

– yashil moliyaviy vositalarni tartibga soluvchi yaxlit me’yoriy-huquqiy baza va yagona “taksonomiya” tizimining yetarli darajada shakllanmaganligi;

– tijorat banklari va moliya institutlarining yashil loyihalarni baholash bo‘yicha yetarli malaka va metodologiyaga ega emasligi;

– yashil loyihalarni moliyalashtirishda uzoq muddatli va arzon resurslar yetishmasligi;

– xususiy investorlar va aholi o‘rtasida yashil investitsiyalash borasida ma’lumotlilik darajasining pastligi;

– karbon solig‘i va emissiya kvotalari savdosi kabi bozor mexanizmlarining amalda joriy etilmaganligi.

Yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf etish va yashil iqtisodiyotga o‘tishni jadallashtirish maqsadida quyidagi ilmiy-amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir:

Birinchidan, milliy “yashil taksonomiya” tizimini ishlab chiqish va uni xalqaro standartlarga moslashtirish zarur. Bu tizim qaysi loyihalar “yashil” hisoblanishini aniq mezonlar asosida belgilab, moliya institutlari va investorlar uchun yagona yo‘riqnoma vazifasini bajaradi.

Ikkinchidan, tijorat banklari tizimida yashil kreditlash bo‘yicha imtiyozli mexanizmlarni kengaytirish, jumladan, Markaziy bank tomonidan yashil aktivlar bo‘yicha differensiallashtirilgan majburiy zaxira me’yorlarini joriy etish maqsadga muvofiq. Bu banklarni yashil loyihalarni moliyalashtirishga ko‘proq mablag‘ yo‘naltirishga rag‘batlantiradi.

Uchinchidan, davlat qimmatli qog‘ozlar bozorida milliy yashil obligatsiyalar chiqarilishini muntazam va tizimli xarakterga aylantirish, shuningdek, xususiy kompaniyalar tomonidan yashil obligatsiyalar chiqarishini rag‘batlantiruvchi soliq imtiyozlarini joriy etish lozim.

To‘rtinchidan, bosqichma-bosqich karbon narxlashtirish mexanizmlarini, jumladan, karbon solig‘i yoki emissiya kvotalarini savdo qilish tizimini joriy etish masalasini o‘rganish zarur. Bunda boshlang‘ich bosqichda past stavkalar belgilanib, iqtisodiyotning raqobatbardoshligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmagan holda bosqichma-bosqich oshirib borish tavsiya etiladi.

Beshinchidan, xalqaro moliya institutlari, jumladan Yashil iqlim jamg‘armasi (Green Climate Fund) va boshqa xalqaro ekologik fondlar bilan hamkorlikni kengaytirish, ularning grant va imtiyozli kredit resurslaridan samarali foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega.

Oltinchidan, moliyaviy savodxonlikni oshirish dasturlari doirasida aholi va tadbirkorlik subyektlari o‘rtasida yashil investitsiyalash, energiya samaradorligi va ekologik toza texnologiyalar bo‘yicha targ‘ibot ishlarini kuchaytirish zarur.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, yashil iqtisodiyot va barqaror moliyaviy siyosat o‘rtasida uzviy va o‘zaro shartlanuvchi bog‘liqlik mavjud. Yashil iqtisodiyotga muvaffaqiyatli o‘tish faqat ekologik texnologiyalarni joriy etish

bilangina emas, balki moliya tizimining ushbu jarayonlarni qo‘llab-quvvatlovchi tarzda qayta qurilishi bilan chambarchas bog‘liqdir.

Xorijiy davlatlar tajribasi shuni tasdiqlaydiki, aniq me’yoriy-huquqiy baza, samarali moliyaviy instrumentlar (yashil obligatsiyalar, yashil kreditlar, karbon narxlashtirish) va davlat-xususiy sektor hamkorligi yashil transformatsiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishida hal qiluvchi omillar hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasida yashil iqtisodiyotga o‘tish borasida dastlabki muhim qadamlar qo‘yilgan bo‘lsa-da, milliy yashil taksonomiya tizimini yaratish, yashil moliyaviy vositalarni kengroq joriy etish, karbon narxlashtirish mexanizmlarini bosqichma-bosqich shakllantirish hamda xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni chuqurlashtirish borasida qo‘shimcha institutsional va me’yoriy chora-tadbirlar zarur. Ushbu yo‘nalishlarda ilmiy asoslangan va bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan siyosat mamlakat iqtisodiyotining barqaror va ekologik jihatdan xavfsiz rivojlanishini ta’minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. 2019–2030 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori. – Toshkent, 2019.
2. United Nations Environment Programme. *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. – Nairobi: UNEP, 2011.
3. European Commission. *The European Green Deal: Communication from the Commission*. – Brussels: European Commission, 2019.
4. World Bank. *Developing a National Green Finance Roadmap*. – Washington, DC: World Bank Group.
5. Climate Bonds Initiative. *Green Bond Market Summary Reports*. – London: Climate Bonds Initiative.
6. Asian Development Bank. *Green Finance Strategies for Central Asia*. – Manila: Asian Development Bank.
7. Mishkin F. S. *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. – Pearson Education.
8. Karimov M. va boshq. *O‘zbekistonda yashil iqtisodiyot: muammo va yechimlar*. – Toshkent.

YOSHLAR BANDLIGINI BOSHQARISHDA HUDUDIY ISHSIZLIK PROGNOZLARIDAN FOYDALANISH

Sardor A’zamovich Jo‘rayev
Yoshlar ishlari agentligi huzuridagi Yoshlar muammolarini o‘rganish va istiqbolli kadrlarni tayyorlash instituti mustaqil tadqiqotchisi
E-mail: sjurayev.uz@gmail.com

Annotatsiya. *Tezisda yoshlar bandligini boshqarishda hududiy ishsizlik prognozlarini ehtiyoj diagnostikasi va maqsadli chora tanlash bilan bog‘lash yondashuvi asoslangan. Tahlilda 14 ta hududning 2020-2025-yillardagi 84 ta kuzatuviga tayangan tadqiqot natijalari va 2026-2030-yillar prognozlari qo‘llanilgan. Umumlashtirilgan ko‘rsatkichning pasayish sur’atlari, hududiy tafovutlar va prognozni talqin qilish chegaralari baholangan. Ilmiy yangilik prognozdan yoshlar bandligiga oid boshqaruv qarorlarini asoslashda foydalanish tartibini taklif etish bilan bog‘liq.*

Kalit so‘zlar: *yoshlar bandligi, hududiy ishsizlik, panel ma’lumotlar, prognoz, ehtiyoj diagnostikasi, boshqaruv qarori.*

Аннотация. *Обоснован подход, связывающий региональные прогнозы безработицы с диагностикой потребностей молодёжи и выбором мер содействия занятости. Использованы результаты исследования на основе 84 наблюдений по 14 регионам за 2020–2025 годы и прогнозы на 2026–2030 годы. Проанализированы темпы снижения обобщённого показателя, территориальные различия и ограничения интерпретации. Предлагается порядок использования прогнозов для обоснования управленческих решений в сфере молодёжной занятости.*

Ключевые слова: *занятость молодёжи, региональная безработица, панельные данные, прогноз, диагностика потребностей, управленческие решения.*

Abstract. *This paper links regional unemployment forecasts to the assessment of youth employment support needs and the selection of targeted measures. It uses research results based on 84 observations across 14 regions for 2020–2025 and forecasts for 2026–2030. The analysis examines changes in the aggregate indicator, regional differences and interpretation limits. The proposed contribution is a framework for using forecasts to inform youth employment management decisions.*

Keywords: *youth employment, regional unemployment, panel data, forecasting, needs assessment, management decisions.*

Kirish. Yoshlar bandligini ta’minlashda joriy yil davomida ishga joylashtirilganlar sonini aniqlash bilan birga, kelgusi davrda qaysi hududda qanday yordamga ehtiyoj paydo bo‘lishini baholash ham muhim. Kasbga o‘qitish, ish beruvchilar bilan hamkorlik, tadbirkorlikni moliyalashtirish va ishga joylashishga ko‘maklashish choralarining natijasi hududdagi talab bilan bog‘liq. Shu sababli boshqaruv qarorini qabul qilishda avvalgi natijalar, kelgusi mehnat bozori sharoiti va yoshlarning individual ehtiyojlari o‘rtasidagi aloqani aniqlash zarur.

Xalqaro mehnat tashkilotining yoshlar bandligiga bag‘ishlangan hisobotida mehnat bozoriga kirish imkoniyatlari bilan munosib ishga erishish masalasi birgalikda ko‘rib chiqiladi[1]. Bu yondashuv yoshlarni iqtisodiy faollikka jalb qilish natijasini ish topish holati, daromad va faoliyatning davomiyligi orqali baholashga undaydi. Ishsizlik darajasining kamayishi muhim ijobiy belgi bo‘lsa-da, mazkur o‘zgarish yoshlarning barchasi barqaror ishga ega bo‘lganini anglatmaydi. Ish izlashni to‘xtatish yoki iqtisodiy faollikdan chiqish ham ko‘rsatkich talqiniga ta’sir qilishi mumkin[2].

Tadqiqotning maqsadi hududiy ishsizlik prognozlaridan yoshlar bandligini ta’minlash choralarini rejalashtirishda foydalanish tartibini asoslashdan iborat. Buning uchun real va prognoz dinamikasi qiyoslanadi, hududlar o‘rtasidagi farqlar baholanadi hamda prognozning boshqaruv qaroriga qanday axborot berishi aniqlashtiriladi. Tadqiqotning markaziy g‘oyasi umumiy mehnat bozori istiqbolini yoshlarning aniq ehtiyojlari bilan bog‘lashdir. Mazkur bog‘lanish prognoz qiymatini tayyor topshiriqqa aylantirishdan oldin qo‘shimcha diagnostika o‘tkazishni nazarda tutadi.

Asosiy qism. Bandlik dasturlari samaradorligini o‘rgangan Card, Kluve va Weber tadqiqoti turli dasturlar ta’sirini qiyoslashda dastur turi va natija baholanadigan davr muhimligini ko‘rsatadi[3]. Shundan kelib chiqib, kasbga tayyorlash dasturini tugatganlar soni bilan ishga joylashganlar sonini bitta yakuniy natija sifatida qo‘shish maqsadga muvofiq emas. Birinchi ko‘rsatkich tayyorgarlik bosqichini, ikkinchisi mehnat bozoridagi natijani bildiradi. Biz taklif etayotgan yondashuvda ham resurs ajratilishi, xizmat ko‘rsatilishi va barqaror bandlikka erishish alohida kuzatiladi.

A. Usmonov va S. Juraev yoshlar bandligi dasturlarini qamrov, amaldagi bandlik, natijaning barqarorligi, resurs qaytimi va institutsional muvofiqlashtirish

mezonlari orqali baholashni taklif etadi[10]. Mazkur yondashuv prognozni boshqaruv qaroriga bog‘lash uchun uslubiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Empirik asos sifatida dissertatsiya doirasida shakllantirilgan 14 ta hudud va olti yillik davrni qamrab oluvchi panel tahlil natijalaridan foydalanildi. Kuzatuvlar soni 84 tani tashkil etadi. Natijaviy o‘zgaruvchi hududiy ishsizlik darajasining natural logarifmi orqali ifodalangan. Hududiy fiksirlangan effektlar hududlarga xos, vaqt davomida o‘zgarmaydigan kuzatilmagan farqlarni hisobga olishga xizmat qiladi. Stata qo‘llanmasida ushbu baholash within usuli bilan izohlanadi [4]. Biroq hududiy effektlar vaqt bo‘yicha o‘zgaradigan barcha omillarni avtomatik nazorat qilmaydi.

Tadqiqotda tayyor prognoz qatorining qiyosiy tahlili bajarildi; regressiya koeffitsientlari yangidan baholanmadi. Hisoblashda ikki xil o‘zgarish ajratildi. Foiz punktidagi farq joriy va oldingi davr qiymatlari ayirmasi bilan, nisbiy o‘zgarish esa ushbu ayirmani oldingi davr qiymatiga bo‘lib, yuzga ko‘paytirish orqali aniqlandi. Bu farqlash zarur, chunki ko‘rsatkichning 4,74 foizdan 1,69 foizga tushishi 3,05 foiz punktlik va 64,3 foizlik kamayishni bildiradi. Mazkur ikki o‘lchovning iqtisodiy mazmuni bir xil emas.

Hududiy qiymatlarni umumlashtirishda mehnat resurslari soni hisobga olingan. Bunday hisobiy ko‘rsatkich hududiy dinamikani umumiy yo‘nalishda kuzatishga yordam beradi. Ammo mehnat resurslari va iqtisodiy faol aholi tushunchalari o‘zaro aynan teng emas. Shu bois hisoblangan qatorni rasmiy milliy ishsizlik darajasi deb atashdan saqlanamiz. Shuningdek, umumiy ishsizlikka oid model yoshlar guruhining alohida prognozini bermaydi. Yoshlar bo‘yicha qaror qabul qilishda yosh tarkibi, iqtisodiy faollik va ish izlash haqidagi qo‘shimcha ma’lumotlar talab etiladi [2].

2020-2025-yillarda umumlashtirilgan ishsizlik ko‘rsatkichi 10,55 foizdan 4,74 foizgacha pasaygan. Besh yillik oraliqdagi kamayish 5,81 foiz punktini yoki boshlang‘ich darajaning 55,1 foizini tashkil etadi. 2021-yilda pasayish 0,94, 2022-yilda 0,78, 2023-yilda 2,03, 2024-yilda 1,27 va 2025-yilda 0,79 foiz punktiga teng bo‘lgan. Eng katta o‘zgarish 2023-yilda kuzatilgan. Demak, real davrdagi kamayish bir maromda kechmagan, ayrim yillarda pasayish tezlashgan, keyinchalik esa sekinlashgan.

2023-yildagi keskin o‘zgarishni muayyan dastur yoki tashkilot faoliyatiga bevosita bog‘lash uchun grafikning o‘zi yetarli emas. Bunday xulosa uchun dastur qamrovi, iqtisodiy o‘sish, migratsiya, ishchi kuchi tarkibi va statistik hisoblashdagi o‘zgarishlar tekshirilishi kerak. Mazkur tezisda kuzatilgan pasayish tavsifiy natija sifatida talqin qilinadi. Sababiy ta’sir haqida xulosa chiqarish alohida taqqoslash guruhi yoki tegishli identifikatsiya strategiyasini talab etadi.

1-jadval.

Bazaviy va prognoz qiymatlarining yillik o‘zgarishi

Yil	Ko‘rsatkich, %	Farq, foiz punkti	Nisbiy o‘zgarish, %
= 2025	4,74	−0,79	−14,29
= 2026	3,83	−0,91	−19,20
= 2027	3,12	−0,71	−18,54
= 2028	2,54	−0,58	−18,59
= 2029	2,07	−0,47	−18,50
= 2030	1,69	−0,38	−18,36

Prognoz bo‘yicha ko‘rsatkich 2026-yilda 3,83 foizga, 2028-yilda 2,54 foizga va 2030-yilda 1,69 foizga yetishi kutiladi. 2025-2030-yillar oralig‘idagi jami pasayishning 0,91 foiz punkti, ya’ni qariyb 29,8 foizi dastlabki prognoz yiliga to‘g‘ri keladi. Oxirgi yildagi kamayish esa 0,38 foiz punktini tashkil etadi. Shunday qilib, modelda pasayishning mutlaq miqdori kamayib boradi, lekin oldingi yilga nisbatan kamayish sur’ati 18-19 foiz atrofida qoladi. Grafikning yotiqlashuvi aynan shu matematik nisbat bilan izohlanadi.

2020-2025-yillar uchun o‘rtacha yillik geometrik kamayish taxminan 14,8 foizni, 2025-2030-yillar prognozida esa 18,6 foizni tashkil etadi. Demak, prognoz davridagi nisbiy pasayish real davrning o‘rtacha sur’atidan tezroq. Bu muhim natija bo‘lib, kelgusi holatni ehtiyotkorlik bilan talqin qilishni talab etadi. Agar modelning asosiy omillari kutilgan yo‘nalishda o‘zgarmasa, 2030-yil uchun berilgan qiymat amalga oshmasligi mumkin. Shu sababli 1,69 foizlik qiymat kafolatlangan yakun emas, model shartlariga bog‘liq nuqtaviy prognozdir.

2030-yil uchun hududiy prognozlarda Sirdaryo viloyati 1,78 foiz bilan eng yuqori, Navoiy viloyati esa 1,59 foiz bilan eng past qiymatga ega. Eng yuqori va eng past natija o‘rtasidagi farq 0,19 foiz punktini tashkil etadi. Eng past qiymatga nisbatan bu tafovut taxminan 11,9 foizga teng. Ushbu ikki o‘lchov birgalikda hududiy farqni to‘g‘ri tasavvur qilishga yordam beradi. Faqat tartib raqamiga e’tibor berish bir-biriga yaqin qiymatlar o‘rtasidagi tafovutni ortiqcha kattalashtirishi mumkin.

2-jadval.

2030-yil uchun hududiy ishsizlik prognozlari

Hudud	Prognoz, %	Hudud	Prognoz, %
Sirdaryo	1,78	Xorazm	1,69
Jizzax	1,75	Namangan	1,67
Surxondaryo	1,75	Toshkent viloyati	1,65
Qashqadaryo	1,74	Samarqand	1,65
Farg‘ona	1,74	Buxoro	1,63
Qoraqalpog‘iston Respublikasi	1,73	Toshkent shahri	1,60
Andijon	1,70	Navoiy	1,59

Bir xil aniqlikda 1,75 foiz deb ko‘rsatilgan Jizzax va Surxondaryo, 1,74 foizli Qashqadaryo va Farg‘ona yoki 1,65 foizli Toshkent va Samarqand viloyatlarini o‘zaro qat’iy ustunlik asosida ajratish mumkin emas. Bundan tashqari, prognoz intervallari mavjud bo‘lmaganda 0,01-0,03 foiz punktlik farqlarning statistik ahamiyatini aniqlab bo‘lmaydi. Shuning uchun jadvalni hududlar faoliyatining yakuniy reytingi sifatida emas, qo‘shimcha tekshiruv va ehtiyoj diagnostikasini tashkil etish uchun axborot sifatida talqin qilamiz.

Resurs taqsimotida nisbiy ko‘rsatkich bilan ehtiyojning mutlaq hajmi ham farqlanishi kerak. Aholisi ko‘p hududda pastroq ishsizlik darajasi yuqoriroq darajaga ega kichik hududdagidan ko‘proq ish izlovchini anglatishi mumkin. Buni tekshirish uchun bir xil davr va yosh chegarasidagi ishchi kuchi soni zarur. Umumiy ishsizlik foizini barcha mehnat resurslariga ko‘paytirib, hosil bo‘lgan qiymatni ishsiz yoshlar soni deb qabul qilish metodik jihatdan asoslanmaydi. Yoshlar bo‘yicha ehtiyoj alohida ma’lumotlar yordamida aniqlanishi lozim.

Panel ma’lumotlarning vaqt uzunligi olti yil bo‘lgani uchun model tanlovi va tekshiruv tartibi alohida ahamiyatga ega. Dinamik spetsifikatsiyada natijaviy o‘zgaruvchining kechikkan qiymati qo‘llansa, qisqa paneldagi fiksirlangan effektlar bahosi siljishga moyil bo‘lishi mumkin. Nickell ushbu muammoning nazariy asosini ko‘rsatgan[5]. Demak, fiksirlangan effektlarni kiritishning o‘zi dinamik modeldagi barcha baholash muammolarini bartaraf etmaydi. Bunday spetsifikatsiya qo‘llanganda olingan natijalarning boshqa baholash usullariga nisbatan barqarorligi tekshirilishi kerak.

Arellano va Bond dinamik panel uchun instrumentlarga tayanuvchi baholash hamda spetsifikatsiya testlarini taklif qilgan[6]. Biroq 14 hududli kichik panelda ushbu usulni avtomatik ravishda afzal deb qabul qilish to‘g‘ri emas. Instrumentlarning soni va yaroqliligi, tanlanma hajmi hamda qoldiqlar xususiyatlari birgalikda baholanadi. Tezisdagi prognoz qatorini tahlil qilish ushbu testlar

bajarilganini tasdiqlamaydi; tegishli diagnostika modelning qayta baholanish bosqichida taqdim etilishi zarur.

Hududlar kesimida klasterlangan standart xatolar qo‘llanganda ham klasterlar sonining kamligi e’tibordan chetda qolmasligi kerak. Cameron va Miller klaster ichidagi bog‘liqlik va kichik klasterlar soni statistik xulosalarga ta’sir qilishini muhokama qiladi[7]. Shuning uchun yuqori determinatsiya koeffitsienti yoki kichik p-qiymati kelgusi besh yillik prognozning aniqligiga mustaqil kafolat bermaydi. Modelning kuzatilgan ma’lumotlarga mosligi bilan yangi davrdagi bashorat qobiliyati alohida tekshiriladigan xususiyatlardir.

Prognozni tekshirishda vaqt ketma-ketligini saqlash muhim. Masalan, 2020-2024-yillar asosida baholangan modelning 2025-yil uchun xatosini hisoblash tarixiy ma’lumotni oldindan bilmasdan prognoz qilishga yaqinlashadi. Hyndman va Athanasopoulos vaqt qatorlari uchun ketma-ket kengayuvchi baholash oynalari hamda prognoz intervallaridan foydalanishni izohlaydi[8]. Mazkur tezisda yangi tekshiruv xatolari hisoblanmagan. Kelgusi tekshiruvda model oddiy bazaviy prognoz bilan qiyoslanishi va uzoq muddatli noaniqlik alohida ko‘rsatilishi lozim.

Taklif etilayotgan ilmiy yangilik hududiy prognozni yoshlarning individual ehtiyojlari bilan bog‘lab, boshqaruv vositasini tanlash va natijani kuzatish tartibini belgilashdan iborat. Ushbu yondashuvda prognoz hududiy mehnat bozorining kelgusi sharoitini ifodalaydi. Bandlikka yordamning aniq turi esa yoshning kasbiy tayyorgarligi, ish tajribasi, yashash hududi, ish izlash muddati va faoliyat boshlash imkoniyatlari asosida tanlanadi. Natijada bir xil prognoz darajasiga ega hududlarda ham ehtiyoj tarkibiga qarab turli choralar belgilanishi mumkin.

Birinchi bosqichda hududiy axborotning davri, o‘lchov birligi va qamrovi tekshiriladi. Yoshlar bo‘yicha takroriy yozuvlar bartaraf etilib, ishga joylashgan, o‘qishga yo‘naltirilgan va yordam kutayotgan shaxslar ajratiladi. Ikkinchi bosqichda mahalladagi individual ma’lumotlar ish beruvchilarning vakant o‘rinlari bilan solishtiriladi. Kasbiy ko‘nikma yetishmasligi, ish o‘rnining uzoqligi, ish haqi mos kelmasligi yoki boshlang‘ich resursga ehtiyoj kabi sabablar aniqlanadi. Ana shundan so‘ng prognoz umumiy ustuvorlikni belgilashga xizmat qiladi.

Uchinchi bosqichda aniqlangan to‘siqqa mos boshqaruv chorasi tanlanadi. Ish o‘rni mavjud, ammo malaka yetarli bo‘lmasa, kasbiy tayyorgarlik va amaliyot ustuvor bo‘ladi. Ko‘nikma mavjud bo‘lib, ish qidirishdagi axborot yetishmasligi kuzatilsa, vositachilik va ish beruvchi bilan bog‘lash talab etiladi. Mustaqil faoliyat boshlash uchun moliyaviy resurs zarur bo‘lgan holatda biznesning bozor talabi va xarajatlari baholangach, tegishli ko‘mak ko‘rib chiqiladi. Demak, kredit olishning o‘zi yakuniy bandlik natijasi sifatida baholanmaydi.

To‘rtinchi bosqichda 3, 6 va 12 oylik kuzatuv orqali ishda qolish, faoliyatni davom ettirish va daromadning muntazamligi qayd etilishi taklif qilinadi. Ushbu muddatlar mazkur yondashuvning monitoring taklifi bo‘lib, amaldagi majburiy norma sifatida talqin qilinmaydi. Ishdan chiqish yoki faoliyatning to‘xtashi aniqlansa, sabab qayta o‘rganiladi. Prognoz bilan haqiqiy holat orasidagi tafovut ortganda dastur hajmi va vositalari qayta ko‘rib chiqiladi. Bunda javobgarlik ajratilgan resurs miqdori bilan bir qatorda erishilgan natijaning davomiyligiga ham bog‘lanadi.

Yoshlar ishlari agentligi huzuridagi Jamoatchilik kengashining 2026-yil 8-yanvardagi bayoniga ilovada 2026–2027-yillarda 25 ming yoshga 18 ming gektar yer ajratish rejalashtirilgan[9]. Ushbu ko‘rsatkichlar resurs rejasini ifodalaydi. Taklif etilgan yondashuv doirasida rejaning bajarilishi yer ajratilganlar soni bilan birga yerdan foydalanish, mahsulot sotish va daromad olish holati orqali baholanadi. Bu misol prognozga asoslangan rejalashtirishni amaliy natijalar monitoringi bilan bog‘lash zarurligini ko‘rsatadi.

Xulosa. Tahlil 2020-2025-yillarda umumlashtirilgan ishsizlik ko‘rsatkichining 5,81 foiz punktiga kamayganini, 2025-2030-yillar prognozida esa yana 3,05 foiz punktlik pasayish kutilayotganini ko‘rsatdi. Prognozning nisbiy pasayish sur’ati real davrning o‘rtacha sur’atidan yuqori bo‘lgani sababli model shartlari va yangi kuzatuvlar muntazam tekshirilishi kerak. 2030-yilgi hududiy qiymatlar orasidagi 0,19 foiz punktlik farq esa resurs taqsimotini qat’iy reytingga asoslash uchun yetarli dalil bermaydi.

Biz taklif etayotgan yondashuv prognozni ehtiyoj diagnostikasi, maqsadli yordam tanlash va bandlik davomiyligini kuzatish bilan bog‘laydi. Ilmiy natijaning amaliy qiymati shu bog‘lanishning aniq boshqaruv tartibiga aylantirilishidadir. Yondashuvning dastur samaradorligini amalda oshirish darajasi keyingi tajriba va monitoring orqali baholanishi lozim. Umumiy ishsizlik prognozi yoshlar bo‘yicha maxsus ma’lumotlar bilan to‘ldirilgandagina hududiy bandlik siyosatini asoslashda mazmunli axborot manbaiga aylanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. International Labour Organization. Global Employment Trends for Youth 2024: Decent Work, Brighter Futures. – Geneva: ILO, 2024. – URL: https://www.ilo.org/publications/major-publications/global-employment-trends-youth-2024.

2. International Labour Organization. Quick Guide on Interpreting the Unemployment Rate. – Geneva: ILO, 2019. – URL: https://www.ilo.org/publications/quick-guide-interpreting-unemployment-rate.

3. Card D., Kluve J., Weber A. What Works? A Meta Analysis of Recent Active Labor Market Program Evaluations // Journal of the European Economic Association. – 2018. – Vol. 16, № 3. – P. 894–931. – DOI: 10.1093/jeea/jvx028.

4. StataCorp. xtreg — Linear Models for Panel Data // Stata Longitudinal-Data/Panel-Data Reference Manual. – “Description”, “Methods and formulas” bo‘limlari. – URL: https://www.stata.com/manuals/xtxtreg.pdf.

5. Nickell S. Biases in Dynamic Models with Fixed Effects // Econometrica. – 1981. – Vol. 49, № 6. – P. 1417–1426. – DOI: 10.2307/1911408.

6. Arellano M., Bond S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations // The Review of Economic Studies. – 1991. – Vol. 58, № 2. – P. 277–297. – DOI: 10.2307/2297968.

7. Cameron A. C., Miller D. L. A Practitioner’s Guide to Cluster-Robust Inference // Journal of Human Resources. – 2015. – Vol. 50, № 2. – P. 317–372. – DOI: 10.3368/jhr.50.2.317.

8. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and Practice. – 3rd ed. – Melbourne: OTexts, 2021. – Sections 5.5, 5.10. – URL: https://otexts.com/fpp3/.

9. Yoshlar ishlari agentligi huzuridagi Jamoatchilik kengashi. 2026-yil 8-yanvardagi 1-son yig‘ilish bayoni va ilovasi. – Toshkent, 2026. – 6-bet. – URL: https://api-portal.gov.uz/uploads/64/2026/01/29/8efa0a2a-ee5d-af75-1b6c-3d3ae7646cfamedia.pdf.

10. Usmonov A., Juraev S. Analysis of the Effectiveness of Youth Employment Programs and Organizational-Economic Instruments Implemented by the Youth Affairs Agency // American Journal of Economics and Business Management. – 2026. – Vol. 9, № 9. – P. 254–264. – DOI: 10.31150/ajebm.v9i9.5488.

NODAVLAT TIBBIYOT TASHKILOTLARI BUXGALTERIYA HISOBIDA TIBBIY XIZMAT KO‘RSATISH BO‘LIMLARI VA ULARNING VAZIFALARI

Shamsikulova Moxina Bonu Furkatovna
Samarqand iqtisodiyot va servis instiuti
moxina0909@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlarni amalga oshirish uchun tashkil etilgan bo‘limlar, ularning tarkibiy tuzilishi hamda ushbu bo‘limlarning buxgalteriya hisobi ob’ektlari sifatidagi vazifalari bayon etilgan. Shuningdek, tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlarida qatanshadigan omborxona va umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlarining tavsifi ochib berilgan.*

Kalit so‘zlar: *nodavlat tibbiyot tashkilotlari, tibbiy xizmatlar, tibbiy xizmat ko‘rsatuvchi bo‘limlar, oshxona bo‘limi, umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limi, tibbiy xizmatlar buxgalteriya hisobi, tibbiy xizmatlarga oid harajatlar buxgalteriya hisobi.*

Аннотация. *В статье рассматриваются подразделения негосударственных медицинских организаций, созданные для оказания медицинских услуг, их структура и роль как объектов бухгалтерского учета. Также описываются складские и вспомогательные службы, участвующие в процессе предоставления медицинских услуг.*

Ключевые слова: *негосударственные медицинские организации, медицинские услуги, подразделения по оказанию медицинских услуг, служба питания, служба хозяйственного обеспечения, учет медицинских услуг, учет затрат на медицинские услуги.*

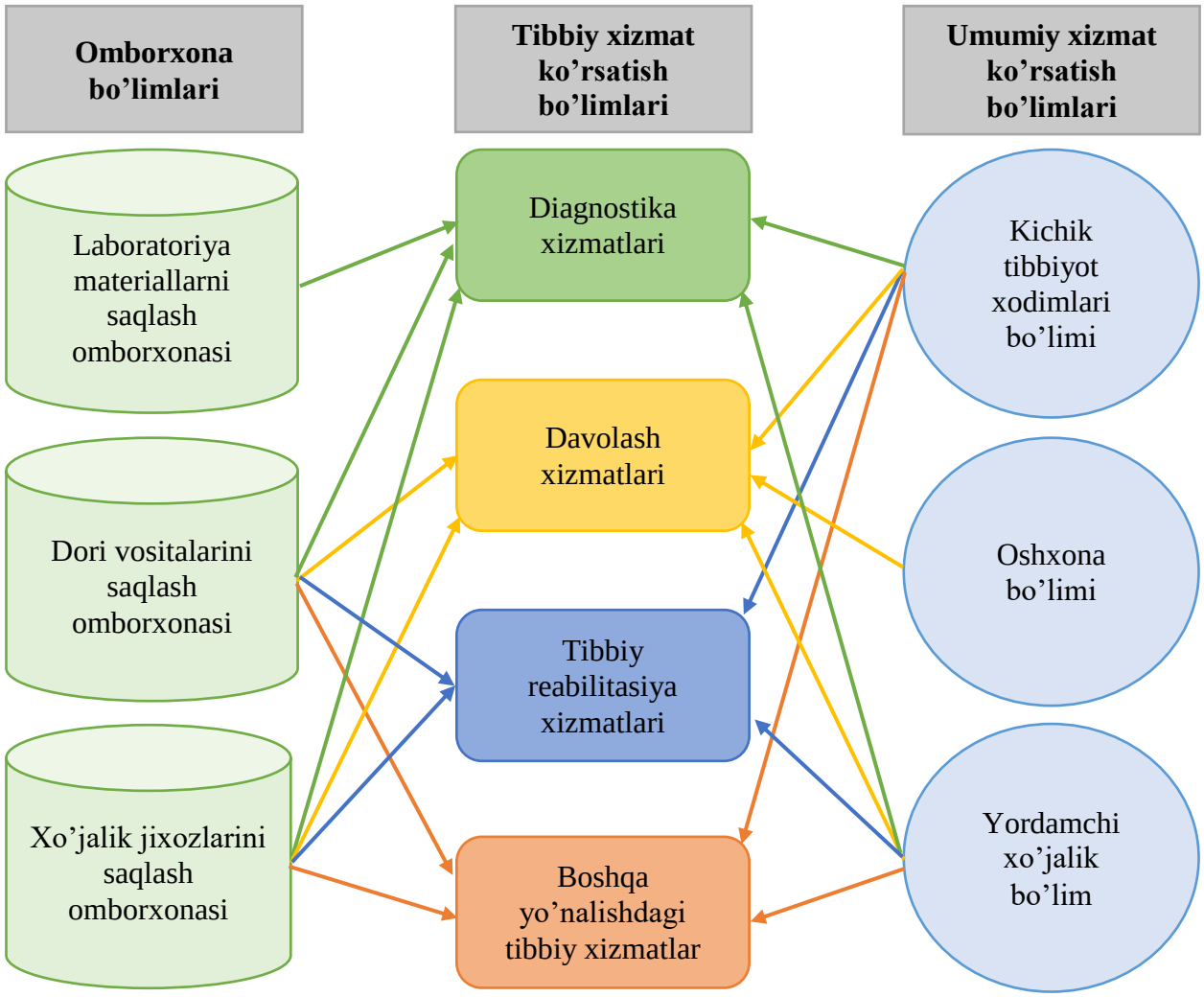
Abstract. *This article outlines the departments established within non-state medical organizations to provide medical services, their structural composition, and their roles as objects of accounting. It also describes the warehouse and general service departments involved in the medical service delivery process.*

Keywords: *non-state medical organizations, medical services, medical service departments, catering department, general service department, medical service accounting, accounting for medical service costs.*

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xususiy tibbiyot tashkilotlarini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha shart-sharoitlarni yaratish to‘g‘risida”[27]gi Qarorlari va boshqa shu kabi normativ-huquqiy hujjatlarda nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlar ko‘rsatish faoliyatini rivojlantirish, bunda tibbiy xizmatlar sifatini oshirishga qaratilgan bo‘lib, ushbu vazifalar nodavlat tibbiyot tashkilotlarida aholini ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash maqsadida tibbiy xizmatlar tannarxini pasaytirish orqali xizmatlar narxini optimallashtirishni va nodavlat tibbiy xizmatlarni ko‘rsatishdan olinadigan daromadlari ulushini oshirishni, ushbu ko‘rsatkichlarni buxgalteriya hisobida to‘g‘ri yoritish orqali tibbiy xizmatlarga oid axborotlar shaffofligini ta’minlashni dolzarb qilib belgilab beradi.

Olib borilgan tadqiqotlar davomida tibbiyot sohasida ko‘p tarmoqli tibbiy xizmatlarni ko‘rsatish faoliyat bilan shug‘ullanuvchi nodavlat tibbiyot tashkilotlarining tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlari va ushbu jarayonlar buxgalteriya hisobi yuritilishiga doir ilmiy izlanishlar olib borildi. Tadqiqot ishida mazkur nodavlat tibbiyot tashkilotlarining amaliy ma’lumotlari asosida tibbiy xizmatlar buxgalteriya hisobini tashkil etish va yuritishga doir ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadida ushbu sub’ektlar tomonidan amalga oshirilib kelinayotgan tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlari tadqiq etildi hamda quyida keltirilgan rasm ko‘rinishida ifodalandi (1-rasmga qarang):

[27] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xususiy tibbiyot tashkilotlarini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha shart-sharoitlarni yaratish to‘g‘risida”gi Qarori. 2017 yil 29 dekabr. PQ-3450-son.



1-rasm. Tibbiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlari tarkibi[28]

Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlari buxgalteriya hisobini tashkil etish bir qancha o‘ziga xos ahamiyat kasb etadigan jihatlarni qamrab oladi. Tadqiqot ishida nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmat ko‘rsatish jarayonlari buxgalteriya hisobini tashkil etishda omborxonalar, tibbiy xizmat ko‘rsatish hamda umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlari buxgalteriya hisobi ob’ektlari sifatida tanlab olindi.

Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlarni ko‘rsatish jarayonlarida **omborxona bo‘limlarini** tashkil etish jarayonlari ham o‘ziga xos jihatlarga ega. Jumladan, tadqiqotlar davomida aniq bo‘ldiki, tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlarida foydalaniladigan materiallar uch xil turdagi omborxonalarga saqlanadi. Mazkur xususiyatlar inobatga olingan holda ushbu ilmiy-tadqiqot ishida nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlari buxgalteriya hisobini tashkil etish maqsadida tashkilot omborxona bo‘limlarini uchta qismga

[28] Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi.

ajratish maqsadga muvofiq deb topildi. Bundan tashqari, ovqatlanish xizmatlarini tashkil etish uchun ham nodavlat tibbiyot tashkilotlarida yana alohida oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash maqsadida omborxona tashkil etilishi mumkin. Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida bu kabi omborxonalar va ularning vazifalari quyida keltirildi:

1. Laboratoriya materiallarini saqlash omborxonasini tashkil etishdan asosiy maqsad nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmat ko‘rsatish jarayonlarini tashkil etish, jumladan diagnostika xizmatlarini ko‘rsatishda eng zarur bo‘lgan materiallarni saqlash bo‘lib hisoblanadi. Tadqiqotlar davomida guvoh bo‘lindiki, diagnostika xizmatlari tarkibidagi laboratoriya diagnostikasi xizmatlarini tashkil etish, jumladan uning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadigan bioximiya laboratoriya xizmatlarini tashkil etish ko‘p jihatdan ta’minot jarayonlari bilan bog‘liqdir. Chunki, ushbu tibbiy xizmatlarni ko‘rsatishda bemor tomonidan topshiriladigan tahlillar natijalarini tez fursatda chiqarish maqsadida foydalaniladigan turli xil kimyoviy modda va aralashmalardan foydalanilib, ushbu jarayonlar tibbiy reabilitatsiya jarayonlarini ko‘rsatishga eng asosiy jarayonlardan biri sifatida xizmat qiladi.

2. Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlar buxgalteriya hisobini tashkil etishda eng muhim bo‘limlardan yana biri bu dori vositalarini saqlash omborxonasi hisoblanadi. Tibbiy xizmatlar ko‘rsatish uchun zarur bo‘lgan dori vositalarini saqlash uchun mo‘ljallangan mazkur omborxona nodavlat tibbiyot tashkilotlarida barcha turdagi tibbiy xizmatlarni ko‘rsatish jarayonlarida qatnashadi. Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida ushbu omborxonada saqlanadigan materiallar tibbiy xizmatlarga oid materiallar sarfining asosini tashkil etadi. Shuning uchun, tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlarini tashkil etishda tibbiyot tashkilotlarini dori vositalari bilan ta’minlash muhim bo‘lib xizmat qilib, har bir tibbiy xizmatlar tannarxiga dori vositalari bo‘yicha harajatlarni moddiy harajatlar sifatida hisobga olishni hamda dori vositalari buxgalteriya hisobini yuritishni zaruriyat qilib qo‘yadi.

3. Xo‘jalik jihozlarini saqlash omborxonasi barcha xo‘jalik yurituvchi sub’ektlarda bo‘lgani kabi, mazkur tibbiyot tashkilotlarida ham xo‘jalik jihozlarini saqlash maqsadida tashkil etiladi. Ushbu omborxonaning asosiy vazifalari tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlarini amalga oshirishda zarur bo‘ladigan inventarlar va boshqa yordamchi materiallarni saqlash bo‘lib hisoblanadi.

Nodavlat tibbiyot tashkilotlari buxgalteriya hisobida bir oyda bir marotaba ushbu omborxona bo‘limlari bo‘yicha materiallar sarfini hisobga olish jarayonlari amalga oshiriladi. Bunda, nodavlat tibbiyot tashkilotlarining ombor mudirlari tomonidan dalolatnoma tarzida tuzilgan buxgalteriya registrlari harajatlar buxgalteriya hisobini yuritishda asos bo‘luvchi hujjat vazifasini bajaradi.

Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida yana bir muhim xo‘jaliklar faoliyat ko‘rsatadi va ushbu xo‘jaliklar biz tomonimizdan umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlari deb nomlandi.

1. Umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlari tarkibida kichik tibbiyot xodimlari bo‘limini tashkil etish buxgalteriya hisobida alohida ahamiyatga ega deb hisoblaymiz. Chunki, mazkur xodimlarning barchasi bir vaqtning o‘zida tibbiy xizmat turlarining hammasida ishtirok etishi mumkin. Tashkilotlarda ushbu bo‘limning eng asosiy vazifalariga tibbiy xizmatlar ko‘rsatish jarayonlarini tashkil etishda muhim bo‘lgan sanitariya-tozalik xizmatlarini ko‘rsatish, tibbiy chiqindilarni maxsus idishlarga joylashtirish orqali utilizatsiya jarayonlarini amalga oshirish kabi vazifalar kiradi.

2. Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida ovqatlanish xizmatlari ham tashkil etilib, ushbu xizmatlar ayniqsa ko‘p tarmoqli tibbiy xizmatlarni amalga oshiruvchi sub’ektlar faoliyatida keng uchraydi. Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida ushbu xizmatlarni tashkil etish oshxona bo‘limi zimmasiga yuklatilgan bo‘lib, statsionar tibbiy xizmatlarini ko‘rsatishda eng muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Faqatgina, statsionar tibbiy xizmatlarga xizmat ko‘rsatadigan ushbu bo‘lim buxgalteriya hisobining tashkil etilishi nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlarga oid harajatlar buxgalteriya hisobini tashkil etishda muhim dastak vazifasini bajaradi. Shuning uchun, oshxona bo‘limi bo‘yicha harajatlar ham aynan statsionar tibbiy xizmatlar tannarxiga bilvosita ta’sir ko‘rsatadi.

3. Umumiy xizmat ko‘rsatish bo‘limlarining navbatdagisi bu yordamchi xo‘jalik bo‘limi hisoblanib, mazkur bo‘lim nodavlat tibbiyot tashkilotlarida tibbiy xizmatlarni ko‘rsatish jarayonini tashkil etishda muhim bo‘lgan jarayonlar, jumladan tibbiy asbob-uskunalarni ta’mirlash, elektr ta’minoti va isitish jarayonlari bilan bog‘liq bo‘lgan vazifalarni bajarishda xizmat qiladi. Ushbu bo‘lim bo‘yicha harajatlar buxgalteriya hisobida xuddi boshqa umumiy xizmat ko‘rsatuvchi bo‘limlar kabi tibbiy xizmatlar tannarxiga olib boriladigan bilvosita harajatlar sifatida tan olinadi.

Nodavlat tibbiyot tashkilotlarida ushbu umumiy xizmat ko‘rsatuvchi bo‘limlar bo‘yicha harajatlar buxgalteriya hisobini alohida yuritish va ushbu bilvosita harajatlarni tibbiy xizmatlar tannarxiga taqsimlashning eng optimal usullarini qo‘llash orqali har biri tibbiy xizmat tulari ob’ektlari bo‘yicha tannarxni aniq hisob-kitob qilish mazkur tarmoq tashkilotlari buxgalteriya hisobi oldidagi eng muhim jarayonlardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xususiy tibbiyot tashkilotlarini rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha shart-sharoitlarni yaratish to‘g‘risida”gi Qarori. 2017 yil 29 dekabr. PQ-3450-son.

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasi sog‘liqni saqlash vazirligi tizimidagi tibbiyot tashkilotlarida O‘zbekiston Respublikasi davlat byudjeti mablag‘lari hisobiga tibbiy yordam ko‘rsatish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi qarori. 2017 yil 05 sentyabr. 696-son.

3. Boronov B.F. Yog‘-moy mahsulotlari hisobi metodologiyasini takomillashtirish. –T.: TMI, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya, 2023, 244 b.

O‘ZBEKISTONDA ICHKI TURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY AHAMIYATI

Tursinbaev Yusup Koshkinbay óǵli
Innovatsion texnologiyalar universisteti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada O‘zbekistonda ichki turizmni rivojlantirishning iqtisodiy ahamiyati, uning hududlar iqtisodiy faolligini oshirish, aholi bandligi va daromadlarini kengaytirish, xizmatlar sohasini rivojlantirish hamda mahalliy tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlashdagi o‘rni tahlil qilinadi. Ichki turizmning mamlakat iqtisodiyotidagi o‘rni rasmiy statistik ma’lumotlar asosida yoritilib, turizm iste’moli, turistik xizmatlar taklifi va turizmda yaratilayotgan qo‘shilgan qiymat dinamikasi ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ichki turizmni rivojlantirishga ta’sir etuvchi omillar, mavjud muammolar va istiqboldagi imkoniyatlar tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida hududiy turistik mahsulotlarni diversifikatsiya qilish, transport va joylashtirish infratuzilmasini takomillashtirish, raqamli xizmatlardan foydalanishni kengaytirish hamda kichik biznes subyektlarini turizm zanjiriga faol jalb etish ichki turizmning iqtisodiy samaradorligini oshirishning muhim yo‘nalishlari sifatida asoslanadi*

Kalit so‘zlar: *ichki turizm, turizm iqtisodiyoti, turistik xizmatlar, turizm iste’moli, bandlik, tadbirkorlik, hududiy rivojlanish, turizm infratuzilmasi, turistik mahsulot, iqtisodiy samaradorlik.*

Аннотация. *В статье анализируется экономическое значение развития внутреннего туризма в Узбекистане, его влияние на повышение экономической активности регионов, занятость и доходы населения, развитие сферы услуг и поддержку местного предпринимательства. На основе официальных статистических данных рассматриваются динамика туристского потребления, внутреннего предложения туристских отраслей и валовой внутренний продукт, создаваемый непосредственно в туризме. Особое внимание уделяется факторам развития внутреннего туризма, существующим проблемам и перспективным направлениям. В качестве основных направлений повышения экономической эффективности внутреннего туризма рассматриваются диверсификация туристских продуктов, развитие транспортной и гостиничной инфраструктуры,*

расширение цифровых услуг и более активное вовлечение субъектов малого бизнеса в туристическую цепочку.

Ключевые слова: *внутренний туризм, экономика туризма, туристские услуги, туристское потребление, занятость, предпринимательство, региональное развитие, туристская инфраструктура, туристский продукт, экономическая эффективность.*

Abstract. *This article examines the economic importance of developing domestic tourism in Uzbekistan, focusing on its contribution to regional economic activity, employment and household incomes, the service sector and local entrepreneurship. The study analyzes official statistical data on domestic tourism expenditure, domestic tourism consumption, tourism supply and gross domestic product generated directly by tourism. Particular attention is paid to the factors influencing domestic tourism development, existing challenges and future opportunities. The article identifies diversification of regional tourism products, improvement of transport and accommodation infrastructure, expansion of digital services and greater involvement of small businesses in tourism value chains as important directions for increasing the economic efficiency of domestic tourism.*

Keywords: *domestic tourism, tourism economy, tourism services, tourism consumption, employment, entrepreneurship, regional development, tourism infrastructure, tourism product, economic efficiency.*

Kirish

Bugungi kunda turizm jahon iqtisodiyotining xizmatlar sohasidagi muhim yo‘nalishlardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Turizmning iqtisodiy xususiyati shundaki, u faqatgina sayohat va dam olish bilan bog‘liq xizmatlarni emas, balki transport, mehmonxona xo‘jaligi, umumiy ovqatlanish, savdo, madaniyat, ko‘ngilochar xizmatlar, sport, hunarmandchilik va boshqa ko‘plab faoliyat turlarini o‘zaro bog‘laydi. Shu sababli turizmda talabning ortishi iqtisodiyotning bir nechta tarmoqlarida bir vaqtning o‘zida qo‘shimcha iqtisodiy faollikni yuzaga keltirishi mumkin.

O‘zbekiston turizmni rivojlantirish uchun katta tabiiy, tarixiy-madaniy va hududiy salohiyatga ega mamlakatlardan biridir. Samarqand, Buxoro, Xiva, Toshkent, Shahrisabz kabi tarixiy markazlar bilan bir qatorda Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Navoiy, Jizzax, Qashqadaryo, Surxondaryo, Farg‘ona vodiysi hududlari va boshqa mintaqalarda ham turizmning turli shakllarini rivojlantirish imkoniyatlari mavjud. Ushbu imkoniyatlardan foydalanishda nafaqat xorijiy

sayyohlarni jalb qilish, balki mamlakat aholisi orasida ichki sayohatlarni kengaytirish ham muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida”gi Qonuni turizm sohasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi asosiy huquqiy hujjatlardan biridir. Mazkur qonun 2019-yil 18-iyulda O‘RQ-549-son bilan qabul qilingan bo‘lib, turizm sohasining huquqiy asoslarini belgilaydi.

Ichki turizmning iqtisodiy ahamiyati, avvalo, mamlakat hududlari ichida aholi xarajatlarining amalga oshirilishi bilan bog‘liq. Fuqarolarning mamlakat ichida sayohat qilishi natijasida mablag‘lar turli hududlardagi mehmonxonalar, mehmon uylari, restoranlar, transport korxonalari, savdo obyektlari, muzeylar, madaniy meros obyektlari, ko‘ngilochar markazlar va boshqa xizmat ko‘rsatuvchi subyektlarga yo‘naltiriladi. Natijada turizm xarajatlari hududiy iqtisodiyotda daromadlarning shakllanishiga va tadbirkorlik faolligining kuchayishiga xizmat qiladi.

O‘zbekistonda ichki turizmni rivojlantirish masalasiga davlat siyosatida ham alohida e’tibor qaratilmoqda. Xususan, 2022-yil 30-apreldagi Prezidentning PQ-232-son qarorida ichki turizm xizmatlarini diversifikatsiya qilish, ularning hajmini oshirish, turizm xizmatlari sifatini yaxshilash, zamonaviy xizmatlar infratuzilmasini rivojlantirish, aholini ish bilan ta’minlash va daromad manbalarini kengaytirish bilan bog‘liq vazifalar belgilangan.

Maqolaning asosiy maqsadi O‘zbekistonda ichki turizmni rivojlantirishning iqtisodiy ahamiyatini ochib berish, uning iqtisodiy o‘sish, hududiy rivojlanish, bandlik, tadbirkorlik va xizmatlar bozoriga ta’sirini tahlil qilish hamda ichki turizm samaradorligini oshirishga qaratilgan takliflarni shakllantirishdan iborat.

Tadqiqotda rasmiy statistik ma’lumotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish va iqtisodiy-mantiqiy tahlil usullaridan foydalanildi. Asosiy axborot manbalari sifatida O‘zbekiston Respublikasi qonunchilik hujjatlari, ichki turizmni rivojlantirishga oid Prezident qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining turizm yordamchi hisobi bo‘yicha ma’lumotlari hamda Turizm qo‘mitasining rasmiy materiallari olindi

Asosiy qism

Ichki turizm deganda mamlakat rezidentlarining o‘z mamlakati hududi doirasida vaqtincha sayohat qilishi va ushbu sayohat davomida turli turistik xizmatlardan foydalanishi tushuniladi. Bunda sayohatning maqsadi dam olish, tarixiy-madaniy obyektlarni ziyorat qilish, sog‘lomlashtirish, ekologik sayohat, ziyorat, sport, gastronomik yoki boshqa turistik faoliyatlar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Ichki turizmning muhim jihati shundaki, turistik xarajatlar mamlakat iqtisodiy tizimi doirasida qoladi. Fuqaro xorijiy davlatga sayohat qilganida uning xarajatlari boshqa mamlakat iqtisodiyotida shakllanadi. Ichki sayohatda esa transport, joylashtirish, ovqatlanish, ko‘ngilochar xizmatlar, madaniy obyektlarga kirish, savdo va boshqa xarajatlar O‘zbekiston hududidagi iqtisodiy subyektlar daromadiga aylanadi.

Shu nuqtayi nazardan, ichki turizmni rivojlantirishni ichki talabni qo‘llab-quvvatlovchi omillardan biri sifatida ko‘rish mumkin. Turistik talabning ortishi xizmat ko‘rsatuvchi korxonalarni o‘z faoliyatini kengaytirishga undaydi. Masalan, turistlar oqimi ko‘paygan hududda mehmonxonalar va mehmon uylari xizmat sifatini oshirishi, ovqatlanish korxonalari yangi xizmatlarni taklif qilishi, transport xizmatlari yo‘nalishlarini kengaytirishi va tadbirkorlar yangi turistik mahsulotlarni yaratishi mumkin.

Ichki turizmning iqtisodiy samarasi faqat turistik korxonalarning bevosita daromadi bilan cheklanmaydi. Turizm bilan bog‘liq ko‘plab faoliyatlar o‘zaro iqtisodiy aloqada bo‘lganligi sababli bir tarmoqdagi talabning oshishi boshqa tarmoqlarga ham ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, mehmonxona faoliyatining kengayishi oziq-ovqat mahsulotlariga, transportga, tozalash xizmatlariga, mahalliy ishlab chiqaruvchilar mahsulotlariga va boshqa resurslarga talabni oshiradi.

Shu sababli ichki turizmni rivojlantirish iqtisodiyotning xizmatlar sektorini kengaytirish bilan bir qatorda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik uchun ham yangi imkoniyatlar yaratadi.

Ichki turizmning iqtisodiy ahamiyatini baholashda turistik xarajatlar muhim ko‘rsatkichlardan biridir. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining Turizm yordamchi hisobi ma’lumotlariga ko‘ra, mamlakatdagi ichki turizmga oid xarajatlar 2019-yilda 22 267,6 mlrd so‘mni tashkil qilgan bo‘lsa, 2024-yilda 41 330,7 mlrd so‘mga yetgan.

Ushbu ko‘rsatkich ichki turizmning iqtisodiy hajmi sezilarli darajada kengayganini ko‘rsatadi. 2020-yilda turizm faoliyatiga ta’sir ko‘rsatgan global cheklovlar sababli ichki turizm xarajatlari keskin kamaygan. Keyingi yillarda esa turizm faoliyatining tiklanishi bilan xarajatlar hajmi bosqichma-bosqich oshib borgan.

2024-yilda ichki turizm xarajatlarining 41,3 trln so‘mga yetishi turizm xizmatlari va unga bog‘liq mahsulotlarga bo‘lgan ichki talabning iqtisodiy salohiyatini ko‘rsatadi. Bunda xarajatlarning tarkibi ham muhim. Rasmiy statistik ma’lumotlarda ichki turizm xarajatlari tarkibida odatiy turistik mahsulotlar, joylashtirish xizmatlari, umumiy ovqatlanish, quruqlikdagi yo‘lovchi transporti,

havo transporti, madaniyat, sport va dam olish xizmatlari kabi yo‘nalishlar alohida hisobga olingan.

2024-yilda mamlakat ichidagi turizm iste’moli 74 317,6 mlrd so‘mni tashkil etgan. Mazkur ko‘rsatkich tarkibida odatiy turistik mahsulotlar, joylashtirish, umumiy ovqatlanish va transport xizmatlari sezilarli o‘rin egallagan.

Bu ma’lumotlar ichki turizmning faqat sayohat xizmatlaridan iborat emasligini ko‘rsatadi. Turistik iste’molning kengayishi savdo, ovqatlanish, transport, madaniyat va boshqa xizmatlar bozorining rivojlanishiga ham ta’sir qiladi. Demak, ichki turizmni rivojlantirishda uning multiplikativ ta’sirini hisobga olish zarur.

O‘zbekiston hududlari tabiiy va madaniy resurslar, infratuzilma, aholi zichligi va iqtisodiy ixtisoslashuv jihatidan bir-biridan farq qiladi. Ichki turizm ushbu hududlarning iqtisodiy imkoniyatlarini diversifikatsiya qilish vositalaridan biri bo‘lishi mumkin.

Masalan, tarixiy-madaniy meros obyektlariga boy hududlarda madaniy va ziyorat turizmini, tog‘li va tabiiy landshaftlarga ega hududlarda ekologik va tog‘ turizmini, qishloq joylarda agro va etnoturizmni, suv havzalari mavjud hududlarda rekreatsion turizmni rivojlantirish imkoniyati mavjud.

Bunday yondashuv hududning faqat bitta iqtisodiy faoliyatga qaramligini kamaytirishga yordam beradi. Turizm rivojlangan hududlarda mahalliy aholining qo‘shimcha daromad manbalari shakllanishi mumkin. Xususan, oilaviy mehmon uylari, milliy taomlar tayyorlash, hunarmandchilik, gidlik, transport va ekskursiya xizmatlari mahalliy aholi uchun iqtisodiy faoliyat imkoniyatlarini kengaytiradi.

Ichki turizmning hududiy iqtisodiyotga ta’siri ayniqsa kichik shaharlar va qishloq joylar uchun muhim. Chunki yirik sanoat korxonalarini tashkil etish katta miqdordagi investitsiyalarni talab qilishi mumkin, turizmda esa mavjud tabiiy va madaniy resurslardan foydalanish orqali nisbatan kichik biznes loyihalarini ham yo‘lga qo‘yish mumkin.

Shu bilan birga, turizmni hududiy rivojlantirishda mahalliy aholining manfaatlari, ekologik muvozanat va madaniy merosni saqlash masalalari ham hisobga olinishi kerak. Turistlar oqimini shunchaki ko‘paytirish emas, balki hududning resurs imkoniyatlariga mos ravishda barqaror turizm modelini shakllantirish muhimdir.

Turizm xizmat ko‘rsatish xarakteriga ega bo‘lganligi sababli inson mehnatiga talab yuqori bo‘lgan tarmoqlardan biridir. Mehmonxona, restoran, transport, ekskursiya, gidlik, savdo, madaniyat va ko‘ngilochar xizmatlarning kengayishi yangi ish o‘rinlariga ehtiyojni yuzaga keltiradi.

Ichki turizmning rivojlanishi natijasida bevosita turizm korxonalarida ishlash imkoniyatlari bilan birga turizm bilan bog‘liq yordamchi faoliyatlar ham rivojlanadi. Masalan, mahalliy oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish, suvenirlar ishlab chiqarish, hunarmandchilik, fotografiya, transport va raqamli marketing xizmatlari shular jumlasidandir.

Turizmda kichik biznesning roli ham alohida ahamiyatga ega. Kichik tadbirkorlar mahalliy turistik mahsulotlarni yaratishda moslashuvchanlikka ega bo‘lib, hududning o‘ziga xos xususiyatlariga asoslangan xizmatlarni taklif qilishi mumkin. Masalan, mahalliy oilaviy mehmon uyi, milliy taomlar restorani yoki hunarmandchilik ustaxonasi turist uchun nafaqat xizmat, balki hududning o‘ziga xos tajribasini ham taqdim etadi.

2022-yildagi PQ-232-son qarorda ham ichki turizmni rivojlantirish orqali turizm xizmatlari hajmini ko‘paytirish, tadbirkorlik subyektlari uchun imkoniyatlar yaratish, infratuzilmani rivojlantirish hamda aholining bandligi va daromad manbalarini kengaytirish maqsadlari qayd etilgan.

Shundan kelib chiqib, ichki turizmni faqat dam olish sohasi sifatida emas, balki kichik biznesni rivojlantirish va bandlikni oshirishga xizmat qiluvchi iqtisodiy yo‘nalish sifatida baholash mumkin.

Ichki turizmning barqaror rivojlanishi turistik resurslarning mavjudligi bilangina belgilanmaydi. Turistning safar davomida qulay harakatlanishi, tunashi, ovqatlanishi va xizmatlardan foydalanishi uchun tegishli infratuzilma zarur.

Transport infratuzilmasi bu jarayonning muhim tarkibiy qismidir. Turistik hududlarga avtomobil yo‘llari, temir yo‘l va boshqa transport turlari orqali qulay yetib borish imkoniyati sayohatga bo‘lgan talabga ta’sir qiladi. Transport xarajatlarining yuqoriligi yoki qatnovlarning cheklanganligi ayrim hududlarning turistik salohiyatidan to‘liq foydalanishga to‘sqinlik qilishi mumkin.

Joylashtirish vositalari ham ichki turizm uchun muhim. Mehmonxonalar bilan bir qatorda oilaviy mehmon uylari, xostellar va boshqa joylashtirish shakllarini rivojlantirish turli daromad guruhlariga mansub aholining sayohat imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin.

Umumiy ovqatlanish xizmatlari ham turizm iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismidir. Mahalliy milliy taomlarni taklif qiluvchi restoran va oshxonalar turistlar uchun qo‘shimcha xizmat bo‘lishi bilan birga mahalliy gastronomik madaniyatni iqtisodiy faoliyatga aylantiradi.

Rasmiy statistik ma’lumotlarda 2024-yilda mamlakat ichidagi turizm iste’moli tarkibida joylashtirish, umumiy ovqatlanish va transport xizmatlari

salmoqli o‘rin egallagan. Bu turizm rivojlanishining infratuzilma va xizmat ko‘rsatish tarmoqlari bilan bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi.

Turizmning iqtisodiyotdagi o‘rnini baholashda turizm tomonidan yaratilayotgan yalpi ichki mahsulot muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, O‘zbekistonda to‘g‘ridan-to‘g‘ri turizmda yaratilgan yalpi ichki mahsulot 2019-yilda 22 293,5 mlrd so‘mni tashkil qilgan bo‘lsa, 2024-yilda 38 139,6 mlrd so‘mga yetgan.

2020-yilda mazkur ko‘rsatkichning keskin pasayishi turizm sohasining tashqi va ichki shoklarga sezgirligini ko‘rsatadi. Biroq keyingi yillarda turizm faoliyatining tiklanishi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri turizmda yaratilgan yalpi ichki mahsulot ham o‘sib borgan.

Bundan tashqari, turizm tarmoqlarining ichki taklifi 2019-yildagi 92 435,3 mlrd so‘mdan 2024-yilda 286 682,1 mlrd so‘mgacha oshgan.

Mazkur ko‘rsatkichlar turizmning iqtisodiyotdagi ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish imkoniyatlari kengayib borayotganini ko‘rsatadi. Ichki turizmga talabning ortishi esa ushbu taklifning barqaror shakllanishiga qo‘shimcha asos yaratadi.

Shu bilan birga, turizmning iqtisodiy samaradorligini faqat umumiy xarajatlar yoki yalpi mahsulot hajmi bilan baholash yetarli emas. Turizm daromadlarining hududlar bo‘yicha taqsimlanishi, yaratilgan ish o‘rinlari, mahalliy tadbirkorlik subyektlarining soni, turistlarning o‘rtacha xarajatlari, mavsumiylik darajasi va xizmatlar sifatining o‘zgarishi kabi ko‘rsatkichlarni ham tahlil qilish zarur.

Zamonaviy turizm bozorida raqamli texnologiyalar turistning sayohat to‘g‘risida qaror qabul qilishidan boshlab, safarni rejalashtirish, bron qilish, to‘lovlarni amalga oshirish va fikr-mulohaza bildirishgacha bo‘lgan jarayonning muhim qismiga aylanmoqda.

Ichki turizmda ham raqamli xizmatlardan foydalanishni kengaytirish iqtisodiy samaradorlikni oshirishi mumkin. Masalan, turistik obyektlar haqida yagona axborot platformalarini yaratish, elektron bron qilish, onlayn to‘lovlar, raqamli xaritalar, audio-gidlar va mobil ilovalardan foydalanish turistlar uchun qulaylik yaratadi.

Raqamlashtirish kichik turizm biznesi uchun ham yangi marketing imkoniyatlarini ochadi. Mahalliy mehmon uyi yoki restoran o‘z xizmatlarini ijtimoiy tarmoqlar, onlayn xaritalar va turistik platformalar orqali keng auditoriyaga taqdim etishi mumkin. Bu esa reklama xarajatlarini optimallashtirish va potentsial mijozlar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqa o‘rnatish imkonini beradi.

Bundan tashqari, raqamli ma’lumotlardan foydalanish turistlarning qaysi hududlarga, qaysi mavsumlarda va qanday xizmatlarga ko‘proq talab bildirayotganini aniqlashga yordam beradi. Natijada turistik mahsulotni bozor talabiga moslashtirish osonlashadi.

O‘zbekistonda ichki turizmning iqtisodiy salohiyati yuqori bo‘lishiga qaramay, sohada bir qator muammolar mavjud. Birinchidan, ayrim hududlarda turistik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmagani turistlarning safar qilish imkoniyatini cheklashi mumkin.

Ikkinchidan, turistik xizmatlarning mavsumiyligi muhim muammo hisoblanadi. Ayrim hududlarda turistlar oqimi ma’lum fasllarda keskin oshib, boshqa davrlarda pasayishi mumkin. Bu esa mehmonxonalar, restoranlar va boshqa xizmat ko‘rsatuvchi korxonalarning yil davomida bir xil darajada daromad olishiga to‘sqinlik qiladi.

Uchinchidan, xizmatlar sifati va narxlar o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlash zarur. Ichki turistlarning daromad darajasi turlicha bo‘lgani sababli turizm mahsulotlari ham turli narx segmentlarini qamrab olishi lozim.

To‘rtinchidan, ayrim hududlarda turistik obyektlar haqida ma’lumotlarning yetarli darajada ommalashmaganligi talabning shakllanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Turistik resurs mavjud bo‘lishining o‘zi yetarli emas; uni bozorga to‘g‘ri taqdim etish, marshrutga kiritish va iste’molchiga yetkazish ham muhim.

Beshinchidan, malakali kadrlar masalasi mavjud. Turistlar bilan ishlaydigan xodimlarning xizmat ko‘rsatish madaniyati, hudud tarixi va madaniyatini bilishi, zamonaviy raqamli vositalardan foydalana olishi turistik mahsulot sifatiga bevosita ta’sir qiladi.

Ichki turizmning iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun, avvalo, hududlarning o‘ziga xos turistik salohiyatini aniqlash va unga mos turistik mahsulotlarni ishlab chiqish zarur. Bunda barcha hududlarda bir xil turistik modeldan foydalanish o‘rniga hududiy ixtisoslashuvga asoslangan yondashuv maqsadga muvofiq.

Birinchi yo‘nalish sifatida turistik mahsulotlarni diversifikatsiya qilishni ko‘rsatish mumkin. Tarixiy turizm bilan bir qatorda ekologik, gastronomik, ziyorat, etnografik, qishloq, sog‘lomlashtirish, sport va oilaviy turizm yo‘nalishlarini rivojlantirish mumkin.

Ikkinchi yo‘nalish — transport va joylashtirish infratuzilmasini yaxshilash. Turistik hududlarga borish imkoniyatini oshirish va turli narx segmentlarida joylashtirish xizmatlarini ko‘paytirish ichki talabni kengaytirishga xizmat qiladi.

Uchinchi yo‘nalish — kichik biznesni turizm qiymat zanjiriga kengroq jalb qilish. Mahalliy tadbirkorlarning mehmon uyi, ovqatlanish, hunarmandchilik, transport, gidlik va ko‘ngilochar xizmatlar ko‘rsatishdagi ishtirokini kengaytirish hududlarda iqtisodiy faollikni oshiradi.

To‘rtinchi yo‘nalish — turistik xizmatlarni raqamlashtirish. Turistik obyektlar to‘g‘risida to‘liq va ishonchli ma’lumotlar, elektron bron qilish va to‘lov, raqamli xaritalar va marshrutlarni birlashtiruvchi platformalarni rivojlantirish ichki turistlar uchun qulaylik yaratadi.

Beshinchi yo‘nalish — mavsumiylikni kamaytirish. Buning uchun yilning turli fasllariga mos tadbirlar, festivallar, gastronomik dasturlar, sport musobaqalari, hunarmandchilik ko‘rgazmalari va boshqa turistik mahsulotlarni ishlab chiqish mumkin.

2025-yilda ichki turizmni rag‘batlantirish maqsadida joylashtirish vositalari va ayrim madaniy meros obyektlariga chegirmalar joriy etilgani ham ichki turizmga talabni qo‘llab-quvvatlash mexanizmlaridan foydalanilayotganini ko‘rsatadi.

Shuningdek, 2025-yil oxiridan turizm sohasini boshqarish tizimida O‘zbekiston Respublikasi Turizm qo‘mitasi faoliyat yurita boshladi. Qo‘mita turizm sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshiruvchi respublika ijro etuvchi hokimiyat organi sifatida belgilangan.

Kelgusida ichki turizm siyosatida turistlar sonini oshirish bilan bir qatorda ularning mamlakat hududida qancha vaqt qolishi, o‘rtacha xarajati, xizmatlardan qoniqishi va mahalliy iqtisodiyotga qo‘shayotgan hissasini ham hisobga olish muhimdir.

Xulosa

O‘tkazilgan tahlil shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistonda ichki turizmni rivojlantirish iqtisodiyotning xizmatlar sektorini kengaytirish, hududiy iqtisodiy faollikni oshirish, yangi tadbirkorlik imkoniyatlarini yaratish va aholining daromad manbalarini diversifikatsiya qilish uchun muhim yo‘nalishlardan biridir.

Ichki turizmning asosiy iqtisodiy xususiyati turistik xarajatlarning mamlakat hududida amalga oshirilishi bilan izohlanadi. Fuqarolarning ichki sayohatlarga sarflagan mablag‘lari transport, joylashtirish, ovqatlanish, savdo, madaniyat, sport va boshqa xizmatlar orqali turli iqtisodiy subyektlarning daromadlariga aylanadi. Shu sababli ichki turizmni rivojlantirish bir vaqtning o‘zida bir nechta tarmoqlarda iqtisodiy faollikni kuchaytirishi mumkin.

Rasmiy statistik ma’lumotlar ham ichki turizmning iqtisodiy ko‘lamini ko‘rsatadi. 2024-yilda ichki turizmga oid xarajatlar 41,3 trln so‘mni, mamlakat

ichidagi turizm iste’moli esa 74,3 trln so‘mni tashkil qilgan. Shu davrda to‘g‘ridan-to‘g‘ri turizmda yaratilgan yalpi ichki mahsulot 38,1 trln so‘mga yetgan.

Ichki turizmning hududiy iqtisodiy rivojlanishdagi ahamiyati ham katta. Turistik salohiyatga ega bo‘lgan hududlarda mehmon uylari, restoranlar, transport xizmatlari, hunarmandchilik va boshqa kichik biznes faoliyatlarini rivojlantirish orqali mahalliy aholining daromad manbalarini kengaytirish imkoniyati mavjud.

Shu bilan birga, ichki turizmni rivojlantirish faqat turistlar sonini ko‘paytirish bilan cheklanmasligi kerak. Turistik xizmatlarning sifati, narxlarning maqbulligi, transport qulayligi, infratuzilma holati, ekologik barqarorlik, madaniy merosni asrash va turistlarning hududda qolish davomiyligi kabi omillar ham hisobga olinishi lozim.

Umuman olganda, O‘zbekistonda ichki turizmni rivojlantirish mamlakat ichki bozorida xizmatlarga bo‘lgan talabni rag‘batlantirish, hududlarda iqtisodiy faollikni kuchaytirish va kichik biznes uchun yangi imkoniyatlar yaratishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi. Ichki turizmning barqaror rivojlanishi uchun davlat, xususiy sektor va mahalliy hamjamiyatlarning hamkorligi, zamonaviy infratuzilma, sifatli xizmat va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish muhim shart hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida”gi Qonuni.** O‘RQ-549-son, 2019-yil 18-iyul. – Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.

2. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ichki turizm xizmatlarini diversifikatsiya qilishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Qarori.** PQ-232-son, 2022-yil 30-aprel. – Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.

3. **O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi.** Ichki turizmga oid xarajatlar (tashriflarning barcha turlari bo‘yicha) – jami. Turizm yordamchi hisobi statistik ma’lumotlari, 2019–2024-yillar.

4. **O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi.** Mamlakat ichidagi turizm iste’moli va turizmda yaratilgan yalpi ichki mahsulot bo‘yicha statistik ma’lumotlar. 2019–2024-yillar.

5. **O‘zbekiston Respublikasi Turizm qo‘mitasi.** O‘zbekistonda turizmni rivojlantirish, ichki turizm va turizm sohasidagi davlat siyosatiga oid rasmiy ma’lumotlar. – Toshkent, 2025–2026-yillar.

РАЗВИТИЕ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА САМАРКАНДА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ

Анваров Нодир Аллаёрович
Самаркандского кампуса Университета экономики и педагогики

Аннотация: *В статье рассматриваются перспективы развития событийного туризма в Самарканде на основе применения инновационных маркетинговых решений. Особое внимание уделяется использованию цифровых коммуникаций, персонализированного продвижения, социальных медиа и современных инструментов формирования туристического бренда территории. Раскрывается роль культурных, деловых и общественных мероприятий в повышении туристической привлекательности Самарканда и диверсификации регионального туристического продукта. Обосновывается необходимость интеграции событийного календаря с цифровыми маркетинговыми каналами и формирования устойчивого взаимодействия между туристическими организациями, организаторами мероприятий и объектами индустрии гостеприимства. Результаты исследования могут быть использованы при разработке маркетинговых решений, направленных на повышение конкурентоспособности Самарканда как международной туристической дестинации.*

Ключевые слова: *Событийный туризм, инновационный маркетинг, туристическая дестинация, цифровой маркетинг, событийный маркетинг, туристический бренд, маркетинговые коммуникации, туристическая привлекательность, конкурентоспособность дестинации, индустрия гостеприимства, продвижение туристических услуг.*

Annotatsiya: *Maqolada innovatsion marketing yechimlaridan foydalanish asosida Samarqandda tadbir turizmini rivojlantirish istiqbollari muhokama qilinadi. Raqamli kommunikatsiyalar, shaxsiy reklama, ijtimoiy media va hududning turistik brendini yaratish uchun zamonaviy vositalardan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Samarqand shahrining sayyohlik jozibadorligini oshirish, hududiy turizm mahsulotini diversifikatsiya qilishda madaniy, ishbilarmonlik va ijtimoiy tadbirlarning ahamiyati ochib berildi. Tadbirlar taqvimini raqamli marketing kanallari bilan integratsiya qilish va sayyohlik tashkilotlari, tadbir*

tashkilotchilari va mehmondo'stlik sanoati ob'ektlari o'rtasida barqaror hamkorlikni shakllantirish zarurligi asoslanadi. Tadqiqot natijalaridan Samarqand shahrining xalqaro turistik yo‘nalish sifatida raqobatbardoshligini oshirishga qaratilgan marketing yechimlarini ishlab chiqishda foydalanish mumkin.

Kalit so’zlar: *Tadbir turizmi, innovatsion marketing, turistik yo'nalish, raqamli marketing, tadbir marketingi, turistik brend, marketing kommunikatsiyalari, turistik jozibadorlik, yo'nalish raqobatbardoshligi, mehmondo'stlik sanoati, turistik xizmatlarni ilgari surish.*

Abstract: *The article examines the prospects for developing event tourism in Samarkand through the application of innovative marketing solutions. Particular attention is paid to the use of digital communications, personalized promotion, social media, and modern tools for building a destination brand. The study highlights the role of cultural, business, and public events in enhancing Samarkand’s tourism appeal and diversifying the regional tourism product. It substantiates the need to integrate the event calendar with digital marketing channels and to establish sustainable collaboration among tourism organizations, event organizers, and hospitality industry stakeholders. The research findings can be utilized to develop marketing strategies aimed at boosting Samarkand’s competitiveness as an international tourist destination.*

Keywords: *Event tourism, innovative marketing, tourism destination, digital marketing, event marketing, tourism brand, marketing communications, tourism appeal, destination competitiveness, hospitality industry, promotion of tourism services.*

Введение.

Современное развитие туристической индустрии характеризуется усилением конкуренции между территориями за туристические потоки, инвестиции и международное внимание. В этих условиях традиционного продвижения историко-культурных достопримечательностей становится недостаточно для формирования устойчивого интереса к туристической дестинации. Одним из перспективных направлений диверсификации туристического предложения выступает событийный туризм, основанный на использовании культурных, деловых, гастрономических, спортивных, образовательных и иных мероприятий в качестве самостоятельных мотиваторов туристических поездок.

Самарканд обладает значительным потенциалом для развития данного направления благодаря сочетанию историко-культурного наследия, туристической инфраструктуры и возможностей проведения мероприятий

различного масштаба. Однако наличие туристических ресурсов само по себе не обеспечивает устойчивого роста событийного туризма. Существенное значение приобретает способность дестинации формировать привлекательный событийный продукт, своевременно доносить информацию до целевых аудиторий и выстраивать долгосрочную коммуникацию с потенциальными посетителями.

В данном контексте особую актуальность приобретают инновационные маркетинговые решения. Цифровые платформы, социальные сети, анализ пользовательских данных, персонализированные коммуникации, мобильные технологии и интерактивный контент расширяют возможности продвижения туристических событий и позволяют точнее учитывать интересы различных сегментов аудитории. Вместе с тем применение отдельных цифровых инструментов без единой маркетинговой стратегии может иметь ограниченный эффект. Поэтому развитие событийного туризма требует комплексного подхода, объединяющего территориальный брендинг, управление событиями, цифровое продвижение и взаимодействие участников туристической индустрии.

Для Самарканда событийный туризм представляет интерес не только как инструмент увеличения туристического спроса, но и как механизм расширения содержания регионального туристического продукта. Системное формирование календаря событий и его интеграция с инновационными каналами продвижения способны повысить узнаваемость дестинации, стимулировать повторные посещения и расширить взаимодействие туристов с предприятиями гостиничного бизнеса, общественного питания, транспорта, торговли и других сопутствующих услуг.

В связи с этим актуальной научно-практической задачей является исследование возможностей развития событийного туризма Самарканда посредством инновационных маркетинговых решений. Особого внимания требует определение наиболее результативных инструментов продвижения событий, принципов сегментации целевой аудитории и механизмов формирования единого информационно-маркетингового пространства дестинации.

Цель исследования заключается в обосновании направлений развития событийного туризма Самарканда и разработке маркетинговых решений, ориентированных на повышение привлекательности и конкурентоспособности города как туристической дестинации. Научная значимость исследования определяется необходимостью систематизации

взаимосвязей между событийным туризмом, цифровым маркетингом и управлением туристической дестинацией с учетом специфики Самарканда.

Задачи исследования включают:

- раскрыть теоретические основы событийного туризма и определить его роль в развитии современной туристической дестинации;
- оценить существующие предпосылки и потенциал развития событийного туризма в Самарканде;
- систематизировать современные маркетинговые инструменты, применяемые для продвижения туристических событий;
- определить возможности использования цифрового маркетинга, социальных медиа, персонализированных коммуникаций и инновационных технологий в продвижении событийного продукта Самарканда;
- выявить основные факторы, ограничивающие эффективность маркетингового продвижения событийного туризма;
- исследовать возможности формирования интегрированного календаря туристических событий и его продвижения среди внутренних и зарубежных целевых аудиторий;
- обосновать направления совершенствования брендинга Самарканда посредством включения событийных мероприятий в общую маркетинговую стратегию дестинации;
- разработать практические рекомендации и комплекс инновационных маркетинговых решений, направленных на повышение туристической привлекательности и конкурентоспособности Самарканда на внутреннем и международном туристических рынках.

Обзор литературы:

Научное осмысление событийного туризма сформировалось на пересечении исследований туристических дестинаций, событийного менеджмента, территориального маркетинга и потребительского поведения. Одной из фундаментальных работ в данной области является исследование D.Getz (2008)[29], в котором событийный туризм рассматривается одновременно как самостоятельное направление профессиональной деятельности и как область научных исследований. Автор подчеркивает, что запланированные события способны выступать мотивом туристической поездки и одновременно использоваться в стратегиях развития и продвижения туристических территорий. Предложенная им концептуальная модель охватывает событийный опыт, мотивацию посетителей, процессы

[29] Getz D. (2008), *Tourism Management*, 29(3), 403–428, DOI: 10.1016/j.tourman.2007.07.017

планирования и управления, пространственно-временные характеристики событий и их социально-экономические последствия.

Дальнейшее развитие теоретической базы представлено в работе D.Getz и S. J.Page (2016)[30]. Авторы провели расширенный анализ эволюции исследований событийного туризма и показали, что события занимают значимое место в системе развития и маркетинга туристических дестинаций. Особое внимание уделяется использованию событий для дифференциации территории и формирования ее уникального рыночного предложения. Вместе с тем авторы рассматривают событийный туризм не исключительно через экономические результаты, а как комплексное явление, требующее учета социальных, культурных и управленческих факторов.

Отдельное направление современной литературы связано с трансформацией маркетинговых коммуникаций под воздействием цифровых технологий. В работе Ç.Unurlu[31] рассматривается интеграция социальных медиа и событийного туризма. Автор связывает развитие цифровой инфраструктуры с изменением подходов к продвижению мероприятий и коммуникации с туристической аудиторией. Такой подход представляет особый интерес для туристических городов, поскольку цифровая среда позволяет поддерживать взаимодействие с потенциальным посетителем до события, во время его проведения и после завершения поездки.

Отдельного внимания заслуживают исследования Н.А.Анварова, посвящённые развитию туризма в Самарканде и поиску современных организационно-экономических подходов к использованию туристического потенциала региона. В работе Development of Rural Territories Through Agro Tourism in Samarkand (2023)[32] автор рассматривает агротуризм как инструмент развития сельских территорий Самаркандской области, связывая туристическую деятельность с использованием историко-культурных ресурсов, расширением экономической активности и формированием новых возможностей для устойчивого территориального развития.

Для Самарканда данное направление исследований приобретает особую актуальность. В опубликованной в 2025 г. работе S.Kh.Ibragimov[33] исследуется связь массовых культурных и гастрономических мероприятий с туристической привлекательностью Самарканда. Автор отмечает недостаточность эмпирических исследований событийного туризма

[30] Getz D., Page S.J. (2016), *Tourism Management*, 52, 593–631, DOI: 10.1016/j.tourman.2015.03.007
[31] Unurlu Ç. (2022), DOI: 10.4018/978-1-6684-6287-4.ch096
32 Anvarov N.A. (2023), Vol. 2, No. 4, pp. 190–198, DOI 10.55439/lehc/vol2iss4/a50
[33] Ibragimov S.Kh. (2025), DOI: 10.21070/acopen.10.2025.11280

применительно к Центральной Азии и использует корреляционно-регрессионный подход для изучения взаимосвязи между массовыми мероприятиями и туристическим потоком. Эта работа непосредственно приближает проблематику событийного туризма к условиям Самарканда, однако вопрос комплексного применения инновационных маркетинговых решений остается самостоятельным направлением для дальнейшего исследования.

Методы исследования.

Методологическую основу исследования составил комплексный подход, позволяющий рассматривать развитие событийного туризма Самарканда во взаимосвязи с маркетинговыми коммуникациями, туристическим продуктом и конкурентоспособностью дестинации. Для достижения поставленной цели применялись общенаучные и специальные методы исследования.

В работе использован **системный анализ**, посредством которого событийный туризм рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов: туристических мероприятий, объектов показа, инфраструктуры, организаторов событий, предприятий индустрии гостеприимства, маркетинговых каналов и целевых групп посетителей.

Сравнительный метод применяется для сопоставления современных подходов к продвижению событийных дестинаций и определения возможностей адаптации соответствующих маркетинговых решений к условиям Самарканда. Особое внимание уделяется инструментам, которые могут способствовать повышению узнаваемости туристических событий и формированию устойчивого интереса целевой аудитории.

С помощью **контент-анализа** исследуются материалы, связанные с продвижением туристических мероприятий: официальные туристические информационные ресурсы, цифровые платформы, социальные сети и иные маркетинговые коммуникации. Анализ предусматривает оценку содержания, регулярности публикаций, способов представления событий, визуальных коммуникаций и взаимодействия с потенциальной туристической аудиторией.

Статистический и аналитический методы предусматривают обработку доступных показателей туристической деятельности и событийной активности. При наличии сопоставимых исходных данных анализируются динамика туристических потоков, количество мероприятий, сезонность и другие показатели, способные характеризовать развитие событийного туризма. Применение корреляционного или регрессионного анализа

допустимо только при наличии достаточного массива достоверных количественных данных.

Метод **SWOT-анализа** используется для систематизации сильных и слабых сторон, возможностей и угроз развития событийного туризма Самарканда. Его применение позволяет определить внутренние и внешние факторы, которые необходимо учитывать при разработке маркетинговой стратегии дестинации.

На заключительном этапе используется метод **научного обобщения**, посредством которого результаты проведенного анализа систематизируются и формируются практические рекомендации по внедрению инновационных маркетинговых решений в систему развития событийного туризма Самарканда.

Системный анализ элементов событийного туризма Самарканда

Таблица 1.

Элемент системы	Содержание элемента	Функция в событийном туризме	Маркетинговое значение	Направления инновационного развития
Туристические мероприятия	Культурные, гастрономические, деловые, образовательные, спортивные и другие организованные события	Формируют непосредственный мотив для посещения Самарканда в определённый период	Создают информационные поводы и расширяют туристическое предложение города	Единый цифровой календарь событий, онлайн-регистрация, электронные билеты, персонализированное информирование
Объекты туристического показа	Историко-культурные памятники, музеи, культурные пространства, ремесленные и другие туристические объекты	Дополняют программу мероприятия и увеличивают содержательность пребывания туриста	Усиливают позиционирование Самарканда как культурно-исторической дестинации	Интерактивные экскурсии, QR-навигация, цифровые гиды, AR/VR-элементы при наличии экономической целесообразности
Туристическая инфраструктура	Транспорт, средства размещения, общественное	Обеспечивает доступность мероприятия и	Качество инфраструктуры влияет на общий	Мобильные сервисы, цифровая навигация,

	питание, информационные центры и городская туристическая среда	обслуживание посетителей	туристический опыт и восприятие дестинации	интегрированные системы бронирования и информационного сопровождения
Организаторы событий	Государственные структуры, туристические организации, учреждения культуры, образовательные организации, бизнес и другие инициаторы мероприятий	Планируют, координируют и реализуют события	Определяют концепцию мероприятия, его позиционирование и способы коммуникации с аудиторией	CRM-инструменты, аналитика аудитории, цифровое управление мероприятиями и межорганизационная информационная интеграция
Индустрия гостеприимства	Гостиницы, рестораны, туристические компании и другие предприятия обслуживания	Формирует комплекс услуг, сопровождающих участие туриста в мероприятии	Позволяет объединять событие, проживание, питание и экскурсионные услуги в единое предложение	Динамические туристические пакеты, цифровое бронирование, программы лояльности и персонализированные предложения
Маркетинговые каналы	Официальные сайты, поисковые системы, социальные сети, туристические платформы, онлайн-реклама и PR	Передают информацию о событиях потенциальным посетителям	Формируют узнаваемость события и стимулируют интерес к поездке	Таргетированная реклама, контент-маркетинг, маркетинговая автоматизация, аналитика цифрового поведения
Целевые группы посетителей	Внутренние и иностранные туристы, молодёжь, семьи, деловые	Формируют спрос на события и сопутствующие	Определяют содержание предложения и выбор каналов продвижения	Сегментация на основе данных, персонализированные предложения и

	путешественники, культурно-познавательные и другие сегменты	туристические услуги		адаптация коммуникаций к различным рынкам
Информационно-аналитическая среда	Данные о посетителях, бронированиях, цифровых взаимодействиях, отзывах и результатах продвижения	Обеспечивает обратную связь и оценку функционирования системы	Позволяет измерять эффективность маркетинговых решений	Веб-аналитика, CRM, анализ отзывов, цифровые панели показателей и прогнозная аналитика

Взаимосвязь элементов системы

В рамках системного подхода развитие событийного туризма Самарканда можно представить следующей логической последовательностью:

туристическое событие → маркетинговое продвижение → формирование интереса целевой аудитории → туристическая поездка → использование инфраструктуры и услуг гостеприимства → посещение туристических объектов → получение туристического опыта → отзывы и цифровая обратная связь → анализ данных → совершенствование следующего события.

Таким образом, слабость одного элемента способна снижать результативность всей системы. Например, качественно организованное мероприятие без своевременного цифрового продвижения может не обеспечить необходимого охвата потенциальной аудитории. Аналогично активная рекламная кампания не компенсирует недостаточную транспортную доступность, ограниченность сервисного сопровождения или несогласованность действий участников туристического рынка.

С позиции инновационного маркетинга центральным связующим элементом системы становится управление информацией и данными. Оно позволяет объединять организаторов мероприятий, туристические предприятия, объекты показа и потенциальных посетителей в единую коммуникационную среду. Поэтому перспективная модель событийного туризма Самарканда должна основываться не на изолированном продвижении отдельных мероприятий, а на интеграции событийного календаря, бренда дестинации, цифровых каналов, туристических услуг и аналитики поведения посетителей.

Вывод по системному анализу. Развитие событийного туризма Самарканда целесообразно рассматривать как процесс управления

взаимосвязанной системой, где туристическое событие выступает ядром предложения, инфраструктура и индустрия гостеприимства обеспечивают его реализацию, маркетинговые каналы связывают продукт с целевой аудиторией, а цифровая аналитика обеспечивает обратную связь. Следовательно, инновационные маркетинговые решения должны внедряться комплексно и охватывать весь путь посетителя — от получения первоначальной информации о событии до оценки впечатлений после поездки.

Сравнительный анализ современных подходов к продвижению событийного туризма и возможностей их адаптации к условиям Самарканда

Таблица 2.

Современный подход	**Содержание и механизм применения**	**Преимущества для событийного туризма**	**Возможность адаптации в Самарканде**	**Ожидаемый маркетинговый результат**
Цифровой событийный календарь	Объединение информации о культурных, деловых, гастрономических, спортивных и других событиях на единой цифровой площадке	Упрощает поиск мероприятий и планирование поездки	Создание многоязычного календаря событий Самарканда с датами, программами, локациями и возможностью перехода к бронированию	Повышение информированности потенциальных туристов и видимости событий
Маркетинг в социальных сетях	Продвижение мероприятий через визуальный и видеоконтент, публикации и взаимодействие с аудиторией	Обеспечивает быстрый охват и прямую коммуникацию с потенциальными посетителями	Создание специализированного событийного контента с учетом особенностей целевых рынков	Рост цифрового охвата, вовлечённости и узнаваемости событий
Персонализированный маркетинг	Формирование предложений с учетом	Повышает релевантность маркетинговых сообщений	Разработка отдельных предложений для культурных	Более точное соответствие предложения потребностям

	интересов и поведения различных групп потребителей		туристов, молодёжи, семей, деловых путешественников и других сегментов	целевой аудитории
Контент-маркетинг и storytelling	Продвижение события через истории, культурные образы, традиции, личности и особенности территории	Формирует эмоциональное восприятие мероприятия и дестинации	Использование исторического наследия, ремёсел, гастрономии и культурных традиций Самарканда при создании событийного контента	Усиление эмоциональной связи туриста с брендом Самарканда
Influencer-маркетинг	Сотрудничество с авторами цифрового контента и тематическими лидерами мнений	Расширяет доступ к специализированным аудиториям	Привлечение релевантных туристических и культурных авторов к освещению конкретных мероприятий	Расширение цифрового присутствия и повышение интереса к событиям
Событийный брендинг	Формирование единого визуального и смыслового образа мероприятия	Позволяет отличать событие от конкурирующих предложений	Связывание идентичности отдельных мероприятий с общим туристическим позиционированием Самарканда	Повышение узнаваемости мероприятий и укрепление бренда дестинации
Мобильные технологии	Использование мобильных приложений, QR-кодов, цифровой навигации и электронных программ	Упрощает получение информации непосредственно во время посещения события	Интеграция программы мероприятия, карты, туристических объектов и сервисной информации в	Улучшение информационного сопровождения посетителя

			мобильный формат	
Пакетирование событийного продукта	Объединение билета на событие с размещением, питанием, транспортом и экскурсиями	Увеличивает комплексность туристического предложения	Формирование тематических пакетов «событие + гостиница + экскурсия + гастрономическая программа»	Стимулирование потребления нескольких туристических услуг в рамках одной поездки
Data-driven marketing	Использование данных о цифровом поведении и результатах рекламных кампаний для корректировки продвижения	Позволяет оценивать эффективность каналов и оптимизировать маркетинговые решения	Анализ посещаемости цифровых ресурсов, конверсий, географии аудитории и реакции пользователей на контент	Более обоснованное распределение маркетинговых ресурсов
CRM и программы лояльности	Формирование базы взаимодействия с посетителями и поддержание коммуникации после мероприятия	Создаёт условия для повторного обращения к уже заинтересованной аудитории	Информирование прежних посетителей о последующих событиях и персональных предложениях при соблюдении требований к персональным данным	Стимулирование повторных посещений и долгосрочной коммуникации
Интегрированные маркетинговые коммуникации	Координация рекламы, PR, социальных сетей, туристических платформ и партнерского продвижения	Снижает фрагментарность информационной политики	Формирование согласованной коммуникации между организаторами событий, туристическими организациями и предприятиями гостеприимства	Создание более целостного образа Самарканда как событийной дестинации

Результат сравнительного анализа

Сопоставление представленных подходов показывает, что для Самарканда наиболее обоснованным является не использование одного маркетингового инструмента, а их интеграция в единую систему продвижения. Центральным элементом такой системы может выступать цифровой календарь событий, связанный с социальными сетями, туристическими сервисами, средствами размещения и экскурсионными предложениями.

При этом персонализированный маркетинг, анализ данных и сегментация аудитории позволяют перейти от массового информирования к более адресному продвижению. Событийный брендинг и storytelling, в свою очередь, дают возможность связать конкретные мероприятия с историко-культурной идентичностью Самарканда.

Следовательно, сравнительный метод позволяет сформулировать ключевое направление адаптации зарубежных и современных маркетинговых практик: переход от разрозненного продвижения отдельных мероприятий к интегрированной цифровой маркетинговой экосистеме событийного туризма Самарканда.

Контент-анализ цифрового продвижения событийного туризма Самарканда

туристических дестинаций

Таблица 3.

Объект контент-анализа	**Критерии оценки**	**Анализируемые показатели**	**Значение для событийного туризма**	**Возможные направления совершенствования**
Официальные туристические ресурсы	Полнота и актуальность информации	Наличие даты, места, программы, условий участия, контактной информации	Позволяет туристу получить основные сведения о мероприятии	Создание единого стандарта представления информации о событиях
Календарь туристических событий	Регулярность обновления и удобство использования	Количество представленных событий, категоризация, поиск, фильтрация	Помогает туристу планировать поездку с учетом конкретных мероприятий	Формирование единого многоязычного цифрового календаря Самарканда

Социальные сети	Частота и последовательность публикаций	Количество публикаций, периодичность, форматы контента	Поддерживает постоянную коммуникацию с потенциальными посетителями	Разработка системного контент-плана для событийного туризма
Содержание публикаций	Информативность и убедительность	Описание события, программа, преимущества посещения, призыв к действию	Влияет на понимание ценности мероприятия потенциальным туристом	Переход от простого информирования к содержательному маркетинговому контенту
Визуальные коммуникации	Качество и целостность визуального представления	Фотографии, видео, афиши, элементы фирменного стиля	Формирует первоначальное восприятие события и дестинации	Разработка единого визуального подхода к продвижению событий
Видеоконтент	Динамичность и способность демонстрировать впечатления	Короткие видео, обзоры мероприятий, интервью, репортажные материалы	Позволяет передать атмосферу события до поездки	Расширение использования коротких тематических видеоматериалов
Storytelling	Наличие содержательной истории вокруг мероприятия	Исторические сюжеты, традиции, местная культура, личности и ремёсла	Создает эмоциональную связь между событием и туристом	Интеграция историко-культурной идентичности Самарканда в событийный контент
Многоязычность	Доступность информации для различных рынков	Количество языковых версий, полнота и качество перевода	Определяет доступность информации для иностранных посетителей	Адаптация содержания под приоритетные зарубежные аудитории
Интерактивность	Возможность взаимодействия аудитории с контентом	Комментарии, опросы, вопросы, пользовательские публикации	Способствует вовлечению потенциальных и фактических посетителей	Развитие двусторонней цифровой коммуникации
Вовлечённость аудитории	Реакция пользователей на публикации	Просмотры, реакции, комментарии,	Позволяет сравнивать интерес аудитории к	Использование аналитики для

		репосты, сохранения — при доступности этих данных	различным типам контента	корректировки контент-стратегии
Призывы к действию (CTA)	Наличие понятного следующего действия	«Узнать больше», «Зарегистрироваться», «Купить билет», «Забронировать»	Способствует переходу от информационного интереса к целевому действию	Интеграция публикаций с регистрацией и бронированием
Обратная связь туристов	Характер пользовательских оценок	Отзывы, комментарии, вопросы и повторяющиеся темы обращений	Помогает выявлять сильные и проблемные стороны туристического опыта	Анализ отзывов и использование результатов при планировании последующих мероприятий
Связь события с брендом Самарканда	Отражение идентичности дестинации	Упоминание города, культурного наследия, традиций и локальных особенностей	Усиливает ассоциацию мероприятия с Самаркандом	Формирование единой событийной идентичности города

Система оценки

Для количественного контент-анализа каждому критерию можно присвоить балл по шкале **от 0 до 2**:

0 баллов — критерий отсутствует;

1 балл — представлен частично или нерегулярно;

2 балла — представлен полно и систематически.

На основе полученных оценок может рассчитываться индекс качества цифрового продвижения:

$$\mathbf{I = \Sigma Xi / (n \times 2) \times 100\%},$$

где **I** — интегральный индекс качества цифрового контента; **Xi** — балл по отдельному критерию; **n** — количество оцениваемых критериев; **2** — максимально возможная оценка одного критерия.

Например, при использовании 12 критериев максимально возможная сумма составляет 24 балла. Полученный индекс позволяет сопоставлять разные цифровые ресурсы или мероприятия по единой методике.

Научная интерпретация

Контент-анализ позволяет определить, насколько цифровые коммуникации событийного туризма Самарканда соответствуют принципам системности, информативности, визуальной привлекательности, интерактивности и ориентации на целевые аудитории. Особое значение имеет оценка взаимосвязи между содержанием публикаций и конкретным целевым действием туриста — получением дополнительной информации, регистрацией, приобретением билета или бронированием туристических услуг.

Таким образом, результаты контент-анализа могут использоваться для выявления информационных пробелов и разработки более целостной модели цифрового продвижения событийного туризма Самарканда, основанной на сочетании качественного контента, многоязычной коммуникации, аналитики аудитории и интеграции маркетинговых каналов.

Статистический и аналитический методы исследования

Таблица 4.

Показатель	Метод анализа	Расчет / критерий	Аналитическое значение
Количество туристов	Динамический анализ	Темп роста = T_1 / T_0 × 100%	Показывает изменение туристического потока
Количество иностранных туристов	Структурно-динамический анализ	Сравнение по периодам и долям	Позволяет оценивать изменение международного спроса
Количество туристических мероприятий	Динамический анализ	Сравнение числа событий по годам/месяцам	Характеризует интенсивность событийной активности
Количество участников мероприятий	Сравнительный анализ	Сопоставление по событиям и периодам	Позволяет оценивать масштаб и востребованность мероприятий
Сезонность туристического потока	Анализ временных рядов	Сравнение месячных или квартальных значений	Выявляет периоды высокой и низкой туристической активности
Загрузка средств размещения	Динамический анализ	Сравнение показателей в	Может использоваться для оценки связи

		событийные и обычные периоды	мероприятий со спросом на размещение
Средняя продолжительность пребывания	Статистическое сравнение	Число ночёвок / число размещённых туристов*	Характеризует продолжительность пребывания посетителей
Цифровой охват мероприятий	Digital-аналитика	Просмотры, охват, переходы, взаимодействия	Характеризует результативность цифрового продвижения
Конверсия маркетинговых коммуникаций	Коэффициентный анализ	Целевые действия / число соответствующих контактов × 100%	Показывает способность маркетингового канала стимулировать целевое действие
Повторные посещения	Структурный анализ	Повторные посетители / общее число посетителей × 100%	Может характеризовать лояльность аудитории при наличии корректных данных
Расходы на продвижение	Анализ эффективности	Сопоставление затрат с измеримыми результатами кампании	Позволяет сравнивать эффективность маркетинговых каналов
Событийная активность и туристический поток	Корреляционный анализ	Коэффициент корреляции при достаточном числе наблюдений	Показывает наличие и направление статистической связи, но не доказывает причинность

Основные аналитические расчёты

Для определения динамики туристического потока может использоваться **темп прироста**:

$$Тр = ((Y_t - Y_{t-1}) / Y_{t-1}) \times 100\%,$$

где Y_t — значение показателя в текущем периоде; Y_{t-1} — значение в предыдущем периоде.

Для изучения сезонности целесообразно использовать месячные или квартальные данные. Это особенно важно для событийного туризма,

поскольку проведение мероприятий теоретически может способствовать перераспределению спроса между периодами года.

При наличии достаточно длинного и сопоставимого временного ряда взаимосвязь событийной активности и туристического потока может исследоваться посредством корреляционного анализа. В упрощённой постановке:

X-количество или интенсивность туристических событий; **Y**-туристический поток за соответствующий период.

Однако высокая корреляция между X и Y сама по себе **не доказывает**, что мероприятия вызвали увеличение туристического потока. На показатель одновременно могут воздействовать сезонность, транспортная доступность, визовая политика, цены, крупные несобытийные факторы и общая динамика туристического рынка.

Для более строгой проверки при достаточном массиве данных может применяться регрессионная модель:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Event_t + \beta_2 Season_t + \beta_3 Marketing_t + \varepsilon_t,$$

где Y_t — показатель туристической активности; $Event_t$ — показатель событийной активности; $Season_t$ — фактор сезонности; $Marketing_t$ — измеримый показатель маркетинговой активности; ε_t — совокупность неучтённых факторов.

Вывод

Применение статистического и аналитического методов позволяет перейти от описательного рассмотрения событийного туризма Самарканда к количественной оценке его развития. Наиболее информативным является совместный анализ **туристического потока, сезонности, событийной активности и результатов цифрового маркетинга**. При этом вывод о влиянии инновационных маркетинговых решений должен основываться на фактических сопоставимых данных, а не только на совпадении динамики показателей.

SWOT-анализ развития событийного туризма Самарканда

Таблица 5.

S — Сильные стороны (Strengths)	W — Слабые стороны (Weaknesses)
Высокая историко-культурная ценность Самарканда и узнаваемость города как туристической дестинации	Возможная фрагментарность продвижения отдельных туристических мероприятий
Наличие объектов культурного наследия, способных выступать основой для тематических событийных программ	Недостаточная интеграция информации о различных мероприятиях в единую цифровую среду

Возможность сочетания событийного, культурно-познавательного, гастрономического и делового туризма	Необходимость более системной координации между организаторами мероприятий и предприятиями туристической индустрии
Потенциал проведения культурных, научных, деловых, гастрономических и других мероприятий	Неравномерность туристического спроса в течение года
Развитая по сравнению с рядом других региональных направлений туристическая специализация города	Различия в качестве цифрового контента и информационного сопровождения отдельных событий
Возможность использования культурной идентичности Самарканда в storytelling и событийном брендинге	Ограниченность доступных унифицированных данных для оценки маркетинговой эффективности отдельных мероприятий
O — Возможности (Opportunities)	**T — Угрозы (Threats)**
Развитие цифрового маркетинга и персонализированных коммуникаций	Усиление конкуренции между международными и региональными событийными дестинациями
Создание единого многоязычного цифрового календаря мероприятий	Зависимость туристического спроса от внешнеэкономической и геополитической ситуации
Использование аналитики данных для сегментации туристической аудитории	Рост стоимости транспортных и туристических услуг может ограничивать спрос
Продвижение событий посредством социальных сетей, видеоконтента и цифровых платформ	Репутационные риски при недостаточном качестве организации крупных мероприятий
Формирование комплексных пакетов «событие + размещение + питание + экскурсия»	Чрезмерная концентрация посетителей в отдельных туристических зонах и периоды проведения крупных событий
Расширение международного сотрудничества в сфере культурных и деловых мероприятий	Быстрое изменение цифровых платформ и алгоритмов продвижения
Использование CRM и программ лояльности для стимулирования повторных посещений	Несогласованность маркетинговых коммуникаций различных участников туристического рынка
Развитие событий в периоды относительно низкого туристического спроса	Риск утраты аутентичности при чрезмерной коммерциализации культурных мероприятий

Стратегические решения на основе SWOT-матрицы

Таблица 6.

Стратегия	Содержание	Предлагаемое решение для Самарканда

SO — сильные стороны + возможности	Использование существующих преимуществ для реализации рыночных возможностей	Продвигать историко-культурный потенциал Самарканда через событийный брендинг, цифровой storytelling и международные маркетинговые каналы
WO — слабые стороны + возможности	Использование новых возможностей для устранения внутренних ограничений	Создать интегрированную цифровую платформу событий с единым календарём, многоязычным контентом, навигацией и переходами к туристическим услугам
ST — сильные стороны + угрозы	Использование преимуществ дестинации для снижения внешних рисков	Дифференцировать событийный продукт Самарканда за счёт культурной идентичности и уникального содержания мероприятий
WT — слабые стороны + угрозы	Снижение внутренних недостатков и минимизация внешних рисков	Разработать единую систему координации участников событийного туризма и показатели мониторинга эффективности продвижения

Интерпретация результатов SWOT-анализа

Проведённый анализ показывает, что ключевым ресурсом событийного туризма Самарканда является возможность соединения историко-культурного потенциала города с современными цифровыми маркетинговыми технологиями. При этом наличие туристических ресурсов само по себе не гарантирует эффективности событийного туризма. Существенное значение имеют координация участников рынка, доступность информации, качество цифрового контента и возможность измерения результатов маркетинговых мероприятий.

Наиболее перспективным направлением представляется формирование интегрированной системы событийного маркетинга Самарканда, включающей единый календарь мероприятий, сегментацию аудитории, многоязычный цифровой контент, социальные медиа, туристические пакеты и инструменты аналитики. Такая модель позволяет рассматривать отдельное мероприятие не изолированно, а как компонент общего туристического продукта и бренда Самарканда.

Следовательно, стратегическая задача заключается в переходе от продвижения отдельных мероприятий к системному управлению событийным портфелем дестинации, где инновационные маркетинговые решения

обеспечивают связь между туристическим событием, брендом Самарканда и целевыми сегментами внутреннего и международного туристического рынка.

Метод научного обобщения результатов исследования

Таблица 7.

Результат аналитического этапа	Выявляемая проблема / задача	Научное обобщение	Предлагаемое маркетинговое решение	Ожидаемый эффект*
Системный анализ	Необходимость согласованного взаимодействия событий, туристических объектов, инфраструктуры и бизнеса	Событийный туризм необходимо рассматривать как единую систему, а не совокупность отдельных мероприятий	Формирование интегрированной модели управления событийным туристическим продуктом	Повышение согласованности действий участников
Сравнительный анализ	Необходимость адаптации современных маркетинговых практик	Изолированное использование отдельных инструментов ограничивает возможности комплексного продвижения	Интеграция digital-маркетинга, событийного брендинга, storytelling и персонализированных коммуникаций	Расширение возможностей продвижения событий
Контент-анализ	Необходимость системного информационного сопровождения мероприятий	Цифровой контент должен сопровождать туриста на различных этапах принятия решения о поездке	Единая контент-стратегия, многоязычные материалы, видеоформаты и четкие CTA	Повышение качества цифровой коммуникации
Статистический анализ	Необходимость измерения результатов развития событийного туризма	Управленческие решения должны опираться на сопоставимые количественн	Создание системы KPI и регулярного мониторинга туристической и событийной активности	Повышение обоснованности управленческих решений

		ые показатели		
Анализ сезонности	Возможная концентрация туристического спроса в отдельных периодах	События могут использоваться как инструмент управления календарным распределением туристического спроса	Планирование части мероприятий на периоды относительно низкой туристической активности	Потенциальное снижение сезонных диспропорций
SWOT-анализ	Необходимость учитывать внутренние ограничения и внешние риски	Историко-культурный потенциал должен дополняться современными механизмами управления и продвижения	Разработка комплексной стратегии событийного маркетинга Самарканда	Усиление конкурентного позиционирования
Сегментация аудитории	Различия потребностей внутренних и зарубежных посетителей	Универсальное маркетинговое сообщение не обеспечивает одинаковой релевантности для всех сегментов	Дифференцированные предложения для отдельных целевых аудиторий	Повышение адресности маркетинговых коммуникаций
Анализ цифровых каналов	Необходимость оценивать результативность продвижения	Выбор каналов должен основываться на измеряемых результатах, а не только на их популярности	Использование веб-аналитики, CRM и показателей конверсии	Оптимизация маркетинговых ресурсов

Анализ туристического продукта	Событие может восприниматься отдельно от остальных услуг дестинации	Ценность поездки формируется совокупностью впечатлений и услуг	Пакеты «мероприятие + размещение + экскурсия + гастрономическая программа»	Расширение комплексности туристического предложения
Обобщение всех методов	Отсутствие единого механизма, связывающего событие, туриста и маркетинговые инструменты	Необходим переход от продвижения отдельных мероприятий к управлению событийным портфелем дестинации	Формирование цифровой маркетинговой экосистемы событийного туризма Самарканда	Создание целостной системы продвижения и управления

* Указанные эффекты являются **ожидаемыми**, а не эмпирически доказанными результатами. Для подтверждения их величины необходимы фактические данные после внедрения соответствующих решений.

Практические рекомендации

На основе научного обобщения результатов исследования целесообразно предложить следующие направления развития событийного туризма Самарканда:

1. **Создание единого цифрового календаря событий**, объединяющего информацию о культурных, гастрономических, деловых, образовательных и иных мероприятиях с возможностью перехода к регистрации, покупке билетов и бронированию туристических услуг.
2. **Формирование единой событийной маркетинговой стратегии Самарканда**, в которой отдельные мероприятия будут связаны с общим брендом туристической дестинации.
3. **Сегментация внутренней и международной аудитории** и разработка дифференцированного контента для различных групп посетителей.
4. **Развитие многоязычного цифрового продвижения** с использованием социальных сетей, видеоконтента, storytelling и других релевантных коммуникационных инструментов.
5. **Интеграция предприятий индустрии гостеприимства** в событийный продукт посредством комплексных предложений, включающих мероприятие, размещение, питание и экскурсионное обслуживание.

6. **Внедрение системы маркетинговой аналитики**, включающей показатели охвата, вовлечённости, конверсии, посещаемости мероприятий, повторных посещений и других измеримых результатов.

7. **Использование событий для управления сезонностью**, предусматривающее обоснованное размещение части мероприятий в периоды относительно более низкого туристического спроса.

8. **Организация постоянной обратной связи** с посетителями посредством анализа отзывов, цифровых взаимодействий и результатов конкретных мероприятий.

Итоговое научное обобщение

Проведённое исследование позволяет сформировать концептуальный подход, согласно которому развитие событийного туризма Самарканда должно основываться на взаимосвязи **«событие — туристическая дестинация — цифровой маркетинг — целевая аудитория — туристический опыт — аналитика — повторная коммуникация»**.

В рамках такого подхода инновационные маркетинговые решения выполняют не только функцию продвижения отдельных мероприятий, но и становятся инструментом координации участников туристического рынка, управления информационными потоками и формирования долгосрочного взаимодействия с посетителями. Это позволяет предложить переход от фрагментарного событийного продвижения к **интегрированной модели управления событийным туризмом Самарканда**, ориентированной на измеримость маркетинговых результатов и устойчивое развитие туристической дестинации.

Список литературы

1. Getz D. Event Tourism: Definition, Evolution, and Research // Tourism Management. — 2008. — Vol. 29, № 3. — P. 403–428. DOI: 10.1016/j.tourman.2007.07.017.

2. Getz D., Page S. J. Progress and Prospects for Event Tourism Research // Tourism Management. — 2016. — Vol. 52. — P. 593–631. DOI: 10.1016/j.tourman.2015.03.007.

3. Richards G., Palmer R. Eventful Cities: Cultural Management and Urban Revitalisation. — Oxford: Butterworth-Heinemann, 2010.

4. Kotler P., Bowen J. T., Baloglu S. Marketing for Hospitality and Tourism. — 8th ed. — Pearson, 2022.

5. Pike S., Page S. J. Destination Marketing Organizations and Destination Marketing: A Narrative Analysis of the Literature // Tourism Management. — 2014. — Vol. 41. — P. 202–227. DOI: 10.1016/j.tourman.2013.09.009.

6. Anvarov N. A. Agrotouristic Routes of Samarkand: Combining Culture and Nature // Economics and Innovative Technologies. — 2024. — Vol. 12, № 5. — P. 103–118.

7. Xiang Z., Gretzel U. Role of Social Media in Online Travel Information Search // Tourism Management. — 2010. — Vol. 31, № 2. — P. 179–188. DOI: 10.1016/j.tourman.2009.02.016.

8. Hays S., Page S. J., Buhalis D. Social Media as a Destination Marketing Tool: Its Use by National Tourism Organisations // Current Issues in Tourism. — 2013. — Vol. 16, № 3. — P. 211–239. DOI: 10.1080/13683500.2012.662215.

9. Buhalis D., Law R. Progress in Information Technology and Tourism Management: 20 Years on and 10 Years after the Internet // Tourism Management. — 2008. — Vol. 29, № 4. — P. 609–623. DOI: 10.1016/j.tourman.2008.01.005.

10. Anvarov N. A. Development of Rural Territories Through Agro Tourism in Samarkand // Labor Economics and Human Capital. — 2023. — Vol. 2, № 4. — P. 190–198. DOI: 10.55439/lehc/vol2iss4/a50.

11. Neuhofer B., Buhalis D., Ladkin A. A Typology of Technology-Enhanced Tourism Experiences // International Journal of Tourism Research. — 2014. — Vol. 16, № 4. — P. 340–350. DOI: 10.1002/jtr.1958.

12. Ibragimov S. Kh. Mass Events as Key Drivers of Tourist Appeal in Samarkand City // Academia Open. — 2025. — Vol. 10, № 1. DOI: 10.21070/acopen.10.2025.11280.

13. Anvarov N. A. Algorithmic Assessment of Samarkand Attractiveness and Its Strategic Role in Agritourism Development // Academia Open. — 2026. — Vol. 11, № 1. DOI: 10.21070/acopen.11.2026.13154.

КОРХОНАЛАРДА ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ ҲИСОБИНИНГ АМАЛИЙ ЖИҲАТЛАРИ

Ёдгоров Хушвакт Мансурович
Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти
yodgorovkhushvaqt@gmail.com

Аннотация. *Мақолада дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида асосий ишлаб чиқариш жараёнлари бухгалтерия ҳисобини юритиш, асосий дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнларини амалга оширишнинг ўзига хос хусусиятлари, хусусан, дори воситаларини тайёрлаш, дори воситаларини бирламчи ва иккиламчи қадоқлаш жараёнларини бухгалтерия ҳисобини юритишнинг зарурияти очиб берилган.*

Калит сўзлар: *дори воситалари саноати корхоналари, фармацевтика маҳсулотлари, дори воситалари, асосий ишлаб чиқариш, ёрдамчи ишлаб чиқариш, дори воситаларини бирламчи қадоқлаш жараёни, дори воситаларини иккиламчи қадоқлаш жараёни, дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнлари бухгалтерия ҳисоби.*

Аннотация. *В статье раскрывается необходимость учета основных производственных процессов на фармацевтических предприятиях, особенности реализации основных фармацевтических производственных процессов, в частности, необходимость ведения учета процессов приготовления лекарственных препаратов, первичной и вторичной упаковки лекарственных препаратов.*

Ключевые слова: *предприятия фармацевтической промышленности, фармацевтическая продукция, лекарственные препараты, основное производство, вспомогательное производство, первичная упаковка лекарственных препаратов, вторичная упаковка лекарственных препаратов, учет процессов производства лекарственных препаратов.*

Abstract. *The article reveals the need for accounting for the main production processes at pharmaceutical enterprises, the specific features of the implementation of the main pharmaceutical production processes, in particular, the need to maintain accounting for the processes of preparation of pharmaceuticals, primary and secondary packaging of pharmaceuticals.*

Keywords: *drug industry enterprises, pharmaceutical products, drugs, main production, auxiliary production, primary packaging process of drugs, secondary packaging process of drugs, accounting of drug production processes.*

Ўзбекистон Республикасида янги қабул қилинган “Мамлакат тараққиётининг 2030-йилгача мўлжалланган устувор йўналишлари доирасида ислоҳотларни изчил давом эттириш ва янги босқичга олиб чиқишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги норматив-ҳуқуқий ҳужжатида мамлакатда дори воситалари ишлаб чиқариш фаолияти саноатнинг “драйвер” тармоғи деб эътироф этилган бўлиб, унда “дори воситаларига эҳтиёжни 70 фоизга ички ишлаб чиқарувчилар ҳисобига қоплаш”[34] каби муҳим вазифалар белгиланган. Демак, корхоналарда ишлаб чиқариш тармоғини ривожлантириш орқали маҳаллий маҳсулотлар, жумладан маҳаллий дори воситалари ишлаб чиқариш бугунги кунда мамлакат саноатини ривожлантиришнинг энг асосий йўналиши ҳисобланади, деб айтиш мумкин. Ушбу кўрсаткичлар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, давлатимиз раҳбари томонидан берилаётган эътибор натижасида мамлакат ичида дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналари ва уларга мос равишда дори маҳсулотлари ҳажми йилдан-йилга тез суръатларда ошиб бормоқда. Бу эса, ўз навбатида, корхоналар томонидан амалга оширилиб келинаётган дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнларини халқаро тажрибаларга мос равишда ташкил этиш, замонавий маҳсулотлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, ушбу жараёнларни назорат қилиш ва бошқариш орқали бошқарув самарадорлигига эришиш, бунда дори воситалари каби маҳсулотлар ишлаб чиқариш жараёнлари бухгалтерия ҳисобини янада такомиллаштириш соҳа олдидаги энг асосий вазифалардан ҳисобланади.

Тадқиқот ишида дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнларини назарий жиҳатдан тадқиқ этиш мақсадида корхоналарда ишлаб чиқариш жараёнлари бўйича изланишлар олиб борилди.

Д.Г.Худайназарова томонидан фармацевтика корхоналарида бизнес жараёнларини ташкил этиш, хусусан ишлаб чиқариш жараёнларини тўртта босқичдан иборат занжир асосида ташкил этиш орқали ишлаб чиқариш

[34] Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакат тараққиётининг 2030-йилгача мўлжалланган устувор йўналишлари доирасида ислоҳотларни изчил давом эттириш ва янги босқичга олиб чиқишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони. 2026-йил 16-феврал. ПФ-21-сон.

жараёнлари бухгалтерия ҳисоби ҳамда ҳисоботини юритиш бўйича илмий-амалий таклифлар ишлаб чиқилган[35].

Б.Ф.Боронов қуйидаги фикрларни илгари суради: “ёғ-мой маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнининг ўзига хос хусусияти шундаки, унда маҳсулот ишлаб чиқариш жараёни турли хил цехларда босқичма-босқич амалга оширилади, яъни бўлимларда ишлаб чиқарилган ярим тайёр ва тайёр маҳсулотлар асосий омбор орқали бўлимларга келиб тушади”[36].

Шунингдек, Ш.Онорбоев қуйидагича изоҳлайди: “кимё саноатига ишлаб чиқариш жараёнлари бошқа тармоқларга нисбатан механизациялашганлиги, ишлаб чиқариш харажатларинитаркибида меҳнат харажатларининг камлиги, материал ва энергия сарфларининг юқорилиги хосдир”[37].

Юқорида олимлар томонидан келтирилган илмий изланишлар натижаси шуни кўрсатмоқдаки, саноат корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнлари бир-биридан фарқ қилади. Айрим турдаги маҳсулотлар биринчи ишлаб чиқариш жараёнидан кейин тўлиқ тайёр маҳсулотга айланса, бошқа турдаги саноат маҳсулотлари иккинчи, учинчи ёки бир неча босқичлардан кейингина тайёр маҳсулот сифатида тан олинади ва сотишга мўлжалланган бўлади. Тадқиқот ишимизда аниқ бўлдики, дори воситалари ишлаб чиқариш манашундай ўзига хос ишлаб чиқариш технологияси асосида ташкил этиладиган жараёнлардан бири ҳисобланади. Корхоналарда ***дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнлари*** ўз навбатида 2 та ишлаб чиқариш босқичлари натижасида амалга оширилади: 5 та жараёндан иборат *ёрдамчи ишлаб чиқариш босқичи* ҳамда 3 та жараёндан иборат *асосий ишлаб чиқариш босқичи*ни ўз ичига қамраб олади. Зотан, дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида амалга ошириладиган мазкур ишлаб чиқариш жараёнлари “GMP” талабларига мувофиқ ҳисобланиб, ушбу саноат тармоғи корхоналарининг ўзига хос хусусиятларини ташкил этади. Зотан, мамлакатимизда фаолият юритаётган барча дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналари мазкур ҳужжатда келтирилган тартиб-қоидаларга мувофиқ ишлаб чиқариш фаолиятларини амалга оширишлари нормати-ҳуқуқий ҳужжатларда белгилаб берилган.

[35] Xudaynazarova D.G. Farmasevtika korxonalarida biznes jarayonlari hisobini tashkil etishning dolzarb masalalari. // Symposium on advanced studies and future directions. International multidisciplinary research conference. – Barcelona, 2025. – 92-100-betlar.

[36] Боронов Б.Ф. Ёғ-мой саноати корхоналарида харажатлар таркиби ва уларнинг ҳисобини такомиллаштириш. // Молия. – Тошкент, 2022. - № 5. – 61-67-бетлар.

[37] Onorboev Sh. Kimyo sanoati korxonalarida xarajatlar va ularni tashkil etish xususiyatlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil, 2026 yil, may. 114-125-betlar.

Дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида олиб борилган тадқиқот ишлари натижалари дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнларининг мураккаб ва ўзига хос аҳамиятга эга эканлигини кўрсатиб, қуйидаги хулосаларга келишимизга олиб келди:

Биринчидан, бугунги кунда, дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнларини илғор тажрибаларга мослаштириш орқали мамлакатда дори воситалари экспортини ривожлантириш бўйича устувор вазифалар белгилаб берилган. Мазкур вазифаларнинг ижросини таъминлаш мақсадида эса, дори воситалари саноати корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнларини халқаро даражада тан олинган тартиблар бўйича ташкил этиш орқали сифатли дори воситалари ишлаб чиқарилишини таъминлаш ҳисобланиб, бунда 2027 йил 1 январдан бошлаб “Зарур ишлаб чиқариш амалиёти – GMP” миллий сертификатига эга бўлишлари норматив-ҳуқуқий ҳужжатларда белгилаб берилган[38]. Шунинг учун, мамлакатимизда дори воситалари ишлаб чиқариш фаолияти билан шуғулланувчи ҳар бир хўжалик юритувчи субъект корхонада ишлаб чиқариш жараёнларини юқорида қайд этилган тартиб-қоидаларга мувофиқ ҳолда ташкил этишлари лозим. Мазкур тадқиқот ишида биз томонимиздан юқорида расм кўринишида келтирилган дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнлари технологияси айнан мазкур тартибларга тўлиқ мос келади.

Иккинчидан, расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, дори воситалари ишлаб чиқариш жараёнлари даставвал ёрдамчи хўжаликларнинг фаолияти билан бошланади. Бунда, таъминот натижасида марказий омборхонага келиб тушган хом ашё ва материаллар 5 та бўлимдан иборат бўлган ёрдамчи ишлаб чиқариш жараёнларига топширилади. Ушбу босқичда ишлаб чиқаришнинг ҳар бир жараёни натижасида ишлаб чиқарилган маҳсулотлар дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида ярим тайёр маҳсулот сифатида марказий омборхонага қайта топширилади ҳамда кейинги ишлаб чиқариш босқичлари учун сақланади.

Учинчидан, ёрдамчи ишлаб чиқариш хўжалиги таркибидаги рақамли маркировка штрих-коди тайёрлаш цехи дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 23 майдаги “Мажбурий рақамли маркировкалаш тизими самарадорлигини оширишга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”[39]ги Қарори,

[38] Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Дори воситалари ва тиббий жиҳозлар муомаласини тартибга солишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармони. 2025 йил 19 август. ПФ-137-сон.
[39] Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мажбурий рақамли маркировкалаш тизими самарадорлигини оширишга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори. 2025 йил 23 май. ПҚ-190.

шунингдек Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2026 йил 23 январдаги “Мажбурий рақамли маркировкалаш тизими самарадорлигини оширишга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”[40] ҳамда 2021 йил 20 майдаги “Мажбурий рақамли маркировкаланиши лозим бўлган маҳсулотлар рўйхатини кенгайтириш бўйича тажриба лойиҳаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”[41]ги Қарорлар каби норматив ҳужжатларда келтирилган дори воситаларини мажбурий рақамли маркирокалаш мақсадида ташкил этилган. Дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида ёрдамчи ишлаб чиқариш босқичи таркибида фақатгина, рақамли маркировка штрих-коди тайёрлаш цехи жараёнлари бошқа цехлар ишлаб чиқариш технологияларидан фарқ қилади. Чунки, ушбу цехда ишлаб чиқарилган ярим тайёр маҳсулотлар бошқа цехлар каби марказий омборхонага топширилмайди, балки тўғридан-тўғри асосий ишлаб чиқариш босқичига топширилади. Бунда, корхонада ишлаб чиқарилаётган дори воситаларининг турига қараб бирламчи қадоқлаш цехи ёки иккиламчи қадоқлаш цехига қайта ишлаш жараёнига топширилади. Бу каби ишлаб чиқариш технологиялари мазкур тармоқ корхоналарининг яна бир ўзига хос хусусияти ҳисобланади.

Тўртинчидан, ёрдамчи ишлаб чиқариш жараёнлари тугаб, марказий омбор хом ашё ва материаллар ҳамда ёрдамчи материаллар билан таъминлангандан кейин дори воситалари саноати корхоналарида асосий ишлаб чиқариш цехлари ўз фаолиятларини бошлайди. Бу босқич даставвал, дори воситаларини тайёрлаш цехида амалга оширилади ва ушбу жараён натижасида дастлабки дори воситалари ишлаб чиқарилади. Бироқ, дори воситалари қадоқланиши лозим бўлган маҳсулотлар таркибига кирганлиги боис, ушбу цехда ишлаб чиқарилган маҳсулотлар корхонада ярим тайёр маҳсулотлар сифатида бухгалтерия ҳисобида ҳисобга олинади.

Бешинчидан, асосий ишлаб чиқариш босқичининг навбатдаги жараёнлари бирламчи қадоқлаш цехида юз бериб, корхонада мазкур цех биринчи жараёнда ишлаб чиқарилган дори воситаларини бирламчи қадоқлаш вазифасини бажаради. Мазкур цехда ишлаб чиқариш жараёнидан ўтган дори воситалари яна бир маротаба ярим тайёр маҳсулот сифатида “карантинда сақлаш омборхонаси”га топширилади.

[40] Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Мажбурий рақамли маркировкалаш тизими самарадорлигини оширишга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори. 2026 йил 23 январь. 23-сон

[41] Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Мажбурий рақамли маркировкаланиши лозим бўлган маҳсулотлар рўйхатини кенгайтириш бўйича тажриба лойиҳаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. 2021 йил 20 май. 322-сон.

Олтинчидан, асосий ишлаб чиқариш жараёнлари натижасида корхонада 2 хил турдаги дори воситалари ишлаб чиқарилади. Биринчи турдаги дори воситалари карантинда сақлаш омборхонасидан сўнг тўғридан-тўғри “тайёр дори воситалари омборхонаси”га топширилади ҳамда бухгалтерия ҳисобида бирламчи қадоқланадиган дори воситалари – тайёр маҳсулот сифатида эътироф этилади.

Еттинчидан, иккинчи турдаги дори воситалари эса, асосий ишлаб чиқариш босқичига қайта юборилади ва иккиламчи қадоқлаш цехида ишлаб чиқариш жараёнларга иштирок этади. Дори воситалари асосий ишлаб чиқариш босқичининг сўнгги жараёнидан ўтгандан кейин худди бирламчи қадоқланадиган дори воситалари каби “тайёр дори воситалари омборхонаси”га тайёр маҳсулотлар сифатида топширилади. Дори воситалари ишлаб чиқариш корхоналарида барча турдаги дори воситалари, бирламчи ҳамда иккиламчи қадоқланадиган дори воситалари айнан манашу омборхонадан харидорларга сотилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакат тараққиётининг 2030-йилгача мўлжалланган устувор йўналишлари доирасида ислоҳотларни изчил давом эттириш ва янги босқичга олиб чиқишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони. 2026-йил 16-феврал. ПФ-21-сон.

2. Xudaynazarova D. G. Farmasevtika korxonalarida biznes jarayonlari hisobini tashkil etishning dolzarb masalalari // Symposium on Advanced Studies and Future Directions. International Multidisciplinary Research Conference. — Barcelona, 2025. — B. 92–100.

3. Боронов Б. Ф. Ёғ-мой саноати корхоналарида харажатлар таркиби ва уларнинг ҳисобини такомиллаштириш // Молия. — Тошкент, 2022. — № 5. — Б. 61–67.

4. Onorboev Sh. Kimyo sanoati korxonalarida xarajatlar va ularni tashkil etish xususiyatlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. — 2026. — May. — B. 114–125.

5. Боронов Б. Ф. Ёғ-мой маҳсулотлари ҳисоби методологиясини такомиллаштириш: иқтисодиёт фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. — Тошкент: ТМИ, 2023. — 244 б.

6. Уразов К. Б., Боронов Б. Ф. Республика озиқ-овқат саноатида ёғ-мой маҳсулотларининг аҳамияти ва турлари // Экономика и социум. — 2022. — № 6-2 (97). — Б. 714–719.

7. Боронов Б. Ф. Ёғ-мой маҳсулотлари ишлаб чиқариш харажатлари ҳисобининг назарий ва методологик асосларини такомиллаштириш // ISSN 2181-3191. — 2022. — Vol. 1, Issue 7. — B. 202284.

8. Boronov B. F., Xudaynazarova D. G., Yodgorov X. M. Farmasevtika korxonalarida buxgalteriya hisobining o‘ziga xos xususiyatlari // Frontiers of Knowledge and Interdisciplinary Discovery. — 2025. — Vol. 1, № 1. — B. 282–289.

МЕХАНИЗМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В АКЦИОНЕРНЫХ ОБЩЕСТВАХ

Исмаилов Аллаёр Рашидович,
Доцент,
Ташкентский государственный экономический университет
Телефон: +998977387454, электронная почта:
Ismailovallayor@gmail.com
Независимый научный сотрудник, Ашуров Фуркатжон Шухратович
Ташкентский государственный экономический университет
Телефон: +998880073003, электронная почта: f.ashurov3003@gmail.com

Аннотация. *В статье исследованы ключевые механизмы корпоративного управления в акционерных обществах: общее собрание акционеров, совет директоров (наблюдательный совет), исполнительные органы, независимые директора, комитеты совета, внутренний аудит, управление рисками, раскрытие информации, дивидендная политика и инструменты защиты прав миноритарных акционеров. Установлено, что за 2014–2024 гг. доля юрисдикций, требующих или рекомендующих разделение функций генерального директора и председателя совета, выросла с 44 до 76 %, а доля юрисдикций, закрепляющих ответственность совета за риск-менеджмент, — с 62 до 92*

Ключевые слова: *корпоративное управление, акционерное общество, совет директоров, наблюдательный совет, независимый директор, акционер, внутренний контроль, риск-менеджмент, раскрытие информации.*

Annotatsiya. *Maqolada aksiyadorlik jamiyatlarida korporativ boshqaruvning asosiy mexanizmlari — aksiyadorlar umumiy yig‘ilishi, direktorlar (kuzatuv) kengashi, ijroiya organlari, mustaqil direktorlar, kengash qo‘mitalari, ichki audit, risklarni boshqarish, axborotni oshkor etish, dividend siyosati va minoritar aksiyadorlar huquqlarini himoya qilish vositalari tadqiq etilgan. 2014–2024 yillarda bosh direktor va kengash raisi funksiyalarini ajratishni talab yoki tavsiya qiluvchi yurisdiksiyalar ulushi 44 foizdan 76 foizgacha, kengashning risk-menejment uchun javobgarligini belgilovchi yurisdiksiyalar ulushi esa 62 foizdan 92 foizgacha oshgani aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *korporativ boshqaruv, aksiyadorlik jamiyati, direktorlar kengashi, kuzatuv kengashi, mustaqil direktor, aksiyador, ichki nazorat, risk-menejment, axborotni oshkor etish.*

Abstract. *The article examines the key mechanisms of corporate governance in joint-stock companies: the general meeting of shareholders, board of directors (supervisory board), executive bodies, independent directors, board committees, internal audit, risk management, disclosure, dividend policy and mechanisms protecting minority shareholders. The study finds that between 2014 and 2024 the share of jurisdictions requiring or encouraging separation of the CEO and board-chair roles increased from 44% to 76%, while the share assigning risk-management responsibility to the board rose from 62% to 92%.*

Keywords: *corporate governance, joint-stock company, board of directors, supervisory board, independent director, shareholder, internal control, risk management, disclosure.*

Введение. Современное акционерное общество представляет собой сложную систему распределения прав собственности, контроля и управленческой ответственности. Разделение функций собственника и менеджера создает агентскую проблему: лица, принимающие оперативные решения, могут обладать информационным преимуществом и иметь стимулы, не полностью совпадающие с интересами акционеров. Классическая постановка данной проблемы сформулирована в работах М. Дженсена и У. Меклинга [1]. Корпоративное управление поэтому следует рассматривать не только как совокупность органов управления, но и как систему экономических, организационных, правовых и информационных механизмов, ограничивающих агентские издержки и обеспечивающих подотчетность органов общества.

Международная практика постепенно сместила акцент с формального соблюдения корпоративных процедур на эффективность совета, независимость контроля, управление рисками, качество раскрытия информации и устойчивость бизнеса. G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023 выделяют права и справедливое отношение к акционерам, раскрытие информации, обязанности совета и устойчивость как системообразующие элементы качественного корпоративного управления [2]. В Узбекистане институциональной основой развития практики выступает Кодекс корпоративного управления, одобренный в 2015 г. и предусматривающий принятие акционерными обществами внутренних

положений об информационной политике, внутреннем контроле, дивидендной политике и урегулировании конфликта интересов [3].

Цель исследования — систематизировать механизмы корпоративного управления в акционерных обществах, оценить современные международные тенденции их развития и сформировать практическую модель повышения эффективности корпоративного контроля. Научная новизна состоит в объединении органов, процедур и контрольных инструментов в единую функциональную модель «права — стратегия — контроль — риск — прозрачность — устойчивость» и в количественной интерпретации изменений международных практик за десятилетний период.

Материалы и методы. Кодекс корпоративного управления Республики Узбекистан, классические исследования агентской теории, а также работы по советам директоров, внутреннему контролю и защите прав инвесторов [1–9]. Методами исследования выступили: сравнительный институциональный анализ; контент-анализ нормативных и рекомендательных документов; структурно-функциональная декомпозиция механизмов корпоративного управления; количественное сопоставление показателей за 2014 и 2024 гг.; аналитическое обобщение.

Для количественной оценки направления изменений использован показатель абсолютного прироста доли юрисдикций: $\Delta P = P2024 - P2014$, где P — доля юрисдикций, имеющих соответствующее требование или рекомендацию. Дополнительно рассчитан относительный прирост: $g = (P2024 / P2014 - 1) \times 100\ \%$. Такой подход не оценивает финансовую эффективность отдельной компании, но позволяет измерить интенсивность институционального распространения конкретного механизма корпоративного управления.

Таблица 1

Функциональная система механизмов корпоративного управления в акционерном обществе

Механизм	Ключевая функция	Ожидаемый управленческий эффект
Общее собрание акционеров	Реализация базовых прав собственников	Легитимность стратегических и имущественных решений
Совет директоров / наблюдательный совет	Стратегическое руководство и контроль менеджмента	Снижение агентских рисков, повышение подотчетности

Независимые директора	Независимое суждение и контроль конфликтов интересов	Баланс интересов контролирующих и миноритарных акционеров
Комитет по аудиту	Контроль отчетности, аудита и внутреннего контроля	Повышение надежности финансовой информации
Комитет по назначениям и вознаграждениям	Кадровая политика и мотивация руководства	Связь вознаграждения с долгосрочными результатами
Внутренний аудит и комплаенс	Оценка процессов, соблюдения правил и контроля	Раннее выявление нарушений и слабых мест
Риск-менеджмент	Идентификация, оценка и мониторинг рисков	Повышение устойчивости и качества решений
Раскрытие информации	Снижение информационной асимметрии	Рост прозрачности и доверия инвесторов
Дивидендная политика	Предсказуемое распределение прибыли	Снижение конфликта между реинвестированием и выплатами

Результаты. Анализ показал, что наиболее существенное институциональное усиление произошло в механизмах независимости совета и риск-менеджмента. По данным OECD Corporate Governance Factbook 2025, доля юрисдикций, в которых разделение функций генерального директора и председателя совета требуется или поощряется, увеличилась с 44 % в 2014 г. до 76 % в 2024 г. Абсолютный прирост составил 32 процентных пункта, а относительный — 72,7 %. Это отражает стремление снизить концентрацию управленческой и контрольной власти в одном лице.

Еще более высокий конечный уровень достигнут в сфере управления рисками: доля юрисдикций, закрепляющих ответственность совета за риск-менеджмент, выросла с 62 % до 92 %. Абсолютный прирост равен 30 процентным пунктам, относительный — 48,4 %. К 2024 г. риск-менеджмент, таким образом, практически стал стандартной функцией совета в рассматриваемой выборке.

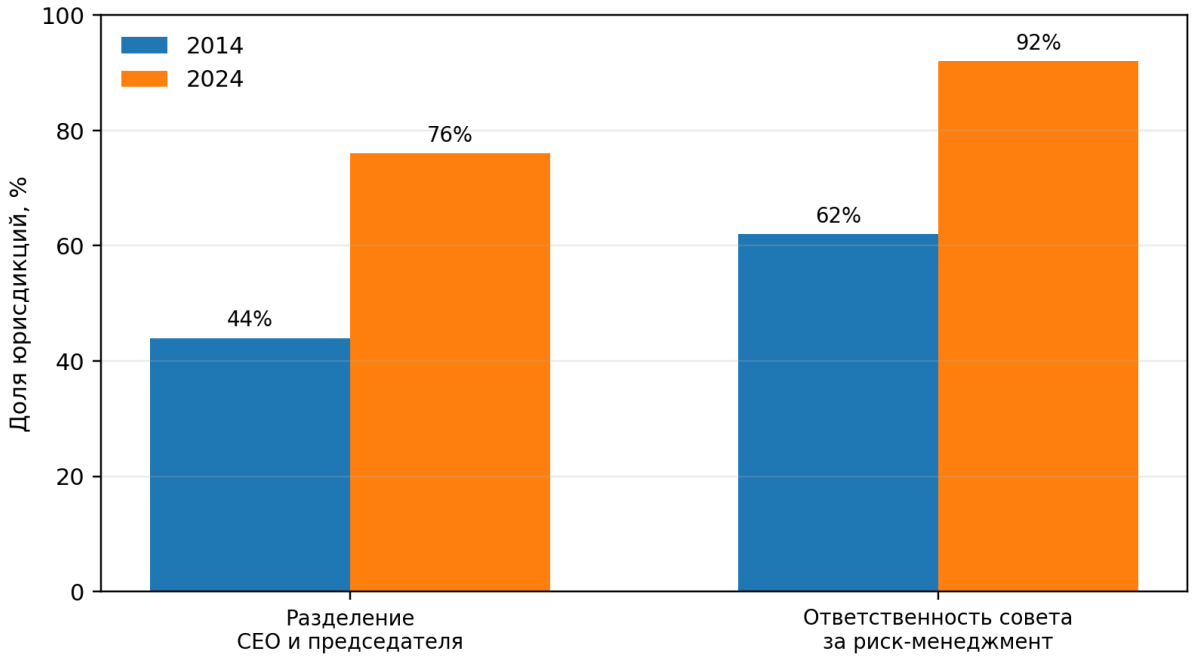


Рис. 1. **Динамика распространения ключевых механизмов корпоративного управления, 2014–2024 гг., % юрисдикций**

Таблица 2

Количественная оценка изменения отдельных механизмов корпоративного управления

Показатель	2014, %	2024, %	Δ, п.п.	Относительный прирост, %
Разделение CEO и председателя совета	44	76	+32	+72,7
Ответственность совета за риск-менеджмент	62	92	+30	+48,4
Обязательные критерии вознаграждения	39	54	+15	+38,5
Раскрытие квалификации кандидатов в совет	61	88	+27	+44,3

Структурный анализ позволяет выделить три взаимодополняющих контура корпоративного управления. Первый — контур собственности и прав акционеров: участие в общих собраниях, голосование, получение дивидендов, доступ к существенной информации и защита от ущемления прав. Второй — контур стратегического контроля: совет, независимые директора и комитеты.

Третий — контур операционной надежности: внутренний контроль, внутренний аудит, комплаенс, риск-менеджмент и внешняя аудиторская проверка. Эффективность корпоративного управления определяется не наличием каждого элемента отдельно, а качеством их взаимодействия.

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают, что корпоративное управление эволюционирует от модели, ориентированной преимущественно на контроль менеджмента, к модели, объединяющей стратегическое руководство, независимость совета, управление рисками и устойчивость. Рост распространенности разделения ролей CEO и председателя совета особенно важен с точки зрения баланса полномочий: председатель совета организует надзор за менеджментом, тогда как CEO отвечает за текущее управление. Их совмещение не обязательно означает неэффективность, однако увеличивает потребность в компенсирующих механизмах — сильном составе независимых директоров, ведущем независимом директоре и самостоятельных комитетах [4; 7].

Механизм раскрытия информации выступает связующим звеном между внутренним управлением и внешней дисциплиной рынка. Инвестор может адекватно оценить компанию только при наличии своевременной информации о структуре собственности, существенных рисках, результатах деятельности, связанных сторонах и политике вознаграждения. Снижение информационной асимметрии способно уменьшить стоимость внешнего капитала и повысить доверие инвесторов, однако причинно-следственная связь зависит от качества правоприменения и состояния рынка капитала [5; 6].

Таблица 3

Предлагаемая система KPI корпоративного управления для акционерного общества

Блок	Пример KPI	Целевой ориентир
Совет и независимость	Доля независимых членов совета	Не ниже требований законодательства/кодекса; повышение при высокой концентрации собственности
Комитеты	Доля заседаний комитетов с кворумом и документированными решениями	100 %

Риск-менеджмент	Доля ключевых рисков с утвержденным владельцем и планом реагирования	100 %
Внутренний аудит	Исполнение плана внутреннего аудита	≥ 90 %
Корректирующие действия	Доля просроченных критических мероприятий	0 %
Раскрытие информации	Доля обязательных раскрытий, опубликованных в срок	100 %
Акционеры	Доля вопросов/обращений акционеров, рассмотренных в установленный срок	100 %

Практическая ценность предложенной системы KPI состоит в переводе корпоративного управления из категории декларативного соответствия в измеримый управленческий процесс. Например, показатель «доля независимых директоров» отражает структуру совета, но должен дополняться показателями посещаемости заседаний, работой комитетов, исполнением решений и качеством контроля рисков. Такой многомерный подход позволяет избежать ситуации, когда формальное соответствие кодексу не сопровождается реальным улучшением контроля.

Ограничение исследования заключается в том, что международные показатели OECD описывают институциональные требования и рекомендации юрисдикций, а не фактическое качество корпоративного управления в каждой компании. Кроме того, выборки по отдельным индикаторам могут различаться. Поэтому значения 44–76 % и 62–92 % следует интерпретировать как характеристику развития нормативно-рекомендательной среды, а не как прямую оценку эффективности акционерных обществ [4].

Заключение. Для акционерных обществ Узбекистана приоритетными направлениями являются: повышение фактической независимости наблюдательных советов; развитие комитетов по аудиту, назначениям и вознаграждениям; интеграция риск-менеджмента со стратегическим планированием; усиление роли внутреннего аудита; стандартизация раскрытия информации; защита миноритарных акционеров; переход к

измеримым KPI качества корпоративного управления. Реализация этих мер позволяет повысить подотчетность органов управления, прозрачность решений и устойчивость компании в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Jensen M. C., Meckling W. H.** Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. — 1976. — Vol. 3, No. 4. — P. 305–360. — DOI: 10.1016/0304-405X(76)90026-X.

2. **OECD.** G20/OECD Principles of Corporate Governance 2023. — Paris: OECD Publishing, 2023. — 53 p. — DOI: 10.1787/ed750b30-en.

3. **Кодекс корпоративного управления Республики Узбекистан:** одобрен Комиссией по повышению эффективности деятельности акционерных обществ и совершенствованию системы корпоративного управления 31.12.2015 // Агентство по управлению государственными активами Республики Узбекистан. — [Электронный ресурс]. — URL: https://gov.uz/en/davaktiv/sections/view/6336 (дата обращения: 28.09.2026).

4. **OECD.** OECD Corporate Governance Factbook 2025. — Paris: OECD Publishing, 2025. — 256 p. — DOI: 10.1787/f4f43735-en. (OECD)

5. **Shleifer A., Vishny R. W.** A Survey of Corporate Governance // The Journal of Finance. — 1997. — Vol. 52, No. 2. — P. 737–783. — DOI: 10.1111/j.1540-6261.1997.tb04820.x.

6. **La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R.** Law and Finance // Journal of Political Economy. — 1998. — Vol. 106, No. 6. — P. 1113–1155.

7. **Fama E. F., Jensen M. C.** Separation of Ownership and Control // Journal of Law and Economics. — 1983. — Vol. 26, No. 2. — P. 301–325.

8. **Adams R. B., Hermalin B. E., Weisbach M. S.** The Role of Boards of Directors in Corporate Governance: A Conceptual Framework and Survey // Journal of Economic Literature. — 2010. — Vol. 48, No. 1. — P. 58–107.

9. **Tricker B.** Corporate Governance: Principles, Policies, and Practices. — 4th ed. — Oxford: Oxford University Press, 2019. — 568 p.

МИНТАҚАЛАРДА СУҒУРТА ДАЪВОЛАРИНИ КЎРИБ ЧИҚИШ ВА ҚАНОАТЛАНТИРИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

Холтоев Мирусмон Мирхамит ўғли
ЎзМУ таянч докторанти

Суғурта хизматлари ва суғурта бозори бозор муносабатларига асосланган ҳар қандай мамлакатнинг иқтисодиёти ҳамда инфратузилмасининг асосий таркибий қисмларидан бири ҳисобланади. Суғуртанинг мамлакат иқтисодиётининг асоси бўлган корхоналар фаолияти ва инсонлар ҳаётида иқтисодий ва ижтимоий аҳамияти каттадир. Суғурта тушунчасига кўплаб иқтисодчи олимлар таъриф беришган. Улар орасида Ҳ.Собиров томонидан қуйидаги таъриф берилган: “Кўпчилик адабиётларда суғурта сўзи хавф-хатар, даҳшат, ваҳима маъносида ишлатилади, чунки, кўрсатилган табиий офатлар ва бахтсиз ҳодисалар натижасида жамият ҳаётига моддий зарар етказилади. Лекин суғурта деганда ана шу руҳий ҳолатлар эмас, балки булар асосида вужудга келган ва пайдо бўлиши мумкин бўлган фавқулодда зарарлар, уларнинг кучини қирқишга қаратилган тадбирлар, зарар натижасида вужудга келган камомаднинг ўрнини тўлдириш, бу йўналишда юзага келадиган суғурталовчи ташкилотлар ва суғурталанувчилар ўртасидаги муносабатлар кўзда тутилади”[42]. Суғуртага 2021 йилда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг “Суғурта фаолияти тўғрисида”ги қонунининг 3-моддасида: “суғурта — муайян воқеа (ҳодиса) юз берганда етказилган зарарнинг ўрнини қоплаш, товонлар ва бошқа тўловлар тўлаш учун мақсадли пул жамғармаларини ташкил этиш ҳамда улардан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган, жисмоний ва юридик шахсларнинг манфаатларини ҳимоя қилишга доир муносабатлар”[43] деб таъриф берилган.

Суғурта бозорининг ҳудудий ривожланишини фақат йиғилган мукофотлар ёки шартномалар сони орқали баҳолаш етарли эмас. Суғурта ҳимоясининг амалда ишлаши даъволар қандай кўриб чиқилаётгани ва уларнинг қанча қисми қаноатлантирилаётганида ҳам намоён бўлади. Шу боис ҳудудлар кесимида келиб тушган суғурта даъволари, қаноатлантирилган, рад этилган ва қаноатлантирилмаган даъволар нисбати алоҳида таҳлил қилинди.

[42] Собиров Ҳ.Р. Суғурта: 100 савол ва жавоб. – Т.: «Меҳнат», 1998. – 160 б.;
[43] Ўзбекистон Республикасининг“Суғурта фаолияти тўғрисида”ги Қонуни, 23.11.2021 йилдаги ЎРҚ-730-сон, 25.02.2022 йил.

Қаноатлантириш даражаси қуйидаги нисбат асосида аниқланди: *Қаноатлантирилган даъволар / Келиб тушган даъволар × 100*. Худди шу тартибда рад этилган ва қаноатлантирилмаган даъволар улушлари ҳам ҳисобланди. 2024–2025 йиллардаги ўзгариш фоиз пунктларида баҳоланди.

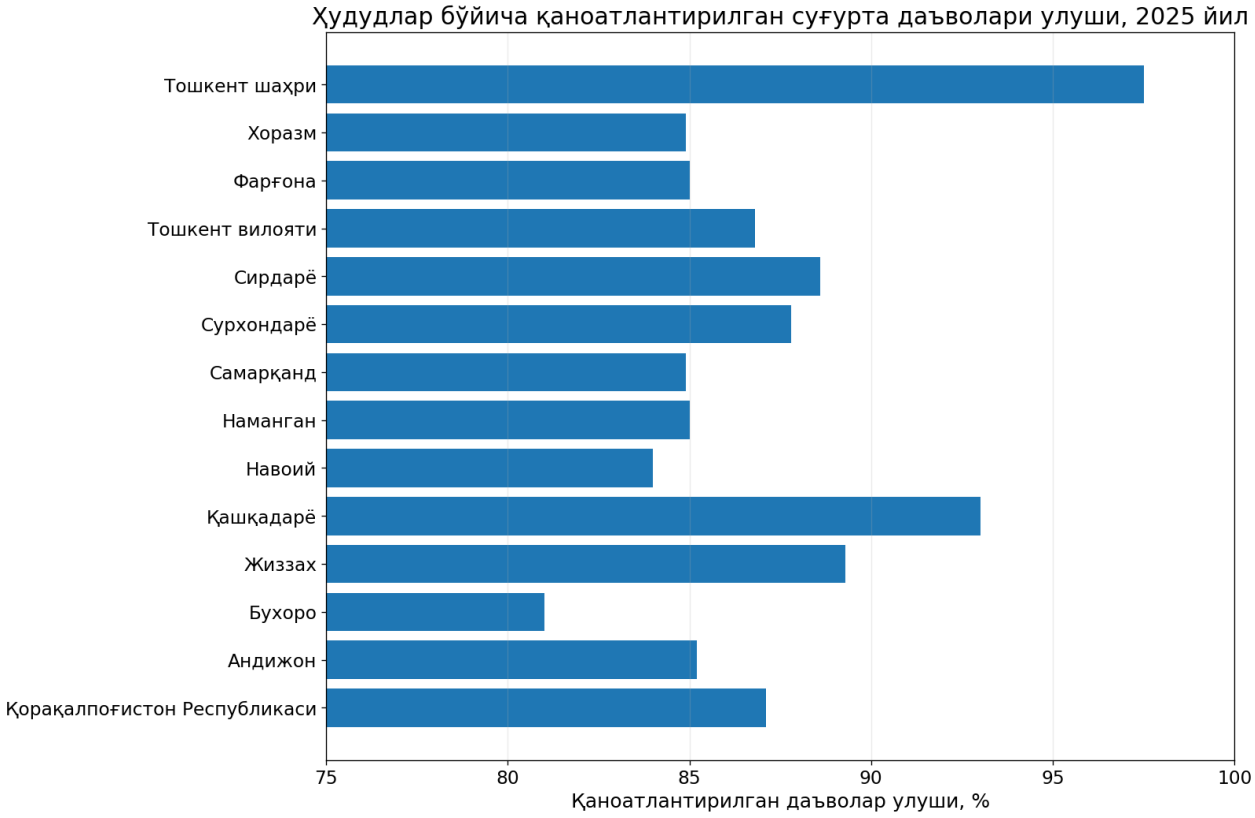
1-жадвал

Ҳудудлар кесимида умумий суғурта соҳаси бўйича даъволарни кўриб чиқиш кўрсаткичлари, 2025 йил

Ҳудуд	Келиб тушган даъволар	Қаноатлан-тирилган, %	Рад этилган, %	Қаноатлан-тирилмаган, %	Қаноатлан-тириш даражаси ўзгариши, ф.п.	Даъволар сони ўзгариши, %
Қорақалпоғистон Республикаси	2 163	87.1	8.8	4.1	+3.4	-30.2
Андижон	1 758	85.2	8.9	5.9	-1.4	-8.0
Бухоро	1 841	81.0	10.6	8.4	-2.5	-13.6
Жиззах	1 890	89.3	6.4	4.3	-3.3	-47.0
Қашқадарё	3 198	93.0	4.8	2.2	+2.3	+11.7
Навоий	1 167	84.0	11.1	4.9	-1.4	-21.2
Наманган	1 145	85.0	10.3	4.7	-1.4	-15.2
Самарқанд	2 011	84.9	7.8	7.3	+2.8	-1.0
Сурхондарё	2 309	87.8	6.2	5.9	+3.8	+17.7
Сирдарё	1 573	88.6	5.7	5.7	+6.4	+39.6
Тошкент вилояти	3 332	86.8	5.6	7.7	-2.4	-32.2
Фарғона	2 687	85.0	8.7	6.4	+4.4	+19.1
Хоразм	2 020	84.9	8.3	6.8	+3.7	-2.3
Тошкент шаҳри	247 703	97.5	1.0	1.6	+3.5	+119.3
Жами	**274 797**	**96.4**	**1.6**	**2.0**	**+4.1**	**+91.2**

2025 йилда умумий суғурта соҳаси бўйича мамлакат миқёсида 274 797 та суғурта даъвоси келиб тушган. Бир йил олдин бу кўрсаткич 143 709 тани ташкил этган эди. Демак, даъволар сони 91,2 фоизга кўпайган. Шунга қарамай, қаноатлантирилган даъволар улуши пасаймаган, аксинча 92,3 фоиздан 96,4 фоизгача кўтарилган. Шу даврда рад этилган даъволар улуши 3,6 фоиздан 1,6 фоизга, қаноатлантирилмаган даъволар улуши эса 4,1 фоиздан 2,0 фоизга тушган. Бу ўзгаришлар даъволар оқими кескин кўпайган шароитда ҳам умумий натижанинг яхшиланганини кўрсатади.

Бироқ республика бўйича ўртача кўрсаткич ҳудудлар ўртасидаги фарқларни тўлиқ акс эттирмайди. 2025 йилда қаноатлантирилган даъволар улуши Тошкент шаҳрида 97,5 фоизга етган. Қашқадарё вилоятида бу кўрсаткич 93,0 фоизни, Жиззах вилоятида 89,3 фоизни ташкил этган. Нисбатан паст қиймат Бухорода қайд этилган — 81,0 фоиз. Навоийда 84,0 фоиз, Самарқанд, Хоразм ва Фарғона вилоятларида эса кўрсаткич 84,9–85,0 фоиз атрофида шаклланган.



1-расм. Ҳудудлар бўйича қаноатлантирилган суғурта даъволари улуши, 2025 йил

Динамика ҳам бир хил эмас. Сирдарё вилоятида қаноатлантириш даражаси бир йил ичида 6,4 фоиз пунктга ошган. Фарғонада ўсиш 4,4 фоиз

пунктни, Сурхондарёда 3,8 фоиз пунктни, Хоразмда 3,7 фоиз пунктни ташкил этди. Айни пайтда Жиззахда кўрсаткич 3,3 фоиз пунктга, Бухорода 2,5 фоиз пунктга, Тошкент вилоятида 2,4 фоиз пунктга пасайган. Шунинг учун фақат 2025 йилдаги даражани эмас, унинг олдинги йилга нисбатан йўналишини ҳам ҳисобга олиш муҳим.

Рад этилган даъволар улуши бўйича ҳам сезиларли тафовут кузатилади. Энг паст кўрсаткич Тошкент шаҳрида — 1,0 фоиз. Қашқадарёда рад этиш улуши 4,8 фоиз бўлган. Навоий ва Бухорода эса мос равишда 11,1 ва 10,6 фоиз қайд этилган. Бу рақамлар ҳудудий суғурта бозорларининг даъволарни кўриб чиқиш профили бир хил эмаслигини кўрсатади.

Мазкур натижаларни суғурта хизматлари сифати бўйича тўғридан-тўғри рейтинг сифатида талқин қилиш тўғри бўлмайди. Даъвони қаноатлантириш ёки рад этиш натижаси суғурта портфелининг таркиби, суғурта ҳодисасининг тури, тақдим этилган ҳужжатлар, шартнома шартлари ва бошқа омилларга боғлиқ бўлиши мумкин. Шу сабабли ушбу кўрсаткичлар ҳудудларда даъволарни кўриб чиқиш амалиётининг фарқларини тавсифловчи индикаторлар сифатида қаралади.

Умуман, 2025 йил натижалари суғурта даъволари ҳажмининг кескин ўсиши билан бир вақтда республика бўйича қаноатлантириш даражаси ҳам ошганини кўрсатди. Бироқ айрим ҳудудларда қаноатлантириш даражасининг пасайиши ва рад этиш улушининг нисбатан юқори сақланиб қолиши ҳудудий бозорларни фақат суғурта мукофоти ёки шартномалар сони орқали эмас, балки суғурта ҳимоясининг амалий натижалари нуқтаи назаридан ҳам баҳолаш зарурлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикасининг“Суғурта фаолияти тўғрисида”ги Қонуни, 23.11.2021 йилдаги ЎРҚ-730-сон, 25.02.2022 йил;

2. Собиров Ҳ.Р. Суғурта: 100 савол ва жавоб. – Т.: «Меҳнат», 1998. – 160 б.;

3. I.Abduraxmonov, M.Abduraimova, N.Abdullayeva Sug‘urta nazariyasi va amaliyoti – T.: “Iqtisod-moliya”, 2020. – 35 b.;

4. A. Bektemirov, A. Taniyev, I. Sobirov, N. Ruzibayeva Sug‘urta ishi – Samarqand.: “Samarqand iqtisodiyot va servis instituti”, 2022. – 11 b.;

5. Е.Л.Прокопьева “Региональный страховой рынок и его влияние на социально-экономическое развитие региона”Диссертация на соискание учёной степени доктора экономических наук. Абакан 2021.

7. HUQUQ, DAVLAT BOSHQARUVI VA FUQAROLIK JAMIYATINI RIVOJLANTIRISH

MA’MURIY TARTIB-TAOMILLARDA INSON QADRI PROTEKSIYASI VA JAMOATCHILIK NAZORATINING MA’MURIY-HUQUQIY MEXANIZMLARI

Jo‘ayev O‘zbekxon Dilshodbek O‘g‘li
Farg‘ona davlat universiteti
Huquqshunoslik fakulteti
Yurisprudensiya yo‘nalishi 3-bosqich talabasi
Telefon: +998908451200
E-mail: jurayevxofiz@gmail.com

Annotatsiya: *Yangi tahrirdagi Konstitutsiya va amaldagi qonunchilik normalari asosida ma’muriy tartib-taomillarda inson qadri proteksiyasi hamda jamoatchilik nazorati mexanizmlari tizimli tahlil qilingan. Mansabdor shaxslarning diskretsion vakolatlarini raqamli algoritmik tizimga o‘tkazish, aholining huquqiy debyutantligini tugatish hamda sohada Raqamli ko‘mak va Smart Civic Control platformalarini joriy etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Ma’muriy tartib-taomillar, inson qadri, jamoatchilik nazorati, ma’muriy huquq, Konstitutsiya, diskretsion vakolatchilik, raqamlashtirish, proaktiv monitoring, huquqiy debyutantlik, protsessual adolat.*

Аннотация: *На основе норм Конституции в новой редакции и действующего законодательства проведен системный анализ протекции человеческого достоинства и механизмов общественного контроля в административных процедурах. Выдвинуты практические рекомендации по переводу дискреционных полномочий должностных лиц в цифровую алгоритмическую систему, устранению правового дебютантства населения, а также внедрению платформ Цифровой помощи и Smart Civic Control.*

Ключевые слова: *Административные процедуры, человеческое достоинство, общественный контроль, административное право, Конституция, дискреционные полномочия, цифровизация, проактивный мониторинг, правовое дебютантство, процессуальная справедливость.*

Abstract: *Based on the constitutional norms in the new edition and current legislation, a systematic analysis of human dignity protection and public control mechanisms in administrative procedures is conducted. Practical recommendations are provided to transfer officials' discretionary powers into a digital algorithmic*

system, eliminate the legal debutantship of the population, and implement Digital Assistance and Smart Civic Control platforms in the sphere.

Keywords: *Administrative procedures, human dignity, public control, administrative law, Constitution, discretionary powers, digitalization, proactive monitoring, legal debutantship, procedural justice.*

KIRISH

Ommaviy-huquqiy munosabatlar doktrinasida ma’muriy tartib-taomillar instituti shunchaki ijro hokimiyati apparatining ichki ish yuritish tizimi yoki rasmiy hujjatlarni qayta ishlash reglamenti emas, balki ijtimoiy davlat sharoitida shaxsning huquq va erkinliklarini ma’muriy o‘zboshimchaliklardan huquqiy proteksiya qilish hamda jamoatchilik nazoratini ta’minlovchi eng oliy protsessual filtr hisoblanadi. Yangi O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan ma’muriy-huquqiy islohotlar davrida davlat boshqaruvi subyektlarining faoliyati ustidan fuqarolik jamiyati institutlarining ta’sirchan monitoringini shakllantirish strategik dolzarblikka ega. Davlat idoralari tomonidan jismoniy va yuridik shaxslarning arizalarini ko‘rib chiqishda protsessual adolat va insonparvarlik mezonlarining qat’iy ta’minlanishi hamda ommaviy qarorlar qabul qilishda fuqarolar ishtirokining huquqiy kafolatlanishi — sabab, ijro apparatida idoraviy sansalorlik inqirozini jilovlash, latent korrupsion risklarni yo‘qotish hamda davlat organlariga nisbatan legitim ijtimoiy ishonchni mustahkamlash — oqibat muvozanatini shakllantiruvchi bosh kriminologik-ma’muriy determinantdir. Ushbu konseptual zanjirning oliy poydevori yangi tahrirdagi Konstitutsiyaning muqaddas normalarida o‘zining fundamental yuridik ifodasini topgan.

Konstitutsiyaning 1-moddasiga muvofiq, O‘zbekiston boshqaruvning respublika shakliga ega bo‘lgan suveren, demokratik, huquqiy, ijtimoiy va dunyoviy davlat ekanligi oliy yuridik kuch bilan e’lon qilingan bo‘lib, bu status ma’muriy apparat zimmasiga aholiga xizmat ko‘rsatish modeliga o‘tish majburiyatini yuklaydi. Insonning sha’ni va qadr-qimmati daxlsiz ekanligi hamda hech narsa ularni kamsitish uchun asos bo‘la olmasligi to‘g‘risidagi 26-modda talabi ma’muriy tartib-taomillarning eng tub aksiologik yo‘nalishini belgilaydi. Ijro etuvchi hokimiyat organlari xodimlari fuqarolar bilan muloqotda, arizalarni qayta ishlash va ma’muriy ishlarni ko‘rib chiqish jarayonlarida shaxs qadr-qimmatini kamsituvchi har qanday harakat yoki harakatsizlikdan tiyilishlari konstitutsiyaviy imperativ hisoblanadi. Fuqarolarning jamiyat va davlat ishlarini boshqarishda bevosita hamda jamoatchilik nazorati vositasida ishtirok etish huquqini mustahkamlovchi 36-modda

normasi esa, boshqaruv apparatining universal qudratini jamoat monitoringi filtrlari orqali muvozanatlashtirishning oliy huquqiy kafolatidir.

Biroq, ma’muriy huquq doktrinasi va amaldagi huquqni qo‘llash amaliyoti tahlili shuni ko‘rsatadiki, amaldagi Ma’muriy tartib-taomillar to‘g‘risidagi qonunchilik tizimida inson qadri proteksiyasini real vaqt rejimida ta’minlash borasida muayyan protsessual kolliziyalar saqlanib qolmoqda. O‘rta bo‘g‘in amaldorlarining qonunda belgilangan arizalarni ko‘rib chiqish, arizachiga protsessual ko‘mak berish va majlis bayonnomalarini shaffof yuritish majburiyatlarini subyektiv talqin qilishi aholi o‘rtasida huquqiy debyutantlik va nigilizm reflekslarini chuqurlashtirmoqda. Fuqarolarning o‘z huquqlaridan va jamoatchilik nazorati qurollaridan yetarli darajada xabardor bo‘lmasligi natijasida, ma’muriy organlar qarorlari ustidan sudgacha shikoyat qilish mexanizmlari funksional samarasiz bo‘lib qolmoqda.

Mazkur tadqiqotning bosh maqsadi — konstitutsiyaviy normalar hamda Jamoatchilik nazorati to‘g‘risidagi qonunchilik prinsiplari sinergiyasida, ma’muriy tartib-taomillarni to‘liq inson omilidan xoli raqamli platformalar hamda proaktiv monitoring vositalari orqali modernizatsiya qilishning yangicha huquqiy-preventiv modellarini ishlab chiqishdan iboratdir. Amaldorlarning diskretsion vakolatlari doirasini de-yure cheklash, arizalarni qayta ishlash va majlis bayonnomalarini yuritish filtrlarini "aqlli monitoring" va avtomatlashtirilgan bloklash tizimlariga o‘tkazish hamda ommaviy-huquqiy munosabatlarda inson qadri va jamoatchilik nazorati uyg‘unligini kafolatlovchi strategik mexanizmlarni shakllantirish ushbu ilmiy ishning poydevorini tashkil etadi.

Ommaviy-huquqiy munosabatlar ontologiyasida inson qadri proteksiyasi va jamoatchilik nazoratining funksional barqarorligi ijro hokimiyati apparatining har bir protsessual harakatida adolat mezonlarining real ishlashi bilan ta’minlanadi. Konstitutsiyaviy islohotlar zaminida davlat organlarining fuqarolar va biznes vakillari bilan muloqotini yangi ijtimoiy-huquqiy formatga transformatsiya qilish boshqaruv tizimidagi eng dolzarb vazifadir. Ma’muriy tartib-taomillarni amalga oshirishda davlat organlarining fuqaro ustidan an’anaviy buyruqbozlik hukmronligidan voz kechib, sheriklik modeliga o‘tishi — sabab, jamiyatda huquqiy nigilizm unsurlarini yo‘qotish, idoraviy sansalorlik inqirozini bartaraf etish hamda inson kapitalining xavfsiz rivojlanishini ta’minlash — oqibat qonuniyatlarini vujudga keltiruvchi bosh drayverdir.

Ushbu ijtimoiy-huquqiy transformatsiyaning amaliy mohiyati jismoniy va yuridik shaxslarning davlat idoralariga murojaat qilish, arizalarni proaktiv qayta ishlash hamda ma’muriy ishlarni ko‘rib chiqish bosqichlarida yaqqol namoyon

bo‘ladi. Qonunchilik normalarida ma’muriy organning fuqaroga majburiy protsessual yordam ko‘rsatishi hamda arizadagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun minimal muddatlar ajratishi belgilangan bo‘lsa-da, real amaliyotda aholining huquqiy bilimsizligi, ya’ni huquqiy debyutantlik inqirozi ushbu normalarning ishlash samaradorligini pasaytirmoqda. Oddiy fuqarolar o‘zlariga qonun bilan taqdim etilgan oliy yuridik himoya qurollaridan yetarli darajada xabardor bo‘lmaganliklari tufayli, o‘rta bo‘g‘in amaldorlarining diskretsion (ixtiyoriy) vakolatlarini suiiste’mol qilishi va korrupsion risklar latent saqlanib qolmoqda.

Shu sababli, jamoatchilik nazorati faqatgina jamiyat faollarining harakati bilan cheklanib qolmasdan, har bir ma’muriy tartib-taomil bosqichida inson omilini cheklovchi raqamli monitoring tizimlari bilan integratsiyalashishi shart. Ma’muriy ishlarni majlisda ko‘rib chiqish, bayonnomalarni avtomatlashtirilgan shifrlangan elektron formatda yuritish hamda har qanday asossiz rad javobi ustidan mustaqil sud nazorati filtrlarini proaktiv faollashtirish Yangi O‘zbekiston davlat boshqaruvi apparati oldidagi kechiktirib bo‘lmas strategik imperativdir. Mazkur konseptual yondashuv ma’muriy huquq sohasida inson qadri deklarativ formatdan tirik protsessual kafolatga aylanishini to‘liq isbotlab beradi.

Ommaviy-huquqiy munosabatlar sotsiologiyasi va davlat boshqaruvi doktrinasida ma’muriy tartib-taomillarning qonuniy kechishi hamda jamoatchilik nazorati mexanizmlarining o‘zaro integratsiyasi ijro hokimiyati apparatida inson qadri proteksiyasini ta’minlovchi fundamental huquqiy o‘zak hisoblanadi. “Ma’muriy tartib-taomillar to‘g‘risida”gi Qonunning 44-moddasi normalari ma’muriy organ zimmasiga arizaning shakli, mazmuni, zarur hujjatlar ro‘yxati va shikoyat qilish tartibiga oid axborotlarni jismoniy va yuridik shaxslarga majburiy taqdim etish hamda arizachiga zarur yordam ko‘rsatish majburiyatini yuklaydi. Siyosiy-huquqiy sabab-oqibat qonuniyatiga ko‘ra, ma’muriy ish yuritishning dastlabki bosqichida fuqarolarga protsessual ko‘mak ko‘rsatilishi hamda 45-modda talabi bo‘yicha arizadagi to‘g‘rilash mumkin bo‘lgan xatolarni bartaraf etish yoki yetishmayotgan hujjatlarni taqdim etish uchun minimal besh ish kuni muddat berilishi *(sabab)* — boshqaruv apparatida idoraviy sansalorlik holatlarini barvaqt jilovlashni hamda fuqarolarning davlat idoralariga bo‘lgan legitim ishonchini *(oqibat)* kafolatlovchi bosh omildir. Qonunning 46-moddasida talab qilingan ma’muriy hujjatni qabul qilish o‘z vakolatiga kirmaydigan organga tushgan arizaning ko‘pi bilan besh kunlik muddatda vakolatli organga yuborilishi majburiyati ham ijro apparatining funksional integratsiyalashganligidan dalolat beradi.

Biroq, ma’muriy-huquqiy normalarning ushbu imperativ muvozanati “Jamoatchilik nazorati to‘g‘risida”gi Qonun normalari prizmasidan amaliyot tahlili qilinganda, ommaviy-huquqiy munosabatlarda chuqur axborot asimmetriyasi va funksional to‘siqlar mavjudligini ko‘rsatadi. Qonunning 13 va 14-moddalarida jamoatchilik fikrini o‘rganish hamda fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari (mahalla) tomonidan mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlari rahbarlarining, profilaktika inspektorlarining, ta’lim va sog‘liqni saqlash muassasalari boshliqlarining hisobotlarini eshitish institutlari qat’iy belgilangan. Ammo, kriminologik va yuridik jihatdan eng og‘riqli muammo shundaki, aholi o‘rtasida huquqiy debyutantlik (bilimsizlik) darajasining yuqoriligi hamda ushbu eshituvlarning faqat rasmiy hisobotbozlik formatida o‘tkazilishi jamoatchilik nazorati filtrlarini de-facto "o‘lik institut"ga aylantirmoqda. Fuqarolar 15-moddada mustahkamlangan davlat organlaridan axborot so‘rab olish, aniqlangan qonunbuzarlik materiallarini huquqni muhofaza qiluvchi organlarga yuborish hamda ma’muriy organlarning qonunga xilof qarorlari ustidan sudga shikoyat qilish kabi oliy huquqiy huquqlaridan mutloq bexabardirlar.

Shu bilan birga, Qonunning 16-moddasida davlat organlarining jamoatchilik nazorati subyektlari tomonidan yuborilgan taklif, tavsiya va so‘rovlarni qonunchilikda belgilangan muddatlarda ko‘rib chiqish majburiyati mustahkamlangan bo‘lsa-da, real boshqaruv amaliyotida ushbu normalar amaldorlar tomonidan deklarativ xarakterda qabul qilinmoqda. Ma’muriy organlar ko‘p hollarda jamoatchilik manfaatiga daxldor bo‘lgan o‘z faoliyati to‘g‘risidagi axborotlarni rasmiy veb-saytlarida to‘liq va shaffof joylashtirmaydi, bu esa boshqaruv apparatida mansabdor shaxslarning diskretsion (ixtiyoriy) vakolatlarini suiiste’mol qilishiga va latent korrupsion risklarning saqlanib qolinishiga zamin yaratadi. Demak, ma’muriy tartib-taomillarda inson qadri proteksiyasi shunchaki qog‘ozdagi huquqlar deklaratsiyasi bilan cheklanib qolmasligi lozim. Jamoatchilik nazorati subyektlarining huquqlari va davlat organlarining majburiyatlari o‘zaro tirik tizim sifatida muvozanatlashishi, arizalarni qayta ishlash, muddatlarni nazorat qilish hamda jamoatchilik eshituvlari jarayonlari to‘liq inson omilidan xoli "aqlli monitoring" va avtomatlashtirilgan raqamli platformalarga o‘tkazilishi Yangi O‘zbekiston ma’muriy-huquqiy islohotlarining eng oliy imperatividir.

Ommaviy-huquqiy munosabatlar doktrinasida ma’muriy tartib-taomillarning ochiqligi va jamoatchilik nazorati subyektlarining real protsessual huquqlari o‘rta bo‘g‘in ijro hokimiyati apparatidagi byurokratik asimmetriyani jilovlovchi eng samarali huquqiy filtr hisoblanadi. Amaldagi boshqaruv amaliyoti tahlili shuni ko‘rsatadiki, qonun hujjatlarida ma’muriy organlar zimmasiga jamoatchilik

manfaatlariga daxldor ma’lumotlarni ochiq e’lon qilish majburiyati yuklatilgan bo‘lsa-da, real tizimda axborot asimmetriyasi hamon yuqori darajada saqlanib qolmoqda. Davlat organlari tomonidan fuqarolarning arizalarini asossiz ravishda rad etish yoki ma’muriy ish yuritish jarayonlarini oylar davomida sun’iy ravishda cho‘zish holatlari aynan jamoatchilik nazorati vositalarining ma’muriy tartib-taomillarga raqamli integratsiyalashmaganligi oqibatidir. Fuqarolarda ma’muriy tobelik refleksining shakllanishi davlat apparatining funksional jozibadorligini pasaytirib, jamiyatda huquqiy nigilizm o‘choqlarining kengayishiga sabab bo‘ladi.

Shu bilan birga, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari, ya’ni mahalla institutlari tomonidan davlat organlari mansabdor shaxslarining hisobotlarini eshitish tartib-taomillarida ham huquqiy turg‘unlik elementlari ko‘zga tashlanadi. Qonunchilik normalarida profilaktika inspektorlari, ta’lim va sog‘liqni saqlash muassasalari rahbarlarining mahalla faollari oldida hisobdorligi mustahkamlangan bo‘lsa-da, ushbu jarayonlar ko‘p hollarda qog‘ozdagi rasmiyatchilik formatidan nariga o‘tmayapti. Jamoatchilik eshituvlari natijasida tayyorlangan taklif va tavsiyalarning ijro apparati mansabdor shaxslari uchun majburiy yuridik kuchga ega emasligi, davlat idoralarining jamoatchilik so‘rovlariga yuzaki yoki deklarativ javoblar qaytarishi tizimli muammolarni chuqurlashtirmoqda. Bu holat ma’muriy tartib-taomillarda inson qadri tamoyilining real hayotiy proteksiyasini zaiflashtirib, jamoat nazorati filtrlarining ta’sirchanlik quvvatini pasaytiradi.

Demak, ommaviy munosabatlarda "Inson qadri — jamiyat — davlat" muvozanatini tiklash uchun an’anaviy boshqaruv metodologiyasidan to‘liq voz kechib, jamoatchilik nazorati va ma’muriy ish yuritish jarayonlarini proaktiv raqamli tizimlarga o‘tkazish lozim. Har bir ma’muriy tartib-taomil bosqichida jamoatchilik ekspertizasi va veto filtrlarining izchil ishlashi, arizalarni qabul qilishdan tortib yakuniy ma’muriy hujjatni rasmiylashtirishgacha bo‘lgan bosqichlarni elektron nazorat ostiga olish ijro apparatida mansabdor shaxslarning diskretsion vakolatlarini de-yure chegaralaydi. Shundagina ma’muriy huquq predmeti fuqaroni kamsituvchi byurokratik qurol emas, balki ijtimoiy adolat va qonun ustuvorligini kafolatlovchi oliy huquqiy proteksiya mexanizmiga aylanadi.

Ommaviy-huquqiy munosabatlar arxitekturasida ma’muriy tartib-taomillarning raqamli modellarini joriy etish inson qadri proteksiyasi va jamoatchilik nazoratining funksional integratsiyasini yangi evolyutsion bosqichga olib chiqadi. Ma’muriy ish yuritish jarayonida subyektlarning huquqiy bilimsizligi yoki mansabdor shaxslarning qonun normalarini subyektiv talqin qilishi oqibatida yuzaga keladigan protsessual bo‘shliqlarni an’anaviy nazorat usullari bilan bartaraf etish imkoniyati cheklangan. Siyosiy-huquqiy determinizm qonuniyatiga ko‘ra,

ma’muriy organlar tomonidan taqdim etiladigan davlat xizmatlari reglamentlarini hamda arizalarni qayta ishlash zanjirini to‘liq inson omilidan xoli algoritmik filtrlarga o‘tkazish — sabab, boshqaruv apparatida korrupsion xavflarni va idoraviy sansalorlik inqirozini barvaqt jilovlash — oqibat qonuniyatlarini real hayotga tatbiq etadi. Raqamli ma’muriy munosabatlar sharoitida jamoatchilik nazorati subyektlarining axborot olish erkinligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri ma’muriy organlar faoliyatining shaffofligi hamda mas’uliyatsizlik refleksini yo‘qotuvchi oliy kafolat hisoblanadi.

Shu bilan birga, jamoatchilik nazoratining ta’sirchanligini oshirish maqsadida davlat organlarining jamoatchilik so‘rovlari va tavsiyalarini majburiy ko‘rib chiqish tartib-taomillarini protsessual jihatdan mustahkamlash lozim. Amaldagi ma’muriy-huquqiy tizimda jamoat a’zolari tomonidan aniqlangan qonunbuzarlik holatlari yoki boshqaruv apparatidagi kamchiliklar bo‘yicha yuborilgan yakuniy hujjatlarning ijro etuvchi hokimiyat organlari mansabdor shaxslari tomonidan e’tiborsiz qoldirilishi umumiy preventiv tizimning samaradorligini pasaytirmoqda. Muammoning yechimi sifatida, jamoatchilik nazorati natijalarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri ma’muriy sudlov faoliyati va prokuror nazorati tizimi bilan tizimli integratsiya qilish zaruriyati vujudga kelmoqda. Ma’muriy organlarning ommaviy-huquqiy qarorlari jamoatchilik eshituvlari va ekspertizalari filtri monitoringidan o‘tishi majburiy etib belgilangandagina, davlat apparatining universal quvvati bilan inson qadri o‘rtasidagi oltin muvozanat ta’minlanadi.

Demak, ma’muriy islohotlarning bugungi bosqichida jamoatchilik nazorati faqatgina ijtimoiy-siyosiy institut bo‘lib qolmasdan, ma’muriy protsessual huquqning uzviy qismiga aylanishi huquqiy davlat poydevorini mustahkamlaydi. Fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari va nodavlat tashkilotlar tomonidan davlat organlari faoliyatini baholash mezonlari aniq raqamli indikatorlarga tayanishi, ommaviy munosabatlarda subyektiv byurokratiya o‘choqlarini jilovlab, har bir protsessual harakatda inson qadr-qimmatini oliy qadriyat sifatida proteksiya qilish imkonini beradi.

1. Ma’muriy tartib-taomillarda arizachiga majburiy protsessual yordam ko‘rsatish tizimini to‘liq "Raqamli ko‘mak" (Digital Assistance) modeliga o‘tkazish. Amaliyotda aholining ma’muriy-huquqiy bilimsizligi (huquqiy debyutantlik inqirozi) tufayli Qonunning 44 va 45-moddalaridagi majburiyatlar ijro apparati mansabdor shaxslari tomonidan suiiste’mol qilinmoqda. Arizada arzimas texnik xato aniqlansa, amaldorlar arizani rad etib, fuqarolarni oylab sarson qilmoqda. Tavsiya: Davlat xizmatlari va ma’muriy ish yuritish platformalarida inson omilini butunlay cheklovchi elektron bloklash tizimini joriy etish lozim. Agar fuqaro taqdim

etgan arizada to‘g‘rilash mumkin bo‘lgan xato aniqlansa, raqamli tizim amaldorga rad javobini shakllantirish imkonini bermasligi shart. Tizim avtomatik ravishda arizani to‘xtatib turishi, arizachining shaxsiy kabinetiga proaktiv navigatsiya va xatoni birgalikda tuzatish bo‘yicha majburiy vizual yo‘riqnoma yuborishi qonunchilik darajasida qat’iy belgilanishi shart.

2. Jamoatchilik nazorati va mahalla eshituvlari institutini "Yagona raqamli monitoring" (Smart Civic Control) tizimi bilan integratsiya qilish. Qonunning 13, 14 va 16-moddalarida nazarda tutilgan jamoatchilik fikrini o‘rganish hamda fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari tomonidan ijro apparati rahbarlari, profilaktika inspektorlari va tashkilot boshliqlarining hisobotlarini eshitish mexanizmlari bugungi kunda faqat qog‘ozdagi rasmiyatchilik formatida qolib ketmoqda. Mahalliy davlat organlari jamoatchilik so‘rovlariga javob bermaydi yoki yuzaki munosabat bildiradi. Tavsiya: Mahalla eshituvlari va jamoatchilik nazorati subyektlarining so‘rovlarini yagona, ochiq va shifrlangan elektron platformaga o‘tkazish zarur. Davlat organlari mansabdor shaxslarining hisobotlari hamda jamoatchilik tavsiyalari ushbu platformada real vaqt rejimida e’lon qilinishi shart. Agar ma’muriy organ 16-modda talablarini buzib, jamoatchilik so‘roviga belgilangan muddatda javob bermasa yoki o‘z faoliyati shaffofligini ta’minlamasa, tizim inson omilisiz ushbu idoraning keyingi protsessual harakatlarini va litsenziya berish vakolatlarini sud qarorisiz avtomatik bloklashi qonunan mustahkamlanishi shart.

Ilgari surilgan proaktiv va kriminologik jihatdan asoslangan tashabbuslarning ommaviy-huquqiy munosabatlarga integratsiya qilinishi quyidagi ijobiy natijalarni kafolatlaydi:

Inson qadri proteksiyasi: Ma’muriy ish yuritish jarayonlarida amaldorlarning subyektiv qaror qabul qilish (diskretsion) doirasi butunlay qisqaradi va fuqarolarning ma’muriy tobelik refleksiga chek qo‘yiladi.

Jamoatchilik nazorati real ta’sir kuchiga ega bo‘lishi: Mahalla eshituvlari va fuqarolik monitoringi raqamli veto quroliga ega bo‘ladi, bu esa o‘rta bo‘g‘in ijro hokimiyati apparatida mas’uliyatsizlik refleksini yo‘qotadi.

Tizimli shaffoflik: Davlat organlari va fuqarolar o‘rtasidagi axborot asimmetriyasi barham topib, jamiyatda huquqiy nigilizm o‘choqlari batamom jilovlanadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ommaviy-huquqiy munosabatlarda ma’muriy tartib-taomillarda inson qadri proteksiyasi va jamoatchilik nazoratining ma’muriy-huquqiy mexanizmlari samaradorligi — uzviy ijtimoiy-huquqiy hamda kriminologik determinizm qonuniyatiga tayanadi. Davlat boshqaruvi apparatining

barcha ijtimoiy-iqtisodiy sohalar ustidan universal tartibga solish va nazorat qilish quvvati — sabab, fuqarolik jamiyati institutlarining shaffof monitoringi hamda protsessual adolat prinsiplari — oqibat bilan doimiy mantiqiy muvozanatda bo‘lishi shart.

Konstitutsiyaning 1, 26 va 36-moddalarida mustahkamlangan ijtimoiy davlat tamoyillari, inson qadr-qimmatining daxlsizligi hamda davlat ishlarini boshqarishda jamoatchilik nazorati vositasida ishtirok etish g‘oyalari faqatgina ma’muriy qonunchilik normalarining sud va amaliyot tizimidagi pishiq talqini orqali o‘zining real isbotini topadi. Arizalarni ko‘rib chiqishda protsessual ko‘mak ko‘rsatish, kamchiliklarni bartaraf etish muddatlarini subyektiv qisqartirish holatlariga chek qo‘yish hamda mahalla eshituvlari natijalarini majburiy ijro etish mexanizmlari ijro apparati amaldorlarining o‘zboshimchalik doirasini de-yure cheklovchi fundamental qalqondir.

Ushbu muvozanatli boshqaruv muhitini yanada mustahkamlashtirish, bevosita ommaviy-huquqiy qarorlar qabul qilinishida jamoatchilik ekspertizasi xulosalarining yuridik maqomini oshirishni taqozo etadi. Amaliyotda adliya va sud organlari tizimida ma’muriy hujjatlarning inson qadriga muvofiqligini baholovchi raqamli indikatorlarni joriy etish, amaldor faoliyatini reaktiv jazolash modelidan proaktiv preventiv nazorat modeliga transformatsiya qilish imkonini beradi. Aholining huquqiy savodxonligini tizimli oshirish orqali axborot monopoliyasiga chek qo‘yilishi esa, fuqarolik nazorati subyektlarining daxlsizligini ta’minlab, ma’muriy boshqaruv apparatida korrupsiyaga qarshi murosasiz ijtimoiy immunitet poydevorini shakllantiradi.

Ma’muriy-huquqiy asimmetriyani va konseptual bo‘shliqlarni batamom bartaraf etish maqsadida yuridik fanga ilk bor taqdim etilayotgan "Raqamli ommaviy muvozanat" hamda "Proaktiv raqamli bloklash" modellari an’anaviy boshqaruv paradigmasini tubdan o‘zgartirishga xizmat qiladi. Davlat apparatining barcha ijtimoiy-iqtisodiy tarmoqlardagi imperativ quvvati shunchaki amaldorning subyektiv ixtiyoriga (diskretsion vakolatiga) emas, balki qat'iy matematik pretsedentlar va inson aralashuvisiz ishlaydigan algoritmik filtrlarga tayanishi lozim. Jamoatchilik eshituvlari (mahalla institutlari) natijalarining shunchaki rasmiy tavsiya xarakteridan chiqib, ijro hokimiyati uchun majburiy yuridik kuchga ega pretsedent sifatida e’tirof etilishi — ma’muriy o‘zboshimchalik va korrupsion risklarni latent (yashirin) bosqichidayoq barvaqt jilovlaydi. Fuqaro va davlat munosabatlarida axborot shaffofligining oliy raqamli platformalar darajasiga ko‘tarilishi, ijtimoiy adolat mezonlarini deklarativ matnlardan tirik protsessual kafolatga aylantiruvchi strategik drayverdir.

Yakuniy xulosa sifatida aytish joizki, taklif etilayotgan "Raqamli ko‘mak" tizimlari hamda "Smart Civic Control" platformalarining qonunchilikka implementatsiya qilinishi davlat xizmatchilarida qonunga hurmat va xolislik refleksini shakllantiradi. Universal ma’muriy buyruqbozlik (imperativ) modelidan to‘liq raqamlashgan, proaktiv va Ma’muriy sud ishlarini yuritish to‘g‘risidagi kodeks nazorati ostidagi muvozanatlashgan ijtimoiy-huquqiy ekotizimga o‘tish — Yangi O‘zbekistonda fuqarolarning huquq va erkinliklarini kafolatlashning, jamiyatda huquqiy debyutantlik va loqaydlik inqirozini sindirishning hamda demokratik huquqiy davlat poydevorini mustahkamlashning eng oliy kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi yangi tahriri.2023-yil
2. O‘zbekiston Respublikasining 2018-yil 8-yanvardagi Ma’muriy tartib-taomillar to‘g‘risidagi O‘RQ-457-sonli Qonuni.
3. O‘zbekiston Respublikasining 2018-yil 12-apreldagi Jamoatchilik nazorati to‘g‘risidagi O‘RQ-474-sonli Qonuni.
4. O‘zbekiston Respublikasi qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.Lex.uz

SIYOSIY KOMMUNIKATSIYA TIZIMIDA SPEECHRAYTING VA PR TEXNOLOGIYALAR

Rabbinova Nilufar Rustam qizi
O‘ZJoku
magistantinjumayeva838@gmail.com

Anotatsiya. *Ushbu maqolada siyosiy komunikatsiyada bugungi zamonaviy ijtimoiy tarmoqdan foydalanish shu bilan birga o’zimizning olimlar fikri va g’arb olimlarning fikirlari kesishmasida farqlar, tahlillar, metodlar o’rganib chiqilgan siyosiy nutqlarda nutq yozuvchilarning ahamiyati va soha rivojining dolzarbligi borasida fikrlar yoritilgandir.*

Kalit so‘zlar: *shtat, neyron, vizual aloqa, SMM,telegram, enstagram, facebook, youtube.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается использование современных социальных сетей в политической коммуникации, а также различия, анализы и методы на стыке мнений наших ученых и западных ученых, и обсуждается важность спичрайтеров в политических речах и актуальность развития этой области.*

Ключевые слова*: штат, нейрон, визуальная коммуникация, SMM, телеграмма, инстаграм, фейсбук, ютуб.*

Annotation. *This article discusses the use of modern social media in political communication, as well as the differences, analyses, and methods at the intersection of the opinions of our scholars and those of Western scholars, and discusses the importance of speechwriters in political speeches and the relevance of the development of the field.*

Keywords: *shtat, neuron, visual communication, SMM, telegram, instagram, facebook, youtube.*

KIRISH Siyosiy kommunikatsiya - bu axborotning siyosiy ishtirokchilar, ommaviy axborot vositalari va jamoatchilik tomonidan qanday uzatilishi va ishlatilishiga e'tibor qaratuvchi, aloqa fanlari va siyosatshunoslikni kesishadigan fanlararo sohadir. U hokimiyatni qonuniylashtirish, jamoatchilik fikriga ta'sir qilish va siyosatni shakllantirish uchun axborot oqimini boshqaradigan tizim sifatida ishlaydi. Speechrayting ushbu tizimda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi, mafkurani

muayyan auditoriya uchun mo‘ljallangan ishonarli, harakatga keltiruvchi xabarlarga aylantiradi. Siyosiy nutqning asosiy maqsadiga - samaradorlikka erishish, bundan tashqari, yozma va og‘zaki so‘z o‘rtasida doimiy, dinamik va jonli munosabatlarni o‘rnatish zarurligini ham belgilaydi.

Amerika tarixiga yuzlansak “Yozish va notiqlik”sohasidagi bu mutaxassislar turli xil kotiblar, ma'muriy yordamchilar va siyosiy maslahatchilar deb nomlangan bo‘lsa-da, ularning barchasida umumiy narsa shundaki, ular siyosat va hukumat sohasida malakali bo‘lishgan” [1:7].Qo‘shma Shtatlarning birinchi prezidenti Vashington ba'zi nutqlarini yozishda u Madisondan xayrlashuv nutqini yozishda yordam berishini so‘ragan. Agar G‘arbda bu soha ko‘proq ritorika va ommaviy demokratiyaga tayangan bo‘lsa, Sharqda u ko‘proq axloqiy yetakchilik, nasihatgo‘ylik va strategik diplomatiya ustiga qurilgan.

Sharq mutafakkirlari siyosiy muloqotni davlatni boshqarishning eng muhim quroli deb bilishgan. Tarixiy texnologiyalar asosan “Hukmdor va xalq” hamda “Hukmdor va vazir” munosabatlarini tartibga solishga qaratilgan.“Siyosatnoma” va “Nasihatnoma” asarlarida siyosiy kommunikatsiyalar shakillanish asoslari keltirilgandir.

Sharq siyosiy kommunikatsiyasining asosi-bu yozma ko‘rsatmalar va axloqiy o‘gitlardir.Nizomulmulk "Siyosatnoma"da davlatni boshqarishda axborotning o‘rni, josuslar (xabarchilar) orqali xalqning ahvolidan voqif bo‘lish texnologiyasini asoslab bergan[2:15]. Bu zamonaviy “monitoring” va “tahlil”ning ilk ko‘rinishidir.Yusuf Xos Hojib "Qutadg‘u bilig" da keltirilishicha: Siyosiy muloqotda so‘zning kuchi va muloqot madaniyatini yoritgan. Hukmdorning tili xalqni birlashtiruvchi kuch sifatida talqin etilgan.Amir Temurning “Temur tuzuklari”[3:8] da siyosiy kommunikatsiyada psixologik ta’sir va vizual strategiyadan mahorat bilan foydalangan:Ramziylik: “Kuch — adolatdadir” shiori ostida yagona mafkuraviy maydon yaratgan.Ochiq muloqot (Qurultoylar): Muhim qarorlarni kengash orqali qabul qilish — bu elitlararo kommunikatsiyaning eng samarali usuli bo‘lgan. Islomiy notiqlik (Xutba)Juma xutbalari o‘rta asrlarda eng qudratli siyosiy kommunikatsiya kanali bo‘lgan. Hukmdorning nomi xutbaga qo‘shilishi uning legitimligini (qonuniyligini) xalqqa e’lon qilishning asosiy usuli edi.

NATIJA VA MUHOKAMA. O’zbekistonda hozirgi kundagi siyosiy kommunikatsiya texnologiyalari:Bugungi kunda Sharq mamlakatlari (shu jumladan O‘zbekiston) an’anaviy qadriyatlarni zamonaviy raqamli metodlar bilan uyg‘unlashtirmoqda.Raqamli demokratiya va elektron hukumat-zamonaviy texnologiyalar hukumat va xalq o‘rtasidagi masofani qisqartirdi:Virtual

qabulxonalar: fuqarolar bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri muloqot qilish — bu teskari aloqa (feedback) mexanizmining eng yuqori nuqtasidir.Ijtimoiy tarmoqlar (SMM): siyosiy arboblarning Telegram, Facebook va Instagram’dagi rasmiy sahifalari orqali shaffoflik imidjini yaratish. Siyosiy brending va Imidjmeiking hozirgi siyosatda notiqning shaxsiy brendi ustida ishlash speechrayting va PR mutaxassislari zimmasiga tushadi: Vizual kommunikatsiya: Milliy ramzlar va zamonaviy dizayn uyg‘unligi. Storytelling (Hikoyachilik): Murakkab siyosiy islohotlarni oddiy xalq tilida, hayotiy misollar orqali tushuntirish texnologiyasi. Axborot xavfsizligi va Yumshoq kuch (Soft Power)Davlatlararo muloqotda madaniy meros, san’at v va ta’lim orqali ta’sir o‘tkazish (masalan, milliy seriallar, festivallar) hozirgi kunda eng kuchli kommunikatsiya quroliga aylandi.

Sharq tarixidagi siyosiy kommunikatsiya "odillik va dono maslahat" tamoyiliga tayangan bo‘lsa, bugun bu tizim "tezkorlik, shaffoflik va texnologik ustunlik" bilan almashdi. Biroq, har ikki davrda ham so‘zning qudrati va notiqning mahorati davlat barqarorligining asosi bo‘lib qolmoqda.

Sharq tarixidagi siyosiy kommunikatsiya "odillik va dono maslahat" tamoyiliga tayangan bo‘lsa, bugun bu tizim "tezkorlik, shaffoflik va texnologik ustunlik" bilan almashdi. Biroq, har ikki davrda ham so‘zning qudrati va notiqning mahorati davlat barqarorligining asosi bo‘lib qolmoqda.

Eng mashhur nutq yozuvchilarining, shubhasiz, o‘z faoliyatini eng muvaffaqiyatli prezidentlar bilan bog‘lagan professionallarning ismlari bugungi kunda tarixda qolmoqda Ushbu yondashuvning merosxo‘rligi faoliyatda ishtirok etgan barcha shaxslarning yaxshi imidjini, shuningdek, jamiyatda uning yaxshi niyatli idrokini yaratishni ta'minlaydi.

Hozirgi kunda, jamoatchilik va siyosiy hayot dinamikasi hisobga olinsa, omma oldida chiqishlar tobora ko‘proq bo‘lib borayotgan bir paytda, bu faoliyat jamoada amalga oshiriladi. So‘zni ehtiyotkorlik bilan ishlatish ommaviy axborot vositalarining har bir aytilgan so‘zga, uning pastki matniga va idrokiga bo‘lgan o‘ziga xos "hasad"i tufayli yanada muhimroq bo‘lib bormoqda. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu "siyosiy voqealarning qasddan hikoyalari"ni yaratishda modalar mavjud va mavjud. Muayyan tarixiy lahzalarda ko‘proq ritorik figuralar, epitetlar, metaforalar va ma'no bezaklari ishlatilgan, boshqa nutqlar esa asosan til vositasiga - fe'llar, harakat va imperativlarga tayangan.

Siyosiy nutqni yaratishdagi yondashuvlarning xilma-xilligi uning mualliflarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri da'volar va siyosatchi tomonidan ilgari surilgan aniq doktrinaning isbotidan tortib, psixologik va kognitiv texnikalardan foydalangan holda subliminal takliflar va ta'sirlar orqali sinovdan o‘tkazadi.Va nihoyat, nutq “sahnalashtirilgan”

bo‘lishi kerak. Nutq yozish bosqichlarini quyidagicha tuzish mumkin:Siyosiy nutq butunning emanatsiyasidir.

O‘z qobiliyatlariga ishonch, ishonch va ijobiy shaxsiy va ijtimoiy nuqtai nazarni namoyish etish kelajakdagi barqaror boshqaruv uchun aniq bayonotdir.Siyosatchilar va davlat rahbarlarining nutqlari bilan ishlashning professional sohasi savodxonlikni doimiy ravishda oshirishni, til normasining rivojlanishiga rioya qilishni va tirik til va uning ma'nolarini, shuningdek, nutqlar mo‘ljallangan shaxsning o‘ziga xos amplitudasi va xarakterini chuqur bilishni talab qiladi. Bu mahorat siyosat va mafkurani ifodalaydi, siyosat va doktrinalarning aniq tasvirlarini yaratish vazifasini bajaradi va kelajakning umumiy tasavvurini tasvirlashga qaratilgan.

Auditoriya va tadbir siyosiy nutq muhitini ifodalaydi. Ularni bilish uning samaradorligi uchun juda muhimdir. Auditoriyani bilish, shuningdek, nozik fikrlarni – uning a'zolarini nima xafa qilishi yoki rad etishi mumkinligi, ularni nima o‘ziga jalb qilishi va qiziqtirishi mumkinligi, qanday argumentlar va ularning tafsilotlaridan foydalanish kerakligi, nima uchun bu odamlar biz bilan uchrashish va bizni tinglashdan manfaatdorligi va boshqalarni aniqlashtirish va oldini olishga yordam beradi. Auditoriyani tadqiq qilish va tahlil qilish har qanday siyosiy nutqning dizayni va kelajakdagi samaradorligining asosi bo‘lib xizmat qiladi. U ommaviy nutqning turli omillari va uning auditoriyasi o‘rtasidagi o‘zaro ta'sirni o‘rganish va bilish bilan tavsiflanadi.



2.1 - rasm. Bu rasmda hamma turdagi nutqlarning qay tartibda tavsiflash keltirilgandir.

Siyosiy muloqotni “hukumatning neyroni”tizimi sifatida ko‘rib chiqadi. U siyosiy tizimga o‘z xatti-harakatlarini o‘zgartirishga imkon berish uchun fikr-mulohaza halqalarini (so‘rovnomalar, norozilik namoyishlari) ta'kidlaydi [4:145]. Nutq yozish - bu siyosiy munozaraning "harakatga undaydigan" elementi bo‘lib xizmat qiladigan ommaviy nutqlarni tayyorlash san'ati. Bu siyosiy muhitga ta'sir qilish va jamoatchilik fikrini shakllantirish uchun mo‘ljallangan strategik vositadir.

Siyosiy nutq yozishning asosiy jihatlari: Ritorik strategiyalar: Auditoriyani ishontirish uchun etos (ishonchlilik), patos (his-tuyg‘u) va logotiplardan (mantiq) foydalanish.Kontekst va auditoriya: Auditoriya "partiyaga sodiq" yoki partiyasiz guruh ekanligiga qarab ohang va mazmunni moslashtirish.

Zamonaviy texnologiyalar aloqa tezligini tezlashtirdi va tezkor, "reaktiv" muloqotni zarur qildi. Ijtimoiy media an'anaviy media filtrlarini chetlab o‘tib, to‘g‘ridan-to‘g‘ri muloqotga imkon beradi, ammo qutblanish va noto‘g‘ri ma'lumotlarga ham hissa qo‘shadi. Shunga qaramay, yaxshi tayyorlangan nutqlar siyosiy o‘ziga xoslikni aniqlash va qo‘llab-quvvatlashni jalb qilish uchun muhim bo‘lib qolmoqda.

PR texnologiyalari uzoq vaqtdan beri jamoatchilik bilan aloqalarda, ayniqsa siyosiy sohada muhim o‘rin tutib kelmoqda. Siyosiy boshqaruvda PR texnologiyalaridan nihoyatda samarali vosita sifatida foydalanishning kuchayishi nisbatan yaqinda - axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridagi keng ko‘lamli inqilobning parallelligi va davlat siyosatining siyosiy dunyoning ajralmas "ajoyib" instituti sifatida institutsionalizatsiyasi cho‘qqisida boshlandi. Bu favqulodda samaradorlik tarmoq jamiyati davrida siyosiy aktyorlar uchun har qanday turdagi va ritmdagi siyosiy o‘zgarishlarni optimal boshqarish uchun zarur bo‘lgan targ‘ibotning fundamental "to‘liq qamrovi" bilan bog‘liq[5:85].

PRni yangi formatda siyosiy boshqaruvning amaliy vositasi sifatida o‘rganish biz uchun juda dolzarb bo‘lib tuyuladi, chunki zamonaviy siyosiy makon, doimiy ravishda partiyaviylik va agregatsiya o‘rtasida ziddiyatda bo‘lib, o‘zining real dunyo kontekstini virtual olamga qayta uzatish, o‘tkazish yoki klonlashtirishga duchor bo‘ladi, bu yerda tarqalgan iboralar va PR strategiyalarining mafkuraviy, imidjga asoslangan, obro‘ga asoslangan, kamsituvchi va boshqa jihatlarini mustahkamlash uchun qo‘shimcha imkoniyatlar paydo bo‘ladi. Siyosiy boshqaruvning yangi formati nafaqat siyosatni raqamlashtirish yoki tarmoqlashtirishdagi asosiy tendentsiyalar, balki siyosiy o‘zgarishlarning borishiga ma'lum bir ommaviy axborot vositalari va neyropsixologik vositalar to‘plami orqali ta'sir ko‘rsatish qobiliyati bilan ham tavsiflanadi, bu shaxslarning mavjudligining ikki darajasida - real va virtualda - aniq yoki yashirin ta'sir ko‘rsatish orqali amalga oshiriladi.

Ushbu siyosiy boshqaruv formati shaxslar, institutlar va butun davlatlarni ommaviy darajada samarali ishontirish, safarbar qilish, yollash va beqarorlashtirish imkonini beruvchi shaxsiylashtirilgan real dunyo veb-asosidagi aloqa va manipulyatsiya texnologiyalarini yaratish imkoniyatini nazarda tutadi. Bu an'anaviy demokratik tizimga tahdid soladi, chunki real va virtual PRni qo‘llashda yetarli resurslar va tajribaga ega bo‘lgan aktyorlar siyosiy jarayonning borishiga, jamoatchilik fikri vektoriga yoki siyosiy bozordagi iste'molchilar talabi tendentsiyalariga ta'sir qilish uchun manipulyativ usullardan foydalanib, o‘z pozitsiyalarini egallashi va mustahkamlashi mumkin.

PR ijtimoiy tarmoqlar, tezkor xabar almashinuvlar, striming xizmatlari, xosting platformalari va yangiliklar portallari infratuzilmasiga "joylashtirilmoqda"[6:120], bu esa axborotni juda tez va oson hazm bo‘ladigan tarzda tarqatish orqali oldindan belgilangan jamoatchilik fikri/xulq-atvori/reaktsiyalarini yaratadi. Onlayn resurslar uchun ilg‘or algoritmlar tufayli maqsadli auditoriyani juda aniqlik bilan aniqlash va kerakli xabarlarni turli xil vositalar orqali yetkazish mumkin: maqsadli reklamalar, yangiliklar, so‘rovnomalar va memlardan tortib neyron tarmoq diskurs tahlili va scrolling tahlili orqali individual afzaliklarni o‘lchash uchun murakkab tizimlargacha foydalaniladi.

Yangi formatdagi siyosiy boshqaruv uchun amaliy vositalar to‘plami sifatida PR texnologiyalari Siyosiy makonda shaxslarni boshqaradigan shaxsiylashtirilgan real dunyo/veb texnologiyalarini yaratadigan PR bugungi kunda siyosiy boshqaruv va nazoratda innovatsion omilga aylanib bormoqda. M. Kastells tomonidan hozirgi mavjudlikning asosiy morfologiyasi sifatida ta'riflangan zamonaviylikning tarmoq tuzilishi tom ma'noda yangi auditoriyalarni topish va jalb qilish uchun ishlatiladigan aqlli siyosiy strategiyalar uchun yaratilgan. Shu nuqtai nazardan, PR siyosiy boshqaruvda uch tomonlama rol o‘ynaydi: birinchidan, u siyosiy nutqlar va mafkuralarni ochiq va yashirin qayta uzatish texnologiyasi bo‘lib xizmat qiladi; ikkinchidan, u siyosiy o‘zgarishlar ustidan profilaktik nazorat qilishning samarali mexanizmi bo‘lib xizmat qiladi; uchinchidan, u qarorlarga ijtimoiy munosabatni monitoring qilish va tahlil qilish funktsiyasi bo‘lib xizmat qiladi

Shubhasizki, barcha xilma-xil siyosiy jarayonlar orasida PR texnologiyalari ko‘pincha saylov jarayonlarida boshqaruv vositasi sifatida qo‘llaniladi. Aynan saylov kampaniyasi davomida ommaviy axborot vositalarining o‘zaro ta'sir mexanizmlarining kuchli manipulyativ salohiyati namoyon bo‘ladi.Onlayn muloqot (Telegram, Twitter va boshqa bir qator mashhur platformalar orqali), turli intervyular, taniqli fikr yetakchilari (asosan bloggerlar, jurnalistlar va shou-biznesning mashhur shaxslari) bilan o‘zaro aloqa, striming video xizmatlarida

translyatsiya qilish, onlayn siyosiy kampaniyani tizimli ravishda olib borish va boshqalar - bu saylovchilar bilan aloqani yaxshilash va raqobatchilar orasida aloqa sohasida dominant mavqega erishish uchun imkoniyatlarning kichik bir qismidir

Trampning siyosiy strateglari mikrotargeting, ma'lumotlar tahlili va ijtimoiy-demografik so‘rovlardan faol foydalanib, sodiq va zaif guruhlarni aniqladilar va ularni siyosiylashtirilgan reklama materiallari bilan nishonga oldilar. imkonini berdi.

1.PR texnologiyalari davlat va fuqaro-siyosatchi va saylovchi o‘rtasida elektron makonlarda yangi, ba'zi hollarda eksklyuziv o‘zaro ta'sir kanallarini yaratishga imkon beradi, zarur ma'lumotlarni tarqatish va o‘zlashtirish jarayonlarini soddalashtiradi;

2.Raqamli tahlil va katta ma'lumotlar zamonaviy sharoitlarda ko‘plab o‘zgaruvchilarni hisobga olishni talab qiladigan siyosiy strategiyaning innovatsion usullari uchun keng qamrovli asosga aylanmoqda. Ushbu vositalar real vaqt rejimida ma'lumotlarni qayta ishlash va ijtimoiy muhitdagi o‘zgarishlarga tezkor javob berish imkonini beradi;

3.Qaysidir ma'noda, PR ijtimoiy-siyosiy muhandislikning norasmiy institutiga aylanib bormoqda, bu yerda sub'ektlar va obyektlar o‘rtasidagi ko‘plab targ‘ibot va o‘zaro ta'sir texnologiyalari ijtimoiy tarmoqlarda axborot tarqatish va tarqatish, diskursiv kampaniyalar, tadbirlar va xeshteglar orqali fuqarolarning ongi va xatti-harakatlariga ta'sir ko‘rsatish imkonini beradi;

4.Raqamli hisoblashning kuchi ommani manipulyatsiya qilishni va jamoatchilik kayfiyati va ijtimoiy fikr tendentsiyalarini modellashtirishni osonlashtiradi[7:13].AKTdagi inqilob va zamonaviy davr uchun raqamli poydevorga o‘tish siyosiy aktyorlar uchun ijtimoiy-siyosiy manipulyatsiya uchun keng imkoniyatlar ochadi. PR bu manipulyatsiyalarni nafaqat yashirin mexanizmlar orqali, balki PR targ‘ibotining ochiq va tajovuzkor vositalari orqali ham amalga oshirishga yordam beradi. Aslida, siyosatdagi zamonaviy PR tijorat sohasidagi kabi asosiy funktsiyani bajaradi - bu kuchli marketing texnologiyasidir. Bugungi siyosiy kuchlarning PR vositalari siyosiy brendlar va tendentsiyalarni yaratishga, turli auditoriyalarni o‘ziga jalb qilishga va ular ustidan nazoratni saqlab qolishga qaratilgan. Faqatgina farq shundaki, tijorat PR mulkka, siyosiy PR esa kuchga asoslangan.

Zamonaviy siyosiy boshqaruvda PRning nazorat nuqtasi jamiyat ustidan hokimiyat va uning siyosiy afzalliklarini sun'iy ravishda yaratishdir. Shu nuqtai nazardan, eng xavfli amaliyotlar etnik nafratning kibertizimli targ‘iboti, urushga qo‘zg‘atish va jamiyatning chetlashtirilishi, atomizatsiyasi va anomiyasiga hissa qo‘shadigan ijtimoiy buzg‘unchi nutqlarni amalga oshirish bo‘lib ko‘rinadi.

mintaqalarni siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy beqarorlashtirishga urinishlar kontekstida kuzatilmoqda

XULOSA Haqiqatdan keyingi davrda siyosiy boshqaruv faktlarga emas, balki ularning hissiy qayta ishlash, bo‘rttirilgan e'tiqodlar va voqealarni idrok etishga asoslangan. Siyosiy PR bu his-tuyg‘ulardan foydalanishga qaratilgan va ko‘pincha haqiqiy faktlar va dalillarni taqdim etishdan ko‘ra samaraliroq bo‘lib chiqadi. Odamlar mantiqiy fikrlash va faktik pretsedentlarni oqilona tahlil qilishga tayanishdan ko‘ra, o‘z e'tiqodlarining haqiqatini tasdiqlaydigan narsalarga ishonishga moyil bo‘lmoqdalar. PR texnologiyalaridan maksimal darajada foyda olish uchun ulardan individual siyosiy kuchlar emas, balki jamiyatning o‘z manfaatlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda, axloqiy va huquqiy tamoyillarga qat'iy muvofiq foydalanish kerak; Madaniy farqlar va huquqiy normalarni hurmat qilish, shuningdek, biz yashayotgan yuqori texnologiyalar davrining qiyinchiliklariga muvofiq qiymat tizimlarini ishlab chiqish va qayta ko‘rib chiqish zarur. Siyosiy boshqaruvda PR texnologiyalaridan foydalanish yangi raqamli davr sharoitida davlat va individual siyosiy ishtirokchilar o‘rtasidagi o‘zaro ta'sirning ajralmas vositasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kurter and J.Medhurt Presidential Speechwriting from the new deal to the Reagan revolution and beyond 2018. P.92.

2. Nizomulmulk.Siyosatnoma.- T.: Yangi asr avlodi, 2008 B – 224.

3. Temur tuzuklari. – T.: IJOD-PRESS ,2019.B-160.

4. George Lakoff and Mark Johnsen.Metaphors we live by. London: The - university of Chicago press. 2003.P.59.

5. VaisovT.J Siyosiy texnologiyalarning rivojlanishi. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. – Toshkent: «Complex Print», 2022. B–170 .

6. Ken Kinoshita. Japanese Politicians’ Rhetorical and Indirect Speech Verbal and Nonverbal Communication Usage, 2023 P.201.

7. Jens E. Kjeldsen · Amos Kiewe Marie Lund · Jette Barnholdt Hansen. Speechwriting in Theory and Practice 2017. P. 197.

DIRECTIONS FOR IMPROVING HIGHER EDUCATION LAW UNDER *CONDITIONS OF DIGITAL EDUCATION*

Bekchanov Yashnarbek Jumanazar o‘g‘li
Urganch State University named after Abu Rayhan Beruniy Lecturer,
Department of Law, Faculty of History and Law
https://orcid.org/0009-0004-6276-5081
bekchanovyashnarbek@gmail.com
Tel: 97-195-01-10

Abstract*. The article analyzes the changing nature of the legal regulation of higher education under conditions of digital transformation. It examines the impact of the 2026 reforms introducing a unified digital platform of state governance on the higher education sector, as well as issues concerning the legal status of online learning, remote monitoring, and electronic document management. The author proposes seven directions for improving higher education law.*

Keywords*: digital education, electronic document management, unified digital platform, legal status of online learning, remote monitoring, cybersecurity, right to education.*

Introduction. The 2026 reforms in Uzbekistan introducing a unified digital platform of state governance are fundamentally transforming not only the administrative sphere but also the higher education system. Under the Presidential resolution on the development of the digital government system, internal document circulation, decision-making, and the provision of public services by state bodies are now carried out electronically through the unified platform and its digital components. Higher education institutions, as subjects providing state educational services, are not exempt from this general digitalization process - admission procedures, document circulation, assessment, and the issuance of diplomas are gradually shifting to electronic form.

The legal problem here is that the pace of technical digitalization considerably outstrips the pace of legal regulation. This situation represents a specific manifestation, within the field of education, of the broader phenomenon known in legal scholarship as "regulatory lag": a new technology is first introduced into practice, while the legal framework requires time to adapt to it. The difficulty lies in the fact that legal disputes arising during this lag period (for instance, a challenge to the results of an online examination) must be resolved on the basis of existing

general norms, which often fail to fully protect the student's rights. For example, the legal equivalence of online and in-person learning formats, the procedural guarantees of remote examinations, and the protection of a student's personal data within digital systems have not yet received a coherent normative foundation. The purpose of this thesis is to identify these legal gaps and to propose concrete directions for adapting higher education law to the digital environment. The research methodology relies on the formal-legal analysis of normative acts, as well as a comparative study of foreign theoretical approaches in the field of digital law.

Main part. Before analyzing the impact of digital transformation on education law, it is important to distinguish its two principal dimensions: the technical-infrastructural dimension (platforms, software, servers) and the legal-institutional dimension (the regulation of rights and obligations implemented through these technical means). State policy often prioritizes the first dimension, leaving the second behind - a general tendency also observed in Uzbekistan's experience. Five problem areas within this legal-institutional dimension are examined below.

The first problem area concerns the legal equivalence of the online learning format. The difference in legal status between traditional (classroom-based) education and online education is not sufficiently clear in current normative acts. If a student performs independent work through an online platform, the credit calculation, assessment criteria, and forms of monitoring for this activity may differ from those applied in a classroom setting, yet the legal consequences of such differences remain undefined.

The second problem area concerns the procedural guarantees of remote monitoring and examinations. In the traditional examination process, a student's rights - to file an appeal, to know the composition of the examination committee, to observe the examination process — are clearly regulated. Under remote (online) examination conditions, however, the question of how technical monitoring tools (proctoring systems, camera-based supervision) are to be balanced against the student's right to personal inviolability remains open.

The third problem area concerns the protection of students' personal data within digital systems. Within the unified digital platform, the principle of open integration has been introduced to facilitate information exchange between the information systems of state bodies and organizations. While this reduces bureaucratic obstacles on one hand, it raises, on the other, the pressing question of which systems a student's personal data (academic results, health status, disciplinary sanctions) may be transferred to, and under what conditions.

The fourth problem area concerns the legal force of electronic documents (diplomas, transcripts, academic certificates) and their international recognition. Although the legislation on electronic digital signatures has created a general foundation, a specialized regime for electronic documents specific to higher education still needs to be developed separately.

The fifth problem area concerns the legal status of digital education platforms themselves (such as Onlineedu and S-testing). Such platforms are regarded not as state institutions but as technical tools, yet the decisions made through them (for instance, the formation of a ranking based on test results) directly affect the legal status of students - this raises the question of the liability of such platforms.

A sixth problem area is the legal status of artificial intelligence tools in the educational process. In recent years, AI-based assessment, plagiarism detection, and adaptive learning-material systems have entered higher education practice. Such systems can directly affect a student's academic results (for example, by flagging work as "not original"), yet the student's right to appeal such a decision, and the question of who bears responsibility for an AI error (the software developer, the institution, or the faculty member), remain entirely unaddressed in current legislation. This may become one of the most pressing legal gaps of the future.

As a seventh aspect, the transition to electronic document circulation itself requires a specific legal procedure: the equivalence of electronically formatted student files, orders, and graduation documents to paper originals in terms of legal force, the period and procedure for their archiving, and the mechanism for restoring a student's rights in cases of technical failure (server breakdown, data loss) must be separately developed. While the principle of integration under the unified digital platform is being implemented, it is precisely the legal consolidation of these practical-technical guarantees that will determine the reliability of the system.

In addition, the alignment of cybersecurity requirements with education-law norms in the digital learning environment deserves separate consideration. The general requirements established for state information systems in the field of information security and cybersecurity also apply to the systems of higher education institutions that store student data; however, the aspects of these general technical requirements specific to education (for example, the protection of data belonging to underage applicants, or the degree of confidentiality of academic grades) should be clarified in a dedicated normative act.

Conclusion. Based on the analysis conducted, seven directions are proposed for adapting higher education law to the digital environment: first, to normatively establish the legal equivalence of online and traditional forms of education; second,

to develop special rules guaranteeing a student's procedural rights (appeal, personal inviolability) in the process of remote monitoring; third, to define clear conditions and limits for the transfer of students' personal data between digital systems; fourth, to develop a special procedure concerning the legal force and international recognition of electronic documents related to higher education; fifth, to normatively consolidate the legal status of digital education platforms and the student's right to appeal their decisions; sixth, to clearly define the distribution of liability (software developer - institution - faculty member) in assessment processes involving artificial intelligence tools; seventh, to normatively establish backup mechanisms for restoring students' rights in cases of technical failure within electronic document circulation.

In conclusion, it should be noted that digital transformation does not in itself generate legal problems - the problem arises from the natural gap between the pace of technical renewal and the pace of legal regulation. In this regard, foreign experience - such as the European Union's General Data Protection Regulation (GDPR), developed not prior to but in parallel with technological change- may serve as a useful model for national legislative work. Ultimately, improving digital education law should not be a one-time legislative act, but should be organized as a continuous process of monitoring and renewal that keeps pace with technological change.

References

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan on the Development of the Digital Government System, July 2026.

2. Law of the Republic of Uzbekistan "On Electronic Digital Signature", No. O'RQ-793, 12.10.2022.

3. Ministry of Higher Education, Science and Innovations of the Republic of Uzbekistan. Regulation on Higher Education, Ministerial Order No. 99, 10.03.2026.

4. Castells M. The Rise of the Network Society. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2010. – 656 p.

5. Peters M.A., Jandrić P. The Digital University: A Dialogue and Manifesto. – New York: Peter Lang, 2018. – 220 p.

HARBIY XIZMATNI O‘TASH TARTIBINI HUQUQIY TARTIBGA SOLISHNING MA’MURIY-HUQUQIY MUAMMOLARI: PROTSESSUAL ADOLAT TRANSFORMATSIYASI

Turdiqulov Mahtumqul Mirzaqulovich
Farg‘ona davlat unversiteti, Huquqshunoslik fakulteti
Umumnazariy huquqiy fanlar kafedra o'qituvchisi
Tel:+998901609406

Annotatsiya: *Harbiy xizmatni o‘tash munosabatlaridagi ma’muriy-huquqiy muammolar va protsessual adolat mezonlari tahlil qilingan. Komandirlarning diskretsion vakolatlarini jilovlash, uy-joy kompensatsiyasi va ipoteka tizimini raqamlashtirish hamda sohada "Smart Rent Balancing" va "aqlli shartnomalar" mexanizmlarini joriy etish bo‘yicha tizimli tavsiyalar berilgan .*

Kalit so‘zlar: *Harbiy xizmat, ma’muriy huquq, protsessual adolat, Lex.uz, Konstitutsiya, diskretsion vakolat, raqamlashtirish, inson qadri, aqlli shartnoma, uy-joy kompensatsiyasi.*

Аннотация: *Проанализированы административно-правовые проблемы и критерии процессуальной справедливости в сфере прохождения военной службы . Выдвинуты системные рекомендации по ограничению дискреционных полномочий командиров, цифровизации систем жилищной компенсации и ипотеки, внедрению механизмов «Smart Rent Balancing» и «умных контрактов» .*

Ключевые слова: *Военная служба, административное право, процессуальная справедливость, Lex.uz, Конституция, дискреционные полномочия, цифровизация, достоинство человека, умный контракт, жилищная компенсация.*

Abstract: *Administrative-legal problems and procedural justice criteria in military service relations are analyzed. Systemic recommendations are provided to limit commanders' discretionary powers, digitalize housing compensation and mortgage systems, and implement "Smart Rent Balancing" and "smart contract" mechanisms in the sphere.*

Keywords: *Military service, administrative law, procedural justice, Lex.uz, Constitution, discretionary power, digitalization, human dignity, smart contract, housing compensation.*

KIRISH

Ommaviy-huquqiy munosabatlarning maxsus boshqaruv sohasida harbiy xizmatni o‘tash tartibi va umumiy harbiy majburiyat mexanizmlari shunchaki Qurolli Kuchlar safini safarbarlik resurslari bilan ta’minlovchi ma’muriy instrument emas, balki ijtimoiy-huquqiy davlat poydevorida jamoat xavfsizligini inson qadri proteksiyasi bilan muvozanatlashtiruvchi strategik jarayondir. Yangi O‘zbekiston mudofaa tizimini ma’muriy islohotlar zaminida takomillashtirish sharoitida harbiy xizmatning huquqiy tabiatini, uning turlarini hamda ustav intizomi normalarini tizimli va qiyosiy tadqiq etish yuridik fanning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Harbiy boshqaruv subyektlarining imperativ vakolatlari hamda kasbiy yoki majburiy burchini bajarayotgan fuqarolarning protsessual himoya vositalari o‘rtasida oqilona muvozanatning o‘rnatilishi — sabab, Qurolli Kuchlar nufuzini yuksaltirishni, latent huquqbuzarliklar profilaktikasini hamda shartnomaviy munosabatlarda kognitiv adolat mezonlarining qaror topishini — oqibat to‘liq kafolatlovchi bosh siyosiy-huquqiy qonuniyatdir. Ushbu murakkab jarayonlarning konstitutsiyaviy-huquqiy asosi yangi tahrirdagi Konstitutsiyaning mudofaa, xavfsizlik va inson daxlsizligiga oid fundamental boblarida muhrlangan.

Amaldagi ma’muriy-harbiy qonunchilik tizimida umumiy harbiy majburiyat fuqarolarning O‘zbekiston Respublikasini himoya qilishga qaratilgan majburiy harbiy tayyorgarligi sifatida e’tirof etilib, u fuqarolarni xizmatga tayyorlash, chaqirish, rezervdagi va muqobil xizmatni o‘tash hamda ro‘yxatga olish qoidalariga rioya etish kabi keng qamrovli huquqiy munosabatlarni qamrab oladi. Harbiy xizmatga birinchi marta kirayotgan subyektlarning muqaddas davlat bayrog‘i oldida va buyuk ajdodlar ruhiga tayanib Vatanga qasamyod qabul qilishi, demokratik, huquqiy, ijtimoiy davlat tuzumini hamda milliy manfaatlarni so‘nggi nafasgacha himoya qilish majburiyatini yuklaydi. Qonunda harbiy xizmat davlat xizmatining mutloq alohida turi sifatida belgilangan bo‘lib, u muddatli harbiy xizmat, safarbarlik chaqiruvi rezervidagi (SChR) xizmat hamda ixtiyoriylik tamoyiliga qurilgan kontrakt bo‘yicha harbiy xizmat shakllarida klassifikatsiya qilinadi. Biroq, ushbu turlarning protsessual kechishi hamda ularning iqtisodiy-ma’muriy tabiati bugungi kunda huquqni qo‘llash amaliyotida muayyan tizimli kolliziyalarni (ziddiyatlarni) keltirib chiqarmoqda.

Xususan, kriminologik va yuridik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, safarbarlik chaqiruvi rezervidagi oylik yig‘inlar va Mudofaa vazirligining maxsus hisobvarag‘iga pul badallari kiritish tartib-taomillarida inson omilining yuqoriligi hamda mablag‘lar sarflanishi ustidan jamoatchilik nazorati filtrlarining zaifligi o‘rta bo‘g‘in mudofaa ishlari organlarida ma’muriy sansalorlik holatlari saqlanib qolishiga sharoit yaratmoqda. Shuningdek, kontrakt bo‘yicha harbiy xizmatni kasb

tariqasida tanlagan subyektlar yoki oliy harbiy ta’lim muassasalari kursantlari bilan tuziladigan besh yillik shartnomalar tizimida ham protsessual adolat mezonlari mukammal emas. Katsaviy buyruqbozlik (imperativ) ierarxiyasi sharoitida komandirlik apparatining diskretsion vakolatlari kengligi, shartnoma majburiyatlarining (uy-joy, tibbiy, moliyaviy ta’minot kafolatlarining) davlat organlari tomonidan subyektiv buzilishi holatlarida harbiy xizmatchilarning o‘z huquqlarini proteksiya qilish mexanizmlarini cheklab, fuqarolarda huquqiy debyutantlik va nigilizm reflekslarini chuqurlashtirmoqda.

Mazkur tadqiqotning bosh maqsadi — konstitutsiyaviy normalar hamda Umumiy harbiy majburiyat va harbiy xizmat to‘g‘risidagi qonunchilik prinsiplari sinergiyasida, harbiy xizmatni o‘tash tartibini huquqiy tartibga solish muammolarini kriminologik-ma’muriy jihatdan tahlil etishdan iboratdir. Komandirlarning vakolat doirasini de-yure aniqlashtirish, SChR badallari va kontrakt majburiyatlarini to‘liq inson omilidan xoli avtomatlashtirilgan "aqlli shartnomalar" (Smart Contract) tizimiga o‘tkazish hamda maxsus boshqaruv sferasida "Raqamli harbiy ombudsman" filtrlarini joriy etish orqali Qurolli Kuchlar tizimida inson qadrini va protsessual adolat transformatsiyasini kafolatlovchi modernizatsiyalashgan preventiv yuridik mexanizmlarni ishlab chiqish tadqiqotning o‘zak maqsadidir.

Siyosiy-huquqiy determinizm qonuniyatlariga ko‘ra, maxsus boshqaruv sferasida harbiy intizomiy hokimiyat ko‘lami qanchalik shaffof ma’muriy reglamentlar bilan muvozanatlashtirilsa, harbiy xizmatni o‘tash jarayonida inson daxlsizligi va protsessual adolat mezonlari shunchalik yuqori darajada ta’minlanadi. Qurolli Kuchlar safida xizmat burchini bajarish davrida vujudga keladigan ommaviy-huquqiy munosabatlar oddiy fuqarolik protsessidan o‘zining qat’iy imperativligi bilan ajralib turishi sababli, bu sohadagi qonuniylikni faqatgina an’anaviy sanksion-katsaviy bosim choralari bilan boshqarish metodologik xatolikka olib keladi. Strategik samaradorlikka erishishning bosh sharti muddatli, kontrakt yoki safarbarlik chaqiruvi rezervidagi xizmat subyektlarining moddiy va ashyoviy huquqlari poymol etilishini latent bosqichidayoq aniqlaydigan proaktiv huquqiy to‘siqlarni raqamlashtirish hisoblanadi. Fuqarolarning va harbiy xizmatchilarning o‘z subyektiv huquqiy himoya vositalaridan yetarli darajada xabardor bo‘lmasligi kognitiv huquqiy ong deformatsiyasini chuqurlashtirib, komandirlik apparatining diskretsion vakolatlarini suiiste’mol qilishiga latent zamin yaratishi mumkin.

Shu sababli, umumharbiy nizomlar va shartnomaviy majburiyatlar tizimida inson omilining subyektiv ta’sir doirasini cheklovchi elektron nazorat vositalarini joriy etish milliy xavfsizlik va mudofaa salohiyatini ta’minlashning bosh shartidir.

Chaqiriluvchilar va haqiqiy harbiy xizmatdagi shaxslarning huquqiy statusi daxlsizligini ta’minlash, SChR pul badallari miqdori va ularni to‘lash tartib-taomillarini, shuningdek, kontrakt majburiyatlari bajarilishini raqamli monitoring formatiga o‘tkazish ma’muriy apparat faoliyatini to‘liq shaffoflashtiradi. Harbiy xizmatni o‘tash tartibi to‘g‘risidagi nizom normalarining buzilishi holatlari bo‘yicha ma’muriy shikoyat qilish tizimidagi idoraviy sansalorlik elementlarini bartaraf etish hamda harbiy sohada qonun ustuvorligini mustahkamlash inson qadrini himoya qiluvchi oliy imperativdir.

Tadqiqotning bosh maqsadi — yangi tahrirdagi konstitutsiyaviy normalar va amaldagi harbiy-ma’muriy qonunchilik prinsiplari sinergiyasida, harbiy xizmatni o‘tash tartibini huquqiy tartibga solish muammolarini bartaraf etishning, subyektlar huquqiy savodxonligini proaktiv oshirishning hamda maxsus boshqaruv munosabatlarida inson qadri, jamiyat va davlat manfaatlari muvozanatini himoya qiluvchi modernizatsiyalashgan preventiv yuridik mexanizmlarni ishlab chiqishdan iboratdir.

Maxsus boshqaruv sohasida harbiy xizmatchilarning ashyoviy va ijtimoiy-huquqiy huquqlari tizimini moddiy proteksiya qilish mexanizmlari ijtimoiy davlat prinsiplari hamda protsessual adolat mezonlarining real hayotga integratsiyalashuv darajasiga tayanadi. Vazirlar Mahkamasining 169-sonli va 619-sonli qarorlariga kiritilgan eng so‘nggi konseptual o‘zgartirishlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, harbiy xizmatni o‘tash davrida yuzaga keladigan uy-joy ta’minoti munosabatlari endilikda qat’iy statik me’yorlardan bozor iqtisodiyoti indikatorlariga moslashgan dinamik huquqiy rejimga transformatsiya qilinmoqda. Siyosiy-huquqiy sabab-oqibat qonuniyatiga ko‘ra, kontrakt bo‘yicha xizmat qilayotgan oddiy askar, serjant va ofitserlar tarkibiga hamda vatan himoyasi yo‘lida halok bo‘lgan harbiy xizmatchilarning oila a’zolariga to‘lanadigan har oylik ijara pul kompensatsiyasi miqdorini hududlar kesimida va Soliq qo‘mitasining har yilgi 1-oktabr holatiga ko‘ra soliq organlari avtomatlashtirilgan axborot tizimidagi real shartnomalar ma’lumotlariga bog‘lab belgilash tartibining joriy etilishi — *sabab*, ommaviy-huquqiy munosabatlarda axborot asimmetriyasini sindirishni, uy-joy daxlsizligi kafolatlarini kuchaytirishni hamda boshqaruv apparatida idoraviy sansalorlik omillarini barvaqt jilovlashni — *oqibat* to‘liq kafolatlovchi bosh drayverdir.

Ushbu ijtimoiy-huquqiy muvozanatning ikkinchi fundamental o‘zagi uzoq muddatli imtiyozli ipoteka kreditlari tizimida kalendar hisobida o‘n yildan ortiq harbiy xizmatni o‘tagan shaxslar uchun dastlabki badal summasining davlat budjeti mablag‘lari hisobidan 25 foizdan 35 foizgacha oshirilishi va ularga nisbatan harbiy xizmatdan bo‘shatilganda badal summasini qaytarish majburiyatining tatbiq

etilmasligidir. Ushbu norma ma’muriy huquqdagi maxsus subyektning katsaviy nufuzini va uning uzoq muddatli xizmati samaradorligini rag‘batlantiruvchi muvozanatli filtr hisoblanadi. Ayniqsa, xizmat majburiyatlarini bajarish vaqtida halok bo‘lgan harbiy xizmatchilarning oila a’zolari hamda xizmat majburiyatlarini bajarish vaqtida orttirilgan kasallik yoki jarohatlanish oqibatida nogironligi bo‘lgan harbiy xizmatchilarning birinchi navbatda turar joy bilan ta’minlanishi, ularning ipoteka kreditlari va foizlari qoldig‘ining Davlat budjeti hisobidan to‘liq qoplab berilishi inson qadrini ulug‘lash tamoyilining deklarativ matnlardan tirik ma’muriy-huquqiy proteksiya modeliga o‘tganligini to‘liq isbotlaydi.

Kriminologik va harbiy-ma’muriy tahlillar shuni isbotlaydiki, ijra shartnomalarining Soliq qo‘mitasi axborot tizimiga majburiy hisobga qo‘yilishi ko‘rsatkichlariga tayanilishi boshqaruv apparatida mansabdor shaxslarning chorani va pul miqdorini o‘z xohishiga ko‘ra belgilash kabi keng ko‘lamli diskretsion vakolatlar doirasini de-yure qisqartiradi. Biroq, agar ushbu moddiy va ashyoviy huquqlarni realizatsiya qilish jarayonlari (ariza berish, kompensatsiya hisoblash, kredit yopish tartiblari) to‘liq inson omilidan xoli avtomatlashtirilgan aqlli shartnomalar (Smart Contract) tizimiga o‘tkazilmas ekan, o‘rta bo‘g‘in moliya va mudofaa organlarida byurokratik to‘siqlar latent saqlanib qolaveradi. Demak, hukumat qarorlarining bozor narxlari va raqamli soliq ma’lumotlari integratsiyasi asosida yangilanishi nafaqat harbiy xizmatni o‘tash jozibadorligini oshiradi, balki ommaviy munosabatlarda "Inson qadri — jamiyat — davlat" muvozanatini barqaror ta’minlovchi oliy yuridik mexanizm vazifasini bajaradi.

Ommaviy-huquqiy munosabatlar doktrinasida harbiy xizmatchilarga ko‘chmas mulk ijara kompensatsiyasini va ipoteka kreditlarini ajratish tartib-taomillari shunchaki moliya-xo‘jalik faoliyati emas, balki katsaviy boshqaruv apparatida xolislik va huquqiy daxlsizlik mezonlarini shakllantiruvchi strategik jarayondir. Hukumat qarorlari bilan kiritilgan yangi normalar, xususan, ijara bozorining real qiymatini aniqlashda Soliq qo‘mitasining avtomatlashtirilgan axborot tizimiga integratsiya qilinishi hamda kalendar hisobida o‘n yildan ortiq xizmat qilgan shaxslarning iqtisodiy huquqlarini alohida filtrlash tizimi ma’muriy protsessual muvozanatning o‘zagini tashkil etadi. Siyosiy-huquqiy sabab-oqibat qonuniyatiga ko‘ra, ijra pul kompensatsiyalarini va dastlabki badal summasini inson omilidan xoli elektron ma’lumotlar bazasiga asosan qayta baholash — sabab, moliya organlari xodimlarining subyektiv ixtiyori tufayli vujudga keladigan ma’muriy tobelik refleksini va latent sansalorlik inqirozini butunlay tugatishni — oqibat to‘liq kafolatlovchi bosh huquqiy omildir.

Biroq, amaldagi harbiy-ma’muriy huquqni qo‘llash amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, uy-joy sotib olish yoki kompensatsiya olish uchun hujjatlarni to‘plash, arizalarni qayta ishlash hamda ularning navbatini belgilash bosqichlarida raqamli kooperatsiyaning mukammal emasligi muayyan protsessual kolliziyalarni (ziddiyatlarni) keltirib chiqarmoqda. Xizmat majburiyatlarini bajarish vaqtida halok bo‘lgan yoki jarohatlanish oqibatida nogironligi bo‘lgan harbiy xizmatchilarning oilalarini birinchi navbatda uy-joy bilan ta’minlash va ularning ipoteka kreditlarini Davlat budjeti hisobidan to‘liq qoplash borasidagi majburiyatlarning amaldorlar tomonidan subyektiv kechiktirilishi xavfi mavjud. Fuqarolarda va maxsus subyektlarda o‘z huquqlarini talab qilish borasidagi raqamli navigatsiyaning yetishmasligi (huquqiy debyutantlik inqirozi) o‘rta bo‘g‘in komandirlik apparatida korrupsion xavflarning va idoraviy sansalorlik unsurlarining saqlanib qolinishiga zamin yaratishi mumkin.

Shu bois, harbiy xizmatni o‘tash tartibini huquqiy tartibga solish muammolarini uzil-kesil hal etish uchun, uy-housing huquqlari va ijtimoiy ta’minot kafolatlarini to‘liq shifrlangan aqlli shartnomalar (Smart Contract) tizimiga o‘tkazish lozim. Agar kompensatsiyalar miqdorini har yilgi qayta belgilash, Soliq qo‘mitasi tizimidagi ma’lumotlarni avtomatlashtirilgan tarzda o‘qish va Davlat budjetidan mablag‘ ajratish zanjiri yagona raqamli platformalar orqali amalga oshirilmasa, boshqaruv apparatida inson qadrini oliy mezon sifatida proteksiya qilish strategiyasi declarations formatida qolib ketadi. Demak, moddiy normalarning bunday chuqur transformatsiyasi faqatgina harbiy jamoalarda qonun ustuvorligini mustahkamlab qolmasdan, balki ommaviy-huquqiy munosabatlarda katsaviy daxlsizlik va ijtimoiy adolat mezonlarini real vaqt rejimida kafolatlovchi strategik imperativ hisoblanadi.

Uy-joy ijara kompensatsiyalarini hududiy bozor narxlari asosida avtomatlashtirilgan "Smart Rent Balancing" raqamli platformasi orqali hisoblash va to‘lash tizimini qonunan mustahkamlash.

Amaliyotda, Hukumatning 169-sonli qaroriga muvofiq, 2026-yildan boshlab kompensatsiya miqdorini Soliq qo‘mitasining avtomatlashtirilgan tizimidagi ma’lumotlar asosida belgilash mezonlari kiritilgan bo‘lsa-da, ushbu ma’lumotlarni moliya organlari tomonidan qayta ishlash va tasdiqlash jarayonlarida inson omili va byurokratik kechikish risklari saqlanib qolmoqda.

Amaliy tavsiya: Mudofaa vazirligi va Davlat soliq qo‘mitasining axborot tizimlarini to‘liq integratsiya qiluvchi universal elektron platforma yaratilishi shart. Kontrakt bo‘yicha harbiy xizmatchi yoki halok bo‘lgan harbiy xizmatchilarning oila a’zolari ijara shartnomasini soliq organlarida elektron hisobga qo‘ygan soniyadan

boshlab, tizim inson omilisiz, hududiy bozor narxlari proporsiyasini hisoblab, tegishli pul kompensatsiyasini avtomatik ravishda shakllantirishi va to‘lov majburiyatini bloklashi qonuniy imperativ sifatida mustahkamlanishi zarur.

Halok bo‘lgan va nogironligi bo‘lgan harbiy xizmatchilarning ipoteka majburiyatlarini Davlat budjeti hisobidan yopish jarayonini "Aqlli shartnoma" (Smart Contract) tizimiga o‘tkazish.

Hukumatning 619-sonli qaroriga ko‘ra, xizmat majburiyatlarini bajarish vaqtida halok bo‘lgan yoki nogiron bo‘lgan harbiy xizmatchilarning uzoq muddatli ipoteka kreditlari va foizlari Davlat budjeti hisobidan to‘liq qoplab berilishi belgilangan. Biroq, ushbu mablag‘larni ajratish, hujjatlarni idoralararo muvofiqlashtirish va bank hisobvaraqlariga o‘tkazish muddati amaliyotda oylar davomida cho‘zilib, maxsus subyektlarning oilalarini og‘ir iqtisodiy va protsessual tobelik rejimida ushlab turibdi.

Amaliy tavsiya: Tegishli vazirliklar (Mudofaa, Ichki ishlar, Milliy gvardiya) va Markaziy bank hamda moliya organlari o‘rtasida blokcheyn texnologiyasiga asoslangan avtomatlashtirilgan tizim joriy etilishi shart. Maxsus komissiya yoki tibbiy-boshqaruv organi tomonidan harbiy xizmatchining halok bo‘lganligi yoki nogironligi to‘g‘risidagi raqamli akt elektron tizimga kiritilgan kundan boshlab, "aqlli shartnoma" bank oldidagi barcha qarzdorlikni inson omilisiz, Davlat budjetining maqsadli mablag‘lari hisobidan to‘liq va avtomatik ravishda yopishi qonun hujjatlarida qat’iy reglamentatsiya qilinishi shart.

Ilgari surilgan proaktiv va amaliyotga yo‘naltirilgan harbiy-ma’muriy tashabbuslarning Qurolli Kuchlar tizimiga integratsiya qilinishi quyidagi real natijalarni kafolatlaydi:

Diskretsion to‘siqlarning tugatilishi: Ijra kompensatsiyalarini qayta belgilash va moliya idoralarining pul ajratish munosabatlarida "amaldor xohishi" va subyektiv kechiktirish sferasi butunlay barham topadi.

Inson qadri proteksiyasi: Xizmat majburiyatlarini bajarish davrida halok bo‘lgan va jarohatlangan qahramonlarning oila a’zolari banklar yoki idoralar eshigi tagida sarson bo‘lmasdan, raqamli platformalar orqali birinchi navbatda va daxlsiz himoya qilinadi.

Harbiy xizmat jozibadorligi: Kalendar hisobida o‘n yildan ortiq xizmat qilgan shaxslarning iqtisodiy rag‘batlari va ipoteka imtiyozlari shaffof kafolatlanishi natijasida Qurolli Kuchlar safida professional kadrlar qo‘nimi va katsaviy nufuz mutloq yangi bosqichga ko‘tariladi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, harbiy xizmatni o‘tash tartibini huquqiy tartibga solish muammolari va harbiy xizmatchilarning ijtimoiy-ashyoviy huquqlari tizimini

modernizatsiya qilish — faqatgina yangi me’yoriy imtiyozlarni e’lon qilish bilan emas, balki ushbu normalarni realizatsiya qiluvchi ijro apparatining universal boshqaruv quvvatini qat’iy algoritmik filtrlar bilan chegaralash orqali ta’minlanadigan deterministik jarayondir. Qurolli Kuchlarning mamlakat xavfsizligi va hududiy yaxlitligini ta’minlash borasidagi universal imperativ qudrati (sabab) — ushbu muqaddas burch yo‘lida faoliyat yuritayotgan shaxslarning ashyoviy daxlsizligi hamda protsessual adolat mezonlari (oqibat) bilan doimiy mantiqiy muvozanatda bo‘lishi shart.Vazirlar Mahkamasining 169-sonli va 619-sonli qarorlariga kiritilgan, pul kompensatsiyalarini Soliq qo‘mitasining avtomatlashtirilgan tizimidagi bozor narxlariga integratsiya qilish hamda o‘n yildan ortiq xizmat qilgan maxsus subyektlarning dastlabki badal miqdorini 35 foizgacha oshirish to‘g‘risidagi eng so‘nggi normalar milliy huquq tizimidagi inson qadri aksiologiyasini yorqin ifodalaydi. Ushbu moddiy-huquqiy normalarning to‘g‘ri tatbiq etilishi, O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining XXVII bobidagi mudofaa prinsiplari hamda “Umumiy harbiy majburiyat va harbiy xizmat to‘g‘risida”gi Qonun talablarining ijro etilishida bosh yuridik poydevordir.

Yakuniy xulosa sifatida aytish joizki, taklif etilayotgan "Smart Rent Balancing" va avtomatlashtirilgan "aqlli shartnomalar" modellarining qonunchilikka implementatsiya qilinishi harbiy boshqaruv apparatida mas’uliyatsizlik va sansalorlik refleksini butunlay yo‘qotadi. An’anaviy yopiq idoraviy boshqaruv modelidan to‘liq raqamlashgan, proaktiv, shaffof va inson qadr-qimmatini oliy qadriyat sifatida proteksiya qiluvchi muvozanatlashgan harbiy-ma’muriy ekotizimga o‘tish — Yangi O‘zbekistonda mudofaa salohiyatini real kuchaytirishning, jamiyatda huquqiy debyutantlik inqirozini batamom sindirishning hamda demokratik huquqiy davlat poydevorini mustahkamlashning eng oliy kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi yangi tahriri. –2023
2. O‘zbekiston Respublikasi qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.-2026
3. O‘zbekiston Respublikasining 2002-yil 12-dekabrdagi “Umumiy harbiy majburiyat va harbiy xizmat to‘g‘risida”gi O‘RQ-436-II-sonli Qonuni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarorlari va ularga kiritilgan
so‘nggi o‘zgartirishlar to‘plami. 2025-yil 9-aprel, 214-son

5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Soliq qo‘mitasining avtomatlashtirilgan axborot tizimiga hisobga qo‘yilgan ko‘chmas mulk ijara shartnomalari to‘g‘risidagi rasmiy ma’lumotlar bazasi mezonlari (2026-yil 1-oktabr holatiga ko‘ra)

ЕВРОПАНИНГ НАРКОТИКЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШ БЎЙИЧА ЯНГИЛАНГАН СТРАТЕГИЯСИНИНГ МАЗМУНИ

Кутбитдинов Ғ.Х.
Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Наркотиклар ва ўқотар қуролларни назорат қилиш агентлиги
giyosiddinqutbiddinov1990@gmail.com

Аннотация: *Ушбу мақолада Европа Иттифоқи томонидан қабул қилинган янги Наркотикларга қарши стратегия (2026–2030 йиллар) ва у билан боғлиқ бўлган наркотиклар ноқонуний муомаласига қарши курашиш бўйича Ҳаракатлар режасининг мазмун-моҳияти таҳлил қилинади. Тадқиқотда Европа Иттифоқи Наркотиклар агентлиги (EUDA) ва Европол доирасида жорий этилаётган янги механизмлар, рақамли технологиялар, кибермакон мониторинги ҳамда халқаро ҳамкорликни кучайтириш масалалари ёритилган.*

Калит сўзлар: *Европа Иттифоқи, стратегия, EUDA, Европол, трансмиллий жиноятчилик, гиёҳвандлик воситалари, психотроп моддалар, наркотиклар, синтетик наркотиклар, прекурсорлар, наркотрафик, наркобозор*

Аннотация: *В данной статье анализируются суть и значение новой Антинаркотической стратегии Европейского союза (на 2026–2030 годы) и связанного с ней Плана действий по борьбе с незаконным оборотом наркотиков. В исследовании освещаются вопросы внедрения новых механизмов в рамках Агентства ЕС по наркотикам (EUDA) и Европола, цифровых технологий, мониторинга киберпространства, а также усиления международного сотрудничества.*

Ключевые слова: *Европейский союз, стратегия, EUDA, Европол, транснациональная преступность, наркотические средства, психотропные вещества, наркотики, синтетические наркотики, прекурсоры, наркотрафик, наркорынок.*

Abstract: *This article analyzes the essence and significance of the new EU Drugs Strategy (2026–2030) and the related Action Plan against drug trafficking. The study highlights the implementation of new mechanisms within the EU Drugs*

Agency (EUDA) and Europol, digital technologies, cyberspace monitoring, and the strengthening of international cooperation.

Keywords: *European Union, strategy, EUDA, Europol, transnational crime, narcotics, psychotropic substances, drugs, synthetic drugs, precursors, drug trafficking, drug market.*

Бугунги кунда глобаллашув жараёнлари ва рақамли технологияларнинг шиддат билан ривожланиб бориши трансмиллий уюшган жиноятчилик, хусусан, наркотрафикнинг янги усуллари ва йўналишлари пайдо бўлишига олиб келмоқда.

Европа наркобозорининг йиллик айланмаси 30 миллиард евродан ортиқни ташкил этиб, у жамоат хавфсизлиги, ижтимоий барқарорлик ва демократик институтлар фаолиятига жиддий таҳдид солмоқда [1].

Наркотиклар янада осон топиладиган, кучли таъсир қилувчи ва уларни мусодара қилиш мураккаброқ бўлган тус олди. Синтетик моддаларнинг таъсири кучайди, етказиб бериш занжири эса анча чигал кўринишга келди. Айни пайтда йирик портлар, жумладан, Антверпен, Роттердам ва Гамбург яқинида наркотикларнинг ноқонуний айланмаси билан боғлиқ зўравонликлар сони ортди. 2024 йилда Европа Иттифоқида наркотик моддани дозадан ошириб юбориш оқибатида камида 7 600 киши вафот этган бўлиб, бунга асосан бир вақтнинг ўзида бир нечта моддаларни истеъмол қилиш сабаб бўлган ва бунда опиоидлар асосий омил бўлиб қолмоқда [2].

Ушбу таҳдидларга тизимли жавоб бериш мақсадида, Европа Комиссияси таклифи билан Европа Кенгаши томонидан янги **2026 – 2030 йилларга мўлжалланган Наркотикларга қарши стратегия** тасдиқланди [3]. Мазкур ҳужжат комплекс ва мутаносиб ёндашувга асосланган бўлиб, унда соғлиқни сақлаш, хавфсизлик, инсон ҳуқуқлари ва халқаро шериклик тамойиллари уйғунлаштирилган.

Европа Иттифоқининг янги стратегияси анъанавий жазо чораларидан воз кечмаган ҳолда, тизимли тайёргарлик ва илмий инновацияларга асосланган моделни илгари суради. Мазкур стратегияни муваффақиятли амалга оширишда янги ташкил этилган **Европа Иттифоқи Наркотиклар агентлиги** (EUDA) марказий институционал ролни ўйнайди [4].

Ушбу агентлик Европада наркотикларнинг ноқонуний тарқалиши, уларнинг аҳоли саломатлиги ва хавфсизликка таҳдидларини ўрганувчи энг асосий марказий ташкилотдир. Штаб-квартираси Лиссабон шаҳрида (Португалия) жойлашган.

Агентлик дастлаб 1993 йилда EMCDDA (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction — Наркотиклар ва наркоманияни мониторинг қилиш бўйича Европа маркази) номи билан тузилган. 2024 йил 2 июлдан бошлаб ташкилот расман EUDA номига ўзгартирилган ва унинг ваколатлари сезиларли даражада кенгайтирилган [5].

EMCDDA ўрнига EUDA ташкил этилишининг бош сабаби — эски агентлик ваколатлари фақат маълумот тўплаш билан чекланиб, глобал ва рақамлашган наркобозорнинг шиддатли хавфларига қарши тезкор жавоб қайтаришга ожизлик қилиб қолганидир.

Бугунги кунда EUDA доирасида амалиётга қуйидаги 4 та асосий янги механизм жорий этилди:

– **Европа наркотиклар бўйича огоҳлантириш тизими** (European Drug Alert System): Бозорда инсон ҳаётига ўта хавфли модда (масалан, одатдаги таблеткаларга аралаштирилган синтетик опиоид ёки заҳарли аралашма) пайдо бўлиши билан тизим барча аъзо давлатларнинг соғлиқни сақлаш ва ҳуқуқ-тартибот органларига дарҳол сигнал беради.

– **Европа таҳдидларни баҳолаш тизими** (European Threat Assessment System): Бу механизм хавфсизлик органлари (Европол ва бошқ.) билан биргаликда ишлайди. У янги наркотрафик йўллари, жиноий тармоқларнинг усуллари ва технологиялари хавфини олдиндан баҳолаб, чегара ва божхона хизматларини олдиндан шай ҳолатга келтиради.

– **Суд-тиббий ва токсикологик лабораториялар тармоғи** (European Network of Forensic and Toxicological Laboratories): Европа Иттифоқи бўйлаб токсиколог ва суд-экспертиза марказларини бирлаштиради. Агар бирон давлатда номаълум янги кимёвий модда аниқланса, унинг формуласи ва таркиби ушбу тармоқ орқали бир неча соат ичида бутун Европа бўйлаб юборилади.

– **Илмий башоратлаш ва эрта аниқлаш модели** (Foresight): Сунъий интеллект ва катта ҳажмдаги маълумотлар (оқова сувларни таҳлил қилиш, онлайн-савдо бозорлари алгоритмлари) орқали келгуси йилларда қандай моддалар оммалашиши мумкинлиги олдиндан моделлаштирилади.

Агентлик Европа Иттифоқига аъзо 27 та давлат, шунингдек, Норвегия, Туркия ва Иттифоққа аъзоликка номзод мамлакатлар билан яқиндан ишлайди. Шунингдек, у Европол, Евроюст (Европа адлия органи) ва Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти каби йирик тизимлар билан маълумот алмашади.

EUDA ҳар йили дунё миқёсида тан олинадиган Европа наркотиклар ҳисоботи (European Drug Report) ни эълон қилади [6].

Европа Иттифоқининг Наркотикларга қарши курашиш стратегияси бешта устувор йўналиш атрофида қурилган:

1) маълумотларни йиғиш, мониторинг ва тезкор огоҳлантириш тизимларини такомиллаштириш ҳисобига таҳдидларга тайёргарлик ва чора кўришни кучайтириш, шунингдек, Европа Иттифоқининг наркотиклар бўйича агентлиги (EUDA) ролини ошириш;

2) профилактика, даволаш ва реинтеграция чора-тадбирларини қўллаб-қувватлаш орқали аҳоли саломатлигини ҳимоя қилишни мустаҳкамлаш;

3) хавфсизликни таъминлашга қаратилган чора-тадбирларни илгари суриш, шу жумладан, уюшган жиноятчиликка қарши курашиш қоидаларини қатъийлаштириш бўйича таклифларни баҳолаш. Ушбу йўналишдаги бошқа чоралар почта ва посилка хизматларида наркотикларни аниқлашни яхшилаш учун давлат-хусусий шерикликни кучайтиришни, шунингдек, портларга нисбатан Европа Иттифоқининг янги стратегиясини ишлаб чиқишни ўз ичига олади;

4) наркотиклар билан боғлиқ зарарларнинг олдини олиш, бунда асосий эътиборни ёшларни уюшган жиноятчиликка жалб этилишидан ҳимоя қилиш чораларига қаратиш;

5) гиёҳвандлик муаммосини ҳал қилиш учун шериклик алоқаларини мустаҳкамлаш, хусусан, учинчи давлатлар ва минтақалар билан халқаро альянсларни кучайтириш ва кенгайтириш.

Шу билан бирга, ушбу стратегияга ҳамроҳ бўлган Европа Иттифоқининг наркотикларнинг ноқонуний айланишига қарши кураш бўйича Ҳаракатлар режаси ушбу мақсадларни олтита йўналиш бўйича тезкор (оператив) чораларга айлантирди, жумладан:

– контрабанданинг ўзгариб турадиган йўналишлари ва жиноий тармоқларнинг иш услубларига мослашиш;

– наркожиноятлар ва зўравонликнинг олдини олиш;

– ҳуқуқни муҳофаза қилиш, суд ва божхона органлари ўртасидаги ҳамкорликни кучайтириш, бунда Европол интернетдаги ноқонуний наркотрафикка қарши курашни қўллаб-қувватлашда марказий рол ўйнайди;

– синтетик наркотиклар ва прекурсорларга қарши курашиш;

– тадқиқот ва инновацияларни рағбатлантириш, шу жумладан, 2026 йилда янги Хавфсизлик ва инновациялар кампусини очиш;

– халқаро ҳамкорликни кучайтириш, хусусан, Европа Иттифоқига аъзо давлатлар ва ҳамкор мамлакатларнинг ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари

томонидан қўшма тезкор-тергов тадбирларини ўтказиш, шунингдек, портларнинг барқарорлигини (бардошлилигини) ошириш [7].

Хавфсизлик ва инновациялар кампуси (Security Research and Innovation Campus) — бу Европа Комиссияси томонидан Европа Иттифоқининг ички хавфсизлик стратегияси (ProtectEU) доирасида ташкил этилган янги йирик илмий-тадқиқот ва амалий маркази ҳисобланади. Ушбу кампус расман 2026 йил 10 сентябрда Италиянинг Испра шаҳрида, Европа Иттифоқининг Қўшма тадқиқот маркази (Joint Research Centre - JRC) базасида иш бошлади. Кампуснинг бош вазифаси — назарий илмий тадқиқотлар ва хавфсизлик соҳасидаги янги технологияларни тезкорлик билан реал ҳаётга ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари (полиция, божхона, EUDA, Европол) амалиётига татбиқ этиш вазифасини тезлаштиришдир [8].

Марказ Европа Иттифоқи Ҳаракатлар режасининг ажралмас қисми сифатида қуйидаги йўналишларда инновацияларни ишлаб чиқади:

– янги техник воситалар: Почта, посилка хизматлари ва йирик денгиз портларида яширилган наркотикларни автоматик ва тезкор аниқловчи сканерлар ҳамда сунъий интеллект тизимларини яратиш ва синовдан ўтказиш;

– синтетик наркотиклар лабораторияси: эндигина пайдо бўлаётган янги психоактив моддалар ва прекурсорларни сониялар ичида аниқлайдиган криминалистик ва токсикологик технологияларни ривожлантириш;

– киберхавфсизлик ва Даркнет: Интернет ҳамда яширин тармоқларда наркотиклар савдоси билан шуғулланувчи жиноий гуруҳларни рақамли излар орқали фош этиш усулларини лойиҳалаштириш.

Европа Иттифоқида назорат остига олинадиган моддалар тизими иккита йирик қонунчилик блокига бўлинади: тайёр гиёҳвандлик воситалари / янги психоактив моддалар ҳамда наркотикларни тайёрлашда фойдаланиладиган кимёвий хомашё —прекурсорлар бўйича қонунчилик.

Европа Иттифоқи миқёсида қайси модда “наркотик” деб ҳисобланиши ва унга нисбатан жиноий жавобгарлик чоралари қандай бўлиши Европа Иттифоқи Кенгашининг 2004/757/ЖНА Ҳадли қарори (Council Framework Decision) билан тасдиқланган. Ушбу базавий ҳужжат БМТнинг 1961 ва 1971 йиллардаги халқаро конвенциялари рўйхатидаги барча моддаларни ўз ичига олади, шунингдек, унинг алоҳида Иловасида (Annex) Европа Иттифоқи ҳудудида аниқланган янги хавфли кимёвий бирикмалар жамланади [9].

Европа Иттифоқида кимёвий воситалар айланмаси ва уларнинг ноқонуний лабораторияларга чиқиб кетишининг олдини олиш иккита марказий Регламент орқали назорат қилинади: 1) Регламент (ЕС) № 273/2004

— Европа Иттифоқининг ички бозоридаги қонуний кимёвий воситалар айланмасини бошқаради [10]; 2) Регламент (ЕС) № 111/2005 — Европа Иттифоқи ва учинчи давлатлар ўртасидаги ташқи савдо операциялари ва божхона назоратини тартибга солади [11].

Европа Иттифоқи қонунчилигига кўра, прекурсорлар хавфлилик даражаси ва саноатдаги қонуний ишлатилишига қараб тоифаланади:

1-тоифа: энг қатъий назоратдаги моддалар. Бу моддалар билан ишлаш учун махсус лицензия ва қатъий рўйхатдан ўтиш талаб этилади;

2 ва **3-тоифалар**: саноатда (бўёқлар, эритувчилар ва кислоталар ишлаб чиқаришда) кенг қўлланиладиган, аммо наркотиклар синтезида ҳам иштирок этиши мумкин бўлган кимёвий воситалар бўлиб, улар учун декларация ва харидорни мажбурий текшириш тизими амал қилади.

Европа Иттифоқида ноқонуний бозорга янги чиқаётган “дизайнерлик наркотиклари” ва синтетик кимёвий муқобилларга тезкорлик билан таъқиқ қўйиш учун кўп босқичли экспресс-тизим мавжуд. Бу жараёнда Европа Иттифоқининг Наркотиклар агентлиги (EUDA) марказий ролни бажаради. Ўзгартириш киритиш қуйидаги алгоритм асосида кечади:

1. Мониторинг ва тезкор огоҳлантириш: Европа Иттифоқи давлатларидан бирида янги кимёвий бирикма аниқланса, у Европа Иттифоқининг Тезкор огоҳлантириш тизими (Early Warning System) орқали базага киритилади.

2. Илмий баҳолаш: Агар модда оммавий заҳарланиш ёки ўлимга сабаб бўлаётган бўлса, EUDA қошидаги Илмий қўмита Европол билан ҳамкорликда 6 ҳафта (42 кун) ичида модданинг токсикологик хавфи тўғрисида илмий хулоса беради.

3. Қонун қабул қилиш: Европа Комиссияси ушбу илмий хулоса асосида узоқ парламент муҳокамаларисиз Делегацияланган акт (Delegated Act) чиқаради. Ушбу ҳужжат расмий журналда чоп этилиши билан модда бутун Европа Иттифоқи ҳудудида таъқиқланган ёки назорат остидаги моддалар рўйхатига (Иловаларга) расман қўшилади. Аъзо давлатларга ўз миллий қонунчилигини мувофиқлаштириш учун 6 ойгача муддат берилади.

Юқоридагилардан келиб чиқадиган асосий хулоса шундан иборатки, Европа Иттифоқининг 2026–2030 йилларга мўлжалланган янги Наркотикларга қарши стратегияси илмий инновациялар, рақамли технологиялар ва проактив тайёргарликка асосланган мутлақо янги ва замонавий стратегик моделни илгари суради. Ушбу ҳужжатнинг бош аҳамияти — глобаллашган кибермакон, чигал контрабанда йўналишлари ва ўта хавфли синтетик моддаларнинг шиддатли ривожланишига нисбатан Европа ҳамжамиятининг

тизимли, тезкор ва комплекс жавоб қайтариш қобилиятини ҳуқуқий ва институционал жиҳатдан мустаҳкамлаганидадир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Council of the European Union. EU drugs policy. https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-drugs-policy/
2. Euronews. How is the EU tackling drug trafficking and synthetic substance use? https://www.euronews.com/2026/06/17/how-is-the-eu-tackling-drug-trafficking-and-synthetic-substance-use
3. European Commission. Commission presents new EU drugs strategy and action plan against drug trafficking. https://home-affairs.ec.europa.eu/news/commission-presents-new-eu-drugs-strategy-and-action-plan-against-drug-trafficking-2025-12-04_en
4. European Union Drugs Agency (EUDA). Mission. https://www.euda.europa.eu/about/mission_en
5. European Union. European Union Drugs Agency (EUDA). https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-drugs-agency-euda_en
6. European Union Drugs Agency (EUDA). European Drug Report 2026. https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2026_en
7. Eucrim. Commission presents new drugs strategy and new legislation against precursors. https://eucrim.eu/news/commission-presents-new-drugs-strategy-and-new-legislation-against-precursors/
8. European Commission – Joint Research Centre. Scientific activities: Security Research Innovation Campus. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities/security-research-innovation-campus_en
9. European Union. Council Framework Decision 2004/757/JHA of 25 October 2004 laying down minimum provisions on the constituent elements of criminal acts and penalties in the field of illicit drug trafficking. https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_framw/2004/757/2026-01-12/eng
10. Federal Agency for Medicines and Health Products (FAMHP). Scheduled and monitored substances. https://www.famhp.be/en/human_use/particular_products/specially_reglemented_substances/precursors/scheduled_and_monitored

11. European Union. Council Regulation (EC) No 111/2005 laying down rules for the monitoring of trade between the Community and third countries in drug precursors. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/111/oj/eng

8. TA’LIM, PEDAGOGIKA, PSIXOLOGIYA VA INSON KAPITALINI RIVOJLANTIRISH

BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARIDA EMOTSIONAL INTELLEKTNI RIVOJLANTIRISH MODELINI AMALGA OSHIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI

Aminova Nasiba Davlatboy qizi
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti
aminovanasiba396@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida emotsional intellektni rivojlantirish modelini oliy ta’lim jarayonida amalga oshirishning pedagogik shartlari asoslangan. Shartlarni aniqlashda emotsional intellekt rivojlanishining xususiyatlari, L.S.Vygotskiy, D.Kolb, J.Leyv va E.Venger qarashlari hamda xorijiy dasturlarni tashkil etish tajribasiga tayanildi. To‘rtta shart belgilandi: mashg‘ulotlarni “Pedagogik mahorat” fanining o‘quv rejasiga kiritish, mashg‘ulot olib boruvchining tayyorgarligi, guruhda bemalol fikr almashish muhiti va maktabdagi sinf o‘qituvchisi bilan hamkorlik. Har bir shartning nazariy asosi va uni ta’minlash vositalari ko‘rsatildi. Shartlarning ta’siri keyingi bosqichda tajriba-sinov ishida tekshiriladi.*

Kalit so‘zlar: *emotsional intellekt, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi, pedagogik shartlar, “Pedagogik mahorat” fani, pedagogik amaliyot, guruh muhokamasi, sinf o‘qituvchisi bilan hamkorlik.*

Аннотация. *В статье обоснованы педагогические условия реализации модели развития эмоционального интеллекта будущих учителей начальных классов в вузовском образовательном процессе. Условия определены на основе особенностей развития эмоционального интеллекта, идей Л.С.Выготского, Д.Колба, Дж.Лейв и Э.Венгера, а также опыта организации зарубежных программ. Выделены четыре условия: включение занятий в учебный план дисциплины «Педагогическое мастерство», подготовленность преподавателя, ведущего занятия, атмосфера свободного обмена мнениями в группе и сотрудничество с учителем класса в школе. Для каждого условия показаны теоретическое основание и средства его обеспечения. Влияние условий будет проверено на следующем этапе опытно-экспериментальной работы.*

Ключевые слова: *эмоциональный интеллект, будущий учитель начальных классов, педагогические условия, дисциплина «Педагогическое*

мастерство», педагогическая практика, групповое обсуждение, сотрудничество с учителем класса.

Abstract. *The article substantiates the pedagogical conditions for implementing a model for developing emotional intelligence in pre-service primary school teachers within university education. The conditions were derived from the features of emotional intelligence development, the ideas of L.S. Vygotsky, D. Kolb, J. Lave and E. Wenger, and the experience of organising programmes abroad. Four conditions were identified: embedding the sessions in the curriculum of the Pedagogical Mastery course, the preparedness of the session leader, a climate of open discussion in the group, and cooperation with the class teacher at school. For each condition, its theoretical basis and the means of ensuring it are shown. The effect of the conditions will be tested at the next stage of the experimental study.*

Keywords: *emotional intelligence, pre-service primary school teacher, pedagogical conditions, Pedagogical Mastery course, teaching practice, group discussion, cooperation with the class teacher.*

Kirish

Xorijiy tadqiqotlarda bo‘lajak o‘qituvchilarning emotsional intellektini maxsus mashg‘ulotlar orqali rivojlantirish mumkinligi ko‘rsatilgan. R.Gilar-Korbi va hamkasblari hamda M.O‘zdemir Jihan va M.Dilekmen mashg‘ulotlarni o‘quv kursi ichida o‘tkazgan va tajriba guruhida nazorat guruhiga nisbatan yuqoriroq o‘sishni qayd etgan [1; 2]. Mamlakatimizda K.T.Olimov va hamkasblari boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining emotsional sifatlari o‘quvchilarning maktabdagi farovonligi bilan bog‘liqligini aniqlagan [3]. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining kasbiy tayyorgarligini integrativ yondashuv asosida takomillashtirish masalasi A.T.Toshxonov tomonidan tadqiq etilgan [4].

Tadqiqot doirasida bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida emotsional intellektni rivojlantirish modeli ishlab chiqilgan. Unda “Pedagogik mahorat” fanining 12 ta amaliy mashg‘uloti maktab amaliyoti bilan uyg‘unlashtirilgan. Biroq modelning natijasi faqat mashg‘ulot mazmuniga emas, ular qanday sharoitda tashkil etilishiga ham bog‘liq. Bir xil mashg‘ulot yetarli tayyorgarlikka ega bo‘lmagan o‘qituvchi rahbarligida yoki talabalar fikr aytishdan tortinadigan guruhda kutilgan natijani bermasligi mumkin. Emotsional intellektni rivojlantirish mashg‘ulotlarining mazmuni xorijiy tadqiqotlarda keng yoritilgan bo‘lsa-da, ularni amalga oshirish sharoitlari bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisini tayyorlash misolida yanada takomillashtirishni taqozo qiladi. Maqolaning maqsadi mazkur modelni oliy ta’lim jarayonida amalga oshirishning pedagogik shartlarini aniqlash va asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili

Xorijiy tajribada bo‘lajak o‘qituvchilar uchun mashg‘ulotlar ikki yo‘l bilan tashkil etiladi: alohida kurs sifatida yoki o‘quv rejasidagi fan ichida [1]. R.Gilar-Korbi va hamkasblari ikkinchi yo‘lni tanlab, sakkizta mashg‘ulotni odatiy kursning amaliy darslariga singdirgan. Natijada talabalarning emotsional intellekti o‘sgan, fan bo‘yicha o‘zlashtirishi pasaymagan va ularga auditoriyadan tashqari qo‘shimcha yuklama tushmagan [1]. M.O‘zdemir Jihan va M.Dilekmen ham o‘n haftalik dasturni o‘qitish jarayoniga qo‘shgan [2]. S.Rivers va hamkasblari esa RULER dasturini 5–6-sinflarning ona tili va adabiyot darslariga kiritgan. Bunday sinflarda o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasidagi munosabat iliqroq va yaqinroq deb baholangan [5].

Mashg‘ulot olib boruvchi o‘qituvchining o‘rni o‘qitish nazariyalarida alohida ko‘rib chiqilgan. L.S.Vygotskiy ta’limni o‘quvchi mustaqil bajara olmaydigan, ammo kattalar yordamida uddalay oladigan vazifalarga yo‘naltirish zarurligini asoslagan [6]. D.Vud, J.Bruner va G.Ross o‘qituvchi vazifaning o‘quvchi hali uddalay olmaydigan qismini o‘z zimmasiga olishini va qolgan qismini bajarishda unga yo‘l ko‘rsatishini tavsiflagan [7]. P.Jennings va M.Grinberg esa o‘qituvchining o‘z emotsional sifatlari sinfdagi munosabatlar va sinfni boshqarish sifatiga ta’sir qilishini ko‘rsatgan [8]. Bundan kelib chiqadiki, mashg‘ulot olib boruvchi o‘qituvchi talabaga faqat bilim bermaydi, uning muomalasi ham kasbiy namuna vazifasini bajaradi.

Bo‘lajak o‘qituvchi uchun amaliyot va uni tahlil qilish o‘rtasidagi bog‘liqlik ham muhim. D.Kolb ta’rificha, o‘rganish aniq tajriba, uni kuzatish va tahlil qilish, umumlashtirish hamda yangi vaziyatda sinab ko‘rish orqali kechadi [9]. J.Leyv va E.Venger kasbni egallashni amaliyot jamoasining chekkasidagi ishtirokdan to‘liq ishtirokka o‘tish jarayoni sifatida talqin qilgan [10]. G.Monroy Korrea va A.Mansanal Martines tahlil qilgan dasturlarda ham hamkorlikdagi usullar ustunlik qilgan va ular tajribadan o‘rganish hamda refleksiyaga tayangan [11]. Biroq bu g‘oyalar ko‘pincha alohida qo‘llanadi. Ularni bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining emotsional intellektini rivojlantirish sharoitlari tizimida birlashtirish qo‘shimcha asoslashni talab qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot nazariy xarakterga ega bo‘lib, unda nazariy tahlil, qiyoslash, umumlashtirish va modellashtirish usullari qo‘llandi. Pedagogik shartlar masalasi mahalliy pedagogikada, jumladan boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining malakasini oshirish misolida ham tadqiq etilgan [12]. Maqolada pedagogik shart sifatida model maqsadiga erishishga xizmat qiladigan, mashg‘ulotni tashkil etish, o‘qituvchi ishi

va guruh muhitiga oid talablar olindi. Shartlarni aniqlashda uch manbaga tayanildi. Birinchisi, tadqiqotning nazariy qismida ajratilgan emotsional intellekt rivojlanishining xususiyatlari: bosqichlilik, tajribaga bog‘liqlik, namuna xususiyati, pedagogik qo‘llab-quvvatlash va madaniy-institutsional shartlanganlik. Ikkinchisi, yuqorida ko‘rib chiqilgan o‘qitish nazariyalari. Uchinchisi, xorijiy dasturlarni tashkil etish tajribasi. Har bir shart uchun ikki savolga javob izlandi: u qaysi xususiyat yoki nazariy qoidadan kelib chiqadi va o‘quv jarayonida qanday vosita orqali ta’minlanadi. Faqat oliy ta’lim muassasasi o‘zi ta’minlay oladigan talablar shart sifatida olindi.

Tahlil va natijalar

Tahlil asosida modelni o‘quv jarayonida qo‘llash uchun to‘rtta pedagogik shart belgilandi (1-jadval).

1-jadval

Modelni amalga oshirishning pedagogik shartlari

Pedagogik shart	Asosi va nimani ta’minlaydi	Ta’minlash vositasi
1. Mashg‘ulotlarni o‘quv rejasiga kiritish	Bosqichlilik, tajribaga bog‘liqlik; tajribaning izchil to‘planishi	“Pedagogik mahorat” fanining 12 ta amaliy mashg‘uloti, amaliyot bilan navbatlashuv
2. Mashg‘ulot olib boruvchining tayyorgarligi	Namuna xususiyati; yo‘naltiruvchi yordam	Savollar orqali yo‘naltirish, yordamni asta-sekin kamaytirish
3. Guruhda bemalol fikr almashish muhiti	Madaniy-institutsional shartlanganlik; tajribani ochiq tahlil qilish	Guruh kelishuvi, refleksiv jurnalning baholanmasligi
4. Sinf o‘qituvchisi bilan hamkorlik	Pedagogik qo‘llab-quvvatlash; usulning sinfda qo‘llanishi	Kuzatuv varaqasi, darsdan keyingi suhbat

Avvalo, mashg‘ulotlar o‘quv rejasiga kiritilishi lozim. Ular alohida kurs sifatida emas, 7-semestrda o‘qitiladigan “Pedagogik mahorat” fanining amaliy mashg‘ulotlari o‘rnida o‘tkaziladi. Har bir mashg‘ulot 80 daqiqa davom etadi. Har haftada talaba avval ikki kun maktabda amaliyot o‘taydi, so‘ngra auditoriyadagi mashg‘ulotga qatnashadi. Shu tartibda talaba haftada ko‘rgan voqeasini mashg‘ulotga olib keladi va unda o‘rgangan usulini keyingi haftada sinfda sinab ko‘radi. Bu tartib tajribadan o‘rganish halqasiga mos keladi [9] va rivojlanishning bosqichliligi hamda tajribaga bog‘liqligini hisobga oladi. Guruhda 25–28 nafar talaba bo‘lgani sababli topshiriqlar asosan ikki kishilik yoki 5–6 kishilik jamoalarda bajariladi.

Modelning natijasi mashg‘ulotni olib boradigan kafedra o‘qituvchisining tayyorgarligiga ham bog‘liq. U emotsional intellekt tarkibini, so‘rovnoma natijasini talqin qilishni va refleksiya bosqichlarini bilishi kerak. Mashg‘ulotda u talabaga tayyor javob bermaydi. Aksincha, savollar orqali uni vaziyatni o‘zi tahlil qilishga yo‘naltiradi [7]. Talaba mustaqillashgani sari bu yordam kamaytirib boriladi. Namuna xususiyati sababli o‘qituvchining talaba xatosiga qanday munosabat bildirishi ham talaba uchun kasbiy o‘rnak bo‘ladi.

Refleksiv ish guruhda bemalol fikr almashish muhitini talab qiladi. Talaba darsdagi muvaffaqiyatsizligi yoki xavotiri haqida kursdoshlari oldida gapirishi uchun ustidan kulinmasligiga ishonch hosil qilishi zarur. Shuning uchun dastlabki mashg‘ulotda guruh a’zolari muhokama tartibini o‘zaro kelishib oladi. Bu tartibda boshqalarning voqeasiga baho berish emas, uni birga tahlil qilish talab etiladi, mashg‘ulotda aytilgan gaplar esa sir saqlanadi. Talaba haftalik kuzatuvlarini yozib boradigan refleksiv jurnal ham baholanmaydi va fan bahosiga qo‘shilmaydi. O‘qituvchi esa talabani qoralamaydi, balki unga maslahat beradi. Bu shart madaniy-institutsional shartlanganlikni hisobga oladi, chunki talabaning o‘z tajribasini ochiq aytishi guruhdagi munosabatlar tartibiga bog‘liq.

Nihoyat, maktabdagi sinf o‘qituvchisi bilan hamkorlik zarur. Mashg‘ulotda o‘zlashtirilgan usul sinfda qo‘llanadi va bu jarayonni tajribali o‘qituvchi ko‘rib turishi kerak. Sinf o‘qituvchisi pedagogik amaliyotning 1-, 6- va 12-haftasi oxirida kuzatuv varaqasini to‘ldiradi va darsdan keyin talaba bilan qisqa suhbat o‘tkazadi. Buning uchun kafedra amaliyotdan oldin maktab rahbariyati bilan kelishadi va sinf o‘qituvchisiga varaqani to‘ldirish tartibini tushuntiradi. Bu shart pedagogik qo‘llab-quvvatlash xususiyatiga tayanadi. Hamkorlik talabaning maktab jamoasi hayotiga bosqichma-bosqich kirib borishiga ham yordam beradi [10].

Muhokama

Aniqlangan shartlarni xorijiy tajriba bilan solishtirish mumkin. Birinchi shart R.Gilar-Korbi va hamkasblari, M.O‘zdemir Jihan va M.Dilekmen hamda S.Rivers va hamkasblari tajribasiga yaqin, chunki ularda ham mashg‘ulotlar mavjud o‘quv jarayoni ichida o‘tkazilgan [1; 2; 5]. Ikkinchi va uchinchi shartlar G.Monroy Korrea va A.Mansanal Martines qayd etgan hamkorlik va refleksiyaga tayangan usullar bilan mos keladi [11]. Biroq bo‘lajak o‘qituvchilar bilan o‘tkazilgan bu ikki tadqiqotda maktabdagi o‘qituvchining ishtiroki ko‘zda tutilmagan [1; 2]. To‘rtinchi shartning kiritilishi esa boshlang‘ich sinf o‘qituvchisini tayyorlashda pedagogik amaliyot katta o‘rin tutishi bilan bog‘liq. Shuni ham hisobga olish kerakki, S.Rivers va hamkasblari hamda P.Jennings va M.Grinberg xulosalari maktab o‘quvchilari va

ishlayotgan o‘qituvchilarga tegishli. Shu sababli ular bo‘lajak o‘qituvchi sharoitiga ehtiyotkorlik bilan tatbiq etildi.

Xulosa

Maqolada emotsional intellektni rivojlantirish modelini oliy ta’limda qo‘llash uchun zarur bo‘lgan to‘rtta pedagogik shart asoslandi. Bular mashg‘ulotlarni o‘quv rejasiga kiritish, mashg‘ulot olib boruvchining tayyorgarligi, guruhda bemalol fikr almashish muhiti va maktabdagi sinf o‘qituvchisi bilan hamkorlikdir. Shartlar bir-birini to‘ldiradi. Mashg‘ulotlar o‘quv rejasiga kiritilganda talaba tajribani izchil to‘playdi, o‘qituvchi va guruh muhiti uni tahlil qilishga yordam beradi, sinf o‘qituvchisi esa o‘rganilgan usulning maktabda qo‘llanishini kuzatib boradi. Shu bilan birga, shartlarning samaradorligi hali tajribada tekshirilmagan. To‘rtinchi shartning bajarilishi maktab rahbariyati va sinf o‘qituvchisining tayyorligiga ham bog‘liq. Shartlarning ta’sirini tajriba-sinov ishida tekshirish keyingi bosqich vazifasidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gilar-Corbi R., Pozo-Rico T., Pertegal-Felices M.L., Sanchez B. Emotional intelligence training intervention among trainee teachers: a quasi-experimental study // Psicologia: Reflexão e Crítica. – 2018. – Vol. 31, № 1. – Article 33. – https://doi.org/10.1186/s41155-018-0112-1

2. Özdemir Cihan M., Dilekmen M. Emotional intelligence training for pre-service primary school teachers: a mixed methods research // Frontiers in Psychology. – 2024. – Vol. 15. – Article 1326082. – https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1326082

3. Олимов К.Т., Безгодова С.А., Олимова А.К. Эмоциональная компетентность педагога как предиктор субъективного благополучия младших школьников // Перспективы науки и образования. – 2025. – № 4. – https://doi.org/10.32744/pse.2025.4.10

4. Toshxonov A.T. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy tayyorgarligini integrativ yondashuv asosida takomillashtirish: ped. fan. bo‘yicha fals. dokt. (PhD) diss. – Toshkent, 2023.

5. Rivers S.E., Brackett M.A., Reyes M.R., Elbertson N.A., Salovey P. Improving the social and emotional climate of classrooms: a clustered randomized controlled trial testing the RULER Approach // Prevention Science. – 2013. – Vol. 14, № 1. – P. 77–87. – https://doi.org/10.1007/s11121-012-0305-2

6. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.; Л.: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1934. – 324 с.

7. Wood D., Bruner J.S., Ross G. The role of tutoring in problem solving // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 1976. – Vol. 17, № 2. – P. 89–100. – https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

8. Jennings P.A., Greenberg M.T. The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes // Review of Educational Research. – 2009. – Vol. 79, № 1. – P. 491–525. – https://doi.org/10.3102/0034654308325693

9. Kolb D.A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.

10. Lave J., Wenger E. Situated learning: Legitimate peripheral participation. – Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

11. Monroy Correa G.M., Manzanal Martínez A.I. Intervention programmes on socio-emotional competencies in pre-service teachers: A systematic review // Education Sciences. – 2025. – Vol. 15, № 12. – Article 1588. – https://doi.org/10.3390/educsci15121588

12. Адизов Б.Р. Организационно-педагогические условия совершенствования системы повышения квалификации учителей начальных классов: дис. … канд. пед. наук. – Ташкент, 1990.

ERTA YOSHDAGI BOLALARDA TASAVVURNI SHAKLLANTIRISHDA IKKINCHI TIL O‘RGANISHNING KOGNITIV AFZALLIKLARI

G‘aniyeva Shahlo Abduqahhor qizi
Qarshi davlat universitetining mustaqil tadqiqotchisi
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-6194-5292
e-mail: shahloganieva95@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada 6–7 yoshli bolalarga ikkinchi tilni o‘rgatish orqali ularning tasavvur va ijodiy tafakkurini rivojlantirish imkoniyatlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Erta yoshda til o‘rganish bolaning nafaqat lingvistik salohiyatini, balki tafakkur, idrok, xotira, tasviriy fikrlash kabi kognitiv faoliyatlarini ham faollashtirishi ta’kidlanadi. Intellekt xaritalar, dramatik topshiriqlar, fantaziya va assotsiatsiyaga asoslangan metodlar orqali bolada “to‘la fikrlash”, ya’ni chap va o‘ng miya yarimsharlarining integratsiyalashgan faoliyati shakllanadi. Amaliy kuzatuvlar natijalariga ko‘ra, ikkinchi tilni o‘rganayotgan bolalarda ijodiy fikrlash, tasavvur orqali muammoga yangicha yondasha olish, og‘zaki ifoda va obrazli tafakkur ko‘nikmalarining rivojlanishi kuzatildi. Shuningdek, baholashda MELQO tizimidan foydalanish bolalardagi tasavvurni aniq mezonlar asosida tahlil qilishga imkon beradi.*

Kalit so‘zlar: *tasavvur, ijodiy fikrlash, ikkinchi til, 6–7 yosh, Mind Map, MELQO, vizual metod, fantaziya, assotsiatsiya, bilingvizm, to‘la fikrlash, dramatik topshiriq, bolalar psixologiyasi, tafakkur.*

Независимый исследователь Каршинского государственного университета

Аннотация: *В данной статье с научно-теоретической и практической точек зрения анализируются возможности развития воображения и творческого мышления детей 6–7 лет посредством обучения второму языку. Подчёркивается, что изучение языка в раннем возрасте активизирует не только лингвистический потенциал ребёнка, но и такие когнитивные процессы, как мышление, восприятие, память и образное мышление. Методы, основанные на интеллект-картах, драматизации, фантазии и ассоциациях, способствуют формированию у ребёнка «целостного мышления», то есть интегрированной деятельности левого и правого полушарий головного мозга. По результатам практических наблюдений у детей, изучающих второй язык,*

отмечено развитие творческого мышления, умения по-новому подходить к решению проблемы посредством воображения, устной выразительности и образного мышления. Кроме того, использование системы MELQO при оценивании позволяет анализировать воображение детей на основе чётких критериев.

Ключевые слова: *воображение, творческое мышление, второй язык, 6–7 лет, интеллект-карта (Mind Map), MELQO, визуальный метод, фантазия, ассоциация, билингвизм, целостное мышление, драматизация, детская психология, мышление.*

Abstract: *This article examines, from theoretical and practical perspectives, how teaching a second language to children aged 6–7 can develop their imagination and creative thinking. It is argued that early language learning activates not only a child’s linguistic potential but also cognitive processes such as thinking, perception, memory and visual thinking. Methods based on mind maps, dramatic tasks, fantasy and association are described as a way of fostering “whole-brain thinking”, understood as the integrated activity of the left and right cerebral hemispheres. According to practical observations, children learning a second language showed progress in creative thinking, the ability to approach problems in new ways through imagination, oral expression and figurative thinking. The use of the MELQO framework for assessment is also shown to allow children’s imagination to be analysed against clear criteria.*

Keywords: *imagination, creative thinking, second language, ages 6–7, Mind Map, MELQO, visual method, fantasy, association, bilingualism, whole-brain thinking, dramatic tasks, child psychology, thinking.*

Kirish

Zamonaviy ta’lim jarayonida insonning shaxsiy va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga bo‘lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, maktabgacha ta’lim bosqichi inson hayotidagi eng sezgir va muhim davr bo‘lib, aynan shu bosqichda shaxsning kognitiv, lingvistik va psixologik asoslari shakllanadi. 6–7 yosh bola uchun yangi tafakkur bosqichining boshlanish nuqtasidir. Bu davrda bolaning xotirasi kuchayadi, diqqatini ixtiyoriy boshqara boshlaydi, nutqdagi ravonlik va mustaqil fikrlash shakllanadi [1]. Shu sababli bu yoshda ta’limga, ayniqsa xorijiy tilni o‘rganishga bo‘lgan salohiyat yuqori darajada bo‘ladi.

Nazariy asos

Psixologik izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, bola 7 yoshga yetguniga qadar bosh miya yarimsharlari orasidagi neyron bog‘lanishlar eng tez rivojlanadigan holatda

bo‘ladi [2; 3]. Bu davrda berilgan ta’lim, xususan, til o‘rgatish orqali nafaqat lug‘aviy, balki umumiy tafakkur, tasavvur va intuitsiyani ham kuchaytirish mumkin. Sperri nazariyasiga muvofiq, chap yarimshar mantiq, tahlil va rejalashtirish uchun mas’ul bo‘lsa, o‘ng yarimshar tasavvur, metafora, analogiya va intuitiv fikrlarni boshqaradi [4]. Ikkinchi tilni o‘rganish jarayonida bu ikkala miya qismi birgalikda ishlaydi, bu esa “to‘la fikrlash”, ya’ni integrallashgan tafakkur salohiyatining shakllanishiga olib keladi. Aynan shu sababli bilingv bolalar monolingv bolalarga qaraganda ko‘proq ijodkorlik, muammoga yangicha qaray olish va alternativ yechimlarni tezroq topish qobiliyatiga ega bo‘ladilar [5].

Erta yoshda tasavvurni rivojlantirish faqat rasm chizish yoki ertak to‘qish bilan cheklanmaydi. Tasavvur — bolaning ichki olamida shakllanayotgan tafakkur strukturasi bo‘lib, u real hayotdagi obrazlar, voqealar, voqealar ketma-ketligi, assotsiatsiyalar, his-tuyg‘ular va ularni ifoda etish vositalaridan iborat murakkab mexanizmdir [6]. Til o‘rganish esa bu tasavvurlarni so‘z, talaffuz, ifoda, situatsiya va muomala orqali jonlantiradi. Har bir yangi o‘rganilgan so‘z bolada yangi tushuncha, yangi voqelik, yangi bog‘liqlik paydo qiladi. Bu esa tafakkurning kengayishiga, dunyoqarashning shakllanishiga xizmat qiladi.

Amaliy metodlar

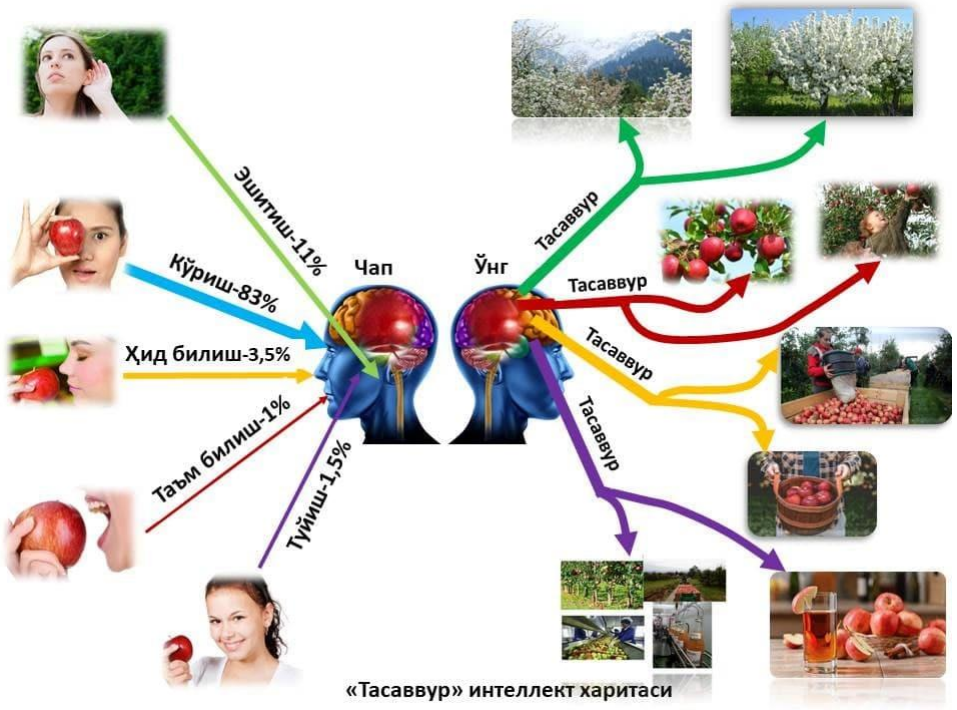
Maktabgacha ta’lim tashkilotlarida xorijiy tilni o‘qitishda “Ilm yo‘li” variativ dasturi asosida olib borilgan amaliy tajribalarda aynan tasavvurni kuchaytirishga qaratilgan metodlar qo‘llandi [7]. Bu metodlarga dramatizatsiya, rolli o‘yinlar, jonli rasmlar asosida gap tuzish, hikoya va ertak to‘qish, rasm chizib, unga asoslanib gapirish, voqeani davom ettirish, obrazli fikrlash asosida savollar berish kabilar kiradi. Har bir topshiriq orqali bola nafaqat tilni o‘rganadi, balki o‘zining ichki dunyosini ham kengaytiradi, yangi obrazlar yaratadi, mavjud bilimlar bilan yangilarini bog‘laydi.

Shu jarayonda eng samarali texnologiyalardan biri “Intellekt xarita”dan foydalanish bo‘ldi [8; 9]. Intellekt xaritalar yordamida bola bir mavzuga oid barcha tushunchalarni vizual tarzda bir joyga jamlaydi. Bu usul nafaqat ma’lumotni tartibga solish, balki o‘rganilganlarni mantiqiy bog‘lash, yangi fikrlarni tug‘dirish, eslab qolishni kuchaytirish va assotsiatsiyalar hosil qilish uchun ham samaralidir. Masalan, “Hayvonlar” mavzusini o‘rganayotgan bola markazga “Hayvonlar” so‘zini yozadi, atrofida esa yashash joyi, turi, tovushi, rangi, foydasi, bolalari kabi shoxlar hosil qiladi. Har bir shoxda bola o‘z fikrini bildiradi. Bu nafaqat til o‘rganishga, balki mustaqil fikr yuritish, xotirani kuchaytirish va tasviriy fikrni faollashtirishga xizmat qiladi. Bu usul ayniqsa tashqi olam haqidagi ma’lumotlarni o‘rganish uchun muhimdir.

Intellekt xarita:

– muammoga aniqlik kiritadi;
– muammoni yechish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni tartibga soladi;
– vaziyatni to‘la tasavvur qilishga va tasvirlashga yordam beradi;
– barcha zarur ma’lumotlarni saqlash vositasiga aylanadi;
– g‘ayrioddiy yechimlarni rag‘batlantiradi.

Quyida “Tasavvur” intellekt xaritasi keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. “Tasavvur” intellekt xaritasi

Intellekt xaritada ko‘rsatilganidek, axborot tashqi olamdan olinadi. Inson bu ma’lumotlarni asosan beshta sezgi (sensor) kanali orqali qabul qiladi: ko‘rish orqali — 83 %, eshitish orqali — 11 %, hid bilish orqali — 3,5 %, tuyish orqali — 1,5 %, ta’m bilish orqali — 1 % ma’lumot olinadi. Bu ma’lumotlar inson miyasining chap yarimsharida idrok qilinadi. Shu ma’lumotlar bosh miyaning o‘ng yarimsharida vujudga keladigan tasavvurlarga va demak, ijodiy fikrlashga asos bo‘ladi.

Tasavvurni baholash va kuzatuv natijalari

Bolalarda rivojlangan tasavvurni aniqlash va baholash uchun xalqaro MELQO tizimidan foydalanish mumkin [10]. Ushbu tizim orqali bolaning og‘zaki nutqi, fonologik bilimlari, yozuvdan oldingi malakasi, hikoya tuzish, tasvir asosida tahlil qilish va fikr bildirishi baholanadi. Shuningdek, MELQO baholashlari bolalarning ijtimoiy-emotsional rivojlanishi, idrok, tafakkur va muloqot ko‘nikmalarini ham o‘z ichiga oladi. Baholashda quyidagi mezonlar asosida

yondashiladi: bola ertaknamo rasmga qarab nima bo‘lganini aytib beradi, undan nima kutilayotgani, keyin nima bo‘lishi haqidagi savollarga javob topadi.

Shu asosda olib borilgan kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, xorijiy tilni o‘rganayotgan bolalarda fantaziya asosida gapira olish, ilgari o‘rganilgan so‘zlarni yangi kontekstda qo‘llay olish, hikoyani davom ettira olish, ixtiyoriy diqqatni ushlab tura olish, obrazlar bilan ishlay olish, mantiqiy ketma-ketlikda fikr yuritish qobiliyatlari yuqori rivojlangan. Bu esa ularning tasavvur darajasi nafaqat keng, balki ijodiy elementlarga boy ekanini ham ko‘rsatdi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, 6–7 yoshli bolalarda ikkinchi tilni o‘rganish nafaqat lingvistik qobiliyatlarni, balki tasavvur, tafakkur, nutq va ijodkorlik salohiyatini rivojlantirishda ham muhim omil hisoblanadi. Til faqat aloqa vositasi emas, balki tafakkurni shakllantiruvchi kuchdir. Shuning uchun ikkinchi tilni o‘qitishda so‘z yodlashga emas, balki bolaning ichki dunyosini ochib beruvchi metodik yondashuvlarga — dramatik topshiriqlar, intellekt xaritalar, hikoya asosida ishlash, tasvirga asoslangan savol-javoblar va og‘zaki fantaziyalarga tayanish lozim. Bularning barchasi bolada ijodiy tafakkurning shakllanishiga, so‘z boyligining kengayishiga, tasavvur orqali ongli fikrlashning rivojlanishiga zamin yaratadi. Erta yoshda shakllantirilgan bu qobiliyatlar kelajakda ijtimoiy faol, erkin fikrli va ijodkor shaxs bo‘lib yetishishning poydevoridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Немов Р.С. Психология: в 3 кн. — Москва: Владос, 2005.
2. Medina J. Brain Rules for Baby. — Seattle: Pear Press, 2014.
3. Пенфилд У., Робертс Л. Речь и мозговые механизмы. — Принстон: Принстонское издательство, 1959.
4. Sperry R.W. Science and Moral Priority: Brain Circuits and Functions of the Mind. — New York: Columbia University Press, 1983.
5. Barac R., Bialystok E. Bilingual effects on cognitive and linguistic development: Role of language, culture, and education // Child Development. — 2012.
6. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. — Москва: Педагогика, 1982.
7. “Ilm yo‘li” variativ dasturi. — Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim vazirligi, 2018.
8. Buzan T. The Mind Map Book: Unlock Your Creativity, Boost Your Memory, Change Your Life. — London: BBC Active, 2010.

9. Ganiev A.G., G‘aniyeva Sh.A. Formation of Creative Thinking Skills in 5–6-Year-Old Children with the Help of Mind Maps // Research for Revolution Journal. — 2020.

10. MELQO. Measuring Early Learning Quality and Outcomes. — UNESCO, UNICEF, World Bank, 2016.

КОРПОРАТИВ БОШҚАРУВ БЎЙИЧА ТАЪЛИМ — ТИЗИМНИ САМАРАЛИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ АСОСИ

Mirtazoyeva G.M.
Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi

КИРИШ

• **Долзарблиги:** Ўзбекистон иқтисодиётини модернизация қилиш ва давлат иштирокидаги йирик саноат корхоналарини трансформация қилиш шароитида бошқарув сифатини ошириш стратегик аҳамиятга эга. Корпоратив бошқарув тизимининг муваффақияти ва қабул қилинаётган қарорлар ижроси бевосита бошқарув органлари ва ходимларнинг профессионал билим даражасига, яъни **инсон капиталига** боғлиқ.

ҚОНУНЧИЛИК ВА ҲУҚУҚИЙ АСОСЛАР

• **Миллий қонунчилик пойдевори:** Ўзбекистонда корпоратив бошқарувнинг ҳуқуқий асослари **«Акциядорлик жамиятлари ва акциядорларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида»ги Қонун** ва янги таҳрирдаги **Фуқаролик кодекси** билан тартибга солинади. Ушбу ҳужжатлар бошқарув органларининг (Кузатув кенгаши ва Ижро органи) фидуциар масъулияти ва ваколатларини белгилаб беради.

• **Президент қарорларидаги талаб:** Ўзбекистон Республикаси Президентининг давлат активларини бошқариш, хусусийлаштириш ва корпоратив бошқарувни такомиллаштиришга оид Фармон ва Қарорларида давлат улуши бор корхоналар раҳбарлари ва кузатув кенгаши аъзоларининг халқаро стандартлар асосида **мажбурий малака ошириши ва сертификатга эга бўлиши** устувор вазифа этиб белгиланган.

• **Халқаро стандартлар билан уйғунлик:** Иқтисодий ҳамкорлик ва ривожланиш ташкилоти (ИҲТТ/OECD) тамойиллари асосида ишлаб чиқилган миллий **Корпоратив бошқарув кодекси** корхоналарда шаффофликни ва таълим тизимини тизимли йўлга қўйишни тавсия этади.

ТАЪЛИМНИНГ ТИЗИМ САМАРАДОРЛИГИДАГИ РОЛИ (АСОСИЙ ЖИҲАТЛАР)

Қарорлар ижросининг таъминланиши: Олий раҳбарият томонидан қонунчилик доирасида қабул қилинган стратегик қарорлар, агар ўрта ва қуйи бўғин ходимлари корпоратив бошқарув асосларини тушунмаса, самарасиз бўлиб қолади. Таълим — ислоҳотларни юқоридан пастга силлиқ трансформация қилиш воситасидир.

Хавф-хатарларни (Рискларни) бошқариш ва Комплаенс: Таълим тизими ходимларда коррупцияга қарши курашиш, манфаатлар тўқнашувини бартараф этиш ва ички назорат қоидаларига риоя қилиш маданиятини шакллантиради.

Инвестициявий жозибадорлик: Халқаро инвесторлар раҳбарияти ва мутахассислари корпоратив бошқарув бўйича замонавий билим ва халқаро сертификатларга (масалан, лойиҳа бошқаруви, риск-менежмент) эга бўлган корхоналарга кўпроқ ишонч билдиришади.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Давлат секторидаги йирик корхоналарда корпоратив бошқарув бўйича таълимни фақат топ-менежмент учун эмас, балки **ўрта ва қуйи бўғин ходимлари учун ҳам мажбурий тренинглар** сифатида жорий этиш лозим.
2. Корхоналарнинг ички электрон платформаларида (LMS) корпоратив этика, комплаенс ва рискларни бошқариш бўйича **доимий қисқа муддатли онлайн курслар ва тест тизимларини** йўлга қўйиш зарур.
3. Корпоратив бошқарув бўйича таълимга сарфланадиган маблағларни харажат эмас, балки компаниянинг узоқ муддатли барқарорлиги ва молиявий юксалиши учун киритилган **стратегик инвестиция** деб баҳолаш лозим.

BO‘LAJAK MUHANDISLARNING INTELLEKTUAL-IJODIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING DASTURIY TA’MINOTINI TAKOMILLASHTIRISH

Omonova Nargiza Raximovna
Qarshi davlat texnika universiteti
omonovanargiza92@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada bo‘lajak muhandislarning intellektual-ijodiy kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy dasturiy ta’minot imkoniyatlaridan foydalanish masalasi yoritilgan. Muhandislik ta’limida talabaning faqat nazariy bilimlarni egallashi emas, balki muammoni mustaqil tahlil qilish, nostandart yechimlarni ishlab chiqish, modellashtirish, algoritmlash va raqamli vositalardan samarali foydalanish qobiliyatlarini shakllantirish muhimligi asoslangan. Intellektual-ijodiy kompetentlikni rivojlantirishga yo‘naltirilgan dasturiy ta’minotning funksional tuzilmasi, undan foydalanish bosqichlari hamda pedagogik shart-sharoitlari taklif etilgan. Shuningdek, muhandislik fanlarini o‘qitishda interaktiv topshiriqlar, virtual modellashtirish, avtomatlashtirilgan tahlil va individual ta’lim trayektoriyalaridan foydalanish bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *bo‘lajak muhandis, intellektual-ijodiy kompetentlik, dasturiy ta’minot, raqamli ta’lim, muhandislik ta’limi, modellashtirish, algoritmlash, ijodiy topshiriqlar.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается использование возможностей современного программного обеспечения в развитии интеллектуально-творческой компетенции будущих инженеров. Инженерное образование основывается на важности не только приобретения студентом теоретических знаний, но и формирования способности к самостоятельному анализу проблемы, разработке нестандартных решений, моделированию, алгоритмизации и эффективному использованию цифровых инструментов. Предложена функциональная структура программного обеспечения, направленного на развитие интеллектуально-творческой компетенции, этапы его использования и педагогические условия. Также разработаны методические рекомендации по использованию интерактивных заданий, виртуального моделирования, автоматизированного анализа и*

индивидуальных траекторий обучения в преподавании инженерных дисциплин.

Ключевые слова: *будущий инженер, интеллектуально-творческая компетенция, программное обеспечение, цифровое образование, инженерное образование, моделирование, алгоритмизация, творческие задания.*

Abstract. *This article discusses the use of modern software capabilities in the development of intellectual and creative competence of future engineers. Engineering education is based on the importance of not only the acquisition of theoretical knowledge by a student, but also the formation of the ability to independently analyze the problem, develop non-standard solutions, model, algorithmize and effectively use digital tools. The functional structure of software aimed at the development of intellectual and creative competence, stages of its use and pedagogical conditions are proposed. Also, methodological recommendations on the use of interactive tasks, virtual modeling, automated analysis and individual learning trajectories in teaching engineering disciplines are developed.*

Keywords: *future engineer, intellectual and creative competence, software, digital education, engineering education, modeling, algorithmize, creative tasks.*

Kirish

Bugungi kunda muhandislik faoliyatining mazmuni raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari, matematik modellashtirish va sun’iy intellekt vositalari bilan chambarchas bog‘lanib bormoqda. Shu sababli oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak muhandislarni tayyorlash jarayonida kasbiy bilimlar bilan bir qatorda ularning intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Muhandislik masalalarining murakkablashib borishi bo‘lajak muhandisdan tayyor algoritmni qo‘llash bilan cheklanmasdan, muammoni qo‘yish, zarur ma’lumotlarni tanlash, turli yechimlarni taqqoslash, modellashtirish va natijani baholashni talab etadi. Demak, ta’lim jarayonida bo‘lajak muhandisning mustaqil fikrlashi va ijodiy yondashuvini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli muhitni yaratish zarur.

Mazkur maqolaning maqsadi bo‘lajak muhandislarning intellektual-ijodiy kompetentligini rivojlantirishga xizmat qiluvchi dasturiy ta’minotni takomillashtirishning pedagogik va metodik asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Intellektual-ijodiy kompetentlikning mazmuni. Intellektual-ijodiy kompetentlikni bo‘lajak muhandisning kasbiy muammolarni tahlil qilish, mantiqiy xulosa chiqarish, yangi g‘oyalarni ilgari surish, muqobil yechimlarni ishlab chiqish

va raqamli vositalar yordamida ularni amaliy jihatdan tekshirishga tayyorligini ifodalovchi integrativ sifat sifatida qarash mumkin.

Ushbu kompetentlik tarkibida quyidagi komponentlarni ajratish maqsadga muvofiq: motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-faoliyatli va refleksiv-baholash komponentlari. Motivatsion komponent muhandislik masalalarini ijodiy hal etishga qiziqishni; kognitiv komponent nazariy va amaliy bilimlarni; operatsion komponent bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llashni; refleksiv komponent esa o‘z faoliyati va natijalarini tahlil qilishni ifodalaydi.

Kompetentlikning umumiy rivojlanish darajasini shartli ravishda quyidagi ifoda orqali tavsiflash mumkin:

$$K = w_1M + w_2K + w_3F + w_4R,$$

bu yerda M – motivatsion, K – kognitiv, F – faoliyatli, R – refleksiv komponent; w_i – komponentlarning vazn koeffitsiyentlari.

Dasturiy ta’minotni takomillashtirish modeli. Bo‘lajak muhandislarning intellektual-ijodiy kompetentligini rivojlantirish uchun mo‘ljallangan dasturiy ta’minot oddiy axborot yetkazuvchi vosita emas, balki bo‘lajak muhandisning mustaqil izlanishini tashkil etuvchi pedagogik-dasturiy muhit bo‘lishi lozim. Bunday tizim o‘quv materiallari, amaliy va ijodiy topshiriqlar, modellashtirish vositalari, avtomatik tahlil, natijalarni qayd etish va individual tavsiyalarni birlashtirishi mumkin.

Takomillashtirilgan dasturiy ta’minotning funksional modeli quyidagi modullardan tashkil topadi:

1) diagnostik modul – talabaning boshlang‘ich bilim va ko‘nikmalarini aniqlaydi;

2) nazariy-ta’lim moduli – mavzu bo‘yicha elektron materiallar, misollar va interaktiv tushuntirishlarni taqdim etadi;

3) masalalar banki – reproduktiv, amaliy, muammoli va ijodiy topshiriqlarni o‘z ichiga oladi;

4) modellashtirish moduli – muhandislik jarayonlarining matematik yoki grafik modelini tuzish imkonini beradi;

5) ijodiy loyiha moduli – talabaning mustaqil g‘oya va loyihalarini ishlab chiqishiga xizmat qiladi;

6) monitoring va baholash moduli – natijalarni tahlil qilib, individual rivojlanish dinamikasini ko‘rsatadi.

Dasturiy ta’minotdan foydalanish metodikasi. Dasturiy ta’minotdan foydalanish jarayoni besh bosqich asosida tashkil etilishi mumkin. Birinchi bosqichda diagnostika o‘tkazilib, talabaning mavjud bilimlari va ijodiy masalalarni

bajarish darajasi aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda muammoli vaziyat taqdim etiladi. Uchinchi bosqichda talaba mustaqil ravishda bir yoki bir nechta yechim variantini ishlab chiqadi. To‘rtinchi bosqichda yechim dasturiy vositalar yordamida modellashtiriladi va tekshiriladi. Beshinchi bosqichda natija tahlil qilinib, xatolar va keyingi rivojlanish yo‘nalishlari belgilanadi.

Masalan, bo‘lajak muhandisga muhandislik obyektining optimal parametrlarini aniqlash masalasi beriladi. Bo‘lajak muhandis avvalo masalaning matematik modelini tuzadi, o‘zgaruvchilar va cheklovlarni belgilaydi, keyin dasturiy vosita yordamida bir nechta variantni hisoblaydi. Yakunda u faqat dastur bergan javobni qabul qilmaydi, balki natijaning amaliy mazmunini izohlaydi.

Ijodiy topshiriqlarning murakkabligi bosqichma-bosqich oshirilishi mumkin: reproduktiv → algoritmik → muammoli → tadqiqotga yo‘naltirilgan → loyiha topshirig‘i. Bu ketma-ketlik bo‘lajak muhandisning tayyor bilimni qo‘llashdan mustaqil yangi yechim yaratishga o‘tishini ta’minlaydi.

Takomillashtirilgan dasturiy ta’minotning pedagogik imkoniyatlari. Taklif etilayotgan yondashuvning muhim jihati – dasturiy vosita va o‘qituvchi faoliyatining o‘zaro uyg‘unligidir. Dasturiy ta’minot o‘qituvchining o‘rnini bosmaydi; aksincha, o‘qituvchiga bo‘lajak muhandisning individual faoliyatini kuzatish, qiyinchilik tug‘dirayotgan mavzularni aniqlash va mos topshiriqlarni tanlash imkonini beradi.

Shuningdek, dasturiy muhitda bir masalaga bir nechta yechimni taqdim etish imkoniyati talabaning divergent fikrlashini rivojlantiradi. Bir xil natijaga olib keluvchi turli algoritmlarni taqqoslash esa optimal yechimni izlash ko‘nikmasini shakllantiradi. Vizual modellashtirish vositalari abstrakt matematik tushunchalarni muhandislik jarayonlari bilan bog‘lashga yordam beradi.

Dasturiy ta’minotning samaradorligini baholash uchun diagnostik topshiriqlar natijalari, ijodiy topshiriqlarning sifati, loyiha ishlaridagi mustaqillik, muammoli vaziyatlarga yechim topish tezligi va refleksiv izohlarning mazmuni kabi mezonlardan foydalanish mumkin.

Amaliy topshiriqlar tizimi. Intellektual-ijodiy kompetentlikni rivojlantirish uchun topshiriqlar faqat bitta to‘g‘ri javobni izlashga emas, balki fikrlash jarayoniga yo‘naltirilishi kerak. Masalan: “Berilgan muhandislik jarayonining matematik modelini tuzing va kamida ikki xil yechim usulini taklif qiling”; “Model parametrlaridan birining o‘zgarishi natijaga qanday ta’sir qilishini dasturiy tajriba orqali tekshiring”; “Olingan natijani amaliy nuqtayi nazardan izohlang va takomillashtirish bo‘yicha taklif bering” kabi topshiriqlar samarali bo‘lishi mumkin.

Bunday topshiriqlarda baholash faqat yakuniy javobga emas, balki muammoni to‘g‘ri qo‘yish, model tanlash, yechim usulini asoslash, dasturiy vositadan foydalanish va natijani tahlil qilishga ham qaratiladi.

Kutilayotgan natijalar. Takomillashtirilgan dasturiy ta’minotni o‘quv jarayoniga tizimli joriy etish natijasida talabalarning mustaqil ishlash faolligi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, matematik va kompyuter modellarini tuzish, turli yechimlarni taqqoslash hamda o‘z qarorini asoslash ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun sharoit yaratiladi.

Natijalarni shartli ravishda quyidagi ko‘rsatkichlar orqali monitoring qilish mumkin: bilimlarni qo‘llash darajasi, ijodiy topshiriqlarni bajarish sifati, mustaqillik darajasi, raqamli vositalardan foydalanish kompetensiyasi va refleksiv faoliyat. Bunda tajriba-sinov natijalarini statistik usullar yordamida tahlil qilish tavsiya etiladi.

Xulosa. Bo‘lajak muhandislarning intellektual-ijodiy kompetentligini rivojlantirish zamonaviy muhandislik ta’limining muhim vazifalaridan biridir. Ushbu vazifani hal etishda dasturiy ta’minotdan maqsadli va pedagogik jihatdan asoslangan foydalanish katta imkoniyat yaratadi. Taklif etilgan dasturiy muhit diagnostika, nazariy ta’lim, masalalar banki, modellashtirish, ijodiy loyihalash hamda monitoring modullarining o‘zaro integratsiyasiga asoslanadi.

Dasturiy ta’minotni takomillashtirishda asosiy e’tibor bo‘lajak muhandisning tayyor algoritmni bajarishidan ko‘ra, muammoni mustaqil qo‘yishi, bir nechta yechim ishlab chiqishi, ularni raqamli vositalar yordamida tekshirishi va olingan natijani asoslay olishiga qaratilishi lozim. Mazkur yondashuv bo‘lajak muhandisning kasbiy faoliyatida zarur bo‘lgan analitik, ijodiy va raqamli kompetensiyalarni kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son Farmoni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni, 2020-yil 5-oktabr.

4. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054.

5. UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action. UNESCO, 2016.

PSIXOLOGIYADA PROSOTSIAL XULQ-ATVOR TUSHUNCHASINING ILMIY MOHIYATI

Rahimova Sarvinoz Odilboy qizi
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston Milliy pedagogika universiteti
Sar_rah94@mail.ru

Annotatsiya. *Mazkur maqolada psixologiyada prosotsial xulq-atvor tushunchasining ilmiy-nazariy mohiyati, uning shakllanishi va rivojlanishini tushuntiruvchi asosiy psixologik yondashuvlar tahlil qilingan. Prosotsial xulqning shaxs, guruh va jamiyat hayotidagi o‘rni, uning ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish hamda shaxsning ijtimoiylashuvidagi ahamiyati yoritilgan. Prosotsial xulq-atvorning biologik va sotsiobiologik asoslari, qarindoshlar tanlovi hamda o‘zaro altruizm nazariyalari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, prosotsial xulqni shaxsning individual xususiyatlari, emotsional holatlari, ijtimoiy o‘rganish jarayonlari va altruistik motivlar bilan bog‘liq holda izohlovchi qarashlar tahlil etilgan.*

Kalit so‘zlar: *prosotsial xulq-atvor, prosotsial xulq, altruizm, yordam berish, empatiya, ijtimoiy xulq, sotsiobiologik yondashuv, shaxsiy yondashuv, qarindoshlar tanlovi, o‘zaro altruizm, ijtimoiy o‘rganish, altruistik motivlar.*

Abstract. *This article examines the scientific and theoretical essence of the concept of prosocial behavior in psychology and analyzes the main psychological approaches explaining its formation and development. The role of prosocial behavior in the life of individuals, groups, and society, as well as its significance in regulating social relationships and facilitating individual socialization, is discussed. The biological and sociobiological foundations of prosocial behavior, including kin selection and reciprocal altruism theories, are considered. The article also analyzes approaches that explain prosocial behavior in terms of individual characteristics, emotional states, social learning processes, and altruistic motives.*

Keywords: *prosocial behavior, prosocial conduct, altruism, helping behavior, empathy, social behavior, sociobiological approach, personal approach, kin selection, reciprocal altruism, social learning, altruistic motives.*

Bugungi kunda shaxsning ijtimoiy muhit bilan samarali munosabatga kirishishi, o‘zaro hamkorlik va ijtimoiy qo‘llab-quvvatlashni ta’minlovchi xulq-atvor shakllarini o‘rganish psixologiyaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida

namoyon bo‘lmoqda. Ayniqsa, boshqa insonlarga yordam berish, hamkorlik qilish, qo‘llab-quvvatlash va manfaatlarini hisobga olish kabi xatti-harakatlarda ifodalanadigan prosotsial xulq-atvorning psixologik mohiyatini tadqiq etish shaxs va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarning mazmunini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Bizningcha, so‘nggi vaqtlarda prosotsial xulq psixologiyasini o‘rganish masalasi tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu esa uning tarixiy rivojlanish jarayonida gender, agressiv va boshqa xulq turlari bilan bir qatorda eng dastlabki ijtimoiy xulq shakllaridan biri sifatida shakllanganligi bilan bog‘liq. Shu bilan birga, u ichki va guruhlararo munosabatlarni tartibga soluvchi muhim omil bo‘lib xizmat qiladi hamda jamiyatning barqaror rivojlanishini, umuman olganda, sotsiumning va alohida shaxsning shakllanishini ta’minlaydi (K.A.Abulxanova-Slavskaya, S.K.Nartova-Bochaver, K.D.Batson, N.Eizenberg, P.R.Shaver, M.Mikulinler, K.Hill).

Ilm-fanda prosotsial xulqning asosida nimalar yotishi haqidagi savol ko‘p jihatdan biologik, shaxsiy, shaxslararo, ijtimoiy tizimlar darajasidagi tahlil yondashuvlariga bog‘liq bo’ladi. Mazkur savolga javob topish turli psixologik yondashuv va qarashlarga ega bo’lgan tadqiqotchilarni qiziqtirib keladi. Ammo ularning hech biri ushbu fenomenga to‘liq va mukammal izoh bermaydi, biroq har biri ushbu muammoning mohiyati va ehtimoliy tabiati haqidagi tasavvurlarni chuqurlashtirishga o‘z hissasini qo‘shadi [Реан и др., 2026: 92–94].

Sotsiobiologik yondashuv prosotsial xulqni tug‘ma yoki genetik moyilliklar nuqtayi nazaridan tushuntiradi. Prosotsial xulq tabiiy tanlanish natijasi sifatida qaraladi, chunki u individning nasl qoldirish ehtimolini oshiradi [Реан и др., 2026: 94–95]. “Tabiiy tanlanish jarayoni qanday qilib boshqalarga yordam berishga moyillikni oshiruvchi genning rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin?” savoliga agar u individning (yoki uning qarindoshlarining) nasl qoldirish imkoniyatlarini kamaytirishdan ko‘ra ko‘proq oshirsa, prosotsial xulq tabiiy tanlanish natijasi deb hisoblanishi mumkin, deya javob beriladi [Eisenberg, Mussen, 1989: 8–12].

Prosotsial xulq rivojlanishiga ikki umumiy jarayon yordam berishi mumkin: qarindoshlar tanlovi va o‘zaro altruizm nazariyasi.

Qarindoshlar tanlovi (individning reproduktiv muvaffaqiyati hamda uning qarindoshlarining reproduktiv muvaffaqiyatlari urug‘/avlod doirasida umumiy yashab qolish ehtimolini oshirishga xizmat qiladi). O‘zaro altruizm nazariyasi (agar yordam beruvchi tomonidan qilingan say-harakatlar o‘zaro munosabat jarayonida olinadigan foyda bilan qoplansa, prosotsial xulq tabiiy tanlanishga ijobiy ta’sir

qiladi). Shunday qilib, prosotsial xulq o‘zaro altruizm sifatida tavsiflanadi. Sotsiobiologik nazariya prosotsial xulqning saqlanib qolishini uning biologik turning yashab qolishiga yordam berishi bilan izohlaydi.

Shaxsiy yondashuv biologik yondashuvga o‘xshash tarzda, prosotsial xulqni individning yordam ko‘rsatishga moyilligi nuqtayi nazaridan ko‘rib chiqadi. Biroq bu moyillik har doim ham genetik jihatdan belgilangan deb hisoblanmaydi (garchi bu imkoniyat inkor etilmasa ham), balki ijtimoiy o‘rganish natijasi sifatida talqin qilinadi [Ильин, 2013: 35–40].

Ushbu yondashuvda prosotsial xulq-atvor shakli sifatida altruizmga oid shaxsiy nazariyalarning ikki asosiy turi mavjud:

1. Ayrimlari altruistik xulqni kayfiyatlar va emotsional holatlar orqali tushuntiradi;

2. Boshqalari esa altruizmni shaxsning barqaror individual xususiyatlari bilan izohlaydi.

Shaxsiy nazariya prosotsial xulqni insonning emotsional holati natijasi sifatida talqin qilishga urg‘u beradi va u ijobiy his-tuyg‘ular olish bilan bog‘liq bo‘lib, keyinchalik bu holat boshqalarga yordam berishga qaratilgan individual xohish va harakatlarda ifodalanadi [Ильин, 2013: 35–40].

Umuman olganda, prosotsial xulqning mohiyatini tushuntirishda o’zgalarga yordam berish motivlarini tahlil qiladigan bir qator modellar ajratiladi. Inson boshqa insonga yordam beradi, chunki u adolatni tiklashni xohlaydi; boshqaning azobini ko‘rish orqali yuzaga kelgan o‘zining salbiy holatini yengillashtirish uchun yordam ko‘rsatadi; moddiy va ijtimoiy resurslar (pul, xizmatlar, axborot, muhabbat) almashinuvi maqsadida yordam beradi; ijtimoiy va axloqiy identiklikka tahdidni bartaraf etish uchun yordam beradi; yordam berishdan ichki zavq olish uchun yaxshilik qiladi; yoki empatiya his qilgani uchun yordam ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ильин Е.П. Психология помощи. Альтруизм, эгоизм, эмпатия. – СПб.: Питер, 2013. – 304 с.

2. Шамионов Р.М. Психология социального поведения личности. – Саратов: Изд-во Саратовского государственного университета.

3. Реан А.А., Шевченко А.О., Ставцев А.А., Кузьмин Р.Г. Подходы к изучению просоциального поведения и альтруизма // Российский девиантологический журнал. – 2026. – Т. 6. – № 1. – С. 92–104.

4. Eisenberg N., Mussen P.H. The Roots of Prosocial Behavior in Children. – Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

5. Carlo G., Randall B.A. The Development of a Measure of Prosocial Behaviors for Late Adolescents // Journal of Youth and Adolescence. – 2002. – Vol. 31. – No. 1. – P. 31–44.

SUN’IY INTELLEKT SHAROITIDA TA‘LIMNING TRANSFORMATSIYASI: IMKONIYATLAR VA BARQAROR RIVOJLANISH MASALALARI

Saydullayeva Dilzodaxon Ilxomjon qizi
Farg‘ona davlat universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimiga ko'p qirrali ta'siri tahlil qilinadi.Maqolada SI vositalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish, ta'lim imkoniyatlari tengligini ta'minlash va o'qituvchi ish yukini yengillashtirishdagi salohiyati ko'rib chiqiladi, shu bilan birga ma'lumotlar xavfsizligi, algoritmik tarafkashlik, kognitiv ko'nikmalarning zaiflashishi va ijtimoiy tengsizlikning kuchayishi kabi xavflar tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, ta'lim, generativ sun'iy intellekt, shaxsiylashtirilgan o'qitish, raqamli savodxonlik, ta'lim etikasi, barqarorlik, ta'lim siyosati.*

Аннотация. *В данной статье анализируется многогранное влияние технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современную систему образования. Рассматривается потенциал ИИ в персонализированном обучении, обеспечении равенства образовательных возможностей и снижении нагрузки на преподавателя, наряду с рисками, связанными с безопасностью данных, алгоритмической предвзятостью и ослаблением когнитивных навыков.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, образование, генеративный искусственный интеллект, персонализированное обучение, цифровая грамотность, этика образования, устойчивость, образовательная политика.*

Annotation. *This article analyzes the multifaceted impact of artificial intelligence (AI) technologies on the modern education system. The potential of AI tools in personalized learning, ensuring equal educational opportunities, and reducing teacher workload is examined, along with risks related to data security, algorithmic bias, and the weakening of cognitive skills.*

Keywords: *artificial intelligence, education, generative artificial intelligence, personalized learning, digital literacy, educational ethics, sustainability, education policy.*

Kirish. Ta'limda texnologiyadan foydalanish uzoq tarixga ega bo'lib, 1960-yillardagi "Kompyuter yordamida o'qitish" tushunchasidan tortib, bugungi generativ sun'iy intellekt (GSI) vositalarigacha bosqichma-bosqich rivojlanib kelgan. So'nggi o'n yillikda SI texnologiyalari shaxsiylashtirilgan o'quv tizimlari, avtomatik baholash va o'quv analitikasi orqali ta'lim jarayoniga chuqur singib bormoqda. Biroq bu jarayon nafaqat texnik, balki pedagogik, etik va ijtimoiy jihatdan ham jiddiy masalalarni yuzaga chiqarmoqda. Muammoning dolzarbligi shundaki, SI texnologiyalarining ta'limga integratsiyasi qanchalik samarali bo'lmasin, uning barqarorligi faqat vositalarning mavjudligiga emas, balki ulardan mas'uliyatli va ongli foydalanishga bog'liqdir.

Ushbu tadqiqotning maqsadi — SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyasi jarayonida yuzaga keladigan imkoniyat va xavflarni tizimli tahlil qilish hamda ularning barqarorligini ta'minlovchi omillarni aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: birinchidan, SI texnologiyalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish va ta'lim imkoniyatlari tengligiga ta'sirini o'rganish; ikkinchidan, o'qituvchi faoliyatida yuzaga kelayotgan o'zgarishlarni tahlil qilish; uchinchidan, SI bilan bog'liq etik, xavfsizlik va kognitiv xavflarni aniqlash; to'rtinchidan, SI asosidagi o'zgarishlarning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlovchi omillarni ishlab chiqish. Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida SI texnologiyalarini joriy etish bo'yicha amaliy ahamiyatga ega bo'lib, mavzu bo'yicha keyingi tadqiqotlar uchun nazariy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga ta'siri mavzusi so'nggi yillarda xalqaro ilmiy hamjamiyat e'tiborini tortayotgan dolzarb yo'nalishlardan biriga aylandi. C. Boztepe o'z tadqiqotida SI ning ta'lim jarayonidagi yangi imkoniyatlari va u bilan birga yuzaga keladigan yangi mas'uliyatlarni tahlil qilib, texnologik o'zgarishning barqarorligi masalasini birinchi o'ringa qo'yadi[1]. S.A.Vaxabova va hammualliflari SI ning Barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM), xususan sifatli ta'lim (SDG4) nuqtai nazaridan ijobiy salohiyatini, shu bilan birga ijtimoiy tengsizlik va etik dilemmalarni kuchaytirish xavfini tadqiq qilgan[2]. M.P.Kale rivojlanayotgan davlatlar tajribasi misolida SI ning ta'lim imkoniyatlari tengligiga ta'sirini o'rgangan[3].

Barqarorlikka yo'naltirilgan ta'lim (sustainability education) sohasida SI ning o'quv natijalarini yaxshilash imkoniyatlari alohida tadqiqotlar mavzusiga aylangan[4], shuningdek, oliy ta'lim muassasalari darajasida SI va barqarorlikka oid aniq akademik siyosat zarurligi ilmiy adabiyotlarda ko'p bora ta'kidlangan[5]. Oliy ta'limda SI asosidagi barqaror ta'lim modellarini loyihalashtirish borasidagi

tadqiqotlar esa SI ning ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish va moliyaviy resurslarni boshqarishdagi o'rnini, shuningdek, akademik firibgarlik xavfini yoritadi[6]. Yuqoridagi tahlil shuni ko'rsatadiki, mavzu bo'yicha xorijiy adabiyotlarda ancha keng tadqiqotlar olib borilgan bo'lsa-da, mahalliy ta'lim tizimi kontekstida SI texnologiyalarining barqaror integratsiyasi masalasi hali yetarlicha o'rganilmagan, bu esa ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tavsifiy-tahliliy (deskriptiv-analitik) metod, shuningdek, ilmiy adabiyotlarni qiyosiy tahlil qilish metodidan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy manbai sifatida C. Boztepening SI va ta'lim mavzusidagi maqolasi olingan bo'lib, unga qo'shimcha ravishda SI va barqaror rivojlanish, ta'limda imkoniyatlar tengligi hamda oliy ta'lim tizimidagi SI siyosati mavzularidagi beshta xorijiy ilmiy manba jalb qilindi. Manbalar mazmunan tizimlashtirilib, ular asosida SI ning ta'lim tizimiga ta'sirini besh yo'nalish (shaxsiylashtirilgan ta'lim, imkoniyatlar tengligi, o'qituvchi faoliyati, etik-xavfsizlik xavflari va barqarorlikni ta'minlash omillari) bo'yicha guruhlashtirilgan holda tahlil qilish yondashuvi qo'llanildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. SI va shaxsiylashtirilgan ta'lim. SI asosidagi platformalar o'quvchining individual sur'ati, qiziqishi va qobiliyatiga mos kontent taqdim etish orqali an'anaviy "hammaga bir xil" yondashuvdan "har o'quvchiga o'z ehtiyoji qadar" modeliga o'tishni ta'minlamoqda. Bunday tizimlar o'quvchining kuchli va zaif tomonlarini aniqlab, mos ravishda mustahkamlash mashqlari va shaxsiylashtirilgan qayta aloqa taqdim etadi, natijada o'quv motivatsiyasi va samaradorligi oshadi. Xorijiy tadqiqotlarda ham SI texnologiyalarining shaxsiylashtirilgan o'qitish va rutina vazifalarni avtomatlashtirishdagi ijobiy salohiyati alohida ta'kidlanadi[2]. Shaxsiylashtirilgan o'qitish tizimlarining samaradorligi, birinchi navbatda, ma'lumotlar sifati va hajmiga bog'liq bo'lib, bu esa o'z navbatida ta'lim muassasalaridan raqamli infratuzilmaga sezilarli mablag' va mutaxassislar ajratishni talab qiladi. Shu bois shaxsiylashtirilgan ta'lim tizimlarini joriy etish alohida ta'lim muassasasi darajasida emas, balki milliy ta'lim siyosati darajasida rejalashtirilishi maqsadga muvofiqdir, aks holda turli muassasalar o'rtasida raqamli tenglik buzilishi mumkin.

Ta'limda imkoniyatlar tengligi. SI texnologiyalari ijtimoiy-iqtisodiy, geografik va til farqlaridan kelib chiqadigan tengsizliklarni qisman bartaraf etish salohiyatiga ega. Avtomatik tarjima, ovozli o'qish va matn sarlavhalash kabi imkoniyatlar orqali nogironligi bo'lgan yoki turli tilda so'zlashuvchi o'quvchilar uchun ta'lim materiallariga kirish osonlashadi. Shu bilan birga, bu salohiyatning to'liq amalga oshishi mustahkam raqamli infratuzilma mavjudligiga bog'liq bo'lib

qolmoqda. Xususan, rivojlanayotgan mamlakatlar tajribasida SI vositalarining joriy etilishi ta'lim imkoniyatlari tengligini oshirishga xizmat qilishi ko'rsatilgan[3].

Ayni paytda, agar zarur raqamli infratuzilma va internetga barqaror kirish imkoniyati mavjud bo'lmasa, SI texnologiyalari mavjud tengsizlikni kamaytirish o'rniga, aksincha, chuqurlashtirishi ham mumkin — bu hodisa ilmiy adabiyotlarda "raqamli tarqoqlik" (digital divide) sifatida tilga olinadi. Shu sababli SI orqali ta'lim imkoniyatlari tengligiga erishish uchun texnologik yechimlar bilan bir qatorda, qishloq va shahar hududlari o'rtasidagi infratuzilma tafovutini bartaraf etishga qaratilgan davlat dasturlari ham zarur shart hisoblanadi.

O'qituvchi ish yuki va pedagogik nazorat. SI vositalari imtihon savollarini tayyorlash, vazifalarni tekshirish va samaradorlik tahlili kabi rutina vazifalarni yengillashtirib, o'qituvchiga pedagogik rejalashtirish va o'quvchi bilan bevosita muloqotga ko'proq vaqt ajratish imkonini beradi. Biroq GSI tomonidan yaratilgan kontentning to'g'riligi, o'quvchi darajasiga muvofiqligi va etik-madaniy qadriyatlarga mosligi doimo o'qituvchi nazoratida bo'lishi shart, aks holda noto'g'ri yoki nomaqbul ma'lumot uzatilishi xavfi mavjud. SI, shuningdek, moliyaviy resurslarni boshqarish va ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish orqali o'qituvchining ish yukini yanada kamaytirishi mumkin, biroq bunda akademik firibgarlik (plagiat) xavfi alohida e'tiborni talab qiladi[6].

Bundan tashqari, SI vositalaridan foydalanish o'qituvchi kasbiy mahoratiga qo'yiladigan talablarni ham o'zgartirmoqda: endilikda o'qituvchidan nafaqat fan bo'yicha chuqur bilim, balki SI natijalarini tanqidiy baholash, ularni pedagogik maqsadlarga moslashtirish va o'quvchilarga raqamli axloq asoslarini o'rgatish ko'nikmalari ham talab etilmoqda. Shu munosabat bilan pedagogik kadrlarni tayyorlash va malaka oshirish dasturlariga SI savodxonligi bo'yicha alohida modullar kiritilishi maqsadga muvofiqdir.

Etik, xavfsizlik va kognitiv xavflar. SI tizimlaridan foydalanish bilan bog'liq asosiy xavflar qatoriga ma'lumotlar maxfiyligining buzilishi, algoritmik tarafkashlik va o'quvchilarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarining zaiflashishi kiradi. So'nggi tadqiqotlarda tilga olinayotgan "raqamli amneziya" hodisasi — ma'lumotni doimiy tashqi manbalarga tayanib eslab qolish o'rniga qidirish odati — o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, ekran vaqtining ortishi jismoniy va psixologik sog'liqqa oid muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Bu kabi xavflar ijtimoiy tengsizlikning kuchayishi va axloqiy dilemmalar bilan ham chambarchas bog'liqligi ta'kidlanadi[2].

O'zgarishning barqarorligini ta'minlash omillari. SI asosidagi ta'lim islohotining barqaror bo'lishi uchun bir necha omillar muvozanatli rivojlanishi

lozim: o'qituvchi va o'quvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, ma'lumotlar xavfsizligi va etik standartlarga oid qonuniy tartibga solishlarni yangilash, raqamli infratuzilmani mustahkamlash hamda milliy va madaniy qadriyatlarni saqlagan holda mahalliy SI vositalarini ishlab chiqish. Bunda o'qituvchilarning shunchaki foydalanuvchi emas, balki texnologiyani tanqidiy tahlil qiluvchi va yo'naltiruvchi mutaxassis sifatidagi roli alohida ahamiyat kasb etadi. Barqarorlikka yo'naltirilgan ta'lim (sustainability education) doirasida SI dan foydalanish o'quv natijalarini yaxshilash va barqaror yechimlar ishlab chiqishga xizmat qilishi mumkin[4]. Shu bilan birga, oliy ta'lim muassasalarida SI va barqarorlikka oid aniq akademik siyosat va tartibga solish mexanizmlarini joriy etish zarurligi ta'kidlanadi[5]. Barqarorlikni ta'minlashda institutsional darajadagi hamkorlik ham muhim o'rin tutadi: davlat organlari, oliy ta'lim muassasalari va texnologiya ishlab chiqaruvchilari o'rtasidagi muvofiqlashtirilgan faoliyatgina SI vositalarining uzoq muddatli va xavfsiz qo'llanilishini kafolatlay oladi. Aks holda, alohida tashabbuslar qisqa muddatli natija bersa-da, tizimli va barqaror o'zgarishga olib kelmasligi mumkin.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.O'tkazilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarining ta'lim tizimidagi ijobiy salohiyati va ular bilan bog'liq xavflar bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lib, ularni alohida-alohida ko'rib chiqish to'g'ri xulosalarga olib kelmaydi. Xususan, shaxsiylashtirilgan o'qitish va imkoniyatlar tengligi masalalari raqamli infratuzilma darajasiga, o'qituvchi ish yukini yengillashtirish esa pedagogik nazorat mexanizmlarining mustahkamligiga bevosita bog'liqligi aniqlandi. Bu, o'z navbatida, SI ni ta'lim tizimiga joriy etishda yagona texnologik yechim emas, balki o'zaro bog'liq tashkiliy, huquqiy va pedagogik chora-tadbirlar majmuasi zarurligini ko'rsatadi.

Mahalliy ta'lim tizimi kontekstida ushbu xulosalar alohida ahamiyat kasb etadi: raqamli infratuzilmani rivojlantirish, o'qituvchilarning SI savodxonligini oshirish va milliy tilda sifatli ta'lim kontentini yaratish borasidagi sa'y-harakatlar SI texnologiyalaridan barqaror foydalanishning zaruriy shartlariga aylanmoqda. Shu bilan birga, xorijiy tajribani mexanik ravishda ko'chirib o'tkazish o'rniga, uni mahalliy ijtimoiy-madaniy sharoitlarga moslashtirgan holda joriy etish tavsiya etiladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR. Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim tizimida shaxsiylashtirilgan o'qitish, imkoniyatlar tengligi va o'qituvchi samaradorligini oshirish nuqtai nazaridan katta salohiyatga ega. Biroq bu o'zgarishning uzoq muddatli va barqaror bo'lishi texnologik yangilanishlar bilan birga pedagogik ongli yondashuv, etik nazorat va siyosiy tartibga solishning uyg'un rivojlanishini talab

qiladi. Faqat shu sharoitlarda SI vaqtinchalik texnologik trend emas, balki ta'lim tizimining barqaror va ajralmas qismiga aylanishi mumkin.

O'tkazilgan tahlil asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi: birinchidan, oliy ta'lim muassasalarida SI vositalaridan foydalanish bo'yicha aniq ichki qoidalar va etik kodekslar ishlab chiqilishi lozim; ikkinchidan, professor-o'qituvchilar uchun SI savodxonligi bo'yicha muntazam malaka oshirish kurslari tashkil etilishi zarur; uchinchidan, SI vositalarini joriy etishdan oldin ularning ma'lumotlar xavfsizligi va algoritmik xolisligi bo'yicha mustaqil tekshiruvdan o'tkazilishi maqsadga muvofiq; to'rtinchidan, raqamli infratuzilmani rivojlantirish borasidagi davlat dasturlari hudud va muassasalar o'rtasidagi tengsizlikni kamaytirishga qaratilishi kerak. Ushbu tavsiyalarning amalga oshirilishi SI texnologiyalarining ta'lim tizimiga barqaror va samarali integratsiyalashuvi uchun zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Boztepe, C. Sun'iy Intellekt bilan Ta'limning O'zgarayotgan Yuzi, Yangi Mas'uliyatlar va Barqarorlik // Eğitim-Bir-Sen jurnali. – 21-yil, 61-son, 2025-yil.

2. Vaxabova, S.A., Kosulin, V.V., Zizaeva, A. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. – 2025-yil.

3. Kale, M.P. Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Education Challenges and Opportunities for Sustainable Development // Revolutionizing Education With Remote Experimentation and Learning Analytics. – IGI Global, 2025. – P. 133–142.

4. Using artificial intelligence in sustainability teaching and learning // Environmental Sciences Europe. – 2025.

5. Academic Policy Regarding Sustainability and Artificial Intelligence (AI) // Sustainability. – MDPI, 2020. – Vol. 12(22), 9435.

6. Designing a model of sustainable education based on artificial intelligence in higher education // ScienceDirect. – 2025.

OTA-ONALARNING BOG‘LANISH USLUBLARI VA ULARNING FARZANDLARI BILAN HISSIY MUNOSABATLARI: EMPIRIK TADQIQOT NATIJALARI

Shomurodova Makhfuza Aslitdinovna
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti
shomurodovama@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ota-onalarning bog‘lanish uslublari va ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganishga qaratilgan empirik tadqiqot natijalari yoritilgan. Tadqiqotda 5–14 yoshdagi farzandlarni tarbiyalayotgan 229 nafar ota-ona ishtirok etgan bo‘lib, ulardan 146 nafari to‘liq oilalar, 83 nafari esa to‘liq bo‘lmagan oilalar vakillarini tashkil etgan. Tadqiqotda ota-onalarning bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochishi, shuningdek, farzand bilan munosabatlardagi ishonch, hissiy yaqinlik, masofa va taranglik ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Natijalar bog‘lanish xavotiri ishonch va hissiy yaqinlikning pasayishi, masofa va taranglikning ortishi bilan, yaqinlikdan qochish esa ishonch va hissiy yaqinlikning pasayishi, psixologik masofa va taranglikning ortishi bilan bog‘liqligini ko‘rsatdi. To‘liq va to‘liq bo‘lmagan oilalarda ota-onalarning bog‘lanish turlarining taqsimlanishida ham farqlar aniqlandi. Shuningdek, ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va farzandlar bilan hissiy munosabatlarini optimallashtirishga qaratilgan 12 sessiyali psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturining natijalari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari ota-onalar bilan psixologik ishlashda bog‘lanish xususiyatlarini hisobga olish muhimligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *bog‘lanish, bog‘lanish uslubi, bog‘lanish xavotiri, yaqinlikdan qochish, ota-ona va farzand munosabatlari, hissiy yaqinlik, ishonch, masofa, taranglik, psixologik qo‘llab-quvvatlash.*

Аннотация. *В статье представлены результаты эмпирического исследования взаимосвязи между стилями привязанности родителей и характером их эмоциональных отношений с детьми. В исследовании приняли участие 229 родителей, воспитывающих детей в возрасте от 5 до 14 лет, из них 146 представляли полные семьи и 83 — неполные семьи. Изучались показатели тревожности привязанности и избегания близости, а также особенности эмоциональных отношений родителей с детьми, включающие*

доверие, эмоциональную близость, дистанцию и напряжённость. Полученные результаты показали, что тревожность привязанности связана со снижением доверия и эмоциональной близости, а также с повышением дистанции и напряжённости во взаимодействии с ребёнкомИзбегание близости также характеризовалось снижением доверия и эмоциональной близости, а также увеличением психологической дистанции и напряжённости. Выявлены различия в распределении типов привязанности у родителей из полных и неполных семей. В статье также представлены результаты реализации 12-сессионной программы психологической поддержки родителей, направленной на оптимизацию особенностей привязанности и эмоциональных отношений с детьми. Полученные результаты подчёркивают значимость учёта особенностей привязанности родителей при организации психологической помощи и сопровождения семей.

Ключевые слова: *привязанность, стиль привязанности, тревожность привязанности, избегание близости, детско-родительские отношения, эмоциональная близость, доверие, психологическая дистанция, эмоциональная напряжённость, психологическая поддержка.*

Abstract. *The article presents the results of an empirical study examining the relationship between parental attachment styles and the emotional quality of parent–child relationships. The study involved 229 parents raising children aged 5 to 14 years, including 146 parents from intact families and 83 parents from single-parent families. The study examined attachment anxiety and avoidance of closeness, as well as four dimensions of emotional parent–child relationships: trust, emotional closeness, distance, and tension. The findings demonstrated that attachment anxiety was associated with lower levels of trust and emotional closeness and with higher levels of distance and emotional tension in interactions with children. Avoidance of closeness was also associated with lower trust and emotional closeness, as well as greater psychological distance and emotional tension. Differences were identified in the distribution of attachment types among parents from intact and single-parent families. The article also presents the results of a 12-session psychological support programme aimed at optimizing parental attachment characteristics and improving emotional relationships with children. The findings highlight the importance of considering parental attachment characteristics when developing psychological support and counselling programmes for families.*

Keywords: *attachment, attachment style, attachment anxiety, avoidance of closeness, parent–child relationships, emotional closeness, trust, psychological distance, emotional tension, psychological support.*

Ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlar bolaning psixologik rivojlanishi, emotsional xavfsizligi va shaxslararo munosabatlarining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu munosabatlarning mazmuni va sifati ko‘p jihatdan ota-onaning farzand bilan emotsional aloqa o‘rnatish, uning ehtiyojlarini anglash va ularga javob berish xususiyatlari bilan bog‘liq. Shu nuqtai nazardan, ota-onaning bog‘lanish xususiyatlarini o‘rganish farzand bilan shakllanadigan hissiy munosabatlarning psixologik mexanizmlarini tushunish imkonini beradi.

Bog‘lanish nazariyasiga ko‘ra, yaqin munosabatlarda shakllangan psixologik tajriba shaxsning boshqa insonlar bilan munosabat qurish usullarida namoyon bo‘lishi mumkin [1; 6]. Ota-onaning bog‘lanish tizimidagi xavotir va yaqinlikdan qochish kabi xususiyatlar uning farzand bilan munosabatlarida ishonch, hissiy yaqinlik, psixologik masofa va taranglik kabi ko‘rsatkichlarda aks etishi ehtimoli mavjud. Shu sababli ota-onaning bog‘lanish xususiyatlarini farzand bilan hissiy munosabatlar kontekstida kompleks o‘rganish amaliy psixologiya uchun ham muhimdir.

Mazkur tadqiqotning o‘ziga xos jihati ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlarini faqat alohida tipologik ko‘rsatkichlar orqali emas, balki bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish kabi o‘lchamlar hamda farzand bilan hissiy munosabatlarning bir qator ko‘rsatkichlari bilan birgalikda tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot O‘zbekiston sharoitida ota-onalar va farzandlar o‘rtasidagi hissiy munosabatlarning psixologik xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan.

Tadqiqotda 5–14 yoshdagi farzandlarni tarbiyalayotgan 229 nafar ota-ona ishtirok etdi. Ishtirokchilarning 146 nafari to‘liq oilalar, 83 nafari esa to‘liq bo‘lmagan oilalar vakillaridan iborat bo‘ldi. Tadqiqot Buxoro, Samarqand viloyati Oqdaryo tumani va Toshkent shahri Shayxontohur tumanidagi «Inson» ijtimoiy xizmat markazlari bazasida amalga oshirildi.

Tadqiqotning maqsadi ota-onalarning bog‘lanish uslublari va ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash, shuningdek, ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va farzandlar bilan hissiy munosabatlarini optimallashtirishga qaratilgan psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturining samaradorligini o‘rganishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari

Maqsadga muvofiq quyidagi vazifalar belgilandi:

1. Ota-onalarning bog‘lanish uslublari va ularning asosiy psixologik ko‘rsatkichlarini aniqlash.
2. Ota-onalarning bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish xususiyatlarini o‘rganish.

3. Ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlarning ishonch, hissiy yaqinlik, masofa va taranglik ko‘rsatkichlarini aniqlash.

4. Bog‘lanish xususiyatlari bilan ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlar ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqliklarni tahlil qilish.

5. To‘liq va to‘liq bo‘lmagan oilalarda ota-onalarning bog‘lanish turlarining taqsimlanishidagi farqlarni aniqlash.

6. Ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va farzandlar bilan hissiy munosabatlarini optimallashtirishga qaratilgan psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturi natijalarini tahlil qilish.

Tadqiqotda ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlarini aniqlash uchun Brennan, Clark va Shaver tomonidan ishlab chiqilgan “Yaqin munosabatlar tajribasi” (Experiences in Close Relationships — ECR) metodikasining tadqiqot maqsadlariga moslashtirilgan variantidan foydalanildi [3]. Mazkur metodika yordamida bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichlari baholandi. Ota-onalarning bog‘lanish profillarini aniqlash maqsadida Griffin va Bartholomewning Relationship Scales Questionnaire metodikasidan foydalanildi [7]. Ushbu metodika asosida xavfsiz, xavotirli, qochuvchi va qo‘rquvli bog‘lanish turlari ajratildi [4; 7]. Ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlarni o‘rganish uchun mualliflik so‘rovnomasi qo‘llanildi. So‘rovnoma ishonch, hissiy yaqinlik, masofa va taranglik ko‘rsatkichlarini baholashga qaratilgan.

Tadqiqot natijalari

Dastlab ota-onalarning bog‘lanish turlari bo‘yicha taqsimoti tahlil qilindi. 229 nafar ishtirokchining 67 nafari (**29,3%**) xavfsiz, 55 nafari (**24,0%**) xavotirli, 50 nafari (**21,8%**) qochuvchi va 57 nafari (**24,9%**) qo‘rquvli bog‘lanish turiga mansub ekanligi aniqlandi. Shunday qilib, tadqiqotda xavfsiz bog‘lanish turiga ega ota-onalar bilan bir qatorda xavotirli, qochuvchi va qo‘rquvli bog‘lanish xususiyatlari namoyon bo‘lgan ota-onalarning ham salmoqli qismi mavjudligi kuzatildi. Ushbu natijalar ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlarini farzand bilan hissiy munosabatlar kontekstida alohida o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi. Tadqiqotning dastlabki bosqichida ota-onalarning farzandlari bilan hissiy munosabatlari to‘rtta asosiy ko‘rsatkich — **ishonch, hissiy yaqinlik, masofa va taranglik** bo‘yicha baholandi. Umumiy natijalarga ko‘ra, ishonch ko‘rsatkichi **2,02±0,52**, hissiy yaqinlik **2,16±0,48**, masofa **3,14±0,50**, taranglik esa **3,38±0,56** ni tashkil etdi. Olingan natijalar ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari bilan farzandlari bilan hissiy munosabatlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ko‘rsatdi. Xususan, bog‘lanish xavotiri yuqori bo‘lgan sari ota-onaning farzandga nisbatan ishonchi pasayib, hissiy yaqinlik kamayishi, psixologik masofa va munosabatlardagi taranglik esa ortib borishi

kuzatildi. Bog‘lanish xavotiri bilan ishonch o‘rtasidagi korrelyatsiya r=-0,52 (p<0,001), hissiy yaqinlik bilan r=-0,48 (p<0,001), masofa bilan r=0,50 (p<0,001) va taranglik bilan r=0,56 (p<0,001) ni tashkil etdi. Xuddi shunday, yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichi ham ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlarning ayrim jihatlari bilan statistik jihatdan ahamiyatli bog‘liqlikni namoyon etdi. Yaqinlikdan qochish ortishi ishonchning (r=-0,45; p<0,001) va hissiy yaqinlikning (r=-0,51; p<0,001) pasayishi, psixologik masofaning (r=0,54; p<0,001) hamda taranglikning (r=0,47; p<0,001) ortishi bilan bog‘liq bo‘ldi.

Oilaning tuzilishiga ko‘ra bog‘lanish turlari

Tadqiqotda to‘liq va to‘liq bo‘lmagan oilalardagi ota-onalarning bog‘lanish turlari ham alohida tahlil qilindi. To‘liq oilalarda xavfsiz bog‘lanish turi 34,9%, xavotirli tur 21,2%, qochuvchi tur 23,3% va qo‘rquvli tur 20,6% ni tashkil etdi.

To‘liq bo‘lmagan oilalarda esa ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 19,3%, 28,9%, 19,3% va 32,5% bo‘ldi. Mazkur natijalar oilaning tuzilishi bilan ota-onalarning bog‘lanish turlari taqsimoti o‘rtasida farqlar mavjudligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, tadqiqotda oilaning to‘liq yoki to‘liq bo‘lmaganligi ota-onaning bog‘lanish xususiyatlarining bevosita sababi sifatida talqin qilinmaydi. U oiladagi psixologik yuklama, ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash va ota-onaning farzand bilan aloqasi barqarorligi bilan bog‘liq kontekstual shartlardan biri sifatida qaraladi.

Psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturi natijalari

Tadqiqotning amaliy bosqichida ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va farzandlari bilan hissiy munosabatlarini optimallashtirishga qaratilgan **12 sessiyali psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturi** amalga oshirildi. Eksperimental guruhda 116 nafar ota-ona, nazorat guruhida esa 113 nafar ota-ona ishtirok etdi.

Dasturdan oldin va keyin olingan natijalarni taqqoslashda eksperimental guruhda bog‘lanish xavotiri ko‘rsatkichi 3,71±0,49 dan 3,12±0,44 gacha, yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichi esa 3,29±0,46 dan 2,86±0,41 gacha kamaygani aniqlandi. Har ikki o‘zgarish ham statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lib, p<0,001 ni tashkil etdi.

Dastur yakunidan so‘ng eksperimental va nazorat guruhlari o‘rtasidagi hissiy munosabatlar ko‘rsatkichlari ham farq qildi. Eksperimental guruhda ishonch 2,28±0,40, nazorat guruhida esa 1,82±0,44; hissiy yaqinlik mos ravishda 2,34±0,37 va 1,96±0,40; masofa 2,91±0,39 va 3,25±0,42; taranglik esa 3,04±0,41 va 3,49±0,45 ni tashkil etdi. Barcha farqlar p<0,001 darajasida statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lgan. Natijalar bo‘yicha hisoblangan effekt hajmi ko‘rsatkichlari ham sezilarli o‘zgarishlarni ko‘rsatdi: bog‘lanish xavotiri uchun Cohen’s d=1,03, yaqinlikdan qochish uchun d=0,86, ishonch uchun d=1,09, hissiy yaqinlik uchun d=0,98, masofa

uchun d=0,84 va taranglik uchun d=1,04. Shunday qilib, tadqiqot natijalari ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlarining muhim psixologik ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, ishlab chiqilgan psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturidan so‘ng eksperimental guruhda bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichlarining pasayishi hamda ishonch va hissiy yaqinlikning oshishi, masofa va taranglikning kamayishi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlari o‘rtasida barqaror bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochishning yuqori ko‘rsatkichlari ishonch hamda hissiy yaqinlikning pasayishi, psixologik masofa va munosabatlardagi taranglikning ortishi bilan bog‘liq bo‘ldi. Bu natijalar ota-onaning yaqin munosabatlarni qabul qilishi va ularda o‘zini tutish xususiyatlari farzand bilan kundalik emotsional muloqotida ham namoyon bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

To‘liq va to‘liq bo‘lmagan oilalardagi natijalar ham e’tiborga loyiqdir. To‘liq bo‘lmagan oilalarda xavfsiz bog‘lanish ulushi nisbatan pastroq, xavotirli va qo‘rquvli bog‘lanish turlarining ulushi esa yuqoriroq bo‘lgan. Biroq ushbu farqlarni oilaning tuzilishi bilan bevosita sababiy bog‘lash to‘g‘ri emas. Oilaning tuzilishi ota-onaning psixologik holatiga ta’sir qiluvchi boshqa omillar — ijtimoiy qo‘llab-quvvatlash, mas’uliyat yuklamasi va farzand bilan munosabatlarning barqarorligi bilan birgalikda ko‘rib chiqilishi lozim.

Psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturidan keyingi natijalar ota-onalarning bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichlari kamayganini, shuningdek, farzand bilan hissiy munosabatlarning ayrim ijobiy ko‘rsatkichlari yaxshilanganini ko‘rsatdi. Ushbu natijalar ota-onalar bilan psixologik ishlashda ularning faqat tarbiyaviy ko‘nikmalariga emas, balki shaxsiy bog‘lanish tajribasi va emotsional munosabat qurish xususiyatlariga ham e’tibor qaratish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundan iboratki, olingan natijalardan ota-onalar bilan psixologik maslahat, psixoedukatsiya va psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturlarini ishlab chiqishda foydalanish mumkin. Bunda ota-onaning bog‘lanish xususiyatlarini aniqlash, farzand bilan hissiy aloqa sifatini baholash va aniqlangan ehtiyojlarga mos psixologik yordam shaklini tanlash muhim hisoblanadi.

XULOSA

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari ota-onalarning bog‘lanish xususiyatlari va ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlari o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli bog‘liqliklar mavjudligini ko‘rsatdi. Bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochishning

yuqori darajalari ishonch va hissiy yaqinlikning pasayishi, psixologik masofa hamda taranglikning ortishi bilan bog‘liq bo‘ldi.

12 sessiyali psixologik qo‘llab-quvvatlash dasturidan keyin eksperimental guruhda bog‘lanish xavotiri va yaqinlikdan qochish ko‘rsatkichlarining pasayishi, shuningdek, ota-ona va farzand o‘rtasidagi hissiy munosabatlarning ijobiy ko‘rsatkichlarida o‘zgarishlar kuzatildi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari ota-onalar bilan psixologik ishlashda bog‘lanish xususiyatlarini hisobga olish, ota-onalar va farzandlar o‘rtasidagi hissiy yaqinlik va ishonchni mustahkamlashga qaratilgan kompleks yondashuvlardan foydalanish muhimligini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bowlby J. *Attachment and Loss. Vol. 1: Attachment*. — New York: Basic Books, 1969. — 428 p.

2. Ainsworth M. D. S., Blehar M. C., Waters E., Wall S. *Patterns of Attachment: A Psychological Study of the Strange Situation*. — Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1978. — 391 p.

3. Brennan K. A., Clark C. L., Shaver P. R. Self-report measurement of adult attachment: An integrative overview // *Attachment Theory and Close Relationships* / ed. by J. A. Simpson, W. S. Rholes. — New York: Guilford Press, 1998. — P. 46–76.

4. Bartholomew K., Horowitz L. M. Attachment styles among young adults: A test of a four-category model // *Journal of Personality and Social Psychology*. — 1991. — Vol. 61, No. 2. — P. 226–244.

5. Cassidy J., Shaver P. R. (Eds.). *Handbook of Attachment: Theory, Research, and Clinical Applications*. — 3rd ed. — New York: Guilford Press, 2016. — 1068 p.

6. Mikulincer M., Shaver P. R. *Attachment in Adulthood: Structure, Dynamics, and Change*. — 2nd ed. — New York: Guilford Press, 2016. — 690 p.

7. Griffin D., Bartholomew K. Models of the self and other: Fundamental dimensions underlying measures of adult attachment // *Journal of Personality and Social Psychology*. — 1994. — Vol. 67, No. 3. — P. 430–445.

8. Shomurodova M. A. *Ota-onalarning bog‘lanish uslubi va ularning farzandlari bilan hissiy munosabatlariga ta’siri*: dissertatsiya. — Toshkent, 2026.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA AXBOROT-INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING TARBIYAVIY AHAMIYATI BUGUNGI DOLZARB MUAMMO SIFATIDA

Xolbayeva Mashhura Abdumannon qizi
Termiz davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini tarbiyalash jarayonida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, raqamli muhitda ma’naviy-axloqiy qadriyatlarni singdirish, yuzaga keladigan xavflarni tahlil qilish va o‘qituvchi hamda oila hamkorligini kuchaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *boshlang‘ich ta’lim, axborot-innovatsion texnologiyalar, tarbiyaviy ahamiyat, raqamli muhit, axloqiy tarbiya, axborot xavfsizligi, o‘qituvchi va oila hamkorligi.*

Annotation. *This article examines how information and innovation technologies can help raise and instill moral values in primary school pupils. It explains that for children in the digital age, technology is both an educational tool and a way to build character.*

Key words: *primary education, information and innovation technologies, educational significance, digital environment, moral education, information security, teacher–parent cooperation*

Аннотация. *Эта статья рассматривает, как информационные и инновационные технологии могут помочь в формировании и привитии морально-нравственных ценностей у учащихся начальных классов. В ней объясняется, что для детей цифровой эпохи технологии являются как образовательным инструментом, так и способом формирования характера.*

Ключевые слова: *начальное образование, информационные и инновационные технологии, образовательное значение, цифровая среда, информационная безопасность, сотрудничество учителя и родителей.*

KIRISH

Bugungi kunda jamiyat hayotining barcha sohalari kabi ta’lim tizimi ham tezkor raqamlashtirish sharoitida rivojlanmoqda. Bolalar maktabga kelganidayoq planshet, smartfon va internet bilan tanish bo‘lib, axborot oqimi ularning

dunyoqarashiga o‘qituvchi va ota-onadan ancha oldin ta’sir ko‘rsata boshlaydi. Prenskiy bunday avlodni «raqamli tug‘ilganlar» deb atagan va ularning fikrlash uslubi avvalgi avlodlardan farq qilishini qayd etgan [1]. Shu bois boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining vazifasi faqat bilim berish bilan cheklanmay, texnologiyalar olamida bolaga to‘g‘ri yo‘nalish ko‘rsatishdan iborat bo‘lib bormoqda.

Kichik maktab yoshi shaxsning axloqiy qarashlari, odob me’yorlari va o‘quv faoliyatiga munosabati poydevori quriladigan davr hisoblanadi. Aynan shu bosqichda axborot-innovatsion texnologiyalardan pedagogik jihatdan asoslangan tarzda foydalanish tarbiya samaradorligini oshirishi mumkin. Aks holda, nazoratsiz qolgan raqamli muhit bolada qiziqarli, ammo zararli kontentga moyillik, real muloqotdan uzoqlashish va diqqatning tarqoqligi kabi holatlarni keltirib chiqaradi. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonunida ham ta’lim jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va ularni tarbiyaviy maqsadlarga xizmat qildirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [2]. Mazkur maqolaning maqsadi boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanishning tarbiyaviy ahamiyatini ochib berish va bu boradagi dolzarb muammolarni aniqlashdan iborat.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqot jarayonida ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlil qilindi, boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining ish tajribasi umumlashtirildi va raqamli vositalarning o‘quvchilar xulq-atvoriga ta’siri kuzatildi. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, axborot-innovatsion texnologiyalarning tarbiyaviy ahamiyati bir necha yo‘nalishda namoyon bo‘ladi.

Birinchidan, texnologiyalar o‘quvchining o‘quv faoliyatiga bo‘lgan ichki qiziqishini uyg‘otadi. Animatsiya, interaktiv topshiriq va o‘quv o‘yinlari mavzuni bola uchun tushunarli va jonli qiladi. Mayerning multimedia orqali o‘qitish nazariyasiga ko‘ra, so‘z va tasvir uyg‘unlashganda material chuqurroq o‘zlashtiriladi [3]. Qiziqish uyg‘ongan joyda esa mas’uliyat, tartiblilik va topshiriqni oxiriga yetkazish odati shakllanadi. Bu mehnatsevarlik va intizom tarbiyasining muhim shartidir.

Ikkinchidan, axborot texnologiyalari ma’naviy-axloqiy tarbiya imkoniyatlarini kengaytiradi. Ertaklar, xalq maqollari, mashhur allomalar hayotiga oid multfilm va slaydlar bolada Vatanga muhabbat, kattalarga hurmat, do‘stlik va halollik kabi fazilatlarni ta’sirchan tarzda singdiradi. Bandura ta’kidlaganidek, bola xulqni ko‘p hollarda kuzatish va namuna olish orqali egallaydi [4]. Shuning uchun ekrandagi qahramonlarning obrazi, o‘qituvchi tanlagan kontentning mazmuni bolaning xulqiga bevosita ta’sir qiladi.

Uchinchidan, texnologiyalar hamkorlik va muloqot madaniyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Guruh bo‘lib taqdimot tayyorlash, umumiy loyiha ustida ishlash, tengdoshining fikrini tinglash va o‘z fikrini asoslash jarayonida o‘quvchilar jamoada ishlashni o‘rganadi. Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi g‘oyasiga muvofiq, bola o‘qituvchi yoki tengdoshi bilan hamkorlikda yakka o‘zi eplay olmaydigan vazifani bajara oladi [5]. Raqamli vositalar bunday hamkorlik uchun qulay muhit yaratadi.

To‘rtinchidan, axborot madaniyati va xavfsizligi tarbiyasi alohida ahamiyat kasb etadi. Livingston bolalarning internetdan foydalanishi ularga keng imkoniyat bilan birga xavf-xatarlarni ham keltirishini ko‘rsatgan [6]. Boshlang‘ich sinfdayoq o‘quvchiga shaxsiy ma’lumotlarni begonalarga bermaslik, ishonchsiz manbalarga tanqidiy qarash, noma’qul saytlardan o‘zini tiyish va ekran oldida o‘tkaziladigan vaqtni me’yorlashni o‘rgatish zarur. Bu tarbiya bolaning kelajakdagi axborot muhitida ongli va mas’uliyatli fuqaro bo‘lishiga asos bo‘ladi.

Shu bilan birga, amaliyotda bir qator muammolar ham kuzatiladi. Ularning asosiylari: raqamli vositalardan me’yoridan ortiq foydalanish natijasida bolaning jismoniy faolligi va jonli muloqoti kamayishi; o‘quv kontentining sifatsizligi va yosh xususiyatlariga mos kelmasligi; ayrim o‘qituvchilarning axborot-innovatsion kompetensiyasi yetarli emasligi; ota-onalar tomonidan nazoratning sustligi. Yo‘ldoshev va Usmonov pedagogik texnologiyaning samaradorligi uning bola shaxsiga yo‘naltirilganligi va aniq maqsadga bo‘ysunishi bilan belgilanishini ta’kidlaydi [7]. Demak, texnologiya o‘z-o‘zidan tarbiya bermaydi, uning natijasi pedagogning tanlovi va rejalashtirishiga bog‘liq.

Kuzatishlar asosida quyidagi amaliy tavsiyalarni ilgari surish mumkin: dars va tarbiya soatlarida raqamli vositalardan qisqa, maqsadli va o‘quvchi yoshiga mos hajmda foydalanish; kontentni o‘qituvchi oldindan tanlab, uning tarbiyaviy mazmunini tekshirish; texnologiyalarni jonli suhbat, o‘yin va jismoniy faollik bilan uyg‘unlashtirish; ota-onalar bilan hamkorlikda uy sharoitida ekran vaqtini belgilash; o‘qituvchilarning malakasini muntazam oshirib borish.

XULOSA

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanish to‘g‘ri tashkil etilganda o‘quv motivatsiyasini oshiradi, ma’naviy-axloqiy qadriyatlarni singdirishga yordam beradi, hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantiradi va axborot madaniyatini shakllantiradi. Shu bilan birga, nazoratsiz va tizimsiz foydalanish bolaning sog‘lig‘i, muloqot madaniyati va axloqiy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Shuning uchun texnologiyalarni tarbiya jarayonining o‘rnini bosuvchi emas, uni boyituvchi vosita sifatida qarash lozim. Muammoni hal etishda o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligi, ta’lim muassasasi va oila hamkorligi hamda sifatli, yosh xususiyatlariga mos raqamli kontent asosiy omillar hisoblanadi. Kelgusida bu yo‘nalishda o‘quvchilarning axborot madaniyatini baholash mezonlarini ishlab chiqish va tajriba-sinov ishlarini kengaytirish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. — 2001. — Vol. 9, № 5. — P. 1–6. DOI: 10.1108/10748120110424816.
2. O‘zbekiston Respublikasi. «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonun: O‘RQ-637-son. — 2020-yil 23-sentabr.
3. Mayer R. E. Multimedia Learning. — 2nd ed. — Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
4. Bandura A. Social Learning Theory. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.
5. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
6. Livingstone S. Children and the Internet. — Cambridge: Polity Press, 2009.
7. Yo‘ldoshev J. G., Usmonov S. A. Pedagogik texnologiya asoslari. — Toshkent: O‘qituvchi, 2004.

BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARIDA AXBOROT-INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING TARBIYAVIY AHAMIYATINING NAZARIY-PEDAGOGIK ASOSLARI

Xolbayeva Mashhura Abdumannon qizi
Termiz davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. *Maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanishning tarbiyaviy ahamiyatining nazariy-pedagogik asoslari tahlil qilingan. Faoliyatga asoslangan ta’lim, yaqin rivojlanish zonasi, ijtimoiy o‘rganish va multimedia bilan o‘qitish nazariyalari asosida raqamli vositalarning tarbiyaviy imkoniyatlari, tamoyillari va pedagogik shartlari yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *boshlang‘ich ta’lim, axborot-innovatsion texnologiyalar, tarbiyaviy ahamiyat, nazariy-pedagogik asoslar, raqamli muhit, axloqiy tarbiya.*

Аннотация. *В статье анализируются теоретико-педагогические основы воспитательного значения использования информационно-инновационных технологий у младших школьников. На основе деятельностного подхода, теорий зоны ближайшего развития, социального научения и мультимедийного обучения раскрыты воспитательные возможности цифровых средств, принципы и педагогические условия их применения.*

Ключевые слова: *начальное образование, информационно-инновационные технологии, воспитательное значение, теоретико-педагогические основы, цифровая среда, нравственное воспитание.*

Annotation. *The article analyses the theoretical and pedagogical foundations of the educational significance of using information and innovation technologies with primary school pupils. Drawing on activity-based learning, the zone of proximal development, social learning and multimedia learning theories, it describes the upbringing potential of digital tools and the principles and pedagogical conditions of their use.*

Key words: *primary education, information and innovation technologies, educational significance, theoretical and pedagogical foundations, digital environment, moral education.*

KIRISH

Bugungi kunda ta’lim tizimining raqamlashtirilishi boshlang‘ich ta’limning mazmuni, shakli va vositalarini tubdan o‘zgartirmoqda. Bolalar maktab ostonasiga kelganidayoq planshet, smartfon va internet bilan tanish bo‘lib, axborot oqimi ularning dunyoqarashiga o‘qituvchi va ota-onadan ilgariroq ta’sir ko‘rsata boshlaydi. M. Prenskiy bunday avlodni «raqamli tug‘ilganlar» deb atab, ularning axborotni qabul qilish va qayta ishlash uslubi oldingi avlodlardan farq qilishini ta’kidlagan [1]. Shu bois boshlang‘ich sinf o‘qituvchisining vazifasi faqat bilim berish bilan cheklanmay, bolaga axborot muhitida to‘g‘ri yo‘nalish ko‘rsatish, uning shaxsiy va axloqiy sifatlarini shakllantirishni ham o‘z ichiga oladi.

O‘zbekistonda bu jarayon me’yoriy-huquqiy jihatdan ham qo‘llab-quvvatlanmoqda. «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonunda ta’lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va ta’lim hamda tarbiyaning uzviyligini ta’minlash belgilab qo‘yilgan [2], «Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasi esa ta’lim sohasini raqamlashtirishni ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rsatadi [3]. Biroq amaliyotda texnologiyalar ko‘pincha faqat o‘quv materialini yetkazish vositasi sifatida qaralib, ularning tarbiyaviy salohiyati yetarli o‘rganilmayapti. Bu mavzuning nazariy-pedagogik asoslarini tizimlashtirish zaruratini keltirib chiqaradi.

Maqolaning maqsadi – boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanishning tarbiyaviy ahamiyatini asoslovchi nazariy yondashuvlarni tahlil qilish, ushbu jarayonning tamoyillari va pedagogik shartlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqotda ilmiy-pedagogik va psixologik adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

ASOSIY QISM

1. Asosiy tushunchalarning mohiyati

Axborot-innovatsion texnologiyalar deganda ta’lim jarayonida axborotni yig‘ish, qayta ishlash, saqlash va uzatishga xizmat qiluvchi, o‘qitish hamda tarbiyalash samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy raqamli vositalar majmui tushuniladi. Ularga multimedia taqdimotlari, interaktiv doska, o‘quv o‘yinlari, elektron darsliklar, animatsion va video materiallar, onlayn platformalar kiradi. E.S. Polat axborot texnologiyalarini yangi pedagogik texnologiyalar tizimining tarkibiy qismi sifatida ko‘rib chiqadi [4]. G.K. Selevko esa pedagogik texnologiyaning mezonlari sifatida konseptuallik, tizimlilik, boshqariluvchanlik, samaradorlik va takrorlanuvchanlikni ko‘rsatadi [5].

Tarbiyaviy ahamiyat deganda texnologiyalarning o‘quvchi shaxsida ma’naviy-axloqiy fazilatlar, ijtimoiy xulq ko‘nikmalari, mas’uliyat va axborot madaniyatini

shakllantirishga qo‘shadigan hissasi tushuniladi. Muhimi, tarbiyaviy ta’sir texnologiyaning o‘zidan emas, undan foydalanish mazmuni va usulidan kelib chiqadi. Shu jihatdan J. Yo‘ldoshev va S. Usmonov pedagogik texnologiya samaradorligini uning bola shaxsiga yo‘naltirilganligi bilan bog‘laydi [6].

2. Nazariy-metodologik yondashuvlar

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalarning tarbiyaviy ahamiyatini asoslashda bir necha psixologik-pedagogik nazariya bir-birini to‘ldiradi.

Birinchi yondashuv – faoliyat va tajribaga asoslangan ta’lim g‘oyasi. J. Dyui ta’limni bolaning shaxsiy tajribasi va amaliy faoliyati bilan bog‘lash, maktabni kichik jamiyat sifatida tashkil etish zarurligini ta’kidlagan [7]. Raqamli loyiha, interaktiv topshiriq va o‘quv o‘yinlari o‘quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi, bu esa mustaqillik va mas’uliyat tarbiyasi uchun sharoit yaratadi.

Ikkinchi yondashuv – L.S. Vigotskiyning madaniy-tarixiy nazariyasi. Unga ko‘ra, oliy psixik funksiyalar bolaning kattalar va tengdoshlari bilan hamkorligida, madaniy vositalar yordamida shakllanadi; yaqin rivojlanish zonasi esa bola yolg‘iz eplay olmaydigan, ammo yordam bilan bajara oladigan vazifalar oralig‘ini bildiradi [8]. Raqamli vositalarni bu nazariya nuqtai nazaridan bolaning faoliyatini vositalashtiruvchi zamonaviy madaniy vosita sifatida talqin qilish mumkin: ular o‘qituvchi rahbarligida hamkorlikdagi faoliyatni tashkil etish va bolaga bosqichma-bosqich yordam ko‘rsatish imkonini beradi.

Uchinchi yondashuv – A. Banduraning ijtimoiy o‘rganish nazariyasi. Unda xulq-atvor namunalari kuzatish, taqlid qilish va boshqalarning xatti-harakati oqibatini ko‘rish orqali o‘zlashtirilishi asoslangan [9]. Multfilm, video va o‘quv o‘yinlarining qahramonlari bolalar uchun xulq namunasi rolini o‘ynaydi. Shu sababli kontentni tanlashda uning tarbiyaviy mazmuni birinchi darajali mezon bo‘lishi lozim.

To‘rtinchi yondashuv – R. Mayerning multimedia orqali o‘qitish nazariyasi. Unga ko‘ra, so‘z va tasvir birgalikda berilganda hamda ortiqcha, chalg‘ituvchi elementlar chetlatilganda axborot chuqurroq o‘zlashtiriladi, chunki inson xotirasi verbal va vizual kanallar orqali ishlaydi va ularning sig‘imi cheklangan [10]. Bu nazariya tarbiyaviy kontentni loyihalashda ham muhim: haddan tashqari bezakli va tezkor materiallar bolaning diqqatini tarqatib, tarbiyaviy g‘oyani xiralashtirishi mumkin.

Beshinchi yondashuv – T. Likonaning xarakter tarbiyasi konsepsiyasi bo‘lib, unga ko‘ra axloqiy tarbiya axloqiy bilim, axloqiy his va axloqiy xatti-harakatning

birligini ta’minlashi kerak [11]. Axborot texnologiyalari birinchi komponentni hikoya, video va interaktiv vaziyatlar orqali, ikkinchisini empatiyaga undovchi obrazlar orqali boyitishi mumkin; uchinchisi esa real hayotdagi faoliyat – yordam, hamkorlik, mas’uliyatli tanlov bilan mustahkamlanishi shart. Demak, raqamli muhit tarbiyani o‘zi tugallamaydi, balki uni real faoliyatga olib chiquvchi vosita bo‘lishi kerak.

3. Tarbiyaviy ahamiyatning asosiy yo‘nalishlari

Yuqoridagi nazariyalarga tayanib, axborot-innovatsion texnologiyalarning boshlang‘ich sinfdagi tarbiyaviy ahamiyatini to‘rt yo‘nalishda ko‘rish mumkin.

Motivatsion-qadriyatli yo‘nalish. Animatsiya, ovoz va interaktivlik o‘quv faoliyatiga ichki qiziqishni uyg‘otadi. Qiziqish asosida ta’limga ijobiy munosabat, tartiblilik va topshiriqni oxiriga yetkazish odati, ya’ni mehnatsevarlik va intizom shakllanadi.

Ma’naviy-axloqiy yo‘nalish. Ertak, maqol va ulug‘ allomalar hayotiga oid multimedia materiallari Vatanga muhabbat, kattalarga hurmat, do‘stlik va halollik kabi qadriyatlarni bola hissiyotiga ta’sir qilgan holda singdiradi. Kichik maktab yoshida obrazli fikrlash yetakchi bo‘lgani uchun bunday vositalar ayniqsa ta’sirchan.

Ijtimoiy-kommunikativ yo‘nalish. Guruhda taqdimot yoki loyiha tayyorlash jarayonida o‘quvchi vazifalarni taqsimlash, tengdoshi fikrini tinglash, o‘z fikrini asoslash va kelishuvga erishish ko‘nikmalarini egallaydi. Bu jamoada ishlash madaniyati va o‘zaro hurmatni tarbiyalaydi.

Axborot madaniyati va xavfsizligi yo‘nalishi. Bolalar internetdan foydalanganda keng imkoniyatlar bilan birga xavf-xatarlarga ham duch kelishi mumkin [12]. Shuning uchun boshlang‘ich sinfdayoq shaxsiy ma’lumotlarni begonalarga bermaslik, ishonchsiz manbalarga tanqidiy qarash, noma’qul kontentdan o‘zini tiyish va ekran oldida o‘tkaziladigan vaqtni me’yorlash odatini tarbiyalash zarur. Bu ongli va mas’uliyatli fuqaro tarbiyasining dastlabki bosqichidir.

4. Tamoyillar va pedagogik shartlar

Nazariy tahlil natijasida axborot-innovatsion texnologiyalardan tarbiyaviy maqsadda foydalanishning quyidagi tamoyillarini ajratish mumkin: tarbiyaviy maqsadga yo‘naltirilganlik (texnologiya – vosita, tarbiya – maqsad); yoshga va individual xususiyatlarga muvofiqlik; me’yorlilik va o‘quvchi salomatligini muhofaza qilish; faollik va hamkorlik; real hayotiy faoliyat bilan uzviylik; o‘qituvchi va oila hamkorligi.

Bu tamoyillarning amalga oshishi bir qator pedagogik shartlarga bog‘liq. Birinchidan, o‘qituvchining axborot-innovatsion va tarbiyaviy kompetensiyasi yetarli bo‘lishi, u kontentni oldindan tanlab, uning tarbiyaviy mazmunini tekshirishi lozim. Ikkinchidan, raqamli vositalar dars va tarbiya soatlarida qisqa, maqsadli va yosh me’yoriga mos hajmda qo‘llanib, jonli suhbat, o‘yin va jismoniy faollik bilan uyg‘unlashtirilishi kerak. Uchinchidan, ota-onalar bilan hamkorlikda uy sharoitida ekran vaqti va kontent nazorati bo‘yicha yagona talablar belgilanishi zarur. To‘rtinchidan, ta’lim muassasasida sifatli, yosh xususiyatlariga mos raqamli resurslar bazasi va axborot xavfsizligi qoidalari bo‘lishi lozim.

5. Muammolar va xavflar

Nazariy tahlil bilan bir qatorda texnologiyalardan foydalanishdagi muammolarni ham hisobga olish zarur. Ularning asosiylari: raqamli vositalardan me’yoridan ortiq foydalanish natijasida bolaning jismoniy faolligi va jonli muloqoti kamayishi; o‘quv kontentining sifatsizligi va yosh xususiyatlariga mos kelmasligi; ayrim o‘qituvchilarning axborot-innovatsion kompetensiyasi yetarli emasligi; ota-onalar nazoratining sustligi. Bunday holatlar Bandura va Mayer nazariyalari nuqtai nazaridan ham xavfli: nomaqbul namuna bola xulqiga ta’sir qiladi, ortiqcha axborot esa diqqatni tarqatadi. Demak, texnologiya o‘z-o‘zidan tarbiya bermaydi; uning natijasi pedagogning tanlovi, rejalashtirishi va bolaga nisbatan yondashuviga bog‘liq.

XULOSA

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida axborot-innovatsion texnologiyalardan foydalanishning tarbiyaviy ahamiyati faoliyat, hamkorlik, ijtimoiy o‘rganish, multimedia bilan o‘qitish va xarakter tarbiyasi nazariyalarida ilmiy asoslanadi. ikmalarini rivojlantiradi va axborot madaniyatini shakllantiradi.

Texnologiyalarni tarbiya jarayonining o‘rnini bosuvchi emas, uni boyituvchi vosita sifatida qarash lozim. Bunda o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligi, maktab va oila hamkorligi hamda sifatli, yosh xususiyatlariga mos raqamli kontent asosiy omillar hisoblanadi. Kelgusida o‘quvchilarning axborot madaniyatini baholash mezonlarini ishlab chiqish va tajriba-sinov ishlarini kengaytirish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. – 2001. – Vol. 9, No. 5. – P. 1–6.

2. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni: O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr // Lex.uz: Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. – URL: https://lex.uz

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PF-6079-son Farmoni, 2020-yil 5-oktabr // Lex.uz. – URL: https://lex.uz

4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2000. – 272 с.

5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

6. Yo‘ldoshev J.G., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2004. – 104 b.

7. Dewey J. Democracy and Education. – New York: Macmillan, 1916. – 434 p.

8. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p.

9. Bandura A. Social Learning Theory. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977. – 247 p.

10. Mayer R.E. Multimedia Learning. – 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 320 p.

11. Lickona T. Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility. – New York: Bantam Books, 1991. – 470 p.

12. Livingstone S. Children and the Internet. – Cambridge: Polity Press, 2009. – 264 p.

MUHANDISLIK MAKTABLARIDA SUMMATIV BAHOLASHNING MILLIY MODELINI OLIY TA’LIM VA SANOAT INTEGRATSIYASI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Yerkabayev Xusniddin Sultanovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi

ANNOTATSIYA

Maqolada muhandislik maktablarida summativ baholashni oliy ta’lim va sanoat integratsiyasi asosida takomillashtirish masalasi tadqiq etilgan. Tadqiqotning normativ asosini 2025-yil 8-sentyabrdagi PQ–278-son qaror tashkil etadi. Shu asosda “Muammo–Yechim–Dalil asosida summativ baholash” (MEDB) milliy modeli taklif etilgan bo‘lib, unda muammoni aniqlash, tahlil qilish, yechim va prototip yaratish, sinov, xatoni tahlil qilish hamda natijani dalillar bilan himoya qilish baholanadi. Model xalqaro CDIO, project-based learning va kompetensiyaga asoslangan baholash yondashuvlari bilan uyg‘unlashtirilgan.

Kalit so‘zlar: *muhandislik maktabi, summativ baholash, MEDB, muhandislik kompetensiyasi, oliy ta’lim integratsiyasi, sanoat integratsiyasi, STEM, CDIO.*

ABSTRACT

The article examines the improvement of summative assessment in engineering schools through the integration of higher education and industry. The normative basis is Presidential Resolution PQ-278 of 8 September 2025 on training a new generation of engineers and developing engineering education. The resolution provides for integrated engineering education programmes, alignment of grades 10–11 curricula with the first-year curricula of relevant engineering higher education institutions, credit-module learning, recognition of Academic Performance, and a compulsory two-month industrial internship for grade 11 students. Based on these requirements, the article proposes a national Problem–Solution–Evidence-Based Summative Assessment (MEDB) model. The model assesses not only the final product, but also problem identification, analysis, solution development, prototyping, testing, measurement of results and evidence-based defence.

Keywords: *engineering school, summative assessment, national model, engineering competence, higher education integration, industry integration, STEM, Academic Performance, industrial internship, MEDB.*

ANNOTATSIYA

V statye rassmatrivayetsya sovershenstvovaniye summativnogo otsenivaniya v injenernыx shkolax na osnove integratsii vыsshego obrazovaniya i promыshlennosti. Normativnoy osnovoy issledovaniya yavlyayetsya postanovleniye Prezidenta Respubliki Uzbekistan № PQ-278 ot 8-sentyabrya 2025 goda. Dokument predusmatrivayet integrirovannuyu injenernuyu obrazovatelnuyu programmu, soglasovaniye uchebnыx planov 10–11-x klassov s uchebnым planom pervogo kursa sootvetstvuyuщego injenernogo vuza, kreditno-modulnoye obucheniye, uchyot Academic Performance i obyazatelnuyu dvuxmesyachnuyu proizvodstvennuyu praktiku uchaщixsya 11-x klassov. Na etoy osnove predlagayetsya natsionalnaya model summativnogo otsenivaniya “Problema–Resheniye–Dokazatelstvo” (MEDB), oriyentirovannaya na otsenivaniye prakticheskogo rezultata, protsessa resheniya problemы i dokazatelstv effektivnosti resheniya.

Klyuchevыe slova: *injenernaya shkola, summativnoye otsenivaniye, natsionalnaya model, injenernыe kompetensii, integratsiya vыsshego obrazovaniya, promыshlennaya integratsiya, STEM, Academic Performance, proizvodstvennaya praktika, MEDB.*

KIRISH

Zamonaviy ta’limda baholash o‘quvchining bilimni o‘zlashtirish darajasini emas, uni real vaziyatda qo‘llay olishi, muammoni hal qilishi va natijani dalillar bilan asoslay olishini ham aniqlashi zarur. Bu talab muhandislik ta’limida ayniqsa muhim, chunki muhandislik faoliyati muammoni aniqlash, tahlil qilish, yechim ishlab chiqish, prototip yaratish, sinov va takomillashtirish bosqichlaridan iborat.

O‘zbekistonda mazkur yondashuvning normativ asoslaridan biri 2025-yil 8-sentyabrdagi PQ–278-son qaror bo‘lib, unda muhandislik maktablarini oliy ta’lim va sanoat bilan integratsiyalash, 10–11-sinflar o‘quv rejalarini tegishli muhandislik yo‘nalishlari bilan uyg‘unlashtirish, kredit-modul asosida ta’lim va 11-sinf o‘quvchilarining ishlab chiqarish amaliyotini tashkil etish belgilangan.

Shuning uchun “maktab–oliy ta’lim–sanoat” integratsiyasi baholash tizimida ham aks etishi kerak. An’anaviy “Bilim → Topshiriq → Javob → Ball” mantig‘i muhandislik faoliyatining murakkabligini to‘liq ifodalamaydi. Muhandislik maktabida esa “Muammo → Tahlil → Yechim → Amaliyot → Sinov → Dalil → Natija → Ball” zanjiriga asoslangan baholash maqsadga muvofiq.

Xorijiy muhandislik ta’limidagi CDIO, problem/project-based learning va kompetensiyaga asoslangan baholash tajribalari ham amaliy natija, loyiha, eksperiment, portfolio va dalillarni baholashga urg‘u beradi. Mazkur yondashuvlar

milliy sharoitga moslashtirilib, maqolada “Muammo–Yechim–Dalil asosida summativ baholash” (MEDB) modeli sifatida taklif etilmoqda.

TADQIQOT MAQSADI VA VAZIFALARI

Tadqiqotning maqsadi — PQ–278-son qarorda belgilangan muhandislik maktablarining oliy ta’lim va sanoat bilan integratsiyalashgan ta’lim modeliga mos summativ baholashning milliy modelini ishlab chiqish va uning ilmiy-metodologik asoslarini belgilash.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotning normativ-huquqiy asosini PQ–278-son qaror tashkil etadi. Unda muhandislik maktablarining muhandislik oliygohlari bilan integratsiyasi, STEM modeli, oliy ta’lim fanlarini kredit-modul asosida o‘zlashtirish, Academic Performanceni hisobga olish va ishlab chiqarish amaliyotini joriy etish bo‘yicha talablar belgilangan [1].

Tadqiqotda normativ-tahliliy, qiyosiy, kontent-tahlil, pedagogik modellashtirish va mezonli baholash metodlaridan foydalanildi. Xalqaro muhandislik ta’limi nuqtayi nazaridan ABET mezonlarida baholash o‘quv natijalarining erishilganlik darajasini aniqlash uchun dalillarni yig‘ish va tahlil qilish, evaluation esa ushbu dalillar asosida ta’lim dasturini takomillashtirish bo‘yicha qarorlar qabul qilish jarayoni sifatida qaraladi [2].

ABET mezonlarida muhandislik ta’limi natijalari qatorida murakkab muhandislik muammolarini aniqlash va hal qilish, muhandislik dizaynini qo‘llash, kommunikatsiya, jamoada ishlash, eksperiment o‘tkazish, ma’lumotlarni tahlil qilish va muhandislik qarorlarini qabul qilish qobiliyatlari belgilangan [2].

Mazkur yondashuvlar PQ–278-son qarorda belgilangan muhandislik maktabi modeli bilan uyg‘unlashtirilganda, summativ baholashning metodologik asosi quyidagi zanjirda ifodalanadi: ta’lim maqsadi → kompetensiya → amaliy faoliyat → dalil → baholash → tahlil → takomillashtirish.

NATIJALAR

Tadqiqot natijasida muhandislik maktablarida summativ baholash obyektini nazariy bilimlarni qayd etishdan real muhandislik faoliyati natijasini baholashga ko‘chirish taklif etildi. An’anaviy yondashuvda “Bilim → Topshiriq → Javob → Ball” mantig‘i ustun bo‘lsa, muhandislik maktabi uchun “Muammo → Tahlil → Yechim → Amaliyot → Sinov → Dalil → Natija → Ball” mantig‘i maqsadga muvofiq deb qaraladi.

PQ–278-son qarorda 10–11-sinflar o‘quv rejalarini tegishli muhandislik oliygohining 1-kurs o‘quv rejasi bilan integratsiyalash, oliy ta’lim fanlarini kredit-modul asosida o‘qitish va Academic Performanceni tan olish belgilangan [1].

Shuning uchun summativ baholashda akademik natija bilan amaliy muhandislik natijasini bir-biridan ajratmasdan, balki ularni yagona ta’lim natijasi sifatida ko‘rish taklif etiladi.

Tadqiqotda “Muammo–Yechim–Dalil asosida summativ baholash” (MEDB) modeli taklif qilindi. Uning asosiy sikli: MUAMMO → TASHXIS → TAHLIL → G‘OYA → YECHIM → PROTOTIP → SINOV → XATO → TAKOMILLASHTIRISH → NATIJA → DALIL → HIMOYA.

Modelning 100 ballik mezonlari quyidagicha belgilandi:

№	Baholash mezoni	Ball
1	Muammoni mustaqil aniqlash	15
2	Muammoni tahlil qilish va sabablarni aniqlash	15
3	Yechim variantlarini ishlab chiqish	15
4	Yechimni amalga oshirish va prototip yaratish	20
5	Sinov va eksperiment o‘tkazish	10
6	Xatoni aniqlash va takomillashtirish	10
7	Natijani dalillar bilan asoslash	10
8	Himoya va kommunikatsiya	5
	Jami	100

Ushbu taqsimot maqolada taklif etilayotgan ilmiy-pedagogik model bo‘lib, uning yakuniy samaradorligi pedagogik eksperiment asosida tekshirilishi lozim.

SANOAT INTEGRATSIYASI ASOSIDA SUMMATIV BAHOLASH

PQ–278-son qarorda 11-sinf o‘quvchilari uchun tegishli ishlab chiqarish korxonalarida ikki oylik majburiy amaliyot joriy etilishi belgilangan [1]. Mazkur talab summativ baholashni real kasbiy muhit bilan bog‘lash uchun institutsional asos yaratadi.

Amaliyot yakunida o‘quvchidan faqat hisobot talab qilish o‘rniga, korxonadagi muammoni aniqlash, uning sabablarini o‘rganish, texnik va iqtisodiy ta’sirini baholash, bir nechta yechim variantlarini ishlab chiqish, prototip yoki texnik taklif tayyorlash, sinov o‘tkazish, natijani o‘lchash va komissiya oldida himoya qilish kabi faoliyatlar kompleks baholanishi mumkin.

Bunda maktab pedagogi ta’limiy mezonlarni, oliy ta’lim vakili muhandislik mazmuni va akademik talablarni, sanoat mutaxassisi esa real ishlab chiqarish muhitidagi amaliy natijani baholashda ishtirok etishi mumkin. Bu yondashuv baholashni bir manbali nazoratdan ko‘p manbali dalillarga asoslangan tizimga o‘tkazish imkonini beradi.

MUHANDISLIK PASPORTI

Taklif etilayotgan model doirasida har bir o‘quvchi uchun “Muhandislik pasporti”ni shakllantirish mumkin. Unda Muammo → Tashxis → Tahlil → G‘oya → Prototip → Sinov → Xato → Takomillashtirish → Natija → Dalil → Himoya → Ball bosqichlari qayd etiladi.

“Muhandislik pasporti” o‘quvchining faqat yakuniy ballini emas, balki muhandislik kompetensiyalari rivojlanish dinamikasini ham aks ettiradi. Bunda xatoning o‘zi avtomatik ravishda past natija sifatida emas, balki uni aniqlash, sababini tahlil qilish va yechimni takomillashtirish jarayoni bilan birgalikda baholanadi.

XORIJIY TAJRIBA VA INNOVATSION MISOLLAR

Xorijiy muhandislik ta’limida CDIO yondashuvi «Conceive–Design–Implement–Operate» sikli orqali g‘oyani loyihalash, amalga oshirish va foydalanish jarayonlarini yagona ta’lim natijasi sifatida ko‘radi. Shu nuqtayi nazardan MEDBda prototip va uning sinov natijasi summativ bahoning muhim dalili sifatida qabul qilinadi. Masalan, o‘quvchi maktabda elektr energiyasi sarfini kamaytirish muammosini o‘rganib, sensorli yoritish prototipini yaratadi, avvalgi va keyingi sarfni o‘lchaydi va iqtisodiy samarani grafik hamda hisob-kitoblar bilan himoya qiladi.

Sanoatga yaqin project-based learning tajribasida o‘quvchilar real ishlab chiqarish muammolari asosida loyiha bajarib, yakuniy mahsulot bilan birga jarayon, jamoaviy ish va dalillarni namoyish etadi. MEDB uchun bu yondashuv 11-sinf ishlab chiqarish amaliyotini “hisobot topshirish” emas, balki muammoni aniqlash–yechim ishlab chiqish–sinov–natijani o‘lchash–himoya qilishga asoslangan autentik baholash maydoniga aylantirish imkonini beradi.

Innovatsion misol sifatida robot prototipining birinchi sinovda 70 foiz aniqlik, takomillashtirishdan keyin 91 foiz aniqlik ko‘rsatishi keltirilishi mumkin. Bunda faqat 91 foizlik natija emas, balki xatoni aniqlash, sababini tahlil qilish va natijani yaxshilash jarayoni ham baholash dalili bo‘ladi. Bu “Xato → Sabab → Qayta ishlash → Yaxshilanish” siklini MEDBning muhim innovatsion xususiyatiga aylantiradi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, muhandislik maktablarida summativ baholashni takomillashtirish faqat baholash shkalasini o‘zgartirish bilan hal etilmaydi. Asosiy o‘zgarish baholash obyekti va dalil manbasida bo‘lishi lozim.

An’anaviy modelda asosiy dalil ko‘pincha test, yozma ish yoki imtihon javobi bo‘lsa, muhandislik modelida dalillar turi kengayadi: prototip, eksperiment natijasi, o‘lchovlar, hisob-kitob, texnik chizma, kompyuter modeli, dastur natijasi, grafik, iqtisodiy hisob va sanoat mutaxassisi xulosasi.

Bu yondashuv muhandislik ta’limida natijalarni bevosita va dalillar asosida baholash hamda baholash natijalaridan uzluksiz takomillashtirishda foydalanish tamoyillari bilan uyg‘unlashadi [2]. Shu bilan birga, MEDB modeli hozircha davlat standarti emas, balki milliy sharoitga mos ilmiy-pedagogik taklif sifatida qaralishi lozim.

Modelning ishonchliligini aniqlash uchun keyingi tadqiqotlarda eksperimental va nazorat guruhlarini shakllantirish, baholash natijalarining ishonchliligi va validligini tekshirish, baholovchilar o‘rtasidagi muvofiqlikni statistik usullar bilan aniqlash zarur.

ILMIY YANGILIK

Shuningdek, ishlab chiqarish amaliyotini summativ baholashning autentik muhiti sifatida qarash va baholashda ta’lim muassasasi, oliy ta’lim hamda sanoat vakili dalillaridan foydalanish mexanizmi ilgari surildi.

XULOSA

Muhandislik maktablarida yangi avlod muhandis kadrlarini tayyorlash ta’lim mazmunini yangilash bilan bir qatorda ushbu natijalarni baholash tizimini ham qayta ko‘rib chiqishni talab etadi. PQ–278-son qarorda muhandislik maktablarining oliy ta’lim tashkilotlari bilan integratsiyalashgan ta’lim dasturlari asosida faoliyat yuritishi,
10–11-sinflar o‘quv rejalarining muhandislik oliygohlari bilan uyg‘unlashtirilishi, Academic Performanceni hisobga olish va 11-sinf o‘quvchilarining ikki oylik ishlab chiqarish amaliyotini tashkil etish belgilangan [1].

Mazkur talablardan kelib chiqib, summativ baholashni ham maktab–oliy ta’lim–sanoat integratsiyasiga asoslash zarur. Taklif etilgan MEDB modelida summativ baholash “Bilim → Qo‘llash → Muammo → Yechim → Sinov → Dalil → Natija” zanjiri asosida tashkil etiladi.

Bunday yondashuvda o‘quvchi tayyor bilimni qayta ishlab beruvchi obyekt emas, balki muammoni mustaqil aniqlaydigan, tahlil qiladigan, yechim ishlab chiqadigan, prototip yaratadigan, eksperiment o‘tkazadigan va natijasini dalillar bilan himoya qiladigan subyekt sifatida namoyon bo‘ladi.

Shu bilan birga, taklif etilayotgan 100 ballik mezonlar tizimi va ko‘p manbali baholash mexanizmi hozircha ilmiy-pedagogik model sifatida qaralishi lozim. Ularning ishonchliligi, validligi va ta’lim natijalariga ta’siri maxsus pedagogik eksperiment orqali tekshirilishi talab etiladi.

Kelgusi tadqiqotlarda MEDBni turli yo‘nalishlarda aprobatsiya qilish, mezonlarning validligi va baholovchilar muvofiqligini statistik tekshirish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 8-sentyabrdagi PQ–278-son “Yangi avlod muhandislarini tayyorlash va muhandislik ta’limini rivojlantirishga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori.

2. ABET. Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2026–2027. Engineering Accreditation Commission, ABET.

3. Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7–74.

4. Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? Educational Psychology Review, 16, 235–266.

5. Jonassen, D. H. (2011). Learning to Solve Problems. Routledge.

SOLO-УРОВНЕВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Джумабаева Ф.И.
Вохидов Д.А.
Каюмов Х.А.
Ташкентский государственный транспортный университет

Annotation. *The credit-module system allocates about half or more of the study load of engineering students to independent learning, yet in engineering graphics this time is still spent mainly on reproducing standard drawings. The paper reports a design-based study carried out at Tashkent State Transport University whose aim was to redesign the independent work of first-year students as a system of graphic cases levelled by the SOLO taxonomy. A content analysis of the 100-hour computational-graphic work showed that 50 hours were devoted to reproductive, 40 to reconstructive and 10 to partially exploratory activity, with no creative tasks at all. A typology of four graphic cases (structured, situational-exploratory, TRIZ-contradiction and project cases), a seven-step case design algorithm and a two-week learning cycle were developed. Applied to all six tasks without changing their number, deadlines or total volume, they redistributed the hours to 22/30/27/21, respectively. A worked example on a ventilation elbow shows how a single task leads students from constructing a section to a segmented elbow whose developments fill one sheet without waste. The system is completed by a SOLO-matrix rubric with evidence indicators and a protocol for the use of generative artificial intelligence. The results provide a replicable way of turning existing independent-study hours into a staged path towards creative engineering activity.*

Keywords. *engineering graphics, independent learning, creative activity, SOLO taxonomy, graphic case, TRIZ, generative artificial intelligence, credit-module system.*

Аннотация. *В кредитно-модульной системе около половины и более учебной нагрузки студентов технических направлений отводится на самостоятельную работу, однако по инженерной графике это время по-прежнему расходуется главным образом на воспроизведение типовых*

чертежей. В статье представлены результаты проектного исследования, выполненного в Ташкентском государственном транспортном университете, цель которого – перепроектировать самостоятельную работу студентов первого курса в систему графических кейсов, выстроенных по уровням таксономии SOLO. Контент-анализ 100-часовой расчётно-графической работы показал, что 50 часов приходится на репродуктивную, 40 – на реконструктивную и 10 – на частично-поисковую деятельность, а творческие задания отсутствуют. Разработаны типология из четырёх видов графических кейсов (структурированные, ситуационно-поисковые, ТРИЗ-противоречивые и проектные), семишаговый алгоритм проектирования кейса и двухнедельный цикл самостоятельной работы. Их применение ко всем шести заданиям без изменения их количества, сроков и общего объёма перераспределило часы в соотношении 22/30/27/21 соответственно. На примере вентиляционного отвода показано, как одно задание ведёт студента от построения сечения к сегментному отводу, развёртки которого размещаются на одном листе без отходов. Система дополнена SOLO-матричной рубрикой с индикаторами-доказательствами и протоколом использования генеративного искусственного интеллекта. Результаты дают воспроизводимый способ превратить имеющиеся часы самостоятельной работы в поэтапный путь к творческой инженерной деятельности.

Ключевые слова: *инженерная графика, самостоятельная работа, творческая деятельность, таксономия SOLO, графический кейс, ТРИЗ, генеративный искусственный интеллект, кредитно-модульная система.*

Введение. Содержание инженерной деятельности быстро меняется: проектирование всё чаще осуществляется с использованием цифровых моделей, параметрических систем и инструментов искусственного интеллекта, а от инженера ожидается не воспроизведение известного решения, а принятие самостоятельных решений в плохо определённых ситуациях. В докладе Всемирного экономического форума «Будущее рабочих мест — 2025» аналитическое и творческое мышление, самоуправление и непрерывное обучение отнесены к наиболее востребованным работодателями навыкам [1]. В то же время в оценивании творческого мышления PISA 2022 учащиеся Узбекистана в возрасте 15 лет набрали в среднем 14 баллов из 60 против среднего показателя ОЭСР 33 балла [2]. Большинство этих молодых людей поступают в высшие учебные заведения, имея небольшой опыт выполнения

открытых творческих заданий, и первые инженерные дисциплины должны восполнять этот пробел.

В Узбекистане переход к кредитно-модульной системе, установленный Концепцией развития высшего образования до 2030 года [3] и нормативными документами по организации образовательного процесса [4], сделал самостоятельное обучение значительной частью учебной нагрузки. Инженерная графика, являясь первым курсом, в котором формируется инженерное мышление, представляет собой дисциплину, где самостоятельное обучение может стать творческой самостоятельной работой. Однако на практике часы самостоятельной работы по-прежнему преимущественно расходуются на воспроизведение типовых чертежей, а инновационные методы используются изолированно друг от друга.

Международные исследования дают несколько исходных ориентиров. S.A. Sorby показала, что целенаправленная тренировка пространственной визуализации в 3D улучшает результаты обучения и сохранение знаний у студентов инженерных специальностей [5]; G. Marunić и V. Glažar продемонстрировали, что пространственные способности развиваются в процессе изучения инженерной графики [6]; T. Kösa и F. Karakuş в экспериментальном исследовании установили, что работа с программным обеспечением автоматизированного проектирования (CAD) улучшает навыки пространственной визуализации студентов инженерных специальностей [7]. Эти исследования подтверждают формирующую роль инженерной графики, но в основном рассматривают навыки визуализации и воспроизведения, а не принятие проектных решений.

Методы активного обучения являются ещё одним ориентиром. Метаанализ S. Freeman и соавт. показал, что активное обучение повышает успеваемость студентов и снижает показатели неуспеваемости в естественно-научных, инженерных и математических дисциплинах [8]; C.K. Lo и K.F. Hew обнаружили положительный эффект перевёрнутого класса в инженерном образовании, особенно при использовании коротких тестов перед занятием [9]. В инженерной графике N. Olmedo-Torre и соавт. предложили учебный дизайн на основе проблемного обучения [10], S. Vdovinskienė применила перевёрнутый класс при обучении инженерной графике [11], а R.R. Sola-Guirado и соавт. обучали инструментам CAD/CAM/CAE посредством проектного обучения в дистанционном образовании [12]. Эти исследования преобразуют аудиторную деятельность, тогда как вопрос о том, как сами часы

самостоятельной работы должны быть структурированы по когнитивному уровню, остаётся открытым.

Таксономия SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome — структура наблюдаемого результата обучения) J. Biggs и K. Collis [13] предлагает такую структуру. Она различает предструктурный, одноструктурный, многоструктурный, реляционный и расширенно-абстрактный уровни и в сочетании с конструктивным согласованием требует, чтобы результат обучения, учебная деятельность и оценивание были выражены на одном и том же уровне [14]. C.C. Chan и соавт. подтвердили применимость SOLO для оценивания результатов обучения [15]; C.F. Leung использовал её для измерения проектной деятельности студентов дизайна и технологий [16]; C. Brabrand и B. Dahl проанализировали прогрессирование компетенций в университетских естественно-научных программах с помощью SOLO [17]; R.H. Todaro и соавт. недавно интегрировали таксономии Bloom, Fink и SOLO в систему планирования, обучения и оценивания в инженерном образовании [18].

Творчество является вторым ключевым понятием. S.R. Daly и соавт. исследовали, как преподаётся творчество на инженерных курсах [19], а D.H. Cropley обосновал необходимость систематического развития творчества и инновационности в инженерном образовании [20]. Особенно эффективны структурированные методы развития творчества: Y.-S. Chang и соавт. показали, что обучение ТРИЗ повышает творческие способности студентов инженерных специальностей [21], а J.D. Cano-Moreno и соавт. подтвердили это с помощью подхода TRIZ10 в обучении инженерному проектированию [22]; недавний обзор Y. Tekmen-Araci обобщает подходы к обучению творчеству в инженерных школах [23].

Генеративный искусственный интеллект (ИИ) сделал эту проблему ещё более актуальной. M. Urban и соавт. установили, что ChatGPT улучшил показатели творческого решения задач у студентов университетов [24], а B.C. Lee и J. Chung наблюдали повышение творческого потенциала генерируемых идей [25]; с другой стороны, систематический обзор C. Zhai и соавт. показал, что чрезмерная зависимость от диалоговых систем ИИ ослабляет критическое и аналитическое мышление [26]. H. Guo и соавт. экспериментально исследовали влияние решения задач на основе контента, сгенерированного ИИ, на творческие способности студентов инженерных специальностей [27], а A. Johri и соавт. рассмотрели последствия использования генеративного ИИ для инженерного образования [28]. Поэтому необходимы чёткие правила, а не

запрет, как рекомендует ЮНЕСКО [29]. Наконец, исследования в области обучения CAD подчёркивают важность замысла проектирования и повторного использования параметрических моделей [30], а также ценность явно заданных критериев оценивания [31].

Таким образом, организация самостоятельного обучения, развитие пространственных и творческих способностей, а также использование инновационных методов изучались по отдельности, в том числе в Узбекистане [32], [33]. Однако проектирование часов самостоятельной работы по инженерной графике как системы графических кейсов, выстроенных по уровням SOLO и объединяющих case-study, ТРИЗ, параметрический CAD и ИИ в одном учебном цикле, ранее не рассматривалось. Цель данной статьи — обосновать такую систему и на примере расчётно-графической работы по курсу «Инженерная графика» показать, как существующие часы могут быть преобразованы в поэтапный путь к творческой деятельности.

Методы. Исследование выполнено в логике дизайн-ориентированного исследования и проведено на кафедре информатики и компьютерной графики Ташкентского государственного транспортного университета. Объектом проектирования являлась самостоятельная работа студентов первого курса по дисциплине «Инженерная графика», которая организована преимущественно в форме 100-часовой расчётно-графической работы (РГР), состоящей из шести заданий формата А3, сдаваемых каждые две недели (табл. 1).

Исследование включало четыре этапа. На первом этапе были проанализированы формулировки заданий РГР и сорока заданий двуязычного учебного пособия кафедры: ведущие глаголы, структура индивидуальных вариантов и наличие заданий, требующих поиска ошибок, сравнения методов, обоснования выбора или создания собственного примера. Каждое задание было классифицировано по типологии самостоятельной работы П.И. Пидкасистого [34] — репродуктивной, реконструктивно-вариативной, частично-поисковой и творческой — и часы задания были распределены между этими типами. На втором этапе четыре типа были соотнесены с уровнями SOLO: репродуктивная деятельность — с одноструктурным уровнем (U), реконструктивная — с многоструктурным (M), частично-поисковая — с реляционным (R), творческая — с расширенно-абстрактным уровнем (EA). На третьем этапе были разработаны типология графических кейсов и алгоритм проектирования кейса и применены к каждому заданию РГР при условии сохранения учебной программы, количества заданий, сроков их выполнения и общего объёма 100 часов. На четвёртом этапе были разработаны

инструменты оценивания и сопровождения: SOLO-матричная рубрика, классификатор типичных ошибок и протокол использования генеративного ИИ. Геометрические результаты разобранного примера были получены аналитически и проверены с помощью параметрической модели. Эффективность системы проверяется в отдельном педагогическом эксперименте; его результаты в данной работе не приводятся.

Таблица 1

Структура расчётно-графической работы и тип самостоятельной деятельности (традиционная организация)

№	Задание	Неделя	Часы	Ведущие глаголы	Часы U/M/R/EA
1	Анализ прямой линии, заданной координатами в ортогональных и аксонометрических проекциях	3	15	построить, определить	15/0/0/0
2	Метрические и позиционные задачи: расстояние от точки до плоскости, линия пересечения двух плоскостей	5	15	построить, определить	5/10/0/0
3	Пересечение поверхности плоскостью, истинная форма сечения, развёртка поверхности	7	15	построить	0/15/0/0
4	CAD-чертёж детали с сопряжениями и нанесением размеров в 2D	9	15	выполнить, начертить	15/0/0/0
5	Третий вид по двум заданным видам, сечение и аксонометрический вид в CAD (2D и 3D)	11	20	построить, выполнить	0/10/10/0
6	Чертёж и 3D-модель болтового соединения в CAD	13	20	выполнить, начертить	15/5/0/0
	Итого		100		50/40/10/0

Результаты и обсуждение.

Диагностика существующей самостоятельной работы. Шесть заданий охватывают основные разделы курса — теорию проецирования, метрические и позиционные задачи, поверхности, проекционное черчение и соединения, — а сроки их выполнения равномерно распределены в течение семестра. Однако формулировки всех заданий начинаются с глаголов «построить», «выполнить» или «начертить» и требуют применения известного алгоритма; индивидуальные варианты различаются только исходными данными, тогда как структура задачи для всех одинакова. Задания 1, 4 и 6 являются преимущественно репродуктивными, задания 2 и 3 — реконструктивно-вариативными, и только часть задания 5 (восстановление третьего вида по

двум заданным) является частично-поисковой. В целом 50 из 100 часов приходятся на репродуктивную деятельность, 40 — на реконструктивную и только 10 — на частично-поисковую, при полном отсутствии творческих заданий (табл. 1). Такая же картина выявлена в учебном пособии: почти все задания сформулированы как «построить», «определить» или «записать», а задания, требующие найти ошибку, решить задачу двумя способами и сравнить методы, обосновать выбор или составить собственный пример, практически отсутствуют. В терминах SOLO самостоятельная работа останавливается на многоструктурном уровне: студенты выполняют правильные, но не связанные между собой операции.

Типология графических кейсов. Под графическим кейсом здесь понимается профессиональная ситуация, представленная преимущественно в графической форме (чертёж, эпюр Монжа, эскиз или файл модели), которая содержит неполный, ошибочный или противоречивый элемент и требует от студента достижения определённого уровня SOLO для её решения. При проектировании кейсов применялись семь требований: профессиональный (транспортный) контекст, графическая форма исходных данных, уровневое построение по SOLO, наличие технического противоречия на верхних уровнях, индивидуальные варианты равной сложности, проверяемость решения по стандарту, в CAD-системе или по модели, а также временная норма, не превышающая часы задания. На этой основе выделены четыре типа графических кейсов (табл. 2). Каждый тип перемещает студента на одну ступень вверх по лестнице SOLO, благодаря чему кейсы образуют систему, а не набор отдельных упражнений.

Таблица 2

Типология графических кейсов

Тип кейса	Переход SOLO	Дидактическая цель	Пример в инженерной графике	Продукт
Структурированный	U → M	освоение алгоритма, выполнение всех элементов	проекции точки, отрезка или плоскости по координатам (например, наклонный раскос опоры путепровода)	полный эпюр Монжа или чертёж

Тип кейса	Переход SOLO	Дидактическая цель	Пример в инженерной графике	Продукт
Ситуационно-поисковый	M → R	установление связей между элементами, поиск ошибок, выбор и обоснование метода	анализ ошибочного чертежа; восстановление третьего вида; решение задачи двумя способами	исправленный чертёж с обоснованием
ТРИЗ-противоречивый	R → EA	выявление и разрешение технического противоречия	минимизация числа видов; предотвращение подрезания зуба; выбор угла косынки	ТРИЗ-карта, альтернативные эскизы, выбранное решение
Проектный	EA	перенос знаний, создание интегрированного проекта	выбор соединения для узла транспортной рамы и построение его параметрической модели	параметрическая модель, чертежи, защита

Типология опирается на различение D.H. Jonassen проблем по степени их структурированности [36], а на верхних уровнях использует понятие технического противоречия G.S. Altshuller [35]. В кейсе с ТРИЗ-противоречием сам поиск решения становится проблемой: студент должен сформулировать противоречие в форме «если…, то…, но…», определить идеальный конечный результат и предложить как минимум два решения. Для студентов первого курса полный аппарат ТРИЗ слишком сложен, поэтому используется упрощённая ТРИЗ-карта из восьми пунктов (система и функция; что следует улучшить; что ухудшается; противоречие; идеальный конечный результат; выбранные принципы; эскизы как минимум двух решений; результат проверки в CAD).

Алгоритм проектирования кейса. Каждый графический кейс проектируется в семь шагов: (1) результат обучения по заданию переписывается на языке SOLO с использованием глаголов, соответствующих уровню: «определяет» и «строит по алгоритму» (U), «выполняет», «представляет», «наносит размеры» (M), «восстанавливает», «сравнивает», «находит и обосновывает ошибку» (R), «проектирует», «обобщает», «предлагает новое решение» (EA); (2) выбирается профессиональный контекст транспортного машиностроения (элементы путепроводов и ферм, трубные отводы и воздуховоды, кронштейны и фланцы, узлы рам и корпуса

редукторов); (3) создаётся графическая ситуация: неполная (отсутствует проекция), ошибочная (преднамеренно внесены типичные ошибки) или противоречивая (два конфликтующих требования); (4) формулируются четыре задания по уровням; (5) для каждого уровня определяются индикаторы-доказательства и рубрика; (6) прилагаются ресурсы (видеомикролекция, шаблон DWT, таблицы стандартов и правило использования ИИ); (7) кейс апробируется на трёх-пяти студентах и корректируется. Работа с каждым кейсом осуществляется по двухнедельному циклу: подготовка с микролекцией и коротким тестом, анализ кейса с использованием графических организаторов, разрешение противоречия, параметрическое моделирование в CAD и рефлексия с самооценкой и взаимооценкой.

Перепроектирование расчётно-графической работы. Алгоритм был применён ко всем шести заданиям РГР. Содержание, формат, сроки и количество часов каждого задания были сохранены; изменились распределение часов между типами деятельности и формулировки заданий (табл. 3).

Таблица 3

Перепроектирование расчётно-графической работы как системы SOLO-уровневых графических кейсов

Задание РГР	Содержание уровней	Часы U/M/R/EA новые (традиционные)
Прямая линия (15 ч)	U — проекции и аксонометрия отрезка; M — положение, следы, истинная длина и углы наклона; R — поиск и обоснование трёх ошибок в ошибочном эпюре	6/6/3/0 (15/0/0/0)
Метрические и позиционные задачи (15 ч)	U — перпендикуляр из точки к плоскости; M — линия пересечения двух плоскостей и видимость; R — кратчайшее расстояние, найденное двумя методами и сравнённое	4/6/5/0 (5/10/0/0)
Сечение поверхности, развёртка (15 ч)	U — точки сечения; M — линия сечения и её истинная форма; R — развёртка, проверенная моделью; EA — вентиляционный отвод с минимальными отходами материала	3/5/4/3 (0/15/0/0)

Задание РГР	Содержание уровней	Часы U/M/R/EA новые (традиционные)
Деталь с сопряжениями, CAD 2D (15 ч)	U — контур; M — сопряжения и размеры; R — геометрические и размерные ограничения, обоснование ключевых размеров; EA — семейство деталей, управляемое таблицей параметров	3/4/4/4 (15/0/0/0)
Третий вид, сечение, аксонометрия (20 ч)	U — контуры третьего вида; M — сечение, штриховка, размеры; R — сравнение видов, полученных из 3D-модели, с построенными вручную; EA — ТРИЗ-кейс: полное определение формы при минимальном числе видов	3/5/6/6 (0/10/10/0)
Болтовое соединение, 3D-модель (20 ч)	U — выбор стандартных крепёжных изделий по таблицам; M — сборочный чертёж; R — 3D-сборка и проверка интерференции; EA — выбор типа соединения для узла рамы и обоснование его параметрической модели	3/4/5/8 (15/5/0/0)
Итого (100 ч)		22/30/27/21 (50/40/10/0)

В результате перепроектирования количество часов репродуктивной деятельности уменьшилось с 50 до 22, а реконструктивной — с 40 до 30, тогда как частично-поисковая деятельность увеличилась с 10 до 27 часов, и 21 час был выделен на творческую деятельность (рис. 1а). Нижние уровни не были исключены: 52 часа остаются репродуктивными или реконструктивными, поскольку без них невозможно достичь верхних уровней и поскольку для начинающих студентов разобранные примеры эффективнее, чем самостоятельный поиск без руководства [37]. На рис. 1б показана динамика в течение семестра: в первых заданиях доминируют нижние уровни, а к концу семестра возрастает доля реляционного и расширенно-абстрактного уровней в соответствии с принципом постепенного уменьшения руководства. Таким образом, система кейсов изменяет характер самостоятельной работы без увеличения нагрузки на студентов или объёма учебной программы.

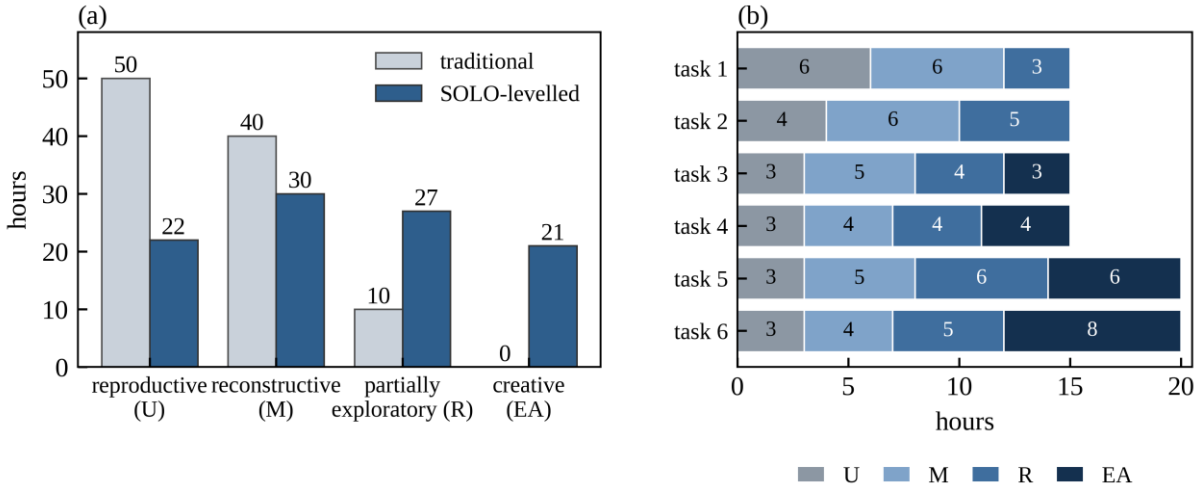


Рис. 1. Часы самостоятельной работы РГР: а) по типу деятельности при традиционной и SOLO-уровневой организации; б) по уровню SOLO в каждом перепроектированном задании

Разобранный пример: кейс «Вентиляционный отвод». Перепроектированное задание 3 сформулировано как профессиональная ситуация: «В вентиляционной системе ремонтного цеха для транспортных средств два цилиндрических воздуховода диаметром D = 200 мм соединяются под прямым углом. Для изготовления отвода из листового металла необходимы чертёж и развёртка». На одноструктурном уровне (3 ч) студент находит точки сечения цилиндра фронтально-проецирующей плоскостью под углом 45°, используя двенадцать образующих. На многоструктурном уровне (5 ч) линия сечения завершается с учётом видимости, а её истинная форма определяется заменой плоскостей проекций: это эллипс с малой осью 200 мм и большой осью $200 \cdot \sqrt{2} \approx 282{,}8$ мм. На реляционном уровне (4 ч) строится развёртка пересечённого цилиндра: её длина составляет $\pi D \approx 628{,}3$ мм, а линия сечения становится синусоидой с амплитудой, равной радиусу, 100 мм. Студент проверяет развёртку с помощью бумажной модели или в CAD и объясняет, почему сечение является эллипсом, тогда как его изображение на развёртке является синусоидой.

На расширенно-абстрактном уровне (3 ч) вводится противоречие: двухсекционный отвод прост в изготовлении, но создаёт большое сопротивление воздушному потоку, тогда как плавный отвод аэродинамически эффективен, но сложен в изготовлении из листового металла. Используя принцип сегментации ТРИЗ, студент проектирует четырёхсекционный отвод с радиусом изгиба R = 300 мм, состоящий из двух половинных сегментов и двух полных сегментов (рис. 2а). Каждый стык

изменяет направление на 30°, поэтому плоскости резки наклонены на β = 15° к нормальному сечению. Длина образующей половинного сегмента определяется формулой

$$L(\varphi) = \frac{h}{2} + a\cos\varphi, \qquad h = 2R\tan\beta, \qquad a = r\tan\beta, \tag{1}$$

где φ — угловая координата образующей, измеренная от внешней стороны изгиба, а r = D/2; для заданных данных h = 160,8 мм и a = 26,8 мм. Наиболее интересным для студентов является то, что если каждый второй сегмент повернуть на 180° вокруг своей оси, линии реза соседних сегментов совпадают. Развёртки всех четырёх сегментов тогда ограничиваются линиями

$$y_k(\varphi) = (2k-1)\frac{h}{2} + (-1)^{k+1}a\cos\varphi, \qquad k = 1,2,3, \qquad \varphi = \frac{2x}{D}, \tag{2}$$

где x — координата вдоль развёрнутой окружности, и вместе они заполняют один прямоугольник размером πD × 6Rtanβ = 628,3 × 482,3 мм без отходов, за исключением припусков на швы (рис. 2б). Студент, получающий этот результат, переносит знания в новую ситуацию и учитывает инженерный критерий — экономию материала, что является очевидным свидетельством расширенно-абстрактного уровня.

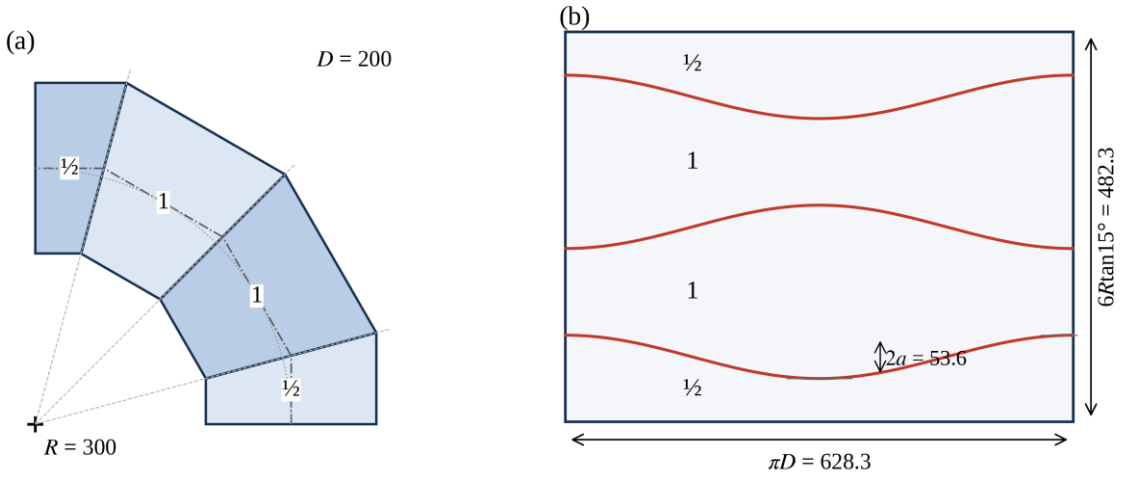


Рис. 2. Четырёхсекционный вентиляционный отвод (D = 200 мм, R = 300 мм): а) вид сбоку с плоскостями стыков; б) размещение развёрток всех сегментов на одном листе (размеры в мм)

Кейс также позволяет легко различать уровни SOLO по решениям: на предструктурном уровне точки сечения отмечены без проекционных связей; на одноструктурном уровне они правильны в одной проекции, но эллипс в профильном виде построен неверно; на многоструктурном уровне сечение, его истинная форма и развёртка построены, однако длины образующих на

развёртке не соответствуют сечению; на реляционном уровне все три элемента согласованы, и студент может объяснить связи между ними; на расширенно-абстрактном уровне результат обобщается на сегментный отвод, обосновывается число сегментов, а решение проверяется с помощью параметрической модели.

Оценивание и обратная связь. Решение графического кейса оценивается по 100-балльной рубрике по четырём критериям — геометрическая точность (30 баллов), соответствие стандартам ЕСКД и ГОСТ (30), выбор и выполнение сечений (20), инструментальная эффективность, то есть рациональное использование инструментов CAD и параметрических ограничений (20), — вместе с уровнем SOLO решения (табл. 4). В соответствии с компетентностной моделью R.H. Todaro и соавт., интегрирующей SOLO в планирование и оценивание [18], каждый уровень описывается не только результатом, но и индикатором-доказательством на чертеже и следующим действием преподавателя, что придаёт рубрике формирующую функцию. Рубрика дополнена классификатором типичных ошибок: ошибки оформления (1.1 — тип и толщина линии; 1.2 — нанесение размеров), проекционные ошибки (2.1 — нарушение проекционных связей; 2.2 — сечения) и цифровые инструментальные ошибки (3.1 — несоединённые линии и неиспользованные объектные привязки или ограничения в CAD). Обратная связь предоставляется с помощью кодов ошибок, а студенты используют классификатор как контрольный список для самопроверки и взаимооценивания.

Таблица 4

SOLO-матричная рубрика для оценивания решения графического кейса

Уровень SOLO (баллы)	Наблюдаемый результат	Индикатор-доказательство	Действие преподавателя
Предструктурный (0–34)	правила проецирования не поняты	виды не связаны друг с другом и геометрически неверны	повторное объяснение системы Монжа с помощью физической модели; структурированный кейс
Одноструктурный (35–49)	правильно выполнен один аспект	один вид выполнен правильно, остальные содержат проекционные ошибки	упражнения на связи между видами

Уровень SOLO (баллы)	Наблюдаемый результат	Индикатор-доказательство	Действие преподавателя
Многоструктурный (50–64)	элементы присутствуют, но не связаны	виды присутствуют, но сечения, размеры или сопряжения не согласуются	контрольный список, взаимооценивание
Реляционный (65–79)	элементы интегрированы в целое	виды согласованы, сечение обосновано, 3D-форма может быть восстановлена	запрос альтернативного решения и обоснованного выбора
Расширенно-абстрактный (80–100)	знания перенесены, противоречие разрешено	нестандартное, технически обоснованное решение; параметрическая модель адаптируется к изменениям	открытый проектный кейс, роль наставника

Протокол использования генеративного ИИ. Использование инструментов ИИ не запрещается, но регулируется четырёхэтапным протоколом: (1) самостоятельное решение — студент выполняет эскиз и первый вариант без ИИ и загружает его в систему управления обучением; (2) диалог — студент не запрашивает готовое решение, а задаёт вопросы по поводу собственного решения, используя шаблон запроса («Я решил задачу следующим образом… Есть ли ошибка в проекционных связях или в стандартах? Не давайте мне ответ; направляйте меня вопросами»); (3) критическая проверка — каждое предложение проверяется по стандартам, геометрическим правилам и CAD-модели, а непроверенные рекомендации не включаются; (4) раскрытие и рефлексия — студент заполняет декларацию, указывая, на каком этапе и для какой цели использовался ИИ и что изменилось в решении. Протокол сохраняет отмеченный в [24], [25] творческий эффект ИИ и одновременно препятствует чрезмерной зависимости, описанной в [26].

Обсуждение. Предложенная система согласуется с рассмотренными выше результатами исследований. Уровневое построение заданий по SOLO реализует конструктивное согласование [14] на уровне самостоятельной работы и следует логике прогрессирования компетенций, проанализированной в [17], [18]; кейсы с ТРИЗ-противоречиями вводят в самостоятельную работу структурированные методы развития творчества, эффективность которых для студентов инженерных специальностей экспериментально показана [21], [22]; инструменты самопроверки (стандарты,

CAD-модели, параметрические ограничения) обеспечивают обратную связь, которой в самостоятельном обучении обычно не хватает. Главное отличие от более ранних работ по кейс- и проектным методам в инженерной графике [10]–[12], [33] заключается в том, что кейсы не добавляются к курсу как отдельные виды деятельности, а встраиваются в существующие задания и часы, поэтому подход не требует изменений учебной программы. Следует отметить два риска. Первый — время, необходимое для подготовки кейсов; оно сокращается за счёт создания на уровне кафедры банка из 24 кейсов (четыре типа для каждого из шести заданий) и ежегодного обновления только вариантов. Второй — сложность верхних уровней для более слабых студентов; она смягчается двумя индивидуальными траекториями — базовой, в которой обязательны первые два уровня каждого кейса, и продвинутой, в которой обязательны третий и четвёртый уровни. Ограничение настоящего исследования состоит в том, что в нём представлены проектирование системы и её аналитическое обоснование; влияние на результаты обучения является предметом продолжающегося квазиэксперимента.

Выводы. Исследование показывает, что самостоятельная работа студентов первого курса по инженерной графике может быть перепроектирована от воспроизведения к творческой деятельности без изменения учебной программы или учебной нагрузки. Контент-анализ 100-часовой расчётно-графической работы выявил распределение 50/40/10/0 часов между репродуктивной, реконструктивной, частично-поисковой и творческой деятельностью. Типология четырёх графических кейсов, связанных с переходами между уровнями SOLO, семишаговый алгоритм проектирования и двухнедельный учебный цикл позволили перераспределить эти часы в соотношении 22/30/27/21 при сохранении количества, содержания, сроков и объёма заданий. Разобранный пример вентиляционного отвода показывает, как одно задание ведёт студентов от построения сечения к сегментному отводу, развёртки которого размещаются на одном листе без отходов. SOLO-матричная рубрика, классификатор типичных ошибок и протокол использования ИИ делают уровни наблюдаемыми и оцениваемыми. Подход может быть перенесён на другие графические дисциплины; его влияние на творческую самостоятельную работу студентов будет представлено после завершения педагогического эксперимента.

References

1. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: WEF, 2025.

2. OECD. PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools. Paris: OECD Publishing, 2024. DOI: 10.1787/765ee8c2-en.

3. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PF-5847 dated October 8, 2019 “On approval of the Concept for the development of the higher education system of the Republic of Uzbekistan until 2030”. Lex.uz. 2019.

4. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 824 dated December 31, 2020 “On measures to improve the system related to the organization of the educational process in higher education institutions”. Lex.uz. 2020.

5. Sorby S.A. Educational research in developing 3-D spatial skills for engineering students, International Journal of Science Education. 2009. Vol. 31(3). P. 459–480. DOI: 10.1080/09500690802595839.

6. Marunić G., Glažar V. Spatial ability through engineering graphics education, International Journal of Technology and Design Education. 2013. Vol. 23(3). P. 703–715. DOI: 10.1007/s10798-012-9211-y.

7. Kösa T., Karakuş F. The effects of computer-aided design software on engineering students’ spatial visualisation skills, European Journal of Engineering Education. 2018. Vol. 43(2). P. 296–308. DOI: 10.1080/03043797.2017.1370578.

8. Freeman S., Eddy S.L., McDonough M., Smith M.K., Okoroafor N., Jordt H., Wenderoth M.P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111(23). P. 8410–8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111.

9. Lo C.K., Hew K.F. The impact of flipped classrooms on student achievement in engineering education: A meta-analysis of 10 years of research, Journal of Engineering Education. 2019. Vol. 108(4). P. 523–546. DOI: 10.1002/jee.20293.

10. Olmedo-Torre N., Peña M., Soriano M., Pujol-Ferran A. Instructional design using PBL active methodologies in the teaching of graphic engineering, Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning. 2025. Vol. 19(1). DOI: 10.14434/ijpbl.v19i1.33426.

11. Vdovinskienė S. Using flipped classroom as an active teaching method for teaching engineering graphics, Baltic Journal of Modern Computing. 2023. Vol. 11(3). P. 383–397. DOI: 10.22364/bjmc.2023.11.3.02.

12. Sola-Guirado R.R., Guerrero-Vacas G., Rodríguez-Alabanda Ó. Teaching CAD/CAM/CAE tools with project-based learning in virtual distance

education, Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27(4). P. 5051–5073. DOI: 10.1007/s10639-021-10826-3.

13. Biggs J.B., Collis K.F. Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). New York: Academic Press, 1982. 245 p.

14. Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignment, Higher Education. 1996. Vol. 32(3). P. 347–364. DOI: 10.1007/BF00138871.

15. Chan C.C., Tsui M.S., Chan M.Y.C., Hong J.H. Applying the Structure of the Observed Learning Outcomes (SOLO) taxonomy on student’s learning outcomes: An empirical study, Assessment & Evaluation in Higher Education. 2002. Vol. 27(6). P. 511–527. DOI: 10.1080/0260293022000020282.

16. Leung C.F. Assessment for learning: Using SOLO taxonomy to measure design performance of Design & Technology students, International Journal of Technology and Design Education. 2000. Vol. 10(2). P. 149–161. DOI: 10.1023/A:1008937007674.

17. Brabrand C., Dahl B. Using the SOLO taxonomy to analyze competence progression of university science curricula, Higher Education. 2009. Vol. 58(4). P. 531–549. DOI: 10.1007/s10734-009-9210-4.

18. Todaro R.H., Moura R.T., Kurokawa F.A. Competence-based framework for planning, teaching and assessment in engineering education: integrating Bloom’s, Fink’s, and SOLO taxonomies, Frontiers in Education. 2026. Vol. 11. Art. 1787697. DOI: 10.3389/feduc.2026.1787697.

19. Daly S.R., Mosyjowski E.A., Seifert C.M. Teaching creativity in engineering courses, Journal of Engineering Education. 2014. Vol. 103(3). P. 417–449. DOI: 10.1002/jee.20048.

20. Cropley D.H. Promoting creativity and innovation in engineering education, Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts. 2015. Vol. 9(2). P. 161–171. DOI: 10.1037/aca0000008.

21. Chang Y.-S., Chien Y.-H., Yu K.-C., Chu Y.-H., Chen M.Y.-C. Effect of TRIZ on the creativity of engineering students, Thinking Skills and Creativity. 2016. Vol. 19. P. 112–122. DOI: 10.1016/j.tsc.2015.10.003.

22. Cano-Moreno J.D., Arenas Reina J.M., Sánchez Martínez F.V., Cabanellas Becerra J.M. Using TRIZ10 for enhancing creativity in engineering design education, International Journal of Technology and Design Education. 2022. Vol. 32(5). P. 2749–2774. DOI: 10.1007/s10798-021-09704-3.

23. Tekmen-Araci Y. Teaching creativity in engineering schools: A review of the literature, International Journal of Engineering Education. 2024. Vol. 40(1). P. 126–143.

24. Urban M., Děchtěrenko F., Lukavský J., Hrabalová V., Svacha F., Brom C., Urban K. ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study, Computers & Education. 2024. Vol. 215. Art. 105031. DOI: 10.1016/j.compedu.2024.105031.

25. Lee B.C., Chung J. An empirical investigation of the impact of ChatGPT on creativity, Nature Human Behaviour. 2024. Vol. 8(10). P. 1906–1914. DOI: 10.1038/s41562-024-01953-1.

26. Zhai C., Wibowo S., Li L.D. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students’ cognitive abilities: a systematic review, Smart Learning Environments. 2024. Vol. 11. Art. 28. DOI: 10.1186/s40561-024-00316-7.

27. Guo H., Zhou Z., Ma F. The influence of artificial intelligence generated content-based problem-solving on engineering students’ creativity: a controlled experimental study, Education and Information Technologies. 2025. Vol. 30(18). P. 25969–25999. DOI: 10.1007/s10639-025-13709-z.

28. Johri A., Katz A.S., Qadir J., Hingle A. Generative artificial intelligence and engineering education, Journal of Engineering Education. 2023. Vol. 112(3). P. 572–577. DOI: 10.1002/jee.20537.

29. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023.

30. Camba J.D., Contero M., Company P. Parametric CAD modeling: An analysis of strategies for design reusability, Computer-Aided Design. 2016. Vol. 74. P. 18–31. DOI: 10.1016/j.cad.2016.01.003.

31. Company P., Contero M., Otey J., Plumed R. Approach for developing coordinated rubrics to convey quality criteria in MCAD training, Computer-Aided Design. 2015. Vol. 63. P. 101–117. DOI: 10.1016/j.cad.2014.10.001.

32. Malikov K.G. Improving the methodology for developing students’ creativity through the construction of axonometric projections: Abstract of PhD dissertation in pedagogical sciences. Tashkent: TSPU, 2022. (in Uzbek)

33. Jumabayeva F.I. Application of the case-study method in higher education in teaching engineering graphics subjects, solutions in scientific research, and measures for improvement based on innovative technologies, Current Research Journal of Pedagogics. 2026. Vol. 7(4). P. 39–45. DOI: 10.37547/pedagogics-crjp-07-04-04.

34. Pidkasistyi P.I. Self-directed cognitive activity of schoolchildren in learning: a theoretical and experimental study. Moscow: Pedagogika, 1980. 240 p. (in Russian)

35. Altshuller G. The innovation algorithm: TRIZ, systematic innovation and technical creativity. Worcester, MA: Technical Innovation Center, 1999. 312 p.

36. Jonassen D.H. Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments. New York: Routledge, 2011. 432 p.

37. Kirschner P.A., Sweller J., Clark R.E. Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching, Educational Psychologist. 2006. Vol. 41(2). P. 75–86. DOI: 10.1207/s15326985ep4102_1.

АВАНГАРДНАЯ ПЕДАГОГИКА: ИННОВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ

Бекимбетова Сарбиназ Тимуровна
Нукусский Государственный Педагогический Институт имени Ажинияза

Аннотация: *В статье рассматриваются особенности авангардной педагогики как современного направления образования. Раскрывается значение инновационных моделей воспитания и социализации молодежи в условиях цифровизации общества. Анализируются современные педагогические технологии и их влияние на развитие личности учащихся.*

Ключевые слова: *авангардная педагогика, инновации, воспитание, социализация, образовательные технологии.*

Annotatsiya: *Maqolada ta’limning zamonaviy yo‘nalishi sifatida avangard pedagogikaning o‘ziga xos xususiyatlari ko‘rib chiqiladi. Jamiyatni raqamlashtirish sharoitida yoshlarni tarbiyalash va ijtimoiylashtirishning innovatsion modellarining ahamiyati ochib beriladi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda ularning o‘quvchilar shaxsini rivojlantirishga ta’siri tahlil qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *avangard pedagogika, innovatsiyalar, tarbiya, ijtimoiylashuv, ta’lim texnologiyalari.*

Abstract: *The article discusses the features of avant-garde pedagogy as a modern direction of education. The importance of innovative models of education and socialization of youth in the context of digitalization of society is revealed. Modern pedagogical technologies and their impact on the development of students’ personalities are analyzed.*

Keywords: *avant-garde pedagogy, innovations, education, socialization, educational technologies.*

Современное общество развивается стремительными темпами, что требует качественных изменений в системе образования. Традиционные методы обучения постепенно уступают место инновационным подходам, ориентированным на развитие личности учащегося. В этих условиях особую

значимость приобретает авангардная педагогика, направленная на формирование активной, самостоятельной и креативной личности.

Авангардная педагогика представляет собой совокупность новых педагогических идей и подходов, основанных на гуманизации образования, индивидуализации обучения и использовании современных технологий. Она ориентирована на раскрытие потенциала каждого учащегося и создание условий для его самореализации.

Одной из ключевых задач авангардной педагогики является формирование у молодежи навыков XXI века. К ним относятся критическое мышление, способность к сотрудничеству, креативность и цифровая грамотность. Эти навыки являются необходимыми для успешной адаптации в современном обществе.

Важное место в авангардной педагогике занимает проектное обучение. Оно позволяет учащимся применять полученные знания на практике, развивать исследовательские навыки и работать в команде. Проектная деятельность способствует формированию ответственности и самостоятельности.

Геймификация образовательного процесса также является эффективным инструментом. Использование игровых элементов повышает мотивацию учащихся, делает обучение более интересным и способствует лучшему усвоению материала.

Цифровые технологии открывают новые возможности для образования. Онлайн-платформы, интерактивные задания и мультимедийные ресурсы делают процесс обучения более гибким и доступным. Они позволяют учитывать индивидуальные особенности каждого учащегося.

Инклюзивное образование является важным элементом современной педагогики. Оно направлено на обеспечение равных возможностей для всех учащихся независимо от их особенностей. Это способствует формированию толерантности и уважения в обществе.

Социализация молодежи является важной задачей образовательного процесса. В рамках авангардной педагогики она осуществляется через участие в социальных проектах, волонтерской деятельности и командной работе.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение инновационных методов сопровождается рядом трудностей. К ним относятся недостаточная подготовка педагогов, нехватка ресурсов и сопротивление традиционной системы образования.

Тем не менее, развитие авангардной педагогики является необходимым условием модернизации образования. Она позволяет подготовить молодежь к жизни в условиях современного общества и способствует формированию активной гражданской позиции.

Таким образом, авангардная педагогика играет важную роль в развитии образовательной системы. Она открывает новые возможности для воспитания и социализации молодежи, формируя личность, способную к самореализации и успешной деятельности в современном мире.

Список литературы:

1. **Кларин М. В.** Инновационные модели обучения. — М.: Просвещение, 2017.
2. **Иванов И. П.** Современные педагогические технологии. — М.: Просвещение, 2020.
3. **Петрова А. А.** Инновации в образовании. — СПб.: Питер, 2021.
4. **Смирнова Е. О.** Психология развития личности. — М.: Академия, 2018.
5. **Селевко Г. К.** Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование, 2019.
6. **Зимняя И. А.** Педагогическая психология. — М.: Логос, 2016.

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MUASSASALARIDA O‘QUVCHILARNING ILMIY-TEXNIK STARTAP LOYIHALARINI BOSHQARISHDA MONITORING MEXANIZMI

Mirzakarimova Mohidil Tojimatovna

Annotatsiya. *Mazkur tezisda umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning ilmiy-texnik startap loyihalarini boshqarish jarayonida monitoringning o‘rni va mazmuni yoritiladi. Monitoring loyiha rivojlanishini muntazam kuzatish, mavjud holatni tahlil qilish, muammolarni aniqlash va tegishli boshqaruv qarorlarini qabul qilishga xizmat qiluvchi uzluksiz mexanizm sifatida qaraladi.*

Kalit so‘zlar: *ta’limda menejment, ilmiy-texnik loyiha, startap, loyiha boshqaruvi, monitoring, baholash, boshqaruv qarori, umumiy o‘rta ta’lim.*

Аннотация. *В тезисе рассматривается роль и содержание мониторинга в управлении научно-техническими стартап-проектами учащихся общеобразовательных учреждений. Мониторинг рассматривается как непрерывный механизм наблюдения, анализа результатов, выявления проблем и принятия управленческих решений.*

Ключевые слова: *менеджмент образования, научно-технический проект, стартап, управление проектами, мониторинг, оценивание, управленческое решение.*

Abstract. *This thesis examines the role and content of monitoring in managing scientific and technical startup projects of secondary school students. Monitoring is considered as a continuous mechanism for observing project progress, analyzing results, identifying problems, and making appropriate management decisions.*

Keywords: *education management, scientific and technical project, startup, project management, monitoring, assessment, management decision.*

KIRISH

Bugungi umumiy o‘rta ta’lim tizimida o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammoni aniqlashi, amaliy yechim ishlab chiqishi va jamoada ishlashi muhim ta’limiy vazifalardan biridir. Ilmiy-texnik startap loyihalari ana shu faoliyatni amaliy shaklda tashkil etish imkonini beradi. Biroq loyiha ishini tashkil etishning o‘zi yetarli emas. Uning rivojlanishini muntazam kuzatish, natijalarni baholash va aniqlangan muammolarga mos boshqaruv qarorlarini qabul qilish zarur.

Shu nuqtayi nazardan monitoring ilmiy-texnik startap loyihalarini boshqarish mexanizmining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Monitoringni loyiha faoliyatining muayyan bosqichlarida ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish bilan cheklab bo‘lmaydi. U rejalashtirishdan boshlab yakuniy natijalarni baholashgacha bo‘lgan jarayonni qamrab oladigan uzluksiz boshqaruv mexanizmi sifatida tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

1. **Boshlang‘ich diagnostika.** O‘quvchilarning qiziqishi, tayyorgarligi, mavjud bilimlari, loyiha g‘oyasining dolzarbligi va amalga oshirish imkoniyatlari aniqlanadi.
2. **Rejalashtirish monitoringi.** Loyiha maqsadi, vazifalari, bosqichlari, muddatlari, jamoa a’zolarining vazifalari va zarur resurslar belgilanadi.
3. **Jarayon monitoringi.** Loyiha bajarilishining borishi muntazam kuzatiladi. Vazifalarning bajarilishi, jamoaviy hamkorlik, mentor bilan aloqa va yuzaga kelayotgan muammolar tahlil qilinadi.
4. **Oraliq natijalarni baholash.** Belgilangan oraliq natijalar loyiha maqsadlari bilan solishtiriladi. Zarur hollarda loyiha rejasi yoki vazifalar taqsimotiga o‘zgartirish kiritiladi.
5. **Yakuniy tahlil.** Loyiha natijasi, amaliy ahamiyati, o‘quvchilarning faol ishtiroki va belgilangan maqsadlarga erishish darajasi baholanadi.
6. **Boshqaruv qarori.** Monitoring natijalariga asoslanib loyihani davom ettirish, takomillashtirish yoki amaliyotga joriy etish bo‘yicha qaror qabul qilinadi.

MONITORING INDIKATORLARI

Tashkiliy indikatorlar — reja, muddat va vazifalarning bajarilishi.

Faoliyat indikatorlari — o‘quvchilarning ishtiroki, jamoaviy hamkorligi va mustaqil ishlashi.

Ilmiy-texnik indikatorlar — g‘oyaning ilmiy asoslanganligi, texnik yechimning mantiqiyligi va yangilik elementi.

Ta’limiy indikatorlar — bilim, ko‘nikma va amaliy faoliyatdagi rivojlanish.

Amaliy indikatorlar — loyihaning qo‘llash imkoniyati, foydaliligi va takomillashtirish istiqboli.

Monitoring sikli: Rejalashtirish → Amalga oshirish → Monitoring → Tahlil → Boshqaruv qarori → Takomillashtirish.

Mazkur yondashuvda monitoring faqat nazorat vositasi emas, balki boshqaruv qarorlarini asoslash vositasi sifatida namoyon bo‘ladi. Masalan, o‘quvchilarning

quyosh energiyasidan foydalanishga mo‘ljallangan kichik qurilma loyihasida muammo yuzaga kelsa, monitoring natijasi asosida mentorlikni kuchaytirish, vazifalarni qayta taqsimlash yoki loyiha muddatini qayta ko‘rib chiqish mumkin. Bunda asosiy e’tibor qurilmaning texnik parametrlariga emas, loyiha faoliyatini boshqarish jarayoniga qaratiladi.

XULOSA

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘quvchilarning ilmiy-texnik startap loyihalarini samarali boshqarish uchun monitoring uzluksiz va bosqichma-bosqich tashkil etilishi lozim. Boshlang‘ich diagnostika, rejalashtirish, jarayon monitoringi, oraliq baholash, yakuniy tahlil va boshqaruv qarorlarining yagona tizimda birlashtirilishi loyiha faoliyatini izchil takomillashtirishga xizmat qiladi. Taklif etilayotgan monitoring mexanizmi tadqiqotning umumiy boshqaruv modelidagi “monitoring–baholash–takomillashtirish” blokini yoritadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining ta’lim va ilmiy faoliyatga oid normativ-huquqiy hujjatlari.
2. Ta’lim menejmenti va loyiha boshqaruvi bo‘yicha ilmiy-metodik adabiyotlar.
3. Umumiy o‘rta ta’limda innovatsion va loyiha faoliyatini tashkil etish bo‘yicha ilmiy-metodik manbalar.

9. TIL, ADABIYOT, TARIX, FALSAFA VA MADANIY MEROS TADQIQOTLARI

O‘ZBEK TILI MEDIA DISKURSIDA MANIPULYATIV STRATEGIYALARNING PRAGMALINGVISTIK MEXANIZMLARI

Eshqulova Nilufar O'ktamqul qizi

Annotatsiya. *Maqolada o‘zbek tili media diskursida manipulyativ strategiyalarni faqat alohida ekspressiv so‘zlar majmui sifatida emas, balki voqeani tanlash, freymlash, nominatsiya, modal baholash, presuppozitsiya va implikatura o‘zaro bog‘lanadigan ko‘p bosqichli pragmalingvistik mexanizm sifatida tavsiflash taklif etiladi. Tanqidiy diskurs tahlili, ijtimoiy-kognitiv yondashuv va o‘zbek pragmalingvistikasidagi qarashlar birlashtirilib, manipulyatsiya bilan legitim persuaziya o‘rtasidagi chegarani aniqlash uchun besh mezonli diagnostik model ishlab chiqildi. Tahlilda leksik-semantik baholash, evfemizatsiya va disfemizatsiya, metaforik freym, agentni fonlashtirish, modal birliklar, ritorik so‘roq, iqtibos seleksiyasi va presuppozitsion qurilmalar kabi vositalarning kommunikativ vazifalari tizimlashtirildi. Tadqiqotning asosiy xulosasi shundan iboratki, biror til birligining o‘zi manipulyativlikni isbotlamaydi; manipulyativ ta’sir lisoniy vosita, kommunikativ niyat, axborotning to‘liqligi, manba shaffofligi va auditoriya tanlov erkinligi o‘rtasidagi munosabatda yuzaga keladi. Taklif etilgan model o‘zbekcha yangilik matnlari, tahliliy materiallar va raqamli sarlavhalarni keyingi empirik tadqiqotlarda izchil kodlash uchun metodik asos bo‘la oladi.*

Kalit so‘zlar: *media diskurs, manipulyatsiya, pragmalingvistika, freyming, presuppozitsiya, implikatura, modal baho, nominatsiya, tanqidiy diskurs tahlili, o‘zbek tili.*

Аннотация. *В статье манипулятивные стратегии в узбекоязычном медиадискурсе рассматриваются не как набор отдельных экспрессивных слов, а как многоступенчатый прагмалингвистический механизм, объединяющий отбор события, фреймирование, номинацию, модальную оценку, пресуппозицию и импликатуру. На основе критического дискурс-анализа, социокогнитивного подхода и узбекской прагмалингвистической традиции предложена пятикомпонентная диагностическая модель, позволяющая разграничивать манипуляцию и легитимное убеждение. Систематизированы функции оценочной лексики, эвфемизации и дисфемизации, метафорического фрейма, устранения агенса, модальных*

единиц, риторического вопроса, селективного цитирования и пресуппозиционных конструкций. Показано, что отдельный языковой маркер не является достаточным доказательством манипуляции: эффект формируется во взаимодействии языкового выбора, коммуникативного намерения, полноты информации, прозрачности источника и свободы интерпретации адресата.

Ключевые слова: *медиадискурс, манипуляция, прагмалингвистика, фрейминг, пресуппозиция, импликатура, модальность, номинация, критический дискурс-анализ, узбекский язык.*

Abstract. *The article conceptualizes manipulative strategies in Uzbek-language media discourse not as a list of isolated expressive items but as a multistage pragmalinguistic mechanism in which event selection, framing, nomination, modal evaluation, presupposition and implicature interact. Critical discourse analysis, the socio-cognitive approach and Uzbek pragmalinguistic scholarship are integrated to propose a five-criterion diagnostic model for distinguishing manipulation from legitimate persuasion. The study systematizes the communicative functions of evaluative lexis, euphemization and dysphemization, metaphorical framing, agent backgrounding, modality, rhetorical questions, selective quotation and presuppositional constructions. The central claim is that no linguistic form is manipulative by itself; manipulative potential emerges from the relation between linguistic choice, communicative intention, informational completeness, source transparency and the recipient’s interpretive autonomy. The model can be used as a methodological framework for subsequent corpus-based analysis of Uzbek news reports, analytical journalism and digital headlines.*

Keywords: *media discourse, manipulation, pragmalinguistics, framing, presupposition, implicature, modality, nomination, critical discourse analysis, Uzbek language.*

KIRISH

Raqamli axborot makonida media matnining qiymati faqat xabarni tez yetkazish bilan belgilanmaydi. Yangilik bir vaqtning o‘zida voqeani tanlaydi, uning muhim va ikkilamchi tomonlarini ajratadi, ishtirokchilarga nom beradi, sabab-oqibat aloqalarini quradi va auditoriyaga qaysi nuqtai nazardan qarash qulay ekanini taklif etadi. Shu bois media diskursini o‘rganishda “nima deyildi?” savoli bilan cheklanib qolish yetarli emas; “qanday nomlandi?”, “qaysi fakt oldinga chiqarildi?”, “qaysi ma’no tayyor holatda qabul qildirilmoqda?” kabi pragmatik savollar ham muhimdir.

Media diskursining ijtimoiy fikr va ideologik talqinni shakllantirishdagi roli o‘zbek tilshunosligida ham alohida tadqiqot maydoniga aylangan [11].

Manipulyatsiya tushunchasi ko‘pincha kuchli emotsional so‘z, propaganda yoki yolg‘on xabar bilan tenglashtiriladi. Bunday yondashuv ilmiy jihatdan torlik qiladi. Teun van Dijk manipulyatsiyani ijtimoiy kuchdan noqonuniy yoki nomutanosib foydalanish, kognitiv nazorat va diskursiv amaliyot kesishmasida izohlaydi [2]. Demak, yolg‘on bo‘lmagan, faktik jihatdan to‘g‘ri matn ham axborotni selektiv joylashtirish, muqobil rakurslarni cheklash, bahoni fakt ko‘rinishida berish yoki muayyan presuppozitsiyani “allaqachon ma’lum” ma’no sifatida qabul qildirish orqali auditoriya talqinini yo‘naltirishi mumkin.

O‘zbek tilidagi media matnlar uchun bu masala ikki sababga ko‘ra dolzarb. Birinchidan, internet nashrlari va ijtimoiy platformalar sarlavha, qisqa lead, mobil bildirishnoma va videoga ilova qilingan matn kabi ixcham formatlarni faol ishlatadi; ixchamlik esa til birliklarining pragmatik yukini oshiradi. Ikkinchidan, o‘zbek tilining agglutinativ tuzilishi, modal yuklamalar, so‘roq shakllari, egalik va aniqlik munosabatlari, shuningdek, baholovchi leksikaning milliy-madaniy konnotatsiyasi yashirin ma’noni qurishda o‘ziga xos imkoniyatlar beradi. So‘nggi tadqiqotlarda o‘zbek media sarlavhalarida tabloidlashuv, emotsional freyming va qiziquvchanlik bo‘shlig‘i kabi hodisalar ham qayd etilgan [13].

Mazkur maqolaning maqsadi o‘zbek tili media diskursida manipulyativ strategiyalarning pragmalingvistik mexanizmlarini tizimlashtirish va ularni aniqlash uchun operatsion mezonlar taklif etishdan iborat. Tadqiqotning vazifalari: manipulyatsiya va persuaziya chegarasini aniqlashtirish; lisoniy vositalarni sathlar bo‘yicha tasniflash; presuppozitsiya, implikatura, freyming va modal bahoning o‘zaro munosabatini ko‘rsatish; hamda empirik korpuslarda qo‘llash mumkin bo‘lgan diagnostik modelni shakllantirishdir.

ADABIYOTLAR SHARHI

Media tilini tanqidiy tahlil qilish an’anasi Norman Faircloughning media diskursini matn, diskursiv amaliyot va ijtimoiy amaliyot o‘zaro bog‘liqligida o‘rganish tamoyiliga borib taqaladi [1]. Bu yondashuv til shaklini mustaqil hodisa sifatida emas, balki axborotni ishlab chiqarish, tarqatish va qabul qilish jarayoni bilan birga ko‘rishni talab qiladi. Van Dijkning ijtimoiy-kognitiv modeli esa diskursdagi tanlovlar auditoriyaning mental modellari va ijtimoiy reprezentatsiyalari bilan qanday bog‘lanishini ochib beradi [2; 3]. Uning manipulyatsiya haqidagi qarashi ayniqsa muhim: ta’sirning mavjudligi hali manipulyatsiya degani emas, chunki ta’lim, ogohlantirish yoki ochiq persuaziya ham adresat qaroriga ta’sir qiladi.

Muammo adresatning manfaatlari, axborotga kirish imkoniyati va ta’sir niyatining yashirinligida namoyon bo‘ladi.

Robert Entman freymingni voqelikning ayrim jihatlarini tanlab, ularni kommunikativ matnda ko‘zga ko‘rinarliroq qilish orqali muammoni ta’riflash, sababni izohlash, axloqiy baho berish yoki yechimni tavsiya etish jarayoni sifatida asoslaydi [4]. Freym nazariyasi manipulyativlikni bitta so‘zdan emas, seleksiya va saliensiya munosabatidan qidirish imkonini beradi. Masalan, bir xil iqtisodiy hodisa “xarajat”, “investitsiya”, “yuk”, “imkoniyat” yoki “islohot narxi” tarzida nomlanishi mumkin; har bir nominatsiya faktni butunlay o‘zgartirmaydi, lekin auditoriyaga boshqa konseptual yo‘lni taklif etadi.

Yangilik sarlavhasining pragmatik tabiatini Daniel Dor relevance theory doirasida “relevance optimizer” sifatida talqin qiladi: sarlavha o‘quvchiga kam ishlov xarajati evaziga yuqori kontekstual samara va’da qiladi [5]. Kate Scott clickbait sarlavhalaridagi axborot bo‘shlig‘i, aniqlik ko‘rsatkichi va kuchaytirgichlar qiziquvchanlikni qanday boshqarishini korpus tahlili bilan ko‘rsatgan [6]. Molek-Kozakowska sensatsionallikni baholovchanlik, intensivlik va xavfni dramatizatsiya qiluvchi pragmalingvistik qurilmalar bilan bog‘laydi [7]. Bu tadqiqotlar raqamli mediadagi manipulyativ salohiyatni “taqiqlangan so‘zlar ro‘yxati” emas, balki kontekstual mexanizm sifatida tushunish zarurligini ko‘rsatadi.

Yangilik diskursida baho va “yangilik qiymati”ning til orqali qurilishi Bednarek va Caple tomonidan keng yoritilgan [8]. Harcup va O’Neill yangilik qiymatlari jurnalistik seleksiyada faol konstruktiv rol o‘ynashini ko‘rsatadi [9]. Ushbu qarashlar manipulyativ strategiyalarni agenda-setting bilan avtomatik tenglashtirmaslikka yordam beradi: media har qanday holatda seleksiya qiladi. Manipulyativlik esa seleksiya auditoriyaga yashirin normativ xulosa sifatida berilganda, muqobil izohlar ataylab so‘ndirilganda yoki baho fakt sifatida kodlanganda kuchayadi.

O‘zbek pragmalingvistikasida Sh. Safarov kommunikativ niyat, kontekst, presuppozitsiya va nutqiy faoliyatning birligi masalalarini tizimli yoritgan [10]. M. Hakimov va M. Gaziyeva o‘zbek tilidagi pragmatik ma’no hosil bo‘lishini adresant-adresat munosabati hamda kontekst bilan bog‘laydi [14]. Mahalliy medialingvistik tadqiqotlarda Z. Rasulov va D. Shodiyeva media diskursida diktum va modus, tanqidiy diskurs tahlili va lingvistik manipulyatsiya masalalariga murojaat qilgan [12]. D. Nazirqulova esa 2026-yilgi tadqiqotida ingliz va o‘zbek mediasarlavhalaridagi tabloidlashuvni qiyosiy tahlil qilib, o‘zbek raqamli mediasida ekspressiv fe’llar, so‘roq qurilmalari va kognitiv bo‘shliq kabi vositalarning faol ishlatilishini ko‘rsatadi [13].

Huquqiy-kommunikativ nuqtai nazardan ham aniqlik va ishonchlilik muhim. O‘zbekiston Respublikasining “Ommaviy axborot vositalari to‘g‘risida”gi Qonunida OAV tarqatilayotgan axborotning xolisligi va ishonchliligi uchun javobgarligi qayd etiladi [15]. “Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari to‘g‘risida”gi Qonunda ochiqlik, oshkoralik va haqqoniylik axborot erkinligining asosiy prinsiplari sifatida ko‘rsatilgan [16]. Mazkur normalar lingvistik tahlilning o‘rnini bosmaydi, biroq media matnida fakt va baho chegarasini, manba ko‘rsatishning shaffofligini hamda ruhiy ta’sirning yashirin mexanizmlarini o‘rganish ijtimoiy jihatdan nega muhimligini ko‘rsatadi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot nazariy-konseptual xarakterga ega bo‘lib, uch metodik tayanchga asoslandi. Birinchisi — tanqidiy diskurs tahlili: unda leksik tanlov, agentlik, modal baho va iqtiboslash kabi formal belgilar ijtimoiy kontekst bilan birga ko‘riladi [1; 2]. Ikkinchisi — pragmalingvistik tahlil: presuppozitsiya, implikatura, deiksis, nutq akti va adresatga yo‘naltirilgan ta’sir shakllari kommunikativ maqsad bilan bog‘lanadi [10; 14]. Uchinchisi — freym tahlili: xabarda qaysi jihat saliyent holga keltirilgani va qaysi nominatsiya voqeaga konseptual rakurs berayotgani aniqlanadi [4].

Tahlil birligi sifatida “lisoniy marker” emas, “marker + kontekst + diskursiv funksiya” uchligi qabul qilindi. Masalan, “yangi” sifati oddiy temporal yangilikni bildirish ham mumkin; u faqat mavjud holatni eskirgan, yetarli emas yoki yangilanishga muhtoj deb oldindan qabul qildiradigan kontekstda presuppozitsion baho hosil qiladi. Xuddi shuningdek, passiv konstruktsiya grammatik jihatdan neytral vosita, biroq javobgarlik muhim bo‘lgan hodisada agentni muntazam yashirsa, diskursiv fonlashtirish strategiyasiga aylanishi mumkin.

Manipulyativlikni baholashda besh diagnostik savol taklif etildi: 1) ta’sir niyati ochiqmi yoki yashirinmi; 2) fakt va baho grammatik-semantik jihatdan ajratilganmi; 3) manba va agent ko‘rsatilganmi; 4) muhim qarshi dalil yoki muqobil rakurs sistematik chiqarib tashlanganmi; 5) matn adresatga mustaqil xulosa uchun yetarli semantik bo‘shliq qoldiradimi. Ushbu savollar birgalikda qo‘llanadi; bittasining o‘zi “manipulyatsiya” hukmini chiqarish uchun yetarli emas.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Manipulyatsiya va persuaziya chegarasi

Tahlil natijasida manipulyativ strategiyani persuaziyadan ajratish uchun “ta’sir kuchi” mezoni yetarli emasligi aniqlandi. Ochiq tahririy maqola, reklama yoki muallif kolonkasi auditoriyani faol ishontirishi mumkin, biroq uning janriy niyati ko‘rinib turadi. Manipulyativlik kuchayadigan holatda esa baho neytral axborot

ko‘rinishida niqoblanadi, manba noaniqlashtiriladi, presuppozitsiya bahsli tezisni allaqachon tasdiqlangan fakt sifatida kiritadi yoki o‘quvchining diqqat maydoni faqat bitta xulosaga xizmat qiladigan tarzda toraytiriladi.

Shu nuqtai nazardan, manipulyatsiya “yomon so‘z” emas, kommunikativ konfiguratsiyadir. Masalan, “mutaxassislar fikricha” degan noma’lum manba formulasi har doim manipulyativ emas: qisqa xabarda keyin aniq manba berilishi mumkin. Ammo matn davomida mutaxassis kimligi ochilmasa va ushbu formula bahsli xulosaga epistemik obro‘ berish uchun ishlatilsa, manba mavhumligi manipulyativ salohiyat kasb etadi. Xuddi shu tamoyil “xalq istaydi”, “hamma biladi”, “shubhasiz” kabi umumlashtiruvchi birliklarga ham taalluqli.

1-jadval. **Manipulyatsiya va legitim persuaziyani farqlash uchun diagnostik mezonlar**

Mezon	Legitim persuaziya	Manipulyativ salohiyat kuchayadigan holat
Kommunikativ niyat	Janr va pozitsiya ochiq ko‘rsatiladi	Ta’sir niyati neytral xabar ko‘rinishida yashiriladi
Fakt–baho chegarasi	Baho muallif yoki manbaga tegishli ekani seziladi	Baho faktik propozitsiyaga singdiriladi
Manba shaffofligi	Agent va dalil tekshirilishi mumkin	Mavhum manba yoki agentsiz bayon ustun
Muqobil rakurs	Qarshi dalilga semantik joy qoldiriladi	Seleksiya faqat bitta xulosani kuchaytiradi
Adresat avtonomiyasi	Xulosa chiqarish uchun yetarli kontekst beriladi	Presuppozitsiya va implikatura tayyor xulosani majburan yaqinlashtiradi

Manba: muallif tomonidan van Dijk [2], Fairclough [1] va pragmalingvistik mezonlar asosida tizimlashtirildi.

Manipulyativ ta’sirning lisoniy sathlari

Leksik-semantik sathda eng faol vositalar baholovchi sifatlar va fe’llar, evfemizm, disfemizm, metafora, intensivator hamda umumlashtiruvchi birliklardir. “Islohot”, “cheklov”, “tartib”, “himoya”, “bosim”, “tahdid”, “yutuq” kabi nominatsiyalar voqeaning faktik yadrodan tashqari aksiologik yo‘nalishini ham belgilaydi. Bir nominatsiyani boshqa nominatsiya bilan almashtirish hodisaning referentini o‘zgartirmasligi mumkin, lekin uning talqin ko‘lamini o‘zgartiradi. Shu

bois tahlilchi so‘zning lug‘aviy ma’nosi bilan birga qanday semantik maydon va assotsiativ freym faollashayotganini ham tekshirishi kerak.

Morfosintaktik sathda agentlikning ifodalanishi muhim. “Qaror qabul qilindi”, “kamchilikka yo‘l qo‘yildi”, “narx oshirildi” kabi passiv yoki agentsiz konstruksiyalar o‘zbek rasmiy va media uslubida tabiiy uchraydi. Biroq javobgarlik markaziy ahamiyatga ega bo‘lgan voqeada agentning izchil fonlashtirilishi sababiy zanjirni ko‘rishni qiyinlashtirishi mumkin. Aksincha, salbiy harakat bilan bog‘langan agentni sarlavhada oldinga chiqarish, ijobiy natijada esa agentni umumiy jamoaga singdirish ham diskursiv polarizatsiyaning formal ko‘rinishlaridan biridir [2].

Pragmatik sathda presuppozitsiya ayniqsa kuchli. “Nihoyat muammo hal etildi” birikmasi faqat hal etilish faktini emas, muammoning uzoq davom etgani va yechim kutilganini ham oldindan qabul qildiradi. “Yana bir yutuq” birikmasi esa avvalgi yutuqlar mavjudligini presuppozitsiya qiladi. Bunday yashirin komponentlar inkor qilishga nisbatan chidamli bo‘lganligi sababli, ular sarlavhada yoki leadda kognitiv fonni tez yaratadi. Presuppozitsiya axborot iqtisodini ta’minlaydi, lekin bahsli bahoni tekshirilmagan umumiy bilim sifatida kiritganda manipulyativ salohiyatga ega bo‘ladi.

Implikatura ma’noning matnda bevosita aytilmagan, ammo kontekst orqali chiqariladigan qismidir. Media matnida yonma-yon joylashtirish, iqtibosning bir qismini tanlash, sababiy bog‘lovchining o‘rniga vaqt ketma-ketligini berish yoki so‘roq shakli orqali gumon uyg‘otish implikaturani boshqarishi mumkin. Masalan, “X hodisasidan keyin Y rahbar ishdan ketdi” jumlasi sababiy bog‘lanishni ochiq aytmaydi, biroq o‘quvchi ketma-ketlikdan sababiy xulosa chiqarishi ehtimoli yuqori. Bu holatda tahlil “matn nimani da’vo qildi?” va “o‘quvchi nimani xulosa qilishga undaldi?” savollarini alohida ko‘rishi zarur.

Modal birliklar “mumkin”, “ehtimol”, “shubhasiz”, “albatta”, “kutilmoqda”, “zarur”, “kerak” kabi shakllar orqali axborotning ishonchlilik, majburiylik yoki baholash darajasini sozlaydi. Epistemik modal vositalar manbaga ehtiyotkorlik bilan masofa olish uchun legitim vosita bo‘lishi mumkin. Ammo noaniq ma’lumot shov-shuvli sarlavhada qat’iy faktga yaqinlashtirilib, matn ichida keyin “ehtimol” bilan yumshatilsa, sarlavha va asosiy matn o‘rtasidagi modal nomutanosiblik auditoriya ta’sirini kuchaytiradi.

Diskursiv sathda freyming, kun tartibini selektiv qurish va iqtiboslar montaji ishlaydi. Iqtibos to‘g‘ri berilgan bo‘lsa ham, uning kontekstdan uzib olingan qismini sarlavhaga chiqarish butun nutqning pragmatik yo‘nalishini o‘zgartirishi mumkin. Shu sabab manipulyatsiya tahlili fakt tekshirishdan kengroq: gapning rostligi bilan

birga uning qaysi kontekstda, qaysi sarlavha ostida va qaysi qarshi ma’lumotlar bilan yonma-yon berilgani ham hisobga olinadi.

2-jadval. **O‘zbek media diskursida manipulyativ salohiyatni kuchaytiruvchi lisoniy vositalar**

Sath	Vositalar	Pragmatik funksiya	Tahlil savoli
Leksik-semantik	baho, evfemizm/disfemizm, metafora, intensivator	aksiologik yo‘nalish va hissiy fon yaratish	Nominatsiya faktga qo‘shimcha qanday baho yuklaydi?
Morfosintaktik	passiv, nominalizatsiya, agentni tushirish	javobgarlik markazini oldinga/fonga surish	Kim harakat qilgani ko‘rinadimi?
Pragmatik	presuppozitsiya, implikatura, deiksis	yashirin ma’noni “tayyor” xulosa sifatida kiritish	Qaysi tezis aytilmasdan qabul qildirilmoqda?
Modal	epistemik va deontik birliklar	ishonchlilik va majburiylik darajasini sozlash	Sarlavha bilan matnning modal kuchi mosmi?
Diskursiv	freyming, seleksiya, iqtibos montaji	voqeaga talqin burchagi berish	Muqobil rakurs qanday ko‘rinadi yoki yo‘qoladi?
Multimodal	rasm–sarlavha, tipografika, video kadr	verbal ma’noni kuchaytirish yoki qayta yo‘naltirish	Vizual qatlam verbal da’voni qanday o‘zgartiradi?

Manba: muallif tasnifi; [1; 4; 7; 8; 10; 13] dagi yondashuvlar sintezi asosida.

Presuppozitsiya, nominatsiya va freymingning o‘zaro ishlashi

Media matnida manipulyativ ta’sir ko‘pincha bir vosita bilan emas, bir nechta vositaning ketma-ket ishlashi orqali yuzaga keladi. Avval hodisa uchun nominatsiya tanlanadi; nominatsiya muayyan freymni faollashtiradi; freym sarlavhadagi baholovchi birliklar bilan kuchaytiriladi; keyin presuppozitsiya shu bahoni tabiiy fon sifatida mustahkamlaydi. Masalan, “yangi bosqich”, “keskin burilish”, “tarixiy qaror”, “navbatdagi muvaffaqiyat” kabi birikmalarning har biri o‘zicha grammatik jihatdan to‘g‘ri, biroq ularda voqeaning qanchalik yangi, keskin, tarixiy yoki muvaffaqiyatli ekani fakt emas, baholash muammosiga aylanadi.

Shu sabab tahlilda “baholovchi birlikni topish”dan keyingi bosqich zarur: uning evidensial tayanchi bormi, baho kimga tegishli, qarama-qarshi nomlash imkoniyati qanday va matn muallif bahosini manba bahosidan ajratganmi? Agar “mutaxassislar tarixiy qaror deb baholadi” deyilsa, baho atributlangan. Agar “tarixiy qaror qabul qilindi” deyilsa, baho propozitsiyaga singadi. Ikkinchi holat avtomatik manipulyatsiya emas, ammo tahlilchi tekshirishi kerak bo‘lgan yuqori pragmatik yukli qurilmadir.

O‘zbek tilida egalik va kollektiv deiksis ham muhim. “Yurtimiz”, “xalqimiz”, “bizning kelajagimiz” kabi birliklar jamoaviy identifikatsiyani kuchaytiradi. Ular tabiiy publitsistik vosita bo‘lishi mumkin, lekin bahsli siyosiy yoki iqtisodiy pozitsiyani “biz” kategoriyasiga biriktirib, muqobil fikrni “bizdan tashqari” holatga sursa, inklyuziv deiksis diskursiv legitimatsiya vazifasini bajaradi. Bunday holatni aniqlash uchun “biz” kimlarni qamrab olishi va qaysi ijtimoiy guruhlar lingvistik jihatdan ko‘rinmay qolayotganini tahlil qilish lozim.

1-rasm. **Media matnida manipulyativ salohiyatning bosqichma-bosqich shakllanish modeli**



Manba: muallif ishlanmasi; freyming, ijtimoiy-kognitiv va pragmalingvistik yondashuvlar integratsiyasiga asoslangan.

Diagnostik modelning amaliy qo‘llanishi

Taklif etilgan modelda tahlil voqeaning “rost/yolg‘on” tekshiruvidan emas, kommunikativ zanjirni qayta tiklashdan boshlanadi. Birinchi bosqichda voqea va asosiy faktlar ajratiladi. Ikkinchi bosqichda sarlavha, lead va asosiy matndagi nominatsiyalar solishtiriladi. Uchinchi bosqichda modal kuch, agentlik, baholovchi leksika va sintaktik fokus belgilanadi. To‘rtinchi bosqichda presuppozitsiya hamda implikaturalar yozib chiqiladi. Beshinchi bosqichda manba shaffofligi, muqobil rakurs va adresat avtonomiyasi baholanadi. Shundagina manipulyativlik haqida ehtiyotkor xulosa chiqarish mumkin.

Modelning afzalligi shundaki, u tahlilchini siyosiy yoki axloqiy pozitsiyadan oldin lingvistik dalilga tayantiradi. Masalan, muallifga yoqmagan baholovchi so‘z manipulyatsiya deb belgilanmaydi; aksincha, o‘sha so‘zning faktga qanday singgani, kimning ovozi sifatida berilgani, qanday presuppozitsiya hosil qilgani va muqobil ma’lumot bilan muvozanatlangan-muvozanatlanmagani ko‘rsatiladi. Bu

tamoyil ilmiy obyektivlikni saqlashga va media tahlilini subyektiv “yoqdi–yoqmadi” bahosidan chiqarishga yordam beradi.

Ayni paytda model cheklovlarga ega. Manipulyativ niyatni faqat matndan ishonchli aniqlab bo‘lmaydi; buning uchun tahririy siyosat, muallif maqsadi, tarqatish algoritmi va auditoriya reaksiyasi haqida qo‘shimcha ma’lumot talab qilinishi mumkin. Bundan tashqari, bir xil til birligi turli janrlarda boshqa funksiyani bajaradi. Shuning uchun kelgusida o‘zbek tilidagi yangilik, tahliliy maqola, reklama, siyosiy nutq va ijtimoiy tarmoq postlarini alohida korpuslarda qiyoslash maqsadga muvofiq.

XULOSA

O‘tkazilgan nazariy tahlil o‘zbek tili media diskursidagi manipulyativ strategiyalarni alohida ekspressiv birliklar bilan cheklash ilmiy jihatdan yetarli emasligini ko‘rsatdi. Manipulyativ salohiyat voqeani tanlashdan boshlab nominatsiya, freyming, modal baho, sintaktik fokus, presuppozitsiya va implikatura orqali ketma-ket shakllanadigan diskursiv jarayondir.

Birinchidan, manipulyatsiya bilan persuaziyani farqlashda ta’sirning kuchi emas, uning shaffofligi, axborotning to‘liqligi va adresatning talqin avtonomiyasi asosiy mezon bo‘lishi kerak. Ikkinchidan, baholovchi leksika, metafora, passiv konstruktsiya, so‘roq shakli yoki modal birlikning o‘zi manipulyativ emas; ularning funksiyasi kontekst, manba va diskursiv vazifa bilan birga baholanadi.

Uchinchidan, o‘zbek media matnlarida presuppozitsiya, kollektiv deiksis, agentsiz bayon, baholovchi nominatsiya va dialogik sarlavha shakllari alohida e’tibor talab qiladi. Ular o‘zbek tilining tabiiy kommunikativ resurslari bo‘lsa-da, fakt va baho chegarasi xiralashgan, muqobil rakurs siqilgan yoki manba mavhumlashtirilgan sharoitda auditoriya talqinini yashirin yo‘naltirish imkonini oshiradi.

To‘rtinchidan, maqolada taklif etilgan besh mezonli diagnostik model manipulyativlik haqida qat’iy hukm chiqarish emas, tekshiriladigan lingvistik savollar tizimini yaratishga qaratilgan. Ushbu yondashuv keyingi empirik tadqiqotlarda katta hajmdagi o‘zbek media korpuslarini annotatsiya qilish, turli nashr va janrlarni qiyoslash, shuningdek media savodxonlik uchun amaliy indikatorlar ishlab chiqishda qo‘llanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Fairclough N. Media Discourse. – London: Edward Arnold, 1995. – 224 p.

2. van Dijk T.A. Discourse and manipulation // Discourse & Society. – 2006. – Vol. 17, No. 3. – P. 359–383. – DOI: 10.1177/0957926506060250.

3. van Dijk T.A. Discourse and Power. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.

4. Entman R.M. Framing: Toward clarification of a fractured paradigm // Journal of Communication. – 1993. – Vol. 43, No. 4. – P. 51–58. – DOI: 10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x.

5. Dor D. On newspaper headlines as relevance optimizers // Journal of Pragmatics. – 2003. – Vol. 35, No. 5. – P. 695–721. – DOI: 10.1016/S0378-2166(02)00134-0.

6. Scott K. You won’t believe what’s in this paper! Clickbait, relevance and the curiosity gap // Journal of Pragmatics. – 2021. – Vol. 175. – P. 53–66. – DOI: 10.1016/j.pragma.2020.12.023.

7. Molek-Kozakowska K. Towards a pragma-linguistic framework for the study of sensationalism in news headlines // Discourse & Communication. – 2013. – Vol. 7, No. 2. – P. 173–197. – DOI: 10.1177/1750481312471668.

8. Bednarek M., Caple H. News Discourse. – London: Continuum, 2012.

9. Harcup T., O’Neill D. What is news? News values revisited (again) // Journalism Studies. – 2017. – Vol. 18, No. 12. – P. 1470–1488. – DOI: 10.1080/1461670X.2016.1150193.

10. Safarov Sh. Pragmalingvistika. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2008.

11. Bell A., Garrett P. (eds.). Approaches to Media Discourse. – Oxford: Blackwell, 1998.

12. Rasulov Z.I., Shodiyeva D.S. Media diskursining zamonaviy tilshunoslikda o‘rganilishi // Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi. – 2025. – № 1/4. – B. 148–151.

13. Nazirqulova D. Ingliz va o‘zbek mediadiskursi sarlavhalarida tabloidlashuv jarayonining lingvopragmatik xususiyatlari // Philology Matters. – 2026. – D2. – B. 36–60. – DOI: 10.36078/98765552237.

14. Hakimov M., Gaziyeva M. Pragmalingvistika asoslari. – Farg‘ona: Klassik, 2020.

15. O‘zbekiston Respublikasining 2007-yil 15-yanvardagi O‘RQ-78-son “Ommaviy axborot vositalari to‘g‘risida”gi Qonuni (amaldagi tahrir) [Elektron resurs]. – URL: https://lex.uz/uz/docs/-1106870

16. O‘zbekiston Respublikasining 2002-yil 12-dekabrdagi 439-II-son “Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari to‘g‘risida”gi Qonuni [Elektron resurs]. – URL: https://lex.uz/docs/-52268

17. Fowler R. Language in the News: Discourse and Ideology in the Press. – London: Routledge, 1991.

18. Wodak R., Meyer M. (eds.). Methods of Critical Discourse Studies. 3rd ed. – London: SAGE, 2016.

D.H. LAWRENCENING “WOMEN IN LOVE” ROMANIDA PORTRET TAVSIFLARINING LINGVOPOETIK XUSUSIYATLARI (V. WOOLFNING “MRS. DALLOWAY” ROMANI BILAN QIYOSDA)

Andaqulova Nilufar Botirjon qizi
Jizzax davlat pedagogika universiteti, 3-bosqich tayanch doktorant
nilufarandakulova@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada D.H. Lawrencening “Women in Love” romanidagi portret tavsiflarining lingvopoetik xususiyatlari hamda ularning V. Woolfning “Mrs. Dalloway” romanidagi portretlar bilan qiyosiy-intertekstual munosabati tahlil qilinadi. Birkin, Gerald va Gudrun portretlaridagi somatik leksika, rang-harorat semantikasi, baholovchi sifatlar, harakat fe’llari hamda “but”, “yet”, “almost” kabi sintaktik-modal birliklarning talqin chegarasini belgilovchi vazifasi ochib beriladi. Fokalizatsiya kategoriyasi asosida personaj idroki bilan muallif bahosi farqlanadi. Lawrence romanida dinamik-relatsion, Woolf romanida esa psixologik-impressionistik portret modeli ustuvorligi asoslanadi; ikki model o‘rtasidagi farq mutlaq “ong-tana” qarama-qarshilikda emas, poetik komponentlarning ustuvorlik darajasida ekanligi ko‘rsatiladi.*

Kalit so‘zlar: *badiiy portret, modernizm, D.H. Lawrence, “Women in Love”, lingvopoetika, fokalizatsiya, intertekstuallik, dinamik-relatsion model.*

Аннотация. *В статье анализируются лингвопоэтические особенности портретных описаний в романе Д.Г. Лоуренса «Влюблённые женщины» и их сравнительно-интертекстуальное соотношение с портретами в романе В. Вулф «Миссис Дэллоуэй». Раскрывается функция соматической лексики, цветотемпературной семантики, оценочных прилагательных, глаголов движения, а также синтаксико-модальных единиц “but”, “yet”, “almost”, определяющих границы интерпретации портретов Биркина, Джеральда и Гудрун. На основе категории фокализации разграничиваются восприятие персонажа и авторская оценка. Обосновывается преобладание динамико-реляционной модели портрета у Лоуренса и психолого-импрессионистической у Вулф; показано, что различие между ними заключается не в абсолютной оппозиции «сознание - тело», а в степени доминирования поэтических компонентов.*

Ключевые слова: *художественный портрет, модернизм, Д.Г. Лоуренс, «Влюблённые женщины», лингвопоэтика, фокализация, интертекстуальность, динамико-реляционная модель.*

Abstract. *The article analyses the linguopoetic features of portrait descriptions in D.H. Lawrence’s Women in Love and their comparative-intertextual relation to portraits in V. Woolf’s Mrs Dalloway. It examines the role of somatic vocabulary, colour-temperature semantics, evaluative adjectives, verbs of motion and such syntactic-modal units as “but”, “yet” and “almost”, which set the limits of interpretation in the portraits of Birkin, Gerald and Gudrun. Drawing on the category of focalization, the study distinguishes character perception from authorial evaluation. It argues that a dynamic-relational portrait model predominates in Lawrence and a psychological-impressionistic model in Woolf, and that the difference lies not in an absolute “mind-body” opposition but in the relative dominance of poetic components.*

Keywords: *literary portrait, modernism, D.H. Lawrence, Women in Love, linguopoetics, focalization, intertextuality, dynamic-relational model.*

Kirish. XX asr boshidagi ingliz modernistik nasrida badiiy portret an’anaviy realistik romandagi vazifasini, personajni ijtimoiy jihatdan tanishtirish va tashqi qiyofasini to‘liq chizib berishni, qayta ko‘rib chiqdi. Portret endi tashqi belgilar ro‘yxati emas, personajning idroki, ruhiy holati va boshqalar bilan munosabatini birlashtiruvchi dinamik tuzilmaga aylandi. Adabiyotshunoslikda portret personajning yuzi, qomati, kiyimi, mimikasi, imo-ishorasi va xatti-harakatini qamrab oluvchi tashqi qiyofasining badiiy tasviri sifatida ta’riflanadi; o‘zbek adabiyotshunosligida ham u obraz yaratishning muhim vositasi sifatida qaraladi[44].

David Herbert Lawrencening “Women in Love” (1920) romani bu jarayonning o‘ziga xos namunasidir. Agar Virgina Woolfning “Mrs. Dalloway” (1925) romanida portret ko‘proq ong oqimi, xotira va lahzaviy taassurot orqali yuzaga chiqsa, Lawrenceda qiyofa tana, harakat, nigoh, rang va personajlararo ziddiyat bilan bog‘liq holda shakllanadi. Shu bois ikki romandagi portret tavsiflarini yagona mezonlar asosida qiyoslash modernistik portret poetikasining umumiy va individual jihatlarini aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi “Women in Love” romanidagi portret tavsiflarining lingvopoetik va ekspressiv-psixologik xususiyatlarini aniqlash hamda ularni “Mrs. Dalloway” romanidagi portretlar bilan qiyosiy-intertekstual jihatdan tahlil qilishdan

[44]Quronov D., Mamajonov Z., Sheraliyeva M. Adabiyotshunoslik lug‘ati. – Toshkent: Akademnashr, 2010. – B. 226–227.

iborat. Material sifatida Rupert Birkin, Gerald Crich, Gudrun va Ursula Brangwen hamda Hermione Roddice portretlari, qiyos uchun esa Clarissa Dalloway va Septimus Warren Smith tavsiflari olindi. Portret fragmenti sifatida kamida bitta qiyofaviy yoki psixofizik belgi va kamida bitta badiiy funksiyaga ega matn bo‘lagi qabul qilindi. Tahlilda lingvopoetik, narrativ, qiyosiy va intertekstual usullar qo‘llandi. Fokalizatsiya G. Genette talqinida[45] qiyofa kimning nigohi va bahosi orqali berilayotganini aniqlovchi narrativ kategoriya sifatida olindi.

Asosiy qism. Lawrence portretida tashqi belgi xarakter haqida yakunlangan hukm bermaydi; u sintaktik tuzilishning o‘zidayoq ziddiyatli baho sifatida namoyon bo‘ladi. Romanning “Sisters” bobida Birkin quyidagicha tasvirlanadi: “Birkin was as thin as Mr Crich, pale and ill-looking. His figure was narrow but nicely made”[46]. “Thin”, “pale” va “ill-looking” sifatlari qahramonning nozik va xastahol ko‘rinishini bildiradi, “but nicely made” esa bu bahoni qarama-qarshi belgi bilan chegaralaydi. “But” bog‘lovchisi qiyofani biryoqlama zaiflikka qisqartirishga yo‘l qo‘ymaydi: ikkinchi gap avvalgi taassurotni tuzatadi. Demak, Lawrence portretidagi ziddiyat falsafiy g‘oya sifatida tashqaridan yuklanmaydi, balki avvalo sintaksisda ko‘rinadi.

Birkin romanda ko‘pincha boshqa qahramonlar nigohi orqali ko‘rsatiladi va har safar turlicha qabul qilinadi: kimdir uni g‘alati va tushunarsiz deb biladi, kimdir uning so‘zlarida xavfli haqiqatni sezadi. Bu ko‘p nuqtayi nazarlilik Lawrence portret poetikasining asosiy belgilaridan biridir. Birkin portretida tashqi ko‘rinishdan ko‘ra ichki bezovtalik, fikriy keskinlik va ruhiy izlanish ustun turadi; uning yuz ifodasi, ovoz ohangi va keskin mulohazalari mavjud hayot shakllaridan noroziligini sezdiradi.

Gerald Crich portreti ikki qatlamli: birinchi qatlamda jismoniy qudrat, tartib va iroda, ikkinchisida ruhiy bo‘shliq va beqarorlik turadi. Uning qiyofasi kon, mexanizm va ishlab chiqarish tartibi bilan bog‘langan muhitda shakllanib, sanoat sivilizatsiyasining mexanik ruhini eslatadi. Gudrun Brangwen portretida estetik joziba bilan psixologik tahdid, hayrat bilan xavotir birlashadi; Ursula portretida ichki mustaqillik, sezgirlik va sukutli qarshilik, Hermione Roddice portretida esa intellektual ustunlikka intilish ortidagi zo‘riqish va ruhiy sun’iylik ta’kidlanadi. Shu tariqa har bir obraz atrofida o‘ziga xos semantik maydon shakllanadi, qahramonlar esa o‘zaro kontrast asosida ochiladi: Birkin va Gerald, Ursula va Gudrun, Ursula va Hermione.

[45]Genette G. Narrative Discourse: An Essay in Method / transl. by J.E. Lewin. – Ithaca: Cornell University Press, 1980. – P. 189–194.
[46]Lawrence D.H. Women in Love. – London: Martin Secker, 1921. – Ch. I «Sisters». – P. 20.

Lawrence portretining eng muhim xususiyati uning bog’liqlik tabiatidir. Qahramon qiyofasi ko‘pincha tinch holatda emas, balki munosabat va konflikt jarayonida ochiladi. Gerald va Gudrun bir-birini kuzatar ekan, har bir nigoh baholash, ichki kuchni sinash va psixologik kurash vositasiga aylanadi. Ursula va Birkin chizig‘ida esa portretlar ziddiyat orqali anglashga, nisbiy uyg‘unlikka tomon harakat qiladi. Shu ma’noda Lawrence romanida jismoniy masofa psixologik masofaga aylanadi, portret esa munosabatlar rivojining badiiy ko‘rsatkichi vazifasini bajaradi.

Portretning ekspressivligi tasvirlanayotgan belgining o‘zi bilangina emas, uni ifodalovchi so‘z, bog‘lovchi va sintaktik tartib bilan ham belgilanadi. Lawrence portretida somatik leksika (ko‘z, yuz, qo‘l, gavda, yurish, ovoz), rang-harorat semantikasi, baholovchi sifatlar, harakat fe’llari, metafora, o‘xshatish, takror va antiteza yagona lingvopoetik tizimni tashkil etadi. I.R. Galperin ta’kidlaganidek, epitet predmet belgisini nomlash bilan birga, unga nisbatan subyektiv-emotsional munosabatni ham ifodalaydi[47]. Lawrence sifatlovchilari aynan shu vazifani bajaradi.

Geraldga nisbatan qo‘llangan *“his blue eyes burned with a keen, yet cold light”*[48] ifodasida ko‘zlar “burned” fe’li bilan berilib, “keen” va “cold” sifatlari bilan aniqlanadi. “Yet” bog‘lovchisi faollik va sovuqlikning bir vaqtda mavjudligini urg‘ulaydi. Ko‘z rangining o‘zi hissiy sovuqlikni bildirmaydi; bu ma’no “light” otiga birikkan sifat va yonidagi fe’l orqali yuzaga keladi. Shu bilan birga, “cold” belgisini yolg‘iz olib, Geraldni mutlaq hissiz mexanizmga aylantirish kontekstni toraytiradi: “In the Train” epizodida Birkinning kuzatuvi qahramonning jismoniy go‘zalligiga bo‘lgan taassurot bilan ham bog‘langan. Demak, portret kuch va masofadan tashqari kuzatuvchining qiziqishini ham bildiradi.

Gudrun tasviridagi “her eyes black as night in her pallid face, she looked almost unearthly”[49] birikmasida “black as night” o‘xshatishi va “pallid face” ko‘z-yuz kontrastini kuchaytiradi, “almost” esa “unearthly” bahosini mutlaq hukm emas, taassurot sifatida belgilaydi. “Rabbit” bobidagi ushbu epizod quyon bilan kurash va uning chinqirig‘idan keyin keladi, kuzatuvchi esa Geralddir. Shuning uchun bu qiyofani Gudrunning o‘zgarmas “g‘ayritabiiy mohiyati” deb emas, vaziyat ta’sirida paydo bo‘lgan psixofizik taassurot sifatida o‘qish aniqroq. “Almost”ni tushirib qoldirish talqinning ehtiyotkorlik darajasini tubdan o‘zgartiradi.

Ushbu uch misol hajman kichik birliklarning talqin chegarasini belgilashini ko‘rsatadi: Birkinning “but”i dastlabki bahoni tuzatadi, Geraldning “yet”i ikki belgi

[47]Galperin I.R. Stylistics. – 2nd ed. – Moscow: Higher School, 1977. – P. 157.
[48]Lawrence D.H. Women in Love. – Ch. V «In the Train». – P. 61.
[49]Lawrence D.H. Women in Love. – Ch. XVIII «Rabbit». – P. 252.

orasidagi taranglikni saqlaydi, Gudrunning “almost”i taassurotni qat’iy hukmdan ajratadi. Qolaversa, bu tavsiflar ko‘pincha boshqa personajning idroki orqali beriladi. G. Lich va M. Short personaj idrokini aks ettiruvchi til tanlovi matnda o‘ziga xos “mind style” hosil qilishini ko‘rsatgan[50]. Shu sababli portretdagi baho muallifning bevosita hukmi bilan emas, fokalizator ongi bilan bog‘lab o‘qilishi lozim.

Rang semantikasi portretning psixologik qatlamini boyitadi. Sovuq ranglar va oqishlik ko‘pincha begonalashuv, hissiy muzlash va ruhiy masofani, issiq ranglar esa ichki energiya, ehtiros yoki xavfli tortilishni bildiradi. Gerald portretida sovuqlik, metallik va oqishlik semantikasi uning sanoat dunyosi bilan bog‘liqligini kuchaytirsa, Birkin va Ursula bilan bog‘liq sahnalarda yorug‘lik, havo, suv va o‘simlik obrazlari ichki erkinlikka intilishni ifodalaydi. Gudrun portretida esa vizual yorqinlik ruhiy sovuqlik bilan birga keladi.

Harakat fe’llari portretni jarayon sifatida quradi. Lawrence qahramonni bir holatda “muzlatib” qo‘ymaydi: u qaraydi, qotib qoladi, burilib ketadi, sukut saqlaydi yoki keskin javob beradi. Bunday fe’llar ruhiy holatni izohlamaydi, balki o‘quvchiga uni sezdiradi. Dialog sahnalarida ham nutq usuli, pauza va yuz ifodasidagi o‘zgarish portretning bir qismiga aylanadi: Birkin nutqi falsafiy va paradoksal, Hermione nutqi bosimli, Gudrun javoblari esa qisqa va sovuq. Sintaksis darajasida uzun konstruksiyalar murakkab ichki holatni, qisqa va keskin gaplar esa ziddiyat va ruhiy zarbani ifodalaydi.

Ikki romanni qiyoslashda har bir materialga bir xil savollar qo‘yildi: tashqi belgi kimning idrokida berilgan, qanday til vositasi bilan baholangan va qaysi aloqa orqali keng ma’no olgan? Woolf romanida Clarissa Scrope Purvis nigohida *“a touch of the bird about her, of the jay, blue-green, light, vivacious”*[51] tarzida tasvirlanadi. Bu qatorda belgilar bir-birini kuchaytiradi, Lawrencening Gerald haqidagi gapida esa ular o‘rtasidagi ichki mos kelmaslik ko‘rsatiladi. Septimus Warren Smith tasviridagi “pale-faced, beak-nosed” birliklari va ko‘zdagi xavotir semantikasi[52] ruhiy iztirobning badiiy idrokini shakllantiradi; urush travmasi haqidagi keyingi ma’lumotlar bu belgilarni chuqurlashtiradi, biroq portret tibbiy tashxis o‘rnini bosmaydi.

Intertekstual talqinda dalil darajasini farqlash muhim. Y. Kristeva har qanday matn iqtiboslar mozaikasi sifatida quriladi, deb hisoblaydi[53], ammo madaniy

[50]Leech G., Short M. Style in Fiction: A Linguistic Introduction to English Fictional Prose. – 2nd ed. – Harlow: Pearson Longman, 2007. – P. 150–151.
[51]Woolf V. Mrs. Dalloway. – New York: Harcourt, Brace and Company, 1925. – P. 4.
[52]Woolf V. Mrs. Dalloway. – P. 20.
[53]Kristeva J. Word, Dialogue and Novel // Desire in Language: A Semiotic Approach to Literature and Art. – New York: Columbia University Press, 1980. – P. 66.

o‘xshashlikni muallifning ongli alluziyasiga avtomatik tenglashtirib bo‘lmaydi. Shu sababli tadqiqotda manbasi aniqlanadigan ishora, ehtimoliy matnlararo aloqa va kontekstga tayanuvchi ramziy talqin ajratildi. “Mrs. Dalloway”da Shakespearening “Cymbeline” asaridan olingan *“Fear no more the heat o’ the sun”*[54] satri aniq ishora bo‘lib, uning takrori o‘lim, chidam va hayotning o‘tkinchiligi haqidagi madaniy xotirani faollashtiradi. “Women in Love”ning “Shortlands” bobida esa Birkinning Gerald haqidagi mulohazalarida Cain nomi va *“Am I my brother’s keeper?”* savoliga ishora paydo bo‘ladi[55]; bu Injildagi Qobil hikoyasiga borib taqaladi. Biroq ayni kontekstdagi *“Not that he was Cain, either”* cheklovi qiyosni tayyor hukmga aylantirishga yo‘l qo‘ymaydi. Dalil turi jihatidan ikkala ishora qiyoslanadi, vazifasi esa farqli: birinchisi o‘lim haqidagi adabiy xotirani, ikkinchisi Birkinning Geraldni baholashidagi ehtiyotkor va ziddiyatli tafakkurni ochadi.

Nigoh motivi ham ikki romanda turlicha ishlaydi. Woolfda nigoh ko‘pincha ichki sezgirlik va xotiraga olib kiradi: Clarissa Peter Walsh nigohida, Peter esa Clarissa xotirasida qayta yaratiladi. Lawrenceda nigoh keskinroq, tanaviy va energetik kuchga ega bo‘lib, Gerald va Gudrun o‘rtasida kuch, istak va qarshilik maydoniga aylanadi. Makon ham portretni turlicha chuqurlashtiradi: Woolfda London ko‘chalari va Big Ben ovozi ong oqimiga qo‘shiladi, Lawrenceda sanoat muhiti, tabiat va Alp tog‘larining sovuq fazosi dramatik ziddiyatni kuchaytiradi. Kuzatishlar 1-jadvalda umumlashtirildi.

1-jadval

Ikki romandagi portret modellarining qiyosiy tavsifi

Mezon	“Mrs. Dalloway”	“Women in Love”
Portret tipi	Psixologik-impressionistik model ustuvor	Dinamik-relatsion, tanaviy-ekspressiv model ustuvor
Asosiy ifoda vositasi	Ong, xotira, sezgi, vaqt; tana detallari ham faol	Tana, harakat, rang, nigoh, konflikt; ong va xotira ham mavjud
Nigoh vazifasi	Xotira va o‘z-o‘zini anglashga olib kiradi	Kuch munosabatlari va ziddiyatni ochadi
Makon roli	London shahar ritmi, ijtimoiy marosim	Sanoat muhiti, tabiat, sovuq fazo
Intertekstual qatlam	Shakespeareda aniq ishora; urush va Londonda tarixiy-madaniy kontekst	San’at va industriallik bu kontekstual talqin

[54]Shakespeare W. Cymbeline. – Act IV, sc. 2 // Shakespeare W. The Complete Works / ed. by S. Wells, G. Taylor. – 2nd ed. – Oxford: Clarendon Press, 2005; Woolf V. Mrs. Dalloway. – P. 13, 44.
[55]Lawrence D.H. Women in Love. – Ch. II «Shortlands». – P. 27.

Jadvaldan ko‘rinadiki, farq poetik komponentlarning mavjudligi yoki yo‘qligida emas, ularning ustuvorlik darajasidadir. Har ikki yozuvchida tana, ong va boshqa personaj nigohi qiyofaning ma’no hosil qilishida ishtirok etadi. Shu ma’noda Woolf portretini “ichkaridan yoritilgan”, Lawrence portretini esa “to‘qnashuvda ochilgan” portret sifatida tavsiflash mumkin.

Xulosa. Tahlil quyidagi xulosalarga olib keldi. Birinchidan, “Women in Love” romanida portret personajning tana holati, nigohi, yuz ifodasi, harakati va fazoviy masofasini munosabatlar dinamikasi bilan birlashtiruvchi poetik tuzilma bo‘lib, unda dinamik-relatsion model ustuvordir. Ikkinchidan, somatik leksika, rang-harorat semantikasi, baholovchi sifatlar, harakat fe’llari, metafora, kontrast va sintaktik ritm o‘zaro bog‘langan lingvopoetik tizim hosil qiladi; “but”, “yet”, “almost” kabi kichik birliklar talqin chegarasini belgilaydi. Uchinchidan, portretdagi baholar ko‘pincha personaj idroki orqali berilgani uchun ularni muallifning bevosita hukmiga tenglashtirib bo‘lmaydi. To‘rtinchidan, Woolf va Lawrence portret modellarini mutlaq “ong-tana” qarama-qarshiligi bilan izohlash yetarli emas: ikkala modelning umumiy asosi personajni ichki holat va munosabatlar birligida qurish tamoyili, farqi esa poetik komponentlarning ustuvorlik darajasi va tashkil topish usulidir. Tadqiqot natijalaridan ingliz modernistik adabiyoti, lingvopoetika va badiiy matn tahlili bo‘yicha mashg‘ulotlarda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Quronov D., Mamajonov Z., Sheraliyeva M.** Adabiyotshunoslik lug‘ati. — Toshkent: Akademnashr, 2010. — 400 b.
2. **Galperin I. R.** Stylistics. — 2nd ed. — Moscow: Higher School, 1977. — 332 p.
3. **Genette G.** Narrative Discourse: An Essay in Method / transl. by J. E. Lewin. — Ithaca: Cornell University Press, 1980. — 285 p. (narrativestudies.lib.unb.ca)
4. **Kristeva J.** Word, Dialogue and Novel // Desire in Language: A Semiotic Approach to Literature and Art. — New York: Columbia University Press, 1980. — P. 64–91.
5. **Lawrence D. H.** Women in Love. — London: Martin Secker, 1921. — 508 p.
6. **Leech G., Short M.** Style in Fiction: A Linguistic Introduction to English Fictional Prose. — 2nd ed. — Harlow: Pearson Longman, 2007. — 404 p.

7. **Shakespeare W.** The Complete Works / ed. by S. Wells, G. Taylor. — 2nd ed. — Oxford: Clarendon Press, 2005. — 1344 p.

8. **Woolf V.** Mrs. Dalloway. — New York: Harcourt, Brace and Company, 1925. — 296 p.

INSTITUTIONAL VARIATION AND CONTEXTUAL EQUIVALENCE OF SOCIAL PROTECTION TERMINOLOGY IN ENGLISH AND UZBEK POLICY DISCOURSE

Elmirzayeva Maftuna Do‘smurod qizi
Karshi State University
maftunaelmirzayeva7@gmail.com

Annotation. *This article investigates institutional variation and contextual equivalence in English and Uzbek social protection terminology. The study moves beyond purely structural or dictionary-based comparison and focuses on how terms change their scope, preferred designation, and functional meaning across international policy documents, national legislation, administrative communication, and public-facing social service discourse. The material includes terminology used by the International Labour Organization (ILO), current Uzbek social protection legislation, and institutional formulations connected with the National Agency for Social Protection. Particular attention is paid to such units as social protection, social security, social assistance, social services, benefit, allowance, cash transfer, social protection floor, vulnerability, disability inclusion, and case management.*

Keywords: *social protection, institutional discourse, terminology variation, contextual equivalence, policy discourse, social security, social assistance, translation, English, Uzbek.*

Annotatsiya. *Maqolada ingliz va o‘zbek tillaridagi ijtimoiy himoya terminlarining institutsional variantlashuvi hamda kontekstual ekvivalentligi tadqiq etiladi. Tadqiqot faqat struktur yoki lug‘aviy qiyoslash bilan cheklanmay, terminlarning xalqaro siyosiy hujjatlar, milliy qonunchilik, ma’muriy muloqot va aholiga qaratilgan ijtimoiy xizmat diskursida qanday ma’no hajmi va funksional xususiyat kasb etishiga e’tibor qaratadi. Xalqaro Mehnat Tashkiloti hujjatlari, O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy himoya sohasidagi amaldagi hujjatlari hamda Ijtimoiy himoya milliy agentligi bilan bog‘liq institutsional birliklar material sifatida olindi.*

Kalit so‘zlar: *ijtimoiy himoya, institutsional diskurs, terminologik variantlashuv, kontekstual ekvivalentlik, siyosiy diskurs, ijtimoiy ta’minot, ijtimoiy yordam, tarjima, ingliz tili, o‘zbek tili.*

Аннотация. *В статье исследуются институциональная вариативность и контекстуальная эквивалентность терминологии социальной защиты в английском и узбекском языках. В отличие от чисто структурного или словарного сопоставления, внимание уделяется тому, как объем значения, предпочтительное наименование и функция термина меняются в международных политических документах, национальном законодательстве, административной коммуникации и дискурсе социальных услуг. Материалом послужили документы Международной организации труда, действующие нормативно-правовые акты Узбекистана и институциональные единицы, связанные с Национальным агентством социальной защиты.*

Ключевые слова: *социальная защита, институциональный дискурс, терминологическая вариативность, контекстуальная эквивалентность, политический дискурс, социальное обеспечение, социальная помощь, перевод, английский язык, узбекский язык.*

INTRODUCTION

Social protection has become one of the most institutionally dense domains of modern public policy. Its vocabulary is used simultaneously in international labour standards, development reports, national legislation, administrative regulations, social service practice, academic research, and public communication. This multidimensional use makes social protection terminology especially sensitive to context. A term that appears stable at dictionary level may acquire a narrower legal meaning, a broader policy meaning, or a more accessible public-service formulation when transferred from one institutional environment to another. The International Labour Organization itself notes that social protection and social security are often used interchangeably, while also acknowledging that social protection may be employed in either a broader or a narrower sense depending on context [1]. This variability is not a defect of terminology; rather, it reflects the institutional organization of the field.

In Uzbekistan, the terminology of social protection has developed rapidly in parallel with institutional reforms. The Strategy for Social Protection of the Population, approved by Presidential Decree No. PF-175 of 25 July 2022, established long-term priorities for the development of the national system and explicitly referred to the principles of ILO Recommendation No. 202 [2]. Subsequent reforms created the National Agency for Social Protection and the “Inson” social service centres, which brought a large group of terms connected with social services, assistance, assessment, case management, benefits, vulnerability,

disability, and integrated support into active administrative circulation [3]. Decree No. PF-216 of 27 December 2023 further optimized the distribution of functions in the field of social services and assistance [4]. These institutional changes have also created a linguistic need: English–Uzbek equivalents must be not only formally correct but compatible with the conceptual and administrative realities of the national system.

Previous studies of English and Uzbek social protection terminology have productively addressed structural, semantic, lexicographic, and translation-related problems [5; 6]. However, institutional variation remains a distinct issue. The same English term can correspond to different Uzbek forms depending on whether the text is an ILO recommendation, a national legal act, an administrative guideline, a service-provider document, or a public information notice. Therefore, the aim of this article is to examine social protection terminology as a discourse-sensitive system and to identify the main levels at which contextual equivalence is established between English and Uzbek.

The study uses a comparative-discursive approach combining terminological, contextual, functional, and translation analysis. Terminological analysis is based on the relation between concept, designation, and definition. ISO 704:2022 emphasizes the links among objects, concepts, definitions, and designations and treats terminology work as a systematic activity applicable to legal, administrative, scientific, and other specialized fields [7]. This principle is particularly relevant to social protection because institutional designations are connected with legally and administratively defined concepts.

The first and most important type of variation concerns the pair social protection and social security. In ILO usage, these terms are often treated as near-equivalents, but their scope is not absolutely fixed. The ILO glossary explains that social protection may refer broadly to social security and related forms of protection, while in some contexts it can be used more narrowly for measures directed at vulnerable or excluded groups [1]. In Uzbek institutional discourse, ijtimoiy himoya has become the dominant umbrella designation, especially in strategic and administrative documents. Ijtimoiy ta’minot, by contrast, tends to evoke a more specific system of material guarantees, pensions, payments, or provision. Therefore, translating social security automatically as ijtimoiy himoya in every text may erase an important conceptual distinction, while translating social protection as ijtimoiy ta’minot may unduly narrow its scope.

The second area of variation involves social assistance. In English-language policy discourse, social assistance usually refers to non-contributory support

financed from public resources and provided according to need or eligibility criteria. In Uzbek, ijtimoiy yordam is the most natural generic equivalent, but the term may be realized through more specific administrative designations such as moddiy yordam, nafaqa, kompensatsiya, subsidiya, or xizmat depending on the mechanism of support. Thus, equivalence is hierarchical: social assistance corresponds conceptually to ijtimoiy yordam, whereas a particular programme may require a narrower Uzbek designation. This distinction is essential for legal and administrative translation because a generic equivalent cannot replace the official name of a specific benefit.

A similar problem arises with benefit and allowance. English benefit functions as a broad hyperonym covering many forms of financial or in-kind entitlement. Allowance is often more specific, but its exact institutional meaning differs across systems. Uzbek nafaqa may correspond to benefit or allowance in particular contexts, yet not every benefit is a nafaqa. Pension, compensation, subsidy, grant, and material assistance may all fall under a broader benefit category while requiring distinct Uzbek terms. Consequently, the translator must first identify the institutional type of payment before selecting the lexical equivalent. Contextual equivalence here depends on programme status, financing mechanism, eligibility, and legal designation.

The term cash transfer illustrates a different relationship between international and national terminology. In ILO usage, cash transfer is a broad expression for non-contributory programmes that provide money to individuals or households; the ILO glossary also distinguishes conditional cash transfers according to behavioural requirements [1]. A literal Uzbek rendering, pul o‘tkazmasi, can be misleading because in everyday and banking discourse it primarily suggests the technical act of transferring money. In social policy contexts, pul shaklidagi ijtimoiy to‘lov, pul yordami, or the official name of a benefit may communicate the concept more precisely. This example shows that formal lexical similarity is less important than institutional function.

Social protection floor is another term whose meaning cannot be reconstructed successfully through word-for-word translation alone. ILO Recommendation No. 202 defines social protection floors as nationally defined sets of basic social security guarantees designed to ensure access to essential health care and basic income security across the life cycle [10]. Uzbek policy discourse has used formulations related to ijtimoiy himoyaning minimal darajasi and minimum social guarantees. The 2022 national strategy explicitly refers to ILO Recommendation No. 202 and the creation of a system guaranteeing a minimum level of social protection for all

citizens [2]. In this case, a contextual equivalent should preserve the institutional concept of a nationally defined set of guarantees rather than merely reproduce the surface metaphor of “floor.”

Institutional variation is particularly visible in newer service-oriented terminology. Social services is most naturally rendered as ijtimoiy xizmatlar, but the term covers diverse activities: assessment, home care, rehabilitation, counselling, referral, support planning, and other interventions. With the establishment of the National Agency for Social Protection and “Inson” centres, Uzbek administrative discourse increasingly uses integrated service terminology [3]. Here the translation problem is not the existence of an equivalent but the relation between the general category and its administrative subtypes. A bilingual terminology system should therefore link the umbrella term to recognized service categories rather than present an isolated translation pair.

The analyzed material allows contextual equivalence to be represented as a three-level model. The first level is conceptual equivalence: whether the source and target units activate substantially the same concept. The second is institutional equivalence: whether the target designation corresponds to the same legal programme, administrative category, or institutional mechanism. The third is communicative equivalence: whether the selected term is appropriate for the intended audience and genre. A term can be conceptually accurate but institutionally wrong; it can also be institutionally accurate but communicatively opaque. High-quality translation requires alignment at all three levels.

CONCLUSION

The comparative analysis confirms that English–Uzbek social protection terminology cannot be adequately described through isolated word pairs. Institutional discourse creates systematic variation because terms function inside legal systems, policy frameworks, administrative procedures, professional practices, and public communication. Social protection and social security may overlap internationally but differ in national conceptual associations; social assistance must be distinguished from the names of particular payments; benefit and allowance require identification of a legal payment category; cash transfer should be translated according to its social-policy function rather than its everyday banking meaning; and newer units such as case management, vulnerability, and disability inclusion require discourse-sensitive adaptation.

For English–Uzbek terminology development, the most productive future direction is the creation of an institutional bilingual database in which each term is supplied not only with a translation but also with a definition, legal or policy source,

field label, preferred and admitted variants, usage context, and authentic examples. This would support translators, researchers, social service professionals, public administrators, and lexicographers. It would also contribute to terminological consistency at a time when Uzbekistan’s social protection system is undergoing active institutional development.

REFERENCES

1. International Labour Organization. World Social Protection Report 2024–26: Annex 1. Glossary. – Geneva: ILO, 2024.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 25-iyuldagi PF-175-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi aholisini ijtimoiy himoya qilish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. – Toshkent, 2022.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 1-iyundagi PF-82-son Farmoni. Aholiga sifatli ijtimoiy xizmat va yordam ko‘rsatish hamda uning samarali nazorat tizimini yo‘lga qo‘yish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida. – Toshkent, 2023.

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 27-dekabrdagi PF-216-son Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Ijtimoiy himoya milliy agentligi tashkil etilganligi munosabati bilan ayrim vazirlik va idoralarning aholiga ijtimoiy xizmatlar va yordam ko‘rsatish sohasidagi funksiyalarini optimallashtirish to‘g‘risida. – Toshkent, 2023.

5. Elmirzayeva M. Terms for Social Protection in English and Uzbek: Formal-Structural Analysis in Lexicography // O‘zMU xabarlari (Acta NUUz). – 2024. – Vol. 1, No. 1.6.1. – P. 406–408. – DOI: 10.69617/nuuz.v1i1.6.1.4044.

6. Elmirzayeva M. Analysis of Structural-Semantic and Lexicographic Features of Social Protection Terminology: A Study of Translation Problems between English and Uzbek Languages // Development of Pedagogical Technologies in Modern Sciences. – 2024. – P. 59–64. – DOI: 10.71337/inlibrary.uz.dptms.53104.

7. ISO 704:2022. Terminology work – Principles and methods. – Geneva: International Organization for Standardization, 2022.

8. Cabré M. T. Terminology: Theory, Methods and Applications / ed. by J. C. Sager; trans. by J. A. DeCesaris. – Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 1999. – 248 p.

9. Temmerman R. Towards New Ways of Terminology Description: The Sociocognitive Approach. – Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2000. – 258 p.

10. International Labour Organization. Social Protection Floors Recommendation, 2012 (No. 202). – Geneva: ILO, 2012.

11. International Labour Organization. World Social Protection Report 2024–26: Universal Social Protection for Climate Action and a Just Transition. – Geneva: ILO, 2024. – DOI: 10.54394/ZMDK5543.

12. UNICEF Uzbekistan. Social Protection: Prevention and Elimination of the Social and Economic Vulnerabilities of Children and Their Families. – Tashkent: UNICEF Uzbekistan, 2026.

LUQMON BO’RIXON ASARLARIDA MILLIY URF-ODAT VA MAROSIMLAR TALQINI *(“JAZIRAMADAGI ODAMLAR” ROMANI MISOLIDA)*

Jumaboyeva Gulshoda Egamberdi qizi
Andijon davlat universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Luqmon Bo’rixonning “Jaziramadagi odamlar” romanidagi o’zbek xalqi orasida uzoq vaqtdan buyon qo’llanilib, an’anaga aylanib ulgurgan, ma’naviy me’rosimiz hisoblangan urf- odatlar va marosimlar tadqiq qilingan, izohlangan. Milliy urf- odatlar va marosimlarning mazkur romandagi poetik vazifalari yoritilgan va asar voqealarining xalqonaligini oshirishdagi ahamiyati ko’rsatib o’tilgan*

Kalit so’zlar: *urf- odat, marosim, motam, folklor, roman, xalqonalik, poetik vazifa,*

Annotation. *In this article, traditions and rituals in te novel by Lukmon Burikhon “ People in the Heat” that have been used for a long time and maintained as our national heritage among our nations were clearly indentified, explained. The poetic function of national traditions and rituals are highlitedin the novel and their importance in increasing the nationality of the work is shown.*

Key words: *tradition, ritual, mourning, folklore, novel, nationality, poetic function.*

Milliy urf-odatlar – millatning turmush-tarziga singib ketgan, uning shakllanishi va rivojiga xizmat qiladigan ijtimoiy madaniy hayotida o‘z aksini topgan, doim takrorlanib turadigan xatti-harakat, ko‘pchilik tomonidan qabul qilingan xulq-atvor qoidalari va ko‘nikmalar ko‘rinishidir. Milliy urf-odatlar bizning xalqimizda o‘ziga xos o‘zbekona tarixiy xususiyatlarga ega bo‘lib, an’anaviy va zamonaviy ko‘rinishlarda namoyon bo‘ladi. Milliy urf-odatlar alohida olingan shaxs va millat doirasida shakllanib boradi. Masalan, o‘zbeklarda kichiklarning kattalarga salom berishi, erta turib uy hovlini supurib-sidirib, mehmonlarga alohida izzat-ikrom ko‘rsatish, bayram arafasida betob va qiynalganlar, yordamga muhtojlar, qariyalar holidan xabar olish shular jumlasidandir. Mustabid tuzum davrida ko‘plab urf odatlarimiz eskilik sarqiti deb poymol qilindi, bu esa yoshlar ta’lim-tarbiyasiga milliy o‘zlikni asrab-avaylashga va shu orqali o‘zbek millatining ma’naviy rivojiga

salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Milliy urf-odatlar millat va elatning tarixi, an’analari, xalq og‘zaki ijodi, san’at va adabiyoti, turmush tarzi va boshqa omillar ta’sirida shakllanib, takomillashib boradi.

O’z millatning urf- odatlari, marosimlari, milliy qadriyatlari, insonlarning his tuyg’ularini badiiy asarlarida aks ettirayotgan ijod ahli kitobxon qalbida ajdodlari o’tmishiga bo’lgan, vatanga bo’lgan ehtiromini yanada oshiradi. Natijada kitobxon o’z ajdodlari tomonidan yaratilgan miliy me’rosga, asriy urf- odatlarga muhabbat ruhida tarbiyalanadi, milliy g’ururi yuksaladi.

Xuddi shunday millliyligimizni yosh avlod ongiga singdirishni maqsad qilgan adiblarimizdan biri Luqmon Bo’rixondir. Ijodkorning “ Jaziramadagi odamlar ” romani xalqona ruhda yozilganligi bilan alohida ahamiyatga egadir. Aslida har qanday yozuvchining o’z tilida yaratgan asari shu millatning milliyligini, albatta, ask ettiradi. Xususan, “ Jaziramadagi odamlar ” romanida ham milliylik ruhi o’z aksini topgan.

Tahlil va natijalar.

“Ilgari tog’ ayollari o’rimga chiqishganda bolalarini xurjunga solib, eshakka ortib olishgan. Chinor bechora ham shuytib mayib bo’lib qolgan-da… xurjundaligida chap oyog’ining to’pig’i joyidan qo’zg’olib ketgan. Buni birov sezmagan. Bola chinqirib yig’lasa, kinnalabdi deb qushnoch momoga yugurishgan.”[56]

Ko‘z tegishi – haq, bor narsa. Xalqimiz orasida «kinna kiribdi» iborasi ham ko‘z tegishi ma'nosida ishlatiladi. Ko‘z tegishi bir kishining o‘zga birovga hasad qilishi natijasidir. Xalqimizda yosh bola chinqirib yig’lasa ko’z tekkan, kinnalagan deyishadi va uni qaratish uchun xalq orasidan chiqqan emchilarga olib borishgan. Emchilar, yani o’sha qushnoch momolar yosh bolaning qorniga non silab, qozon tagidagi qorakuyadan yuzlariga surib qo’yganlar. Eng qizig’i, shu amallardan so’ng bola yig’idan to’xtagan. Emchi bolaning holatiga qarab, suqlangani uchun tovuq so’yib qon chiqarishni aytgan. Bu udumlar yoki marosimlar hozir ham xalqimiz orasida mavjud. Xalqimizdagi bunday marosimlarni o‘rgangan tadqiqotchi Olim Qayumovdir[57]. Adabiyotshunos o’z tadqiqot ishida elimizdagi shomonlar faoliyatini tadqiq qilgan.

Mulla Mirza hech kimni bezovta qilmaslik niyatida chaqqongina chopqillab kelib, hamma bilan galma- gal qo’l olib salomlashib chiqdi. – Omi-in,– dedi u bo’sh

[56] 1Luqmon Bo’rixon Jaziramadagi odamlar . Toshkent, G’.G’ulom NMIU,2005, 11-bet
[57]Qayumov Olim O’zbek folklorida pari obrazi. Fil fan nom diss, T, 1999

stullardan biriga omonatgina o’tirib. – Xudoyim iqbollaringizni baland qilsin, uy ro’zg’oringiz tinch, hotirjam bo’lsin![58]

Dono xalqimiz orasida “ Oltin olma, duo ol”, degan naql bor. Shuning uchun uyga kelgan mehmondan duo olinadi. Duo – Xudoga iltijo qilib, o’zi yoki boshqalar uchun uzoq umr, baxt, najot tilash va yomonlikni qaytarishni so’rash. Duo barcha dinlarning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. U ibtidoiy davrda so’zning sehrli kuchiga ishonish, uning yordamida ilohiy kuchlardan foydalanish mumkin degan ishonch asosida shakllangan. Duolar, xususan, o’zbek xalq afsun duolari ustida ishlagan olima Salima Mirzayevadir.[59]

Asar voqealarini jonli, hayotiy va ishonarli qilib gavdalantirishni maqsad qilgan ijodkor o’zbek xalqidagi har bir udum va an’anaga alohida ahamiyat bergan va ulardan kerakli o’rinlarda unumli foydalangan.

Ular o’sha kungi to’y dabdabasi hamyonlarining dabdalasini chiqargan bo’lsa da, sir boy bermay,hamon “to’y muborak”, “kelin muborak”ka kelib– ketib turganlarni bearmon siylashar,”vecher”imizda bo’lmadingiz, deya o’zlaricha o’pkalanishar, izidan o’sha tantanalarni ta’riflay-ta’riflay, zimdan maqtanib-maqtanib olishar edi.[60]

O’zbek urf- odatlaridan biri to’ydan so’ng qo’ni – qo’shni, mahalla – ko’y , qarindosh – urug’ to’y bo’lib o’tgan xonadonga “ kelin muborak bo’lsin, to’yni yaxshi o’tkazib oldingizmi”, deya xabar olish uchun mehmonga kelishadi. Mazkur asarda ushbu marosim juda aniq qilib bayon etilgan.

Onamning bezovtalanib uyg’otishi bejiz emas ekan. Uzunquloq gaplarga qaraganda, uyqusida tamshangan odam hayot lazzatiga qonmay erta o’lib ketar emish, uyqusida tamshangan odam nelargadir ilhaq bo’larmishu biroq yetisholmay lab yalab qolar emish…[61]

Adib asarda samimiy va soda o’zbek ayolini tasvirlaydi. Safarmurod chavandoz Lolaxon kelinning orqasidan kelgan shaharlik qizlarga ergashib shaharga ketmoqchi bo’lganda falokatga yo’liqadi. Xotini Toshbibi checha shu falokatdan bir kun avval uyqusida tamshanganini aytadi. Shunda Samadning onasi erini bu holatdan darrov uyg’otganida kori ziyoni ketishi mumkinligini aytadi.

–Meni Lolaxon kelin tiriltirdi! – debdi Qalqonov muallimning hokisor xotini. Anovi shuni Xosiyat opa men bechora yarimjondan xabarlashgani borgandi[62].

[58]Luqmon Bo’rixon Jaziramadagi odamlar . Toshkent, G’.G’ulom NMIU,2005, 25-bet
[59]Salimaxon Mirzayeva Afsun duolarining janr xususiyati va badiiyati. Fil fan nom diss, T, 2006
[60] Luqmon Bo’rixon Jaziramadagi odamlar . Toshkent, G’.G’ulom NMIU,2005, 56-bet
[61] Shu manbaa 65-bet
[62] Shu manbaa 74-bet

Kasal odamdan hol- ahvol so’rash, uning holidan xabar olish odamiyikning bir ko’rinishidir. Bu an’ana hozirgacha xalqimiz orasida mavjud. Bemor yotgan kishining ahvolini so’rash bilan birga unga ma’nan yordam beradi, kuch- quvvat bag’ishlagandek bo’ladi. Xalqimizda “kasal ko’rdi” marosimi ham bo’lib, unda mahalla –ko’y odamlari yig’ilib,bemor kishinikiga tashrif buyurishadi. Ayollar issiq taom tayyorlab olishadi. Bunda bemorning ko’ngli to’g’day ko’tariladi.

Deyarli har oqshom qishloqning bo’y yetgan qizlari to’p-to’p bo’lib, Lolaxon yangamning uyiga yig’ilishar, shaharlik kelinchakning kamtarona sepini qayta-qayta zavq- shavq bilan tomosha qilishar, goh pichirlashib, goh chuvullashib, Lolaxonni savollarga ko’mib tashlashar edi[63] *...*

O’sha oqshom Shabnamlarnikida kichik bir xudoyi- maraka o’tkazilayotgan edi. ...bu Shabnamning onasi, Qalqonov muallimning xokisor xotini, ya’nikim mulla Mirzaning suyukli qizi og’ir bir kasallikdan qutulib oyoqqa turganligi uchun, shunchaki, shukrona tariqasida o’tkazilayotgan ma’raka edi.[64]

Aslida ma’raka (arab. — jang, yig‘in) — biror muhim voqea, to‘y, ta’ziya va boshqa munosabatlar bilan o‘tkaziladigan marosim, yig‘in. Ayrim tumanlarda turli munosabat bilan xonadonlarda o‘tkaziladigan yig‘inlar ham ma’raka deb nomlanadi.

Ko’p o’tmay otam boshiga do’ppi, egniga olacha choponini kiyib, shosha-pisha uydan chiqdi-da, darvoza tomon otildi, izidan uzun, serpopuk ro’moliga o’ralashgancha onam ham ildamgina jo’nadi[65].

Xalqimizda a’za marosimida erkaklar boshiga do’ppi, egniga chopon kiyishi , ayollar esa katta ro’molni jagidan tang’ib o’rashi odat sanaladi. Bugungi kunda ham ushbu odatga amal qilib kelinmoqda.

Allaqachondan beri chuv- chuvlashga tushgan xotin- xalaj er- xotinning hol-ahvoliga boqib battar uvillashar, bir- birini quchoqlab ho’ngrashar, bu holdan tevarakdagi erkaklar ham quyilib kelayotgan ko’z -yoshlarini tiyolmay, kaftlari bilan arti- artib olishar edi.[66]

Badiiy asarlarda qo’llangan motam marosimlari insonni qay darajada e’zozlanishini ko’rsatib berish bilan birga qahramonlar ruhiy olami, uning insoniy qiyofasini ham yoritib berishga xizmat qiladi. Luqmon Bo’rixon ushbu badiiy asarida ham ma’raka marosimini shunday jonli tasvirlaganki, kitobxon bevosita O’roqboyning a’zasida ishtirok etayotgandek tasavvur qiladi. O’roqning armiyadan mayitini olib kelishganda onasi Xosiyat xolaning, otasi Fayzulla akaning ruhiy holati yozuvchi tomonidan real tasvirlab berilgan.

[63] Shu manbaa 83-bet
[64] Shu manbaa 88-bet
[65]Shu manbaa 140-bet
[66] Shu manbaa 143-bet

“Xalq orasiga xos rang- barang va original tashbehlar, ramz, mubolag’a kabi badiiy tasvir vositalari ham asar sujet va kompozitsiyasining to’laqonli chiqishini ta’minlaydigan badiiyat unsurlari hisoblanadi”[67]

Yeti kun Fayzulla aka xonadoni aza ochdi. Yeti kun bu yerga uzoq- yaqindan kelib ketayotgan boshi ham, ko’zi ham hamdardlarning oyog’i uzilmadi . Yetti kun qo’shnimizning hovlisida ohu voh, yig’i- sig’i saslari tinmadi.[68]

Kishi vafot etganda motam marosini o’tkazish xalqimizga xos odat. Xalqimizda motam marosimi Odam Ato va Momo Havodan me’ros an’anadir. Folklorda qo’llanilgan motam marosimlarining genezisidan tortib, bugungi kunda islatilish o’rinlarini D. O’rayevaning tadqiqida ham atroflicha ko’rishimiz mumkin.[69]

Xulosa. Romanda qo’llanilgan urf- odat va marosimlar asarga xalqona ruh bag’ishlagan. Luqmon Bo’rixon folklor orqali asarning tushunarli bo’lishini ta’minlagan hamda qahramonlar ruhiy olamini tasvirlab beruvchi vosita sifatida o’rinli foydalagan. Bunday unsurlardan foydalanish asarning kishi qalbiga singishiga yordam beradi. Chunki ijodkor ahli xalqdan olgan narsasiga sayqal berib, yana xalqqa ajoyib tarzda yetkazadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qomus.info. Ensiklopediya [Elektron resurs]. — https://qomus.info.onlayn.ensiklopediya
2. Imomkarimova M. O’tkir Hoshimov asarlarida milliy qadriyatlar talqini . Fil fan nom diss, T, 2004
3. Qayumov Olim O’zbek folklorida pari obrazi. Fil fan nom diss, T, 1999
4. S. Mirzayeva. O’zbek realistik adabiyotida folklor an’analari,O’quv-uslubiy qo’l.T,2005.
5. Mahbuba Baxshilloyevna. Xalq dostonlarida sovchilik marosimi badiiy ifodasi, maqola. 2021
6. T. Mirzayev. O’zbek xalq maqollari.T,2005.
7. O’rayeva D. O’zbek motam marosimi folklorining janri tarkibi genezisi va badiiyati. Fil fan dok diss.avtoref, T,2005

[67] Imomkarimova M. O’tkir Hoshimov asarlarida milliy qadriyatlar talqini . Fil fan nom diss, T, 2004
[68] Shu manbaa 146-bet
[69] O’rayeva D. O’zbek motam marosimi folklorining janri tarkibi genezisi va badiiyati. Fil fan dok diss.avtoref, T,2005

AI-SUPPORTED DEVELOPMENT OF STUDENTS’ COMMUNICATIVE COMPETENCE IN GENERAL SECONDARY EDUCATION: A METHODOLOGICAL APPROACH

Mahmudova Shaxzoda Alisher qizi
Cambridge International School (Tashkent Campus), ESL Teacher

Annotatsiya. *Maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarining kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirishda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning metodik imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Sun’iy intellektni oddiy til mashqi yoki matn yaratish vositasi sifatida emas, balki o‘qituvchi rahbarligidagi kommunikativ topshiriqlar, o‘quvchilararo muloqot, AI yordamidagi qayta aloqa, refleksiya va takroriy kommunikativ faoliyat bilan integratsiya qilgan holda qo‘llash zarurligi asoslanadi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, kommunikativ kompetensiya, ingliz tili, EFL, umumiy o‘rta ta’lim, raqamli pedagogika, AI texnologiyalari.*

Аннотация.*В статье рассматриваются методические возможности использования технологий искусственного интеллекта для развития коммуникативной компетенции учащихся общеобразовательных школ. Обосновывается необходимость педагогически структурированного применения ИИ, объединяющего коммуникативные задания, взаимодействие учащихся, обратную связь, педагогическое сопровождение, рефлексию и повторное выполнение коммуникативных заданий.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, коммуникативная компетенция, английский язык, EFL, общеобразовательная школа, цифровая педагогика, ИИ в образовании.*

Abstract.*The rapid development of artificial intelligence (AI) is creating new opportunities for language education and is transforming traditional approaches to teaching and learning. In English as a Foreign Language (EFL) education, AI-supported tools can provide learners with opportunities for personalized practice, interactive communication, immediate feedback, and repeated language production. However, the educational value of artificial intelligence depends not only on the availability of technological tools but also on the pedagogical principles and methodological framework through which they are integrated into classroom practice. This article examines the methodological potential of artificial intelligence*

technologies for developing students’ communicative competence in general secondary education. The study analyses recent research on AI-assisted EFL learning and identifies a need for pedagogically structured approaches that move beyond the use of AI as a simple language practice or text-generation tool. A methodological model is proposed that integrates AI-supported communicative tasks, human interaction, AI-assisted feedback, teacher guidance, learner reflection, and repeated performance. The article argues that AI should function as a complementary pedagogical resource rather than a replacement for the teacher or authentic human communication.

Keywords: *artificial intelligence, generative AI, EFL, communicative competence, secondary education, language teaching, AI-supported learning, digital pedagogy.*

1. Introduction

The development of artificial intelligence has become one of the most significant technological changes affecting contemporary education. Generative AI systems, intelligent tutoring tools, automated feedback systems, and other AI-supported technologies have created new possibilities for personalized and interactive learning. In language education, these technologies are particularly significant because language acquisition requires continuous practice, meaningful interaction, feedback, and opportunities to use language in different communicative situations.

English as a Foreign Language (EFL) education has traditionally faced several challenges, including limited opportunities for authentic communication, insufficient individualized feedback, differences in learners’ proficiency levels, and restricted classroom time for speaking practice. Artificial intelligence may partially address these challenges by creating additional opportunities for learners to interact with digital conversational partners, receive feedback, practise vocabulary and grammar, and engage in simulated communicative situations.

Recent research provides increasing evidence of the potential of AI in EFL education. A 2025 meta-analysis synthesizing 23 experimental and quasi-experimental studies reported positive effects of AI-based interventions on several EFL outcomes, particularly writing accuracy, speaking fluency, motivation, engagement, and enjoyment. At the same time, the study identified substantial variation across technologies, learner profiles, and measurement approaches, indicating that the effectiveness of AI cannot be assumed to be uniform across educational contexts.

Recent systematic reviews also demonstrate that AI research in EFL has expanded considerably. However, much of the existing literature has focused on higher education, while comparatively less attention has been given to elementary and secondary school learners. This creates an important area for further investigation, particularly in relation to age-appropriate pedagogical models for school-based EFL instruction.

The present article therefore focuses on the methodological question of how AI technologies can be systematically integrated into EFL instruction to support the development of students’ communicative competence in general secondary education.

2. Literature Review

2.1. Communicative Competence in Foreign Language Education

Communicative competence is a multidimensional construct that includes learners’ ability to use language effectively and appropriately in different communicative contexts. In contemporary language education, communicative competence is generally associated with linguistic knowledge as well as sociolinguistic, pragmatic, discourse, and interactional abilities.

For secondary school learners, communicative competence can be conceptualized through several interconnected dimensions: linguistic competence; sociolinguistic competence; pragmatic competence; interactional competence; and fluency. Such a multidimensional understanding is important because AI-supported learning may improve certain linguistic aspects while not automatically developing all dimensions of communicative competence.

2.2. Artificial Intelligence in EFL Education

AI applications in language education include conversational chat-bots, automated writing evaluation, speech-recognition systems, adaptive learning platforms, intelligent tutoring systems, and generative AI tools.

Recent systematic reviews indicate that AI-supported tools have been used to improve integrated language skills, speaking, writing, and learner experience. However, the research base remains uneven, and many studies continue to focus on higher education.

Research specifically examining oral skills suggests that generative AI can support speaking practice, feedback, autonomy, confidence, and opportunities for additional language production. Nevertheless, authentic human interaction remains essential to communicative development.

These findings suggest that AI has considerable potential, but its effectiveness depends on how the technology is incorporated into the broader pedagogical process.

3. Research Gap

The literature demonstrates increasing interest in AI-assisted language learning, yet several research gaps remain. First, relatively fewer studies have focused specifically on general secondary education compared with higher education.

Second, existing research frequently investigates individual outcomes such as writing accuracy, speaking fluency, motivation, or vocabulary acquisition. Less attention has been given to a comprehensive methodological model targeting multiple dimensions of communicative competence simultaneously.

Third, there is a need to clarify the relationship between AI-supported practice and authentic human communication. If learners interact predominantly with AI systems, increased technological interaction does not necessarily mean increased real-world communicative competence.

Fourth, teacher mediation requires further attention. A human-centred approach requires pedagogical design, data protection, age appropriateness, and human agency.

Therefore, a significant research opportunity exists in developing a methodological framework in which AI-supported activities are systematically combined with teacher guidance, peer interaction, reflection, and authentic communicative tasks.

4. Aim of the Study

The aim of this study is to develop a methodological approach for using artificial intelligence technologies to support the development of students’ communicative competence in general secondary education. The study focuses particularly on the integration of AI-supported communicative practice, teacher-guided learning, authentic peer interaction, AI-assisted feedback, learner reflection, and repeated communicative performance.

5. Objectives of the Study

1. To analyse the pedagogical potential of AI technologies in secondary-school EFL education.

2. To clarify the relationship between AI-supported learning and communicative competence.

3. To identify methodological principles for integrating AI into communicative language teaching.

4. To develop a structured AI-supported communicative learning model.

5. To identify appropriate indicators for assessing students’ communicative competence.

6. To establish a methodological foundation for future experimental research.

6. Methodology

The present article employs a theoretical and methodological research approach based on the analysis and synthesis of recent scholarly literature on artificial intelligence, EFL education, communicative competence, and digital pedagogy.

The literature considered in the study includes recent systematic reviews, meta-analyses, methodological research, and international educational guidance. Particular attention is given to studies published between 2023 and 2026 because of the rapid development of generative AI during this period.

The methodological analysis focuses on five major dimensions: the role of AI in language practice; opportunities for communicative interaction; feedback and formative assessment; teacher mediation; and learner autonomy and reflection.

The proposed model is conceptual and should subsequently be tested through empirical research involving secondary school students.

7. Proposed AI-Supported Methodological Model

The central contribution of this article is the proposed AI-Supported Communicative Competence Development Model. The model consists of seven interconnected stages.

Stage 1: Preparation

The teacher introduces a real-life communicative situation and provides the necessary vocabulary, expressions, cultural information, and task objectives.

Stage 2: AI-Supported Practice

Students interact with an AI system through a structured task. The AI may simulate a job interviewer, tourist, customer, teacher, foreign student, or discussion partner.

Stage 3: Human Interaction

After individual AI-supported practice, students communicate with classmates. This stage is essential because authentic communication involves unpredictable responses, negotiation of meaning, turn-taking, clarification, and social interaction.

Stage 4: AI-Assisted Feedback

Students use AI to identify selected linguistic problems involving vocabulary, grammar, sentence construction, pronunciation, or fluency. Students should evaluate AI feedback critically.

Stage 5: Teacher Feedback

The teacher analyses students’ performance and provides pedagogical feedback, particularly on appropriateness, pragmatic meaning, interactional strategies, cultural sensitivity, and communicative purpose.

Stage 6: Reflection

Students reflect on their performance, identify successful strategies, evaluate AI feedback, and determine what they need to improve.

Stage 7: Re-performance

Students repeat or extend the communicative task after receiving feedback, creating a cycle of practice, interaction, feedback, reflection, and re-performance.

8. Role of the Teacher

The proposed approach positions the teacher as the central pedagogical mediator. The teacher is responsible for selecting appropriate AI tools, designing communicative tasks, establishing learning objectives, monitoring student interaction, evaluating AI-generated feedback, ensuring ethical and age-appropriate use, facilitating authentic human communication, and assessing learning outcomes.

AI should therefore function as a complementary pedagogical resource rather than a replacement for the teacher. This position is consistent with a human-centred approach to generative AI in education.

9. Assessment of Communicative Competence

To evaluate the effectiveness of the proposed methodology, communicative competence should be assessed through multiple indicators rather than a single language test.

A future experimental study could employ a pre-test/post-test design involving an experimental group receiving AI-supported instruction and a comparison group receiving conventional instruction. Actual statistical findings should only be reported after real data have been collected and analyzed.

10. Ethical and Pedagogical Considerations

The integration of AI into secondary education also raises important ethical questions. Students should be taught that AI-generated information may contain inaccuracies and should therefore be evaluated critically. They should also understand the importance of privacy, responsible use, academic integrity, and appropriate disclosure of AI assistance.

A responsible AI-supported language education model should follow several principles: human-centredness; pedagogical purpose; authentic communication; critical AI literacy; privacy and safety; equity; and age appropriateness.

11. Discussion

The reviewed literature suggests that artificial intelligence can provide valuable opportunities for language practice, personalized learning, feedback, and learner engagement. However, effectiveness depends on the learner population, educational context, technological tool, learning objective, duration of intervention, and assessment method.

The proposed model addresses this issue by positioning AI within a structured pedagogical sequence. Rather than asking students simply to use an AI tool, the teacher establishes a communicative objective, provides an interactional task, guides AI-supported practice, facilitates peer communication, and uses feedback and reflection to promote improvement.

The model also addresses a potential limitation of technology-mediated communication. Communication with an AI system may be useful for increasing practice opportunities, but it cannot fully reproduce the social, emotional, cultural, and unpredictable dimensions of human interaction. Consequently, AI should be considered a bridge towards authentic communication rather than its replacement.

Future research should therefore investigate not only whether students improve after using AI, but also which pedagogical conditions make AI-supported communication effective.

12. Conclusion

Artificial intelligence is creating new possibilities for foreign language education, particularly by increasing opportunities for personalized practice, interaction, feedback, and learner reflection. However, the educational value of AI depends fundamentally on the pedagogical framework within which it is used.

This article proposed an AI-Supported Communicative Competence Development Model for general secondary education. The model integrates AI-supported practice, authentic human interaction, AI-assisted feedback, teacher mediation, learner reflection, and repeated performance.

The proposed approach responds to several gaps in existing research, particularly the need for more systematic methodological approaches to AI-supported communicative competence development among school-age EFL learners.

Future empirical research should test the proposed model through controlled or quasi-experimental studies in secondary schools. Such studies could examine changes in students’ linguistic, sociolinguistic, pragmatic, interactional, and fluency-related competencies, as well as motivation, confidence, willingness to communicate, and learner autonomy.

Dimension	Possible indicators

Linguistic competence	Grammar, vocabulary, pronunciation
Fluency	Speech continuity, speed, hesitation
Sociolinguistic competence	Appropriate language for context
Pragmatic competence	Appropriate expression of intentions
Interactional competence	Turn-taking, clarification, response
Communication strategies	Repair, paraphrasing, asking for clarification
Confidence	Willingness to participate
Autonomy	Ability to use feedback independently

References

1. Ekizer, F. N. (2025). Exploring the impact of artificial intelligence on English language teaching: A meta-analysis. Acta Psychologica, 260, 105649. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105649

2. López-Molines, L. (2025). A systematic review of generative artificial intelligence-based tools to improve oral skills in English as a Foreign Language. The EuroCALL Review. https://doi.org/10.4995/eurocall.2025.23941

3. Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

4. Saarela, M., Gunasekara, S., & Kumarage, P. (2026). A meta-analysis of generative AI effects on language proficiency and affective-cognitive outcomes in language learning. Discover Computing, 29, 116.

5. Uygun, E., & Demir, B. (2026). A PRISMA-based systematic review of artificial intelligence in English as a foreign and second language education (2023–2025). Discover Education, 5, 478. https://doi.org/10.1007/s44217-026-01504-y

6. Yuan, Z., Qiu, X., & Wang, J. (2026). A systematic research synthesis of generative AI literacy in English language education. Discover Artificial Intelligence, 6, 1074.

7. Artificial Intelligence in English as a Foreign Language Learning: A systematic review of technologies, tools, and their impacts. (2026). System.

8. Transforming EFL Teaching with AI: A Systematic Review of Empirical Studies. (2025). International Journal of Artificial Intelligence in Education, 35, 2281–2314.

9. Ekizer, F. N. (2025). Exploring the impact of artificial intelligence on English language teaching: A meta-analysis. Acta Psychologica, 260, 105649. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105649

10. López-Molines, L. (2025). A systematic review of generative artificial intelligence-based tools to improve oral skills in English as a Foreign Language. The EuroCALL Review. https://doi.org/10.4995/eurocall.2025.23941

11. Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

12. Saarela, M., Gunasekara, S., & Kumarage, P. (2026). A meta-analysis of generative AI effects on language proficiency and affective-cognitive outcomes in language learning. Discover Computing, 29, 116.

13. Uygun, E., & Demir, B. (2026). A PRISMA-based systematic review of artificial intelligence in English as a foreign and second language education (2023–2025). Discover Education, 5, 478. https://doi.org/10.1007/s44217-026-01504-y

14. Yuan, Z., Qiu, X., & Wang, J. (2026). A systematic research synthesis of generative AI literacy in English language education. Discover Artificial Intelligence, 6, 1074.

15. Artificial Intelligence in English as a Foreign Language Learning: A systematic review of technologies, tools, and their impacts. (2026). System.

16. Transforming EFL Teaching with AI: A Systematic Review of Empirical Studies. (2025). International Journal of Artificial Intelligence in Education, 35, 2281–2314.

XIVA TARIXIY ME’MORCHILIGIGA XOS AN’ANAVIY KOMPOZITSION YECHIMLARDAN ZAMONAVIY ARXITEKTURADA FOYDALANISH TAMOYILLARI

Matkurbanova Xayotxon
Email: matkurbanovaxayotxon@gmail.com
+998955554488

Annotatsiya: *Mazkur tezis Xiva shahri tarixiy me’morchiligiga xos an’anaviy kompozitsion yechimlarni o‘rganish va ularni zamonaviy arxitekturada qo‘llash tamoyillarini aniqlashga bag‘ishlangan. Tadqiqotda Xiva me’moriy muhitining shakllanish xususiyatlari, bino va inshootlarning hajmiy-fazoviy tuzilishi, mutanosiblik, ritm, simmetriya, ichki hovli, peshtoq, ravoq, ayvon, gumbaz hamda milliy bezak va rang yechimlari tahlil qilinadi. Shuningdek, mazkur an’anaviy elementlarni zamonaviy funksional va texnologik talablar bilan uyg‘unlashtirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijasida tarixiy shakllarni aynan takrorlashdan ko‘ra, ularning kompozitsion mohiyatini zamonaviy me’moriy yechimlarda qayta talqin qilish, bino masshtabi va ritmini tarixiy muhit bilan uyg‘unlashtirish, mahalliy material va ranglardan foydalanish kabi asosiy tamoyillar taklif etiladi. Ushbu yondashuv Xivaning tarixiy-me’moriy qiyofasini saqlagan holda zamonaviy arxitektura obyektlarini shakllantirish uchun muhim asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.*

Kalit so‘zlar: *Xiva, tarixiy me’morchilik, Ichan-Qal’a, kompozitsion yechim, an’anaviy me’morchilik, zamonaviy arxitektura, me’moriy meros, mutanosiblik, ritm, milliy uslub.*

Mavzuning dolzarbligi:

Bugungi kunda tarixiy shaharlarning me’moriy qiyofasini saqlash bilan birga, zamonaviy qurilish talablarini ta’minlash muhim masalalardan biridir. Xiva kabi boy tarixiy-me’moriy merosga ega shaharlarda yangi binolarni loyihalashda mavjud tarixiy muhit bilan uyg‘unlikni ta’minlash zarur. Shu sababli Xiva an’anaviy me’morchiligiga xos kompozitsion yechimlarni o‘rganish va ularni zamonaviy arxitekturada zamonaviy talablarga mos ravishda qo‘llash tamoyillarini ishlab chiqish mazkur tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

Kirish: Xiva Markaziy Osiyoning qadimiy shaharsozlik va me’morchilik an’analarini o‘zida mujassam etgan noyob tarixiy shaharlardan biridir. Shaharning tarixiy qiyofasi, ayniqsa, Ichan-Qal’a hududida shakllangan me’moriy ansambllar,

mahalliy qurilish materiallari, hajmiy-fazoviy yechimlar, bezak san’ati hamda ko‘cha va ichki hovli makonlarining o‘zaro uyg‘unligi bilan ajralib turadi. Xiva me’morchiligida bino va inshootlarning alohida shakli bilan bir qatorda, ularning umumiy shahar muhiti bilan munosabati, masshtabi, ritmi, mutanosibligi va fazoviy tuzilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu jihatdan Xiva me’morchiligi nafaqat tarixiy meros, balki zamonaviy arxitektura uchun ham muhim ijodiy va kompozitsion manba hisoblanadi.

Bugungi kunda shaharlarning jadal rivojlanishi va yangi qurilishlarning ko‘payishi tarixiy shahar muhitini saqlash masalasini dolzarb qilib qo‘ymoqda. Xususan, tarixiy hududlarda yangi binolarni loyihalashda zamonaviy funksional, konstruktiv va texnologik talablarni ta’minlash bilan birga, mavjud me’moriy muhitning o‘ziga xosligini saqlab qolish zarur. Bunday sharoitda tarixiy me’morchilik shakllarini to‘g‘ridan-to‘g‘ri takrorlash har doim ham samarali yechim bo‘lavermaydi. Aksincha, tarixiy me’morchilikning asosiy kompozitsion tamoyillarini aniqlash va ularni zamonaviy me’moriy vositalar orqali qayta talqin qilish muhim ahamiyatga ega.

Xiva tarixiy me’morchiligiga xos bo‘lgan ichki hovli, ayvon, peshtoq, ravoq, gumbaz, ritmik fasad, mutanosiblik, vertikal va gorizontal nisbatlar, mahalliy material hamda ranglardan foydalanish kabi yechimlar zamonaviy arxitekturada turlicha talqin qilinishi mumkin. Masalan, an’anaviy ichki hovli zamonaviy jamoat binolarida atrium yoki ochiq rekreatsiya maydoni sifatida, ayvon esa iqlimga moslashtirilgan soyali ochiq makon sifatida qayta shakllantirilishi mumkin. Shu orqali tarixiy tajriba zamonaviy ehtiyojlar bilan uyg‘unlashtiriladi.

Bugungi qurilish amaliyotidagi asosiy muammolardan biri — yangi me’moriy obyektlarning tarixiy muhit bilan kompozitsion jihatdan mos kelmasligidir. Bino balandligi, hajmi, fasad ritmi, rang yechimi va materiallarining mavjud tarixiy muhitdan keskin farq qilishi shahar qiyofasining yaxlitligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli yangi qurilishda tarixiy muhitga hurmat bilan yondashish, biroq zamonaviy arxitekturani faqat tarixiy shakllarning nusxasi sifatida yaratmaslik muhimdir.

Shu nuqtayi nazardan, Xiva tarixiy me’morchiligiga xos an’anaviy kompozitsion yechimlarni o‘rganish va ularning zamonaviy arxitekturadagi qo‘llanish imkoniyatlarini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biridir. Mazkur yondashuv tarixiy merosni saqlash, zamonaviy arxitektura bilan tarixiy muhit o‘rtasida uyg‘unlikni ta’minlash hamda Xivaning o‘ziga xos me’moriy qiyofasini kelajak avlodlar uchun asrab qolishga xizmat qiladi.

Tarixiy me’morchilikni shunchaki nusxalash emas, balki uning kompozitsion prinsiplarini zamonaviy arxitekturada ijodiy qo‘llash zarur.

So‘ngi yillarda an’anaviy me’moriy yechimlarga qiziqish ortib borayotgan bo‘lsa-da, milliy me’morchilik va dekorativ bezaklardan ko‘pincha turistik obyektlarni shakllantirishda foydalanilmoqda. Muammo shundaki, milliy me’moriy an’analarni faqat turizm sohasi bilan cheklab qolmasdan, zamonaviy turar joy va maishiy xizmat ko‘rsatish obyektlarida ham keng qo‘llash zarur. Misol tariqasida shuni ham aytib o’tish joizki, bugungi kunda Xorazm viloyatida shahar va tumanlarni qayta qurish, yangi turar joy majmualari hamda xizmat ko‘rsatish obyektlarini barpo etish jarayonlari davom etmoqda. Shu nuqtayi nazardan, yangi qurilishlarda Xorazm hududiga xos an’anaviy me’moriy-kompozitsion yechimlardan foydalanish tarixiy-madaniy o‘ziga xoslikni saqlash bilan birga, zamonaviy arxitekturaning mahalliy muhit bilan uyg‘unlashishiga xizmat qilishi mumkin**.**

Masalan: An’aviy yechimlarning zamonaviy arxitekturadagi imkoniyatlari

Ichki hovli – Zamonaviy atrium yoki rekreatsiya hududi

Ayvon – Soyali ochiq-terrasa

Ravoq – Zamonaviy fasad moduli

Peshtoq – Kirish kompozitsiyasining asosiy aksenti

Gumbaz – Zamonaviy tom yoki jamoat binosi elementi

G’isht va Koshin – Zamonaviy fasad materiali yoki dekorativ modul

Ritmik fasad – Quyoshdan himoyalovchi vertikal/gorizontal lamellar

Mahalliy ranglar – Zamonaviy fasadning rang konsepsiyasi

Tadqiqotning maqsadi: Xiva tarixiy me’morchiligiga xos an’anaviy kompozitsion yechimlarni aniqlash va ularni zamonaviy arxitektura obyektlarida qo‘llashning asosiy tamoyillarini ishlab chiqishdan iborat.

An’anaviy kompozitsion yechimlardan foydalanish tamoyillari

Xiva tarixiy me’morchiligiga xos kompozitsion yechimlarni zamonaviy arxitekturaga tatbiq etishda ularni aynan takrorlash emas, balki mazmuni va kompozitsion mohiyatini zamonaviy me’moriy vositalar orqali qayta talqin qilish muhimdir. Bunda, avvalo, yangi binoning hajmi, balandligi va masshtabi mavjud tarixiy muhit bilan uyg‘unlashtirilishi lozim. Fasadlarda an’anaviy ritm, mutanosiblik va bo‘linish prinsiplaridan foydalanish esa yangi obyektning tarixiy muhitga moslashishiga yordam beradi.

Shuningdek, Xivaga xos ichki hovli, ayvon, ravoq va peshtoq kabi an’anaviy elementlardan zamonaviy funksional yechimlar asosida foydalanish mumkin. Mahalliy materiallar, ranglar va bezaklardan oqilona foydalanish orqali hududning

milliy va tarixiy o‘ziga xosligini saqlab qolish mumkin. Bunda zamonaviy konstruksiya va texnologiyalarni qo‘llash bilan tarixiy me’morchilikning badiiy xususiyatlari o‘rtasida muvozanatni ta’minlash asosiy talab hisoblanadi.

Xulosa:

Xiva tarixiy me’morchiligi asrlar davomida shakllangan boy kompozitsion tajribaga ega bo‘lib, uning asosiy xususiyatlari bugungi zamonaviy arxitektura uchun ham muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida Xiva me’morchiligiga xos bo‘lgan masshtab va mutanosiblik, ritm, ichki hovli, ochiq va yopiq makonlarning uyg‘unligi, me’moriy aksentlar hamda mahalliy material va ranglardan foydalanish kabi tamoyillar zamonaviy arxitekturada qo‘llash uchun muhim vositalar ekanligi aniqlandi.

Zamonaviy binolarni tarixiy muhitga moslashtirishda an’anaviy shakllarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirishdan ko‘ra, ularning kompozitsion mohiyatini zamonaviy shakl, material va texnologiyalar orqali ifodalash maqsadga muvofiqdir. Bunday yondashuv bir tomondan zamonaviy funksional va texnologik talablarni ta’minlasa, ikkinchi tomondan Xivaning tarixiy-me’moriy qiyofasini saqlash imkonini beradi.

Shuningdek, Xivaga xos an’anaviy kompozitsion yechimlardan faqat turistik obyektlarda emas, balki zamonaviy turar joy, jamoat va maishiy xizmat ko‘rsatish binolarini loyihalashda ham foydalanish imkoniyatlari mavjud. Ichki hovli, ayvon, ravoq, ritmik fasad, mahalliy material va ranglar kabi elementlarni zamonaviy funksional yechimlar bilan uyg‘unlashtirish orqali hududning milliy me’moriy o‘ziga xosligini saqlagan yangi arxitektura muhitini shakllantirish mumkin.

Shu sababli Xiva tarixiy me’morchiligining an’anaviy kompozitsion yechimlarini zamonaviy arxitekturada ijodiy va ilmiy asosda qo‘llash tarixiy merosni asrash, yangi qurilishlarni mavjud muhit bilan uyg‘unlashtirish hamda milliy me’morchilikning zamonaviy rivojlanishini ta’minlashning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tamoyillar kelgusida Xorazm hududidagi yangi qurilish va rekonstruksiya loyihalarida mahalliy me’moriy an’analarni zamonaviy talablar bilan uyg‘unlashtirish uchun amaliy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari. Xiva tarixiy me’morchiligidagi ichki hovli, ayvon, ravoq, peshtoq, ritm, mutanosiblik, mahalliy material va rang kabi kompozitsion vositalarni zamonaviy arxitekturada funksional va texnologik talablar bilan uyg‘unlashtirish imkoniyatlari aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xiva shahri me’morchiligi tarixi. O‘quv-uslubiy elektron material. — ZiyoNET elektron kutubxonasi.
2. O‘zbekiston Travel. “Xiva tarixi”. Elektron manba. — O‘zbekiston Travel.

INGLIZ VA O‘ZBEK IQTISODIY DISKURSIDA QISQARTMA VA ABBREVIATURALARNING SHAKLLANISHI HAMDA KOMMUNIKATIV XUSUSIYATLARI

Qarshiyeva Shahnoza Shuxrat qizi
Qarshi davlat texnika universiteti
shahnozaqarshiyeva66@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada ingliz va o‘zbek iqtisodiy diskursida faol qo‘llanayotgan qisqartma va abbreviaturalarning shakllanishi hamda kommunikativ xususiyatlari tahlil qilinadi. FinTech, RegTech, SupTech, CBDC, KYC, AML, ESG, SME kabi birliklarning tuzilishi, xalqaro iqtisodiy kommunikatsiyadagi o‘rni va o‘zbek tilida qo‘llanish usullari yoritiladi. Tahlil qisqartmalar nominativ, kompressiv, informativ va identifikatsion vazifalarni bajarishini, ingliz tilida ular faol model sifatida yaratilishini, o‘zbek tilida esa ko‘pincha xalqaro shaklda saqlanishi yoki izoh bilan berilishini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *iqtisodiy diskurs, qisqartma, abbreviatura, kommunikativ funksiya, terminologiya, FinTech, CBDC, KYC.*

Kirish

Zamonaviy iqtisodiy diskursda axborot tezligi va terminologik ixchamlik muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli moliya, bank nazorati, xalqaro savdo va texnologik xizmatlar rivojlangani sari uzun terminologik birikmalarni qisqa shaklda ifodalash ehtiyoji ortmoqda. Shu sababli qisqartma va abbreviaturalar iqtisodiy terminologiyaning faol qatlamiga aylandi.

Qisqartma faqat shaklning qisqarishi emas, balki maxsus bilimni ixcham kodlash vositasidir. CBDC – Central Bank Digital Currency, KYC – Know Your Customer, AML – Anti-Money Laundering, ESG – Environmental, Social and Governance kabi birliklar bir necha so‘zdan iborat tushunchani bitta kompakt belgida ifodalaydi. Cabré terminologik birliklarni lisoniy, kognitiv va kommunikativ hodisa sifatida ko‘rish zarurligini ta’kidlaydi [1, B. 35–57]. Maqolaning maqsadi ingliz va o‘zbek iqtisodiy diskursida qisqartma va abbreviaturalarning shakllanish usullari hamda kommunikativ funksiyalarini qiyosiy tahlil qilishdan iborat.

Ingliz iqtisodiy diskursida bosh harflardan tuzilgan initializmlar juda faol: CBDC, KYC, AML, ESG, SME, API. Bunday birliklar grafik jihatdan ixcham,

semantik jihatdan esa murakkab tushunchalarni ifodalaydi. Masalan, ESG korporativ va investitsion diskursda ekologik, ijtimoiy va boshqaruv mezonlarini umumlashtiruvchi termin sifatida ishlatiladi.

Ikkinchi faol model qisqartirilgan komponentlarni birlashtirishdir. FinTech – finance + technology, RegTech – regulatory + technology, SupTech – supervisory + technology birliklarida to‘liq so‘zlar emas, ularning semantik jihatdan muhim qismlari qo‘shiladi. Bauer bunday qisqartirish va birlashtirish jarayonlarini ingliz tilidagi so‘z yasalishining mahsuldor vositalari sifatida ko‘rsatadi [2]. FinTech modeli keyinchalik RegTech va SupTech kabi analogik birliklar uchun qolip vazifasini bajargan.

Plag yangi birliklarning paydo bo‘lishida analogiya va takrorlanuvchi so‘z yasalish modellarining rolini alohida qayd etadi [3]. Iqtisodiy diskursdagi -Tech komponenti buning yaqqol namunasi bo‘lib, yangi texnologik yo‘nalishni qisqa va tez taniladigan shaklda belgilaydi.

O‘zbek iqtisodiy diskursida xalqaro abbreviaturalarning katta qismi asl grafik shaklida saqlanadi. CBDC, KYC, AML, ESG va API kabi birliklar bank, moliya va texnologiya matnlarida inglizcha shaklda qo‘llanishi mumkin. Buning sababi ularning xalqaro professional standart sifatida tanilganligidir.

Biroq qisqartmaning izohlanishi auditoriyaga bog‘liq. Mutaxassislar uchun KYC izohsiz tushunarli bo‘lsa, keng auditoriyaga mo‘ljallangan matnda «KYC (mijozni identifikatsiya qilish talablari)» shakli qulayroq. CBDC ham «markaziy bank raqamli valyutasi» izohi bilan berilishi mumkin. Bu usul xalqaro terminni saqlab, o‘zbekcha semantik shaffoflikni ta’minlaydi.

FinTech, RegTech va SupTech kabi birliklarda fonografik moslashuv ham kuzatiladi: fintex, regtex, suptex. Financial Stability Board hujjatlarida FinTech moliyaviy xizmatlardagi texnologiyaga asoslangan innovatsiyani ifodalovchi xalqaro termin sifatida qo‘llanadi [4]. Shu kabi institutsional qo‘llanish terminning boshqa tillardagi diskursga tez kirishiga yordam beradi.

Qisqartma va abbreviaturalarning birinchi funksiyasi kompressivlikdir. Ular uzun terminologik birikmani minimal grafik shaklga keltirib, matn hajmi va vaqtni tejaydi. Bu xususiyat hisobotlar, jadval va grafiklar, mobil ilovalar hamda professional elektron muloqotda ayniqsa muhim.

Ikkinchi funksiya nominativlikdir. Ayrim qisqartmalar vaqt o‘tishi bilan mustaqil termin maqomini oladi. FinTech bugun oddiy finance + technology qisqartmasidan ko‘ra kengroq ma’noga ega bo‘lib, alohida moliyaviy-texnologik sohani nomlaydi. World Bank materiallarida FinTech va digital financial services maxsus tushunchalar tizimida beriladi [5].

Uchinchi funksiya informativlik va identifikatsionlikdir. KYC, AML yoki CBDC mutaxassis uchun katta hajmdagi konseptual axborotni bir zumda faollashtiradi. Shu bilan birga, bunday birliklardan to‘g‘ri foydalanish soha vakillarining umumiy professional kodini shakllantiradi. Sager terminlarning maxsus bilimni tashkil etish va uzatishdagi ahamiyatini qayd etadi [6].

Qisqartmalarning asosiy kamchiligi semantik noaniqlikdir. Professional bo‘lmagan o‘quvchi uchun CBDC yoki ESG tashqi shakliga qarab tushunarli emas. Shuning uchun o‘zbek ommaviy va ta’limiy matnlarida dastlab to‘liq izoh berib, keyingi o‘rinlarda qisqartmadan foydalanish maqsadga muvofiq.

Ingliz iqtisodiy diskursida qisqartmalar ko‘pincha yangi termin yaratishning ichki vositasi sifatida shakllanadi. O‘zbek tilida esa zamonaviy qisqartmalarning ko‘pi tayyor xalqaro birlik sifatida qabul qilinadi. Shuning uchun ingliz tilida «yaratish», o‘zbek tilida esa «qabul qilish va kommunikativ moslashtirish» tendensiyasi kuchliroq.

O‘zbek tilida uch asosiy model kuzatiladi: asl shaklni saqlash – CBDC, KYC, ESG; fonografik moslashtirish – FinTech → fintex; parallel izohlash – CBDC (markaziy bank raqamli valyutasi). Bu modellarning tanlanishi matnning funksional uslubi va adresatning terminologik kompetensiyasiga bog‘liq.

Meyer va Mackintosh maxsus terminlarning umumiste’molga o‘tishida izohlanish va semantik soddalashuv jarayonlari muhimligini ko‘rsatadi [7]. Qisqartmalarda bu ehtiyoj yanada kuchli, chunki ularning shakli ma’noni bevosita ochib bermaydi.

Xulosa

Tahlil ingliz va o‘zbek iqtisodiy diskursida qisqartma va abbreviaturalar zamonaviy terminologiyaning muhim qismi ekanini ko‘rsatdi. Ingliz tilida initializm, clipping va qisqartirilgan komponentlarning birikishi orqali yangi ixcham terminlar faol hosil qilinadi. FinTech, RegTech, SupTech, CBDC, KYC, AML va ESG shular jumlasidandir.

O‘zbek iqtisodiy diskursida xalqaro qisqartmalar ko‘pincha asl shaklda saqlanadi, ayrimlari fonografik moslashadi yoki o‘zbekcha izoh bilan parallel qo‘llanadi. Ular nominativ, kompressiv, informativ va identifikatsion funksiyalarni bajaradi. Keng auditoriya bilan muloqotda qisqartmani birinchi qo‘llanishida to‘liq izohlash, keyinchalik esa ixcham shakldan foydalanish eng maqbul kommunikativ usul hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cabré M. T. Elements for a Theory of Terminology: Towards an Alternative Paradigm // Terminology. – 2000. – Vol. 6, No. 1. – P. 35–57. – DOI: 10.1075/term.6.1.03cab.

2. Bauer L. English Word-Formation. – Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

3. Plag I. Word-Formation in English. – Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

4. Financial Stability Board. Financial Stability Implications from FinTech: Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities’ Attention. – Basel: FSB, 2017.

5. World Bank. Fintech and the Future of Finance: Glossary. – Washington, DC: World Bank, 2022.

6. Sager J. C. A Practical Course in Terminology Processing. – Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 1990.

7. Meyer I., Mackintosh K. When Terms Move into Our Everyday Lives: An Overview of De-terminologization // Terminology. – 2000. – Vol. 6, No. 1. – P. 111–138.

TOMAS HARDI VA XURSHID DO‘STMUHAMMAD ASARLARIDA MAKON POETIKASI VA TABIAT KONSEPSIYASI

Qodirova Madina Boynazar qizi
Qarshi shahar 31-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi
madinaqodirova@webster.edu

Annotatsiya. *Mazkur maqolada Tomas Hardi va Xurshid Do‘stmuhammad asarlarida makon poetikasi hamda tabiat konsepsiyasining badiiy-estetik xususiyatlari qiyosiy aspektda tahlil qilinadi. Makon oddiy voqealar kechadigan geografik joy sifatida emas, balki qahramon ruhiyati, tarixiy xotira, ijtimoiy muhit va muallifning falsafiy-estetik qarashlarini birlashtiruvchi poetik kategoriya sifatida o‘rganiladi. Tomas Hardining “The Return of the Native”, “Tess of the d’Urbervilles” va “The Woodlanders” asarlaridagi Wessex, Egdon Heath, dala, o‘rmon va yo‘l obrazlari Xurshid Do‘stmuhammadning “Bozor” romani hamda ayrim hikoya va qissalaridagi bozor, shahar, bog‘, yo‘l, hovli va tabiat detallariga qiyosan yoritiladi. Tahlil natijasida Hardi poetikasida tabiat makoni insondan mustaqil va tarixiy davomiylikka ega kuch sifatida, Do‘stmuhammad ijodida esa makon ko‘proq insonning ichki dunyosi, ma’naviy tanlovi va zamonaviy ijtimoiy muhitni ramziy ifodalovchi vosita sifatida namoyon bo‘lishi aniqlanadi.*

Kalit so‘zlar: *makon poetikasi, tabiat konsepsiyasi, xronotop, Wessex, Egdon Heath, bozor makoni, ramziy makon, peyzaj, qiyosiy poetika, Tomas Hardi, Xurshid Do‘stmuhammad.*

Аннотация. *В статье в сравнительном аспекте анализируются поэтика пространства и концепция природы в произведениях Томаса Харди и Хуршида Дустмухаммада. Пространство рассматривается не только как географическая среда, но и как поэтическая категория, объединяющая психологию героя, историческую память, социальную среду и философско-эстетическую позицию автора. Сопоставляются Уэссекс, Эгдонская пустошь, поле, лес и дорога в произведениях Харди с пространствами рынка, города, сада, дороги и дома в прозе Дустмухаммада. Установлено, что у Харди природа часто выступает как самостоятельная историко-философская сила, тогда как у Дустмухаммада пространство теснее связано*

с внутренним миром личности, нравственным выбором и символическим осмыслением современной социальной среды.

Ключевые слова: *поэтика пространства, концепция природы, хронотоп, Уэссекс, Эгдонская пустошь, символическое пространство, пейзаж, сравнительная поэтика, Томас Харди, Хуршид Дустмухаммад.*

Abstract. *The article comparatively examines the poetics of space and the concept of nature in the works of Thomas Hardy and Khurshid Dostmuhammad. Space is interpreted not merely as a geographical setting but as a poetic category integrating character psychology, historical memory, social environment, and the author’s philosophical-aesthetic worldview. Hardy’s Wessex, Egdon Heath, fields, woods and roads are compared with the market, urban space, garden, road and domestic environment in Dostmuhammad’s prose. The analysis shows that in Hardy nature often functions as an autonomous historical and philosophical force, whereas in Dostmuhammad spatial images are more closely connected with the inner world of the individual, moral choice, and the symbolic interpretation of contemporary social reality.*

Keywords: *poetics of space, concept of nature, chronotope, Wessex, Egdon Heath, symbolic space, landscape, comparative poetics, Thomas Hardy, Khurshid Dostmuhammad.*

KIRISH

Badiiy asarda makon voqealar sodir bo‘ladigan tashqi maydon bilangina cheklanmaydi. U qahramonning ruhiy holati, muallifning dunyoqarashi, tarixiy muhit va madaniy xotirani bir butun poetik tizimga birlashtiradi. Shu sababli zamonaviy adabiyotshunoslikda makon poetikasi xronotop, peyzaj, ramziy topografiya, psixologik makon va madaniy makon kabi tushunchalar bilan uzviy bog‘liq holda o‘rganiladi. M. Baxtinning xronotop haqidagi qarashlari badiiy matnda vaqt va makonning o‘zaro ajralmasligini ko‘rsatgan bo‘lsa, keyingi tadqiqotlarda makon qahramon xarakterini ochuvchi, konfliktni kuchaytiruvchi va mualliflik bahosini ifodalovchi estetik vosita sifatida talqin qilinadi [1].

Tomas Hardi va Xurshid Do‘stmuhammad turli milliy adabiyotlar, tarixiy davrlar va estetik an’analarga mansub ijodkorlar bo‘lsalar-da, ularning nasrida makon va tabiat tasviri alohida badiiy vazifa bajaradi. Hardi romanlarida Wessex va uning tarkibidagi qishloq, dala, o‘rmon, yo‘l hamda ayniqsa Egdon Heath inson taqdirining shunchaki foni emas, balki badiiy harakatga faol ta’sir qiluvchi kuchga aylanadi. “The Return of the Native” romanining dastlabki boblaridayoq Egdon Heath “time makes but little impression” qiladigan makon sifatida tasvirlanadi; bu

ifoda makonning inson umridan kattaroq tarixiy davomiyligini ta’kidlaydi [2]. Cambridge nashrining ilmiy izohlarida ham Egdon Heath topografiyasi romanning poetik tuzilishini tushunishda muhim omil ekani alohida ko‘rsatiladi [3].

Xurshid Do‘stmuhammad nasrida esa makon ko‘pincha ijtimoiy, psixologik va ramziy qatlamlarning kesishuv nuqtasi sifatida namoyon bo‘ladi. “Bozor” romanining o‘zidayoq asar nomi konkret makonni bildirishi bilan birga, insoniy munosabatlar, qadriyatlar almashinuvi, nafs, tanlov va ma’naviy mezonlar sinovdan o‘tadigan ramziy maydon ma’nosini kasb etadi. O‘zbek adabiyotshunosligidagi tadqiqotlarda “Bozor” romanida ramziy obrazlar tizimi, xususan bozor, olov va boshqa timsollarning poetik funksiyasi qayd etilgan [4]. Shuningdek, Do‘stmuhammad ijodida zamon-makon va qahramon ruhiyati o‘rtasidagi bog‘liqlik alohida tadqiqot obyekti bo‘lib kelayotgani ko‘rinadi [5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Maqolada qiyosiy-tipologik, poetik, kontekstual va semantik tahlil metodlaridan foydalanildi. Qiyosiy-tipologik yondashuv ikki adib ijodida makon va tabiat obrazlarining umumiy hamda farqli tomonlarini aniqlash imkonini beradi. Poetik tahlil orqali makonning syujet, kompozitsiya, obraz va ramz tizimidagi vazifasi o‘rganiladi. Kontekstual tahlilda konkret topografik birliklarning qahramon ruhiyati va ijtimoiy muhit bilan aloqasi ko‘rib chiqiladi. Semantik tahlilda esa tabiat va makonga oid obrazlarning ma’noviy qatlamlari, xususan ochiq-yopiq, tabiiy-sun’iy, markaz-chekka, barqaror-o‘zgaruvchan kabi oppozitsiyalar aniqlanadi.

Tadqiqot materiali sifatida Tomas Hardining “The Return of the Native”, “Tess of the d’Urbervilles”, “The Woodlanders” romanlari hamda Xurshid Do‘stmuhammadning “Bozor” romani va ayrim nasriy asarlarida uchraydigan makon, tabiat va peyzaj tasvirlari olindi. Maqsad muayyan asarlarning barcha makon birliklarini sanash emas, balki ikki adib poetikasida makonning qanday konseptual vazifa bajarishini qiyosan ochib berishdan iborat.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tomas Hardi poetikasida makonning eng muhim xususiyati uning mustaqil semantik markaz sifatida shakllanishidir. Hardi Wessexni shunchaki real geografik hududdan ko‘ra kengroq ma’noda badiiy dunyo modeli sifatida quradi. Wessex tarkibidagi qishloqlar, yo‘llar, dalalar va o‘rmonlar real topografik xususiyatlarni saqlagan holda, inson hayotining tarixiy, ijtimoiy va axloqiy ziddiyatlarini mujassamlashtiradi. Tadqiqotchilar Hardining landshaft tasvirlarida qishloq makoni, modernizatsiya va o‘zgarish o‘rtasidagi taranglikni alohida ta’kidlaydilar [6]. Demak, Hardi uchun makon o‘tmish va zamonaviylik o‘rtasidagi to‘qnashuvning ko‘rinadigan shaklidir.

“The Return of the Native”dagi Egdon Heath bunday poetik modelning eng yorqin namunasidir. Roman boshida makon qahramonlardan oldin tasvirlanadi. Bu kompozitsion usulning o‘ziyoq Egdonni syujetga bo‘ysunuvchi fon emas, balki alohida “ishtirokchi” sifatida ko‘rsatadi. Uning qorong‘ulik, kenglik, qadimiylik va deyarli o‘zgarmaslik belgilari qahramonlarning o‘tkinchi ehtiroslari va rejalari bilan keskin kontrast hosil qiladi. Zamonaviy Hardyshunoslikda ham landshaftning inson va muhit munosabatlarini ifodalashdagi markaziy roli qayd etiladi; masalan, Z. Fruit Egdon Heathni mahalliy hamjamiyat, ekologiya, iqtisod va tarixiy jarayonlarni birlashtiruvchi narrativ makon sifatida talqin qiladi [7].

Hardida tabiat konsepsiyasi ko‘pincha antropotsentrik qarashni cheklaydi. Inson tabiat markazi emas; aksincha, tabiat insonning mavjudligini kattaroq tarixiy va tabiiy davomiylik ichida ko‘rsatadi. Qahramonlarning makon bilan uyg‘unligi yoki begonalashuvi ularning ichki ziddiyatlarini ochishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, Egdonda yashashga ruhiy jihatdan moslashgan qahramonlar bilan bu makonni tark etishni istaydigan qahramonlar o‘rtasidagi farq hayotiy tanlov, erkinlik va taqdir masalalarini badiiylashtiradi. Shu ma’noda yo‘l, dala yoki o‘rmon kabi tabiat makonlari faqat dekorativ tasvir emas, balki qahramonning psixologik va axloqiy pozitsiyasini ko‘rsatadigan mezondir.

Xurshid Do‘stmuhammad poetikasida ham makon ko‘p ma’noli, biroq u ko‘proq ijtimoiy-psixologik va ramziy xususiyat kasb etadi. “Bozor” romanidagi bozor makoni real hayotning gavjum va serharakat hududi bo‘lish bilan birga, zamonaviy insonning manfaat, ehtiyoj, nafs va qadriyatlar bilan munosabatini sinovdan o‘tkazuvchi semantik maydondir. Tadqiqotlarda roman nomining o‘zi badiiy makon tushunchasini ifodalashi, bozorning esa nafaqat savdo joyi, balki insoniyatning moddiy va ma’naviy mezonlari to‘qnashadigan ramziy dunyo sifatida talqin etilishi qayd etiladi [8].

Do‘stmuhammadda makonning psixologiklashuvi alohida ahamiyatga ega. Tashqi joy qahramonning ichki holati bilan parallel ravishda o‘zgarib boradi. Bozor gavjum bo‘lsa-da, qahramonning ichki yolg‘izligini kuchaytirishi mumkin; yopiq uy yoki hovli esa xavfsizlik makoni bo‘lishi bilan birga, xotira va ruhiy bosimni ham ifodalaydi. Yo‘l va ko‘chish motivlari insonning ma’naviy izlanishi, qaror qabul qilishi yoki o‘z hayotiy mezonlarini qayta ko‘rib chiqishi bilan bog‘lanadi. Zamonaviy tadqiqotlarda Do‘stmuhammad nasrida xronotop, ichki monolog va psixologik tasvir o‘rtasidagi aloqaning faol ekani qayd etilishi bejiz emas [5].

Tabiat obrazlari Do‘stmuhammad asarlarida ham muhim, lekin ularning vazifasi Hardidagidan farqli. Hardida tabiat ko‘pincha insondan mustaqil kuch, tarixiy va kosmik davomiylik belgisi bo‘lsa, Do‘stmuhammadda tabiat detali

ko‘proq inson ruhiyatining semantik kaliti sifatida ishlaydi. Bog‘, gul, shamol, yomg‘ir, bahor yoki qush singari obrazlar qahramonning ichki kechinmasini ifodalaydi, ma’naviy yangilanish yoki inqirozni ramziy shaklda ko‘rsatadi. Do‘stmuhammad ijodida ramz va yarim fantastik tasvirlarning faol qo‘llanishi ham ushbu poetik xususiyatni kuchaytiradi [9].

Ikki adib poetikasida yana bir umumiylik – makonning axloqiy mazmun kasb etishidir. Hardida qahramonning landshaftga munosabati uning o‘z ildizlari, mehnat, jamiyat va o‘zgarishlarga munosabatini ko‘rsatadi. Do‘stmuhammadda esa makon, ayniqsa bozor yoki shahar muhiti, insonning moddiy va ma’naviy qadriyatlar o‘rtasida qanday tanlov qilishini yoritadi. Shu jihatdan makon semantikasi qahramon xarakterini ochish vositasidan kengroq bo‘lib, muallifning axloqiy-falsafiy konsepsiyasiga xizmat qiladi.

Farqli jihat shundaki, Hardi tabiat makonini ko‘pincha uzoq tarixiy vaqt bilan bog‘laydi. Egdon Heathning qadimiyligi individual hayotning qisqaligini namoyon qiladi. Do‘stmuhammadda esa makon ko‘proq zamonaviy hayot tezligi, bozor munosabatlari, shahar madaniyati va individ ongidagi o‘zgarishlar bilan aloqador. Demak, Hardi poetikasida makon “tarixiy davomiylik”ni, Do‘stmuhammadda esa “ma’naviy tanlov va ichki holat”ni kuchliroq ifodalaydi.

Biroq bu farq mutlaq emas. Har ikki yozuvchida makon insonni tashqi sharoitga bog‘lab qo‘ymaydi, aksincha, uning mavjudligini anglash uchun badiiy imkoniyat yaratadi. Qahramonlar makon bilan munosabatga kirishar ekan, o‘z shaxsiyati, xotirasi, qadriyatlari va kelajagi bilan yuzlashadilar. Shu sababli makon poetikasi ikki adib ijodida ham voqelikni tasvirlash vositasi bo‘lish bilan birga, inson mavjudligini falsafiy idrok etish usuliga aylanadi.

Qiyosiy umumlashtirish

Mezon	Tomas Hardi	Xurshid Do‘stmuhammad
Asosiy makon modeli	Wessex, Egdon Heath, dala, o‘rmon, yo‘l	Bozor, shahar, uy, hovli, yo‘l, ramziy tabiiy makon
Makonning yetakchi vazifasi	Tarixiy davomiylik va inson-taqdir munosabatini ochish	Ruhiy holat, ma’naviy tanlov va ijtimoiy muhitni ramziy ifodalash
Tabiat konsepsiyasi	Insondan mustaqil, faol va uzoq tarixga ega kuch	Psixologik, ramziy va axloqiy ma’no hosil qiluvchi obrazlar tizimi
Poetik dominant	Landshaft va tarixiy-ekologik makon	Psixologik va ramziy makon

XULOSA

Tomas Hardi va Xurshid Do‘stmuhammad asarlarida makon poetikasi va tabiat konsepsiyasini qiyosiy o‘rganish ikki milliy adabiyotda makonning turlicha, lekin bir-birini to‘ldiruvchi estetik vazifalarini ko‘rsatadi. Hardi ijodida Wessex va ayniqsa Egdon Heath inson hayotidan kattaroq tarixiy va tabiiy davomiylikni ifodalab, qahramonning taqdiri, jamiyat va modernizatsiya bilan munosabatini belgilaydi. Tabiat bu poetik tizimda passiv fon emas, balki mustaqil semantik va kompozitsion kuchdir.

Do‘stmuhammad nasrida esa makon ko‘proq insonning ichki olami, ma’naviy tanlovi va zamonaviy ijtimoiy hayotning murakkabligini aks ettiruvchi ramziy-psixologik maydonga aylanadi. “Bozor” misolida konkret ijtimoiy makon universal axloqiy-falsafiy mazmun kasb etadi. Tabiiy va predmetli obrazlar esa qahramon ruhiyati, xotira va qadriyatlarning badiiy ifodasiga xizmat qiladi.

Shunday qilib, Hardida makonning tarixiy-ekologik va ontologik qatlami, Do‘stmuhammadda esa psixologik-ramziy va axloqiy qatlami kuchliroq namoyon bo‘ladi. Har ikki adibda makon inson va borliq munosabatini chuqurlashtiruvchi, syujetni tashkil etuvchi va muallifning badiiy-falsafiy konsepsiyasini yorituvchi muhim poetik kategoriya sifatida namoyon bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе // Вопросы литературы и эстетики. – М.: Художественная литература, 1975. – С. 234–407.

2. Hardy T. The Return of the Native / ed. by T. Dolin. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

3. Dolin T. Egdon Heath and the Dorset Heathlands // The Return of the Native. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021. – P. 679–694.

4. Abdurahmonova M. Xurshid Do‘stmuhammadning “Bozor” romanidagi ramziy obrazlar poetikasi // Filologiya masalalari yosh tadqiqotchilar nigohida. – Toshkent, 2020.

5. Baisov A. Xurshid Do‘stmuhammad va James Joyce asarlarida badiiy psixologizm hamda zamon-makon ifodasi // Tamaddun Nuri. – 2026.

6. Taylor R. Clothing the Landscape: Change and the Rural Vision in the Work of Thomas Hardy (1840–1928) // Rural History. – 2013. – Vol. 24, No. 2. – P. 199–215.

7. Fruit Z. Bleak Prospects: Wasteland and National Identity in Thomas Hardy’s Return of the Native // Victorian Literature and Culture. – 2022.

8. Do‘stmuhammad X. Bozor: roman. – Toshkent: Sharq, 2000.

9. Қарши давлат университети. XX–XXI asr o‘zbek nasrida badiiy izlanishlar va Xurshid Do‘stmuhammad ijodi haqida materiallar // QarDU ilmiy jurnali. – 2023. – № 3.

10. Qodirova M. Tomas Harde va Xurshid Do‘stmuhammad ijodida tabiat kontsepti // Qo‘qon universiteti xabarnomasi. – 2026. – DOI: 10.54613/ku.v19iA.1784.

INKLYUZIV KONSEPTNING SHAKLLANISHI SEMANTIK TARAQQIYOTI VA TUSHUNCHAVIY CHEGARALARI

Raxmatullayeva Mahliyo Xolxo‘ja qizi
Kasbi tumani 16-sonli Jasorat maktabi
raxmatullayevamahliyo619@gmail.com

Annotatsiya. *So‘nggi yillarda jahon mamlakatlarida alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda, Shuningdek, mustaqillik yillarida O‘zbekistonda ham ushbu masala davlat ijtimoiy siyosatining muhim tarkibiy qismi sifatida e’tirof etib kelinmoqda va qator huquqiy asoslar yordamida alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi kafolatlanmoqda. Ushbu maqolada imkoniyati cheklangan bolalarni o‘qitishning yangi shakli inklyuziv ta’lim tushunchasining paydo bo‘lishi va O‘zbekistonda ushbu ta’lim shaklining qo‘llanilishi masalalariga to‘xtalib o‘tiladi.*

Kalit so‘zlar: *Inklyuziv ta’lim, “inclusif”, jahon tajribasi, a’lohida ta’lim ehtiyoji mavjud bo‘lgan bolalar ta’limi, eksklyuziya, segregatsiya, integratsiya, xalqaro huquq normalari.*

Abstract. *In recent years, the issues of education of children with special educational needs have gained urgent importance in the countries of the world. Also, in the years of independence, this issue has been recognized as an important component of the state social policy, and with the help of a number of legal bases, special education of children with educational needs is guaranteed. This article focuses on the emergence of the concept of inclusive education, a new form of teaching children with disabilities, and the application of this form of education in Uzbekistan.*

Key words: *Inclusive education, “inclusive”, world experience, education of children with special educational needs, exclusion, segregation, integration, norms of international law.*

Bugungi kunda jahonda imkoniyati cheklangan bolalar uchun maxsus ta’lim tushunchalarida biri sifatida inkluziv ta’lim konseptsiyasi keng o‘rin egallamoqda.

Inklyuziv so‘zi fransuzcha “inclusif” so‘zidan olingan bo‘lib, “kiritish, o‘z ichiga olish” degan ma’nolarni anglatadi. Inklyuziv ta’lim tushunchasi esa umumiy ta’lim (ommaviy) maktablarda alohida ehtiyojlari bo‘lgan bolalarni o‘qitish

jarayonini tavsiflash uchun ishlatiladigan atama hisoblanadi. IDA (Xalqaro Nogironlar Assosiasiyasi) ta’rifiga ko‘ra, “Inklyuziv ta’lim – imkoniyati cheklangan va sog‘lom barcha o‘quvchilarning o‘z ehtiyojlari uchun zarur bo‘lgan barcha ko‘makni olgan holda birgalikda ta’lim olishi mumkin bo‘lgan tizimdir” [8,11].

Inklyuziv ta’lim tushunchasi zamonaviy atama bo‘lib, u ta’limning bir turi sifatida barcha ta’lim oluvchilar uchun ularning qobiliyatlari va imkoniyatlaridan qat’iy nazar teng sharoitlarda ta’lim olishlarini anglatadi. Shuningdek, bu tushuncha alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar uchun xavfsiz va qulay ta’limni ta’minlash va ular uchun xalaqit qiluvchi to‘siqlarni bartaraf etishni nazarda tutadi. Ya’ni, inklyuziv ta’lim bu barcha ta’lim oluvchilar uchun maxsus ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning farqliligini inobatga olgan holda ta’lim muassasalarida ilm olishda teng huquqlilikni ta’minlashdir. Qisqa qilib aytganda esa barcha bolalarning birgalikda bir xil maktablarda ta’lim olishini ifodalaydi. Inklyuziv ta’lim barcha mamlakatlarda davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan masalalardan biridir.

So‘nggi yillarda alohida ta’lim ehtiyoji mavjud bolalar ta’limiga berilayotgan e’tibor ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini oshirmoqda. Jahon olimlari tomonidan ushbu sohada ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilib, qator ilmiy ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. M.Mason, R.Rieser, J. Morris o‘z tadqiqotlari orqali Buyuk Britaniyada inklyuziv ta’lim tizimini tahlil etgan bo‘lsa, M.A.Vinzer, Z.Veygand, D.L.Ferguson P.Haug, L.Vislielar butun dunyoda imkoniyatlari cheklangan shaxslar maxsus ta’lim tizimi tarixini yoritishga harakat qiladi. So‘nggi yillarda qator tadqiqotchilar tomonidan O‘zbekistonda inklyuziv ta’limning joriy etilish, erishilgan yutuqlar va sohadagi kamchiliklar tahliliga bag‘ishlangan ishlar amalga oshirilmoqda.

B.Abdullayev, S.Abdullayeva, K.G.Muhammadova, L.Romanova, G.Nam, Sh.Ikromova kabi tadqiqotchilar O‘zbekistondagi inklyuziv ta’lim faoliyati to‘g‘risida tahliliy ma’lumotlar bergan. Mazkur maqolani yozishda sohaga oid olim va tadqiqotchilarning ilmiy ishlaridan, mavjud qoninchilik hujjatlari, shuningdek YuNESKO, YuNISEF, USAID, IDA kabi xalqaro tashkilotlar e’lon qilgan materillardan statistik va tahliliy manbalar sifatida foydalanildi.

Umuman alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar uchun maxsus maktablar XVIII asr o‘rtalarida ko‘zi ojiz, kar va keyinchalik o‘rganish imkoniyati cheklangan bolalar uchun paydo bo‘lgan xayriya muassasalari asosida ildiz ota boshlagan.

Dunyodagi birinchi maxsus maktablardan biri Parijdagi Institut National des Jeunes Aveugles bo‘lib , u 1784 yilda tashkil etilgan [9, 12.]. Bu dunyodagi birinchi ko‘zi ojiz o‘quvchilarga ta’lim beradigan maktab edi. XVIII asr oxirlarida esa

shotlandiyalik Tomas Braidvud tomonidan Edingburgda ham ko‘zi ojizlar uchun ta’lim beruvchi maktab tashkil etildi [6, 23].

Ammo, XIX asr oxirlariga qadar ham a’lohida ta’lim ehtiyoji mavjud bolalarga ta’lim berish masalasi unchalik ahamiyat kasb etmagan. Misol uchun Buyuk Britaniyada 1870 yilgacha nafaqat imkoniyati cheklanganlar, balki sog‘lom bolalarning ham juda kamchiligi ta’lim olish imkoniyatiga ega bo‘lgan [5, 8]. Albatta buning asosiy sabablaridan biri bu maktablar asosan xayriya shaklida ko‘ngillilar tomonidan molyalashtirilib turilgan yoki cherkov tominidan yuritilgan va bolalarning juda kichik qismini qamrab olish imkoniyatiga ega edi.

XIX asrning oxirlaridan boshlab majburiy ta’limi va o‘quvchilar bilimini baholashning yangi tizimlari joriy etilishi jarayonida ham imkoniyati cheklangan bolalarning ta’limi masalalari bir muncha chetda qolib ketti. Biroq, Britaniyada Qirollik komissiyasi tomonidan 1889 yilda va keyinchalik chiqarilgan bir qator qonun hujjatlari orqali mahalliy ta’lim organlari zimmasiga qator masuliyatlar yuklay boshladi. 1892 yilda Lesterda “zaif” o‘quvchilar uchun birinchi maxsus maktab, 1905yilda Manchesterda “nogiron” bolalar uchun birinchi maxsus maktab ochildi va 1918yilga kelib jismonan “nuqsonli” o‘quvchilar uchun 60 ta kunduzgi maktab va 35 ta maktab-internatlar mavjud edi. Yuqoridagi o‘tkazilgan tashabbuslar va islohatlarga qaramasdan butun dunyoda eksklyuziya (ta’lim bilan qamrab olinmagan, ya’ni ta’limdan tashqarida nogironligi bor bolalar. Bunday bolalar ta’limga jalb etilmaydi va o‘z-o‘zidan ularning ta’lim olish huquqlari ta’minlanmaydi.) darajasi anchayin yuqori edi.

Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, inklyuziv ta’lim tizimini rivojlantirish uzoq muddatli strategiya bo‘lib, uni amalga oshirish, izchillik, uzluksizlik va bosqichmabosqich kompleks yondashuvni talab qiladi. Jumladan jahon tajribasida rivojlangan davlatlarda imkoniyati cheklangan o‘quvchilarni ta’lim bilan qamrab olishing turli yonashuvlariga ega bo‘lgan 3 davrni alohida ko‘rsatib o‘tsa bo‘ladi:

1970 yillargacha ta’lim oluvchilarning segregatsiyasi (alohida yordamga muhtoj bolalarni umumiy ta’limdan alohidalash va ularga maxsus maktab va internatlarda ta’lim berish);

1970-1990 yillar davomida ta’lim oluvchilarning integratsiyasi (alohida yordamga muhtoj bolalar uchun umumta’lim maktablarida alohida sinflarni tashkil etish);

So‘nggi yillardagi inklyuziv ta’lim (alohida yordamga muhtoj bolalar boshqa bolalar bilan umumta’lim maktablarida bir sinfda tahsil olishi.) Imkoniyati cheklangan bolalar uchun ta’limning inklyuziv shaklining paydo bo‘lishi asoslarini “Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi” bilan mantiqan bog‘lash mumkin.

Ushbu dekloratsiyaning 26-moddasida har bir insonning ta’lim olish huquqiga egaligi va unda hech qanday cheklovlar mavjud bo‘lmasligi qayd etib ketilgan. Keyinchalik qabul qilingan xalqaro qonunlar “Bolalar huquqlari to‘g‘risida”gi konvensiya (1989-yil), “Nogironlar huquqlari to‘g‘risida”gi deklaratsiya (1975-yil), “Ta’lim hamma uchun” umumjahon deklaratsiyasi (1990-yil), Salamanka bayonoti va ish rejasi (1994-yil), Dakar deklaratsiyasi (2000-yil) ushbu yangi ta’lim turning tizimi va huquqiy asoslarini yaratishda muhim ro‘l o‘ynadi.

AQSHda asta sekin maxsus va umumiy ta’limni barcha bolalar oddiy jamoat maktabida o‘qiydigan yagona tizimga birlashtirishga chaqirgan Muntazam ta’lim tashabbusi (REI) harakati boshlandi. Ammo ba’zi mamlakatlarda bu masala bahsli vaziyatlarni keltirib chiqardi va jumladan Avstraliya va Yangi Zellandiya kabi ba’zi davlatlarda bu masala ochiq qoldirildi, lekin ayni paytda ota-onalar tanloviga kuchliroq urg‘u berildi. Ayni vaqtda AQSH hamma bolalar uchun bir xil ta’lim imkoniyatlari yaratishga qaratilgan yana bir ijtimoiy harakat “Inclusice schooling movement” paydo bo‘ldi. Inklyuziv ta’lim tarafdorlari maktabni barcha o‘quvchilarni qamrab oladigan tarzda qayta qurish va o‘quv dasturiga tub o‘zgartirishlar kiritishni targ‘ib qiladilar, chunki mavjud o‘quv dasturlari ta’lim oluvchilarni mustaqil harakalana oladigan va imkoniyati cheklangan toifalarga ajratishda davom etmoqda edi.

Ammo ayni vaqtda yana bir ochiq olayotgan masalalardan biri bu o‘qituvchilar va o‘quvchilarning yangi turdagi ta’lim shakliga tayyormi yoki yo‘qligida edi.

1980yillarning boshlarida YuNESKO dunyoning barcha mintaqalarini qamrab olgan 14 mamlakatda o‘qituvchilar ta’limi bo‘yicha so‘rov o‘tkazdi [7, 18]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, oddiy sinf o‘qituvchilari alohida ehtiyojli bolalar uchun mas’uliyatni o‘z zimmalariga olishga tayyor, ammo ular bu vazifani bajarish uchun ko‘nikmalarga ega yoki yo‘qligiga ishonchlari komil emas. Aksariyat o‘qituvchilar esa maxsus ehtiyojlari bor bolalarni o‘qitish bo‘yicha malaka oshirishlari lozim deb hisoblashdi. Ushbu natijalar oddiy sinf o‘qituvchilari uchun o‘qituvchilar trenerlari orqali malaka oshirish zarurligini ko‘rsatdi. Shuning uchun YuNESKO hozirda Manchester universitetida bo‘lgan professor Mel Ainskou boshchiligida inklyuziv maktablardagi o‘qituvchilarga bo‘lgan ehtiyojni qondiradigan materiallar va o‘qitish strategiyalarini ishlab chiqish loyihasini yaratdi [7, 42].

Inklyuziv ta’lim g‘oyasi O‘zbekistonga 1996 yilda kirib kelgan. Inklyuziv ta’limning asosiy g‘oyasi bolani ta’lim tizimiga kiritish uchun emas, balki ta’lim tizimining o‘zi har qanday bolani qamrab olishga tayyor bo‘lishi kerakligini anglatadi. Inklyuziv ta’lim barcha bolalar, nuqsonlarning og‘irligidan qat’i nazar,

ta’lim tizimining ajralmas qismi ekanligi haqidagi falsafaga asoslanadi. O‘zbekiston Respublikasida nogironligi bo‘lgan bolalar umumta’lim maktablari yoki ixtisoslashtirilgan maktablar o‘rtasida tanlov qilish huquqiga ega. Respublikada 86 ta ixtisoslashtirilgan maktab-internat mavjud bo‘lib, ularning rivojlanishiga davlat umumiy ta’limdan kam e’tibor qaratmaydi. Buning isboti sifatida qator huquqiy hujjatlarni keltirish mumkin, jumladan “Nogironlarni ijtimoiy himoya qilish to‘g‘risida”gi qonun(1991), O‘zbekiston Respublikasining konstitutsiyasi (1992), “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun (1997), “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” (1997), “Ta’lim hamma uchun” Milliy dasturi rejasi (2003), “Imkoniyati cheklangan bolalar va o‘smirlar uchun inklyuziv ta’lim to‘g‘risida muvaqqat nizom”i (2005), “Bola huquqlarining kafolatlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni (2008), “Nogironligi bo‘lgan shaxslarni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5270-farmon (2017-yil), “Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”gi PF-5712- farmon(2019-yil), “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-4860 sonli qaror (2020), “2020 — 2025-yillarda xalq ta’limi tizimida inklyuziv ta’limni rivojlantirish konsepsiyasi” (PQ-4860-son qaror asosida) kabi qonun va qonunosti hujjatlari ushbu mexanizmning O‘zbekistonda joriy etilishi va asoslarining yaratilishida huquqiy asos sifatida xizmat qilmoqda.

Shuningdek inklyuziv ta’limni rivojlantirish borasida jahon hamjamiyatlari bilan ham qator hamkorlik dasturlari amalga oshirib kelinmoqda. Jumladan 1996-yilning noyabr oyida YUNESKO ishlari bo‘yicha O‘zbekiston Milliy komissiyasi tashabbusi asosida Toshkentda “Maxsus ta’lim sohasida inklyuziv usullar” mavzusida milliy o‘quv dastur muvaffaqiyatli amalga oshirildi. 1998 yilning oktyabr oyida Buxoro shahrida ushbu mavzu bo‘yicha YuNESKO, YuNISEF, Butunjahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va Xalqaro mehnat tashkiloti bilan hamkorlikda mintaqaviy anjuman tashkil etildi. 2014-2016-yillar davomida esa Yevropa Ittifoqi hamkorligida o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim amaliyoti bo‘yicha o‘qitish loyihasi amalga oshirildi hamda o‘quvchilar va ota-onalar uchun inklyuziv ta’lim o‘quv dasturlari ishlab chiqildi, 5 ta tajriba resurs markazi va 15 ta tajriba maktablari tashkil etildi [4, 6].

2022-yil oktabr oyida bir necha hafta davomida USAID tomonidan SHARE hamkorlik shartnomasi doirasida ishlayotgan Notrdam universiteti tadqiqotchilari mahalliy ekspertlar bilan birgalikda Toshkent, Sirdaryo va Namangan hududlarida diagnostik tizimli taxliliy tadqiqot o‘tkazdi [4, 4]. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi O‘zbekistonda alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi holati va

sifatini baholash hisoblanib, AQSH Xalqaro taraqqiyot agentligi uchun ushbu sohaning O‘zbekistondagi rivojlanish darajasini tahlil etish maqsadida amalga oshirildi. Albatta, ushbu tadqiqot O‘zbekistonda so‘nggi yillar davomida amalga oshirilgan turli siyosiy tashabbuslar, o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim amaliyotiga o‘rgatish bo‘yicha loyha dasturlari hamda “2020 — 2025-yillarda xalq ta’limi tizimida inklyuziv ta’limni rivojlantirish konsepsiyasi” tashabbuslarini alohida e’tirof etgan holda, sohadagi mavjud yutuq va kamchiliklarni aniqlab, istiqboldagi harakatlar uchun muhim taklif va xulosalar berdi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkin-ki, inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar uchun ta’limning yangi shakli sifatida butun jahon hamjamiyati tomonida e’tirof etilmoqda va dunyoning rivojlangan davlatlari tajribasida allaqachon ushbu ta’lim o‘zini oqladi. O‘zbekistonda sohada amalga oshirilayotgan islohotlarga qaramasdan ota-onalar, o‘qituvchilar, ma’muriyatlarning imkoniyati cheklangan bolalar uchun sifatli ta’lim berish yo‘lidagi faoliyatida ma’lum to‘siqlar mavjud va imkoniyati cheklangan bolalarga sifatli ta’lim berish uchun yanda jiddiy va qatiy o‘zgarishlar amalga oshirish zarurati mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son “O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 27.09.2026.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son “Alohida ta’lim olish ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 13.09.2026.

3. D. Jalilova, B. Zayniyev. Inclusive Teaching problems in Uzbekistan // Eurasian Scientific Herald. May, 2022. – 270-272 pp.

4. Jenna White, TJ D’Agostino, Shahnoza Ikromova, Sean O‘Neill, Brianna (Annie) Conaghan. Uzbekistan inclusive education diagnostic study. University of Notre Dame, December 2022. – 37 pp.

5. Micheline Mason and Richard Rieser. Altogether better. London: Hobsons Publishing, 1992. – 56 pp.

6. M.A.Winzer. The history of special education : from isolation to integration. – Washington: Gallaudet University Press, 1993. – 463 pages

7. UNESCO. World Conference on Special Needs Education: Access and Quality: Final Report. — Salamanca, Spain, 7–10 June 1994. — 121 p.

8. International Disability Alliance. What an Inclusive, Equitable, Quality Education Means to Us: Report of the International Disability Alliance. — 17 June 2020. — 43 p.

9. Weygand Z. The Blind in French Society from the Middle Ages to the Century of Louis Braille. — Stanford: Stanford University Press, 2009. — 424 p.

10. Nam G. Uzbekistan: Case for Inclusion // Disability, CBR & Inclusive Development. — 2019. — Vol. 30, № 1. — P. 94–111.

11. Nam G. Inclusive Education for Children and Young People with Disabilities in Uzbekistan: The Perspectives and Experiences of Key Players: Doctoral Dissertation. — The University of Waikato, 2021.

NEMIS VA O‘ZBEK MAQOLLARIDA SEMANTIK O‘XSHASHLIK VA FARQLARNING IFODALANISHI

Tulusova Yulduz Dilmurod qizi
Samarqand Davlat Chet Tillari Instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqola nemis va o‘zbek tillaridagi maqollarning semantik qiyosiy tahliliga bag‘ishlangan bo‘lib, unda ikki xalqning til birliklari orqali aks etgan madaniy, ijtimoiy va tarixiy tafovutlar hamda umumiyliklar yoritiladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi nemis va o‘zbek paremiologik fondlarining lisoniy-madaniy xususiyatlarini aniqlash, ularning strukturaviy va mazmuniy mushtarakliklari, shuningdek, milliy o‘ziga xosliklarini belgilashdan iborat. Maqolada maqollarning nafaqat lug‘aviy ma’nolari, balki ularning ko‘chma ma’nolari, ya’ni semantik mazmuni chuqur tahlil qilinadi. Qiyosiy tahlil orqali shunday xulosaga kelinadiki, turli lingvomadaniyatga mansublikka qaramasdan, insoniy qadriyatlar, axloqiy me’yorlar va kundalik hayot hodisalari aks etgan ko‘plab maqollarning semantik yadrosi bir-biriga mos keladi. Shu bilan birga, har bir xalqning o‘ziga xos tabiiy-geografik sharoitlari, urf-odatlari va diniy e’tiqodlaridan kelib chiqadigan jiddiy farqlar ham mavjudligi ko‘rsatiladi. Tadqiqot natijalari o‘zbek va nemis xalqlarining dunyoqarashini, milliy mentalitetini o‘rganishda, shuningdek, madaniyatlararo muloqot va tarjimashunoslik sohasida nazariy va amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *Nemis maqollari, o‘zbek maqollari, paremiologiya, semantik qiyosiy tahlil, madaniyatlararo aloqa, milliy mentalitet, universal qadriyatlar.*

Аннотация. *Настоящая статья посвящена сравнительно-семантическому анализу пословиц немецкого и узбекского языков, в котором выявляются культурные, социальные и исторические различия и общие черты, отраженные в языковых единицах двух народов. Основная цель исследования – выявление лингвокультурных особенностей немецкого и узбекского паремиологических фондов, определение их структурной и содержательной общности, а также национальной специфики. В статье глубоко анализируются не только лексические значения пословиц, но и их переносные значения, то есть их семантическое содержание. В результате сравнительно-сопоставительного анализа делается вывод о том, что, несмотря на принадлежность к разным лингвокультурам, семантическое*

ядро многих пословиц, отражающих человеческие ценности, моральные нормы и явления повседневной жизни, согласуется между собой. В то же время показано, что существуют и существенные различия, обусловленные специфическими природно-географическими условиями, обычаями и религиозными верованиями каждого народа. Результаты исследования имеют теоретическое и практическое значение для изучения мировоззрения и национального менталитета узбекского и немецкого народов, а также в области межкультурной коммуникации и переводоведения.

Ключевые слова: *немецкие пословицы, узбекские пословицы, паремиология, семантический сопоставительный анализ, межкультурная коммуникация, национальный менталитет, общечеловеческие ценности.*

Annotation. *This article is devoted to a comparative semantic analysis of proverbs in the German and Uzbek languages, which highlights the cultural, social and historical differences and commonalities reflected in the language units of the two peoples. The main goal of the study is to identify the linguistic and cultural features of the German and Uzbek paremiological funds, to determine their structural and substantive commonalities, as well as national specificities. The article deeply analyzes not only the lexical meanings of proverbs, but also their figurative meanings, that is, their semantic content. Through comparative analysis, it is concluded that, despite belonging to different linguistic cultures, the semantic core of many proverbs reflecting human values, moral norms and everyday life phenomena is consistent with each other. At the same time, it is shown that there are also significant differences arising from the specific natural and geographical conditions, customs and religious beliefs of each people. The results of the research are of theoretical and practical importance in studying the worldview and national mentality of the Uzbek and German peoples, as well as in the field of intercultural communication and translation studies.*

Keywords: *German proverbs, Uzbek proverbs, paremiology, semantic comparative analysis, intercultural communication, national mentality, universal values.*

KIRISH

Til – har bir xalqning madaniyati, tarixi va dunyoqarashining ko‘zgusidir. Ayniqsa, maqollar (paremiyalar) kabi ixcham, obrazli va falsafiy mazmunga boy til birliklari milliy mentalitetning eng yorqin ifodachisi hisoblanadi. Maqollar asrlar davomida shakllanib, avloddan avlodga o‘tib kelgan hayotiy tajriba, axloqiy normalar va ijtimoiy qadriyatlar majmuini o‘zida mujassam etadi. Maqollarning

qiyosiy tadqiqoti esa turli xalqlar madaniyati va tafakkur tarzidagi umumiylik va farqlarni chuqur anglash imkonini beradi. Ushbu maqolaning dolzarbligi nemis va o‘zbek maqollarini semantik nuqtai nazardan qiyosiy o‘rganish orqali ikki xalqning turli geografik va madaniy makonlarda rivojlanganiga qaramay, umuminsoniy qadriyatlarga nisbatan yagona yondashuvlarini va ayni paytda ularning milliy o‘ziga xosliklarini aniqlash zaruriyatidan kelib chiqadi.[70]

Tadqiqotning maqsadi nemis va o‘zbek maqollarining semantik o‘xshashliklari va farqlarini tizimli tahlil qilish, ularning mazmuniy mos kelish yoki ajralib turish sabablarini madaniy-tarixiy omillar bilan izohlashdan iborat. Bu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

1) Har ikki tildagi maqollarning mavzuiy guruhlarini aniqlash;

2) Semantik jihatdan aynan yoki qisman mos keluvchi maqollarni ajratish;

3) Mazmuniy farqlarning lisoniy va madaniy asoslarini ko‘rsatish;

4) Tadqiqot natijalarini umumlashtirib, ikki xalq mentalitetidagi umumiylik va xususiyliklarni yoritish.

Tadqiqot obyekti sifatida nemis va o‘zbek tillaridagi, asosan, hayot, mehnat, oila, do‘stlik, boylik va kambag‘allik kabi universal mavzularni qamrab olgan tanlangan maqollar xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Paremiologiya – folklorshunoslik va lingvistikning muhim sohasi bo‘lib, maqollarni tadqiq etadi. Nemis va o‘zbek maqollarini o‘rganish yuzasidan ko‘plab ishlar qilingan bo‘lsa-da, ularning semantik qiyosiy tahlili aynan mazmuniy o‘xshashlik va farqlarni aniqlashga qaratilgan kompleks tadqiqotlar hali ham cheklangan. Paremiologiyaning nazariy asoslari V.I. Dal, G.L. Permyakov, Yu.A. Levin kabi rus olimlari va W. Mieder, A. Dundes kabi g‘arb tadqiqotchilarining asarlarida chuqur yoritilgan[71]. O‘zbek paremiologiyasi M. Saidova, B. Yo‘ldoshev, Sh. Rahmatullayev singari filologlarning ishlarida keng yoritilgan bo‘lib, ular maqollarning etnokulturologik xususiyatlarini ochib berishga katta e’tibor qaratganlar. Biroq, nemis-o‘zbek paremiologik qiyosida tizimli semantik tahlilga asoslangan ishlar kamligi bu tadqiqotning nazariy ahamiyatini oshiradi[72].

Tadqiqot metodologiyasi asosan qiyosiy-tarixiy metod va strukturaviy-semantik tahlilga asoslanadi. Qiyosiy-tarixiy metod har ikki tildagi maqollarning

[70] Saidova, Mavjuda — *O‘zbek maqollarining lingvokulturologik tahlili* — Toshkent: Fan, 2023, 56-60-b.
[71] Mieder, Wolfgang — *Proverbs are the Best Policy: Folk Wisdom and American Politics* — Logan: Utah State University Press, 2021, 45-b.
[72] Rahmatullayev, Shavkat — *O‘zbek tilining izohli lug‘ati*. 5 jildlik. — Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2021, III jild, 78-b.

paydo bo‘lish sharoitlari va ularning tarixiy davrlar davomidagi semantik evolyutsiyasini tahlil qilish imkonini beradi. Strukturaviy-semantik tahlil esa tanlangan maqollarning ichki tuzilishi (struktura) va ular ifodalaydigan ma’no (semantika) o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga qaratilgan. Shuningdek, komponent tahlil metodi yordamida maqollardagi asosiy leksik birliklar (kalit so‘zlar) ajratib olinadi va ularning nemis hamda o‘zbek madaniyatlarida qanday konnotatsiyalarga ega ekanligi aniqlanadi. Maqollarning mos kelish darajasi (ekvivalentlik darajasi) to‘liq ekvivalentlik, qisman ekvivalentlik va ekvivalentlikning yo‘qligi (lakunalar) kabi mezonlar bo‘yicha baholanadi. Material sifatida nemis va o‘zbek maqollarining yirik to‘plamlari va lug‘atlari, jumladan, V. Miederning maqollar bazasi hamda Sh. Rahmatullayevning “O‘zbek tilining izohli lug‘ati” kabi manbalardan foydalaniladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

O‘tkazilgan qiyosiy-semantik tahlil nemis va o‘zbek maqollarida katta miqdordagi universal semantik yadrolar mavjudligini ko‘rsatdi. Bu universal yadro, asosan, umuminsoniy axloqiy qadriyatlar, insoniy munosabatlar va tabiat qonuniyatlarini aks ettiruvchi mavzularga tegishli. Masalan, mehnatsevarlik, halollik, ahillik kabi tushunchalar har ikki xalqning maqollarida deyarli bir xil semantik ma’noda ifodalanadi. Biroq, bu umumiy mazmun turli obrazlar va leksik birliklar orqali taqdim etiladi.[73]

1-jadval.

“Mehnat” konsepti asosida semantik o‘xshashliklar

№	Nemis maqoli	O‘zbek maqoli	Semantik izoh
1	*Ohne Fleiß kein Preis.* (Mehnatsiz mukofot yo‘q.)	*Mehnat qilgan to‘yadi.*	Har ikkisi inson hayotida mehnatning zarurligini ta’kidlaydi.
2	*Morgenstund hat Gold im Mund.* (Tong soati oltin.)	*Ertalabki mehnat – baraka kaliti.*	Vaqtni qadrlash va erta mehnat qilish muvaffaqiyat garovi sifatida talqin etiladi.
3	*Übung macht den Meister.* (Mashq ustani yaratadi.)	*Ko‘p mashq qilgan – mohir bo‘lur.*	Tajriba va mehnatsevarlik ustalik manbai sifatida ko‘rsatilgan.

Tahlil: Jadvaldan ko‘rinadiki, nemis va o‘zbek maqollarida mehnat konsepti universallik kasb etgan. Ikkala tilda ham mehnat insonning asosiy qadriyati sifatida talqin etiladi. Semantik jihatdan ular sabab–natija munosabatiga qurilgan bo‘lib, “mehnat → natija (mukofot, baraka, ustalik)” zanjirini tashkil etadi.

[73] Yo‘ldoshev, Baxtiyor — *O‘zbek paremiyalarining leksik-semantik xususiyatlari* — Toshkent: Universitet, 2011, 88-92-b.

2-jadval.

“Do‘stlik va insoniy munosabatlar” konseptining ifodalanishi

№	Nemis maqoli	O‘zbek maqoli	Semantik izoh
1	*Einen Freund erkennt man in der Not.* (Do‘stni qiyinchilikda bilasan.)	*Do‘st boshga kulfat tushganda bilinadi.*	Har ikkisi haqiqiy do‘stlikning sinovi og‘ir paytda ekanini bildiradi.
2	*Wer anderen eine Grube gräbt, fällt selbst hinein.* (Boshqaga chuqur qazigan o‘zi tushadi.)	*Yomonlik qilgan yomonlik topadi.*	Ezgulik va yovuzlikning sabab–oqibat aloqasi bir xil semantik asosda ifodalangan.
3	*Gemeinsam sind wir stark.* (Birlikda kuch bor.)	*Birlikda baraka bor.*	Jamoaviylik, hamjihatlikning ijobiy natija berishiga urg‘u berilgan.

Tahlil: Do‘stlik konsepti doimiy ijtimoiy qadriyat sifatida har ikkala xalq tafakkurida muhim o‘rin tutadi. Nemis maqollarida individualizm unsurlari sezilsa-da, ularning semantik asosida ham hamjihatlik va ishonch qadriyati yotadi. O‘zbek maqollarida esa jamoaviylik, sadoqat va axloqiy me’yorlar kuchliroq ifodalangan.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, farqlar ko‘pincha lisoniy obrazlar va madaniy realiyalar bilan bog‘liq. Nemis maqollarida ko‘proq aniqlik, mantiq va g‘arbiy madaniyatga xos elementlar (masalan, ovchilik, dengizchilik, protestantizm axloqi) aks etsa, o‘zbek maqollarida Sharq madaniyati, islomiy tushunchalar, oila va urf-odatlarga bo‘lgan alohida e’tibor (masalan, mehmondo‘stlik, ota-onaga hurmat, sahro hayotiga oid obrazlar) yaqqol seziladi. Bu tafovutlar har bir xalqning o‘ziga xos dunyoqarashini va axloqiy-estetik mezonlarini shakllantirganligidan dalolat beradi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot nemis va o‘zbek maqollarida semantik o‘xshashlik va farqlarning ifodalanishini qiyosiy-strukturaviy metodlar yordamida tahlil qildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ikki xil lingvomadaniyatga mansub bo‘lgan nemis va o‘zbek maqollari orasida katta miqdordagi semantik mushtaraklik mavjud. Bu mushtaraklik asosan insonning ichki dunyosi, jamiyatdagi o‘rni, mehnatga, vaqtga va ahloqiy qadriyatlarga bo‘lgan universal munosabatni aks ettiruvchi maqollarda yaqqol namoyon bo‘ladi. Masalan, har ikki xalq axloqiy me’yorlar, adolat va to‘g‘rilik kabi fundamental tushunchalarni yuksak qadrlashini, bu esa ularning maqollarida bir xil ma’no yukiga ega bo‘lgan ekvivalentlar orqali ifodalanishini aniqlash mumkin. Boshqacha aytganda, Yer yuzining turli qit’alarida shakllanganiga qaramay, insoniyatning asosiy falsafiy va hayotiy qoidalari bir xil ekanligi maqollar orqali yana bir bor tasdiqlandi.

Nemis va o‘zbek maqollarining semantik tahlili ularning chuqur ma’naviy yaqinligini, ammo madaniy farqlarini ham aniq ko‘rsatadi. Maqollar har ikki xalqqa xos ijtimoiy qadriyatlarni, tafakkur tarzini va dunyoni idrok etish shaklini mujassam etadi. O‘xshashliklar insoniyatning umumiy tajribasiga asoslangan bo‘lsa, farqlar milliy dunyoqarash, tarixiy rivojlanish va dini asoslarning o‘ziga xosligi bilan belgilanadi.

Nemis maqollarida mantiq, aniqlik va individual mehnatga urg‘u berilsa, o‘zbek maqollarida jamoaviylik, axloqiylik va ruhiy barqarorlikka e’tibor katta. Bu esa har bir xalqning madaniy kodini anglash, tarjimada milliy semantik qatlamni saqlab qolish zarurligini ko‘rsatadi. Shunday qilib, maqollar semantik jihatdan nafaqat tildagi ifoda vositasi, balki madaniy muloqotning o‘ziga xos ko‘prigi sifatida qaraladi.

Har ikki xalq maqollarini qiyoslashda asosiy e’tibor konseptual tahlilga qaratiladi. Chunki maqollarda so‘zlar o‘zining bevosita ma’nosidan tashqari majoziy, ramziy, ijtimoiy-axloqiy ma’noga ega bo‘ladi. Masalan, o‘zbek tilidagi “Mehnat qilgan to‘yadi” maqoli bilan nemis tilidagi “Ohne Fleiß kein Preis” (mehnatsiz mukofot yo‘q) maqollari semantik jihatdan bir ma’noni anglatadi — inson hayotida mehnat muvaffaqiyatning asosi ekanini bildiradi.

Bu o‘xshashlik xalqaro universal qadriyat — mehnatsevarlik tushunchasi bilan izohlanadi. Ammo ayrim hollarda farqlar ham mavjud: o‘zbek maqollarida diniy va axloqiy asos kuchliroq sezilsa, nemis maqollarida ratsional va amaliy tafakkur ustun.

Nemis va o‘zbek maqollarida bir qator konseptlar o‘xshash semantik asosda shakllangan. Eng ko‘p uchraydigan konseptlar: mehnat, vaqt, do‘stlik, bilim, halollik, taqdir, sabr. Bu konseptlar insoniyat tafakkurining umumiy qadriyatlarini ifodalaydi.

Masalan, mehnat konsepti har ikki tilda ham ijobiy baholanadi. O‘zbek tilida “Mehnat – baxt kaliti”, “Mehnat qilgan to‘yadi” kabi maqollar mavjud bo‘lsa, nemis tilida “Arbeit adelt den Menschen” (Mehnat insonni sharaflaydi), “Morgenstund hat Gold im Mund” (Tong soati oltin) kabi maqollar uchraydi. Ularning barchasida mehnat insonni ma’naviy va moddiy jihatdan yuksaltiruvchi omil sifatida talqin etiladi.

Vaqt konsepti ham o‘xshash tarzda ifodalangan. O‘zbeklar “Vaqt boylik”, “Har daqiqa qimmat”, “Bugun qiladigan ishni ertaga qo‘yma” desa, nemislar “Zeit ist Geld” (Vaqt — pul), “Was du heute kannst besorgen, das verschiebe nicht auf morgen” (Bugun qiladigan ishni ertaga qoldirma) deydi. Ikkala xalq ham vaqtni qadrlashni, dangasalik va kechiktirishni salbiy baholaydi.

Do‘stlik konseptida esa o‘xshashlik bilan bir qatorda farqlar ham mavjud. Masalan, o‘zbeklarda “Do‘st – qiyinchilikda bilinadi”, “Do‘stni sinab bil”, “Do‘st yomon kunda taniladi” kabi maqollar ko‘p. Nemis tilida esa “Einen Freund erkennt man in der Not” (Do‘stni qiyinchilikda bilasan), “Wahre Freunde sind selten” (Haqiqiy do‘stlar kam topiladi) kabi maqollar mavjud. Har ikkisi do‘stlikni sinovli, hayotiy qadriyat sifatida ko‘rsatadi.

Biroq nemis maqollarida individualizm unsurlari, ya’ni shaxsning o‘z kuchi va mustaqilligiga urg‘u berish ko‘proq seziladi, o‘zbek maqollarida esa jamoaviylik va sadoqat asosiy ma’no markazida turadi. Shu sababli, semantik jihatdan umumiylik bo‘lsa-da, konnotatsion qatlamda farq paydo bo‘ladi.

Shu bilan birga, tahlil jarayonida semantik tafovutlarning mavjudligi ham aniqlandi. Bu tafovutlar, avvalo, har bir xalqning o‘ziga xos madaniy realiyalari (hayvonot, o‘simliklar dunyosi, kiyim-kechak, an’anaviy uy-ro‘zg‘or buyumlari), tarixiy tajribalari (qadimgi kasblar, urf-odatlar) va diniy e’tiqodlarining (xristianlik va islom) maqollarning obrazli tuzilishida aks etishi bilan bog‘liqdir. Masalan, nemis maqollarida suv, o‘rmon, dengiz kabi G‘arbiy Yevropaga xos geografik obrazlar tez-tez uchrasa, o‘zbek maqollarida esa cho‘l, yaylov, qo‘y, tuya kabi Markaziy Osiyo sharoitiga xos realiyalar ko‘proq ishlatiladi. Bu shuni anglatadiki, maqollar nafaqat axloqiy me’yorlarni, balki har bir xalqning tabiiy-geografik muhit bilan o‘zaro aloqasini ham semantik jihatdan mustahkamlaydi. Xulosa qilib aytganda, bu tadqiqot madaniyatlararo muloqotning asosiy kalitlaridan biri aynan paremiologik fondda yashiringanligini ko‘rsatadi va tarjimashunoslik hamda xalqaro munosabatlar sohalari uchun muhim amaliy va nazariy xulosalarni beradi. Maqollardagi bu nozik semantik tafovutlarni anglash ikki xalqning mentalitetidagi eng kichik farqlarni ham tushunishga, bu orqali esa madaniy aloqalarni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mieder, Wolfgang — *Proverbs are the Best Policy: Folk Wisdom and American Politics* — Logan: Utah State University Press, 2021, 45-b.
2. Permyakov, Grigoriy Lvovich — *Ot pogovorki do skazki (Zametki po obshey teorii kliyshe)* — Moskva: Nauka, 2020, 102-115-b.
3. Rahmatullayev, Shavkat — *O‘zbek tilining izohli lug‘ati*. 5 jildlik. — Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2021, III jild, 78-b.
4. Saidova, Mavjuda — *O‘zbek maqollarining lingvokulturologik tahlili* — Toshkent: Fan, 2023, 56-60-b.

5. Dundes, Alan — *Interpreting Folklore* — Bloomington: Indiana University Press,2020, 20-35-b.

6. Yo‘ldoshev, Baxtiyor — *O‘zbek paremiyalarining leksik-semantik xususiyatlari* — Toshkent: Universitet, 2011, 88-92-b.

7. Scherer, Anton — *Deutsche Sprichwörter und Redensarten* — München: Wilhelm Goldmann Verlag, 1986, 15-20-b.

8. Levin, Yuriy Iosifovich — *Izbrannie trudi: Poetika. Semiotika* — Moskva: Yaziki russkoy kulturi, 1998, 145-150-b.

O‘ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA KIBERXAVFSIZLIK TERMINLARINING SEMANTIK XUSUSIYATLARI

Umarova Feruza Muxiddin qizi
feruzaumarova790@gmail.com

Annotatsiya: *Mazkur maqolada ingliz va o‘zbek tillarida kiberxavfsizlik sohasiga oid terminlarning semantik xususiyatlari qiyosiy jihatdan tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida kiberxavfsizlik sohasi bilan bog‘liq yangi tushunchalar va ularni ifodalovchi terminlar tilning faol lug‘at qatlamidan o‘rin olmoqda. Tadqiqotda cybersecurity, malware, phishing, ransomware, firewall, encryption, authentication kabi inglizcha terminlarning mazmuniy tuzilishi hamda ularning o‘zbek tilida ifodalanish xususiyatlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, terminlarning bir ma’nolilik, ko‘p ma’nolilik, metaforik ko‘chish, kalkalash, o‘zlashma va semantik transformatsiya kabi jarayonlar orqali shakllanishi tahlil qilinadi. Ingliz tili kiberxavfsizlik terminologiyasining asosiy manbalaridan biri sifatida namoyon bo‘lsa, o‘zbek tilida ushbu terminlarni milliy til me’yorlariga moslashtirish jarayoni faol kechayotgani aniqlanadi.*

Kalit so‘zlar: *kiberxavfsizlik, termin, terminologiya, semantika, kiberjinoyat, axborot xavfsizligi, o‘zlashma, kalkalash, metafora, ingliz tili, o‘zbek tili.*

Аннотация: *В данной статье проводится сравнительный анализ семантических особенностей терминов кибербезопасности в английском и узбекском языках. Рассматриваются процессы формирования и функционирования таких терминов, как cybersecurity, malware, phishing, ransomware, firewall, encryption, authentication. Особое внимание уделяется однозначности, многозначности, метафоризации, заимствованию, калькированию и семантической трансформации терминов. Анализ показывает, что английский язык является одним из основных источников современной терминологии кибербезопасности, тогда как в узбекском языке активно происходят процессы адаптации и национализации соответствующих терминологическихединиц.*

Ключевые слова: *кибербезопасность, термин, терминология, семантика, киберпреступность, информационная безопасность, заимствование, калькирование,метафора.*

Abstract: *This article examines the semantic features of cybersecurity terminology in English and Uzbek from a comparative perspective. It focuses on*

such terms as cybersecurity, malware, phishing, ransomware, firewall, encryption, and authentication. Particular attention is paid to semantic processes such as monosemy, polysemy, metaphorical transfer, borrowing, calquing, and semantic transformation. The analysis demonstrates that English serves as one of the major sources of contemporary cybersecurity terminology, while Uzbek actively adapts these terms to its own linguistic and terminological system.

Keywords: *cybersecurity, terminology, semantics, cybercrime, information security, borrowing, calquing, metaphor, English, Uzbek.*

KIRISH

XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga raqamli texnologiyalarning chuqur kirib kelishiga sabab bo‘ldi. Internet, bulutli texnologiyalar, sun’iy intellekt, elektron hukumat va raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan bir qatorda axborotni himoya qilish, shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash va kiberhujumlarga qarshi kurashish masalalari ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Shu sababli kiberxavfsizlik sohasi nafaqat texnik, balki lingvistik nuqtayi nazardan ham tadqiq etilishi lozim bo‘lgan zamonaviy yo‘nalishlardan biridir.

Terminologiya muayyan fan yoki kasb-hunar sohasiga tegishli tushunchalarni aniq ifodalovchi maxsus leksik birliklar tizimidir. Termin oddiy so‘zdan, avvalo, o‘zining muayyan ilmiy yoki professional tushunchani ifodalashi bilan farqlanadi. Terminologik birlikning mazmuni muayyan soha doirasida aniq chegaralanadi. A. S. Gerd terminologiyani maxsus bilim sohasidagi tushunchalarni nomlashga xizmat qiluvchi tizim sifatida talqin qiladi [1, 18-b.]. Kiberxavfsizlik terminologiyasi esa axborot tizimlari, kompyuter tarmoqlari, dasturiy ta’minot, ma’lumotlarni himoyalash va kiberjinoyatchilik bilan bog‘liq tushunchalarni ifodalovchi terminlar majmuasini tashkil etadi. Mazkur terminologiyaning katta qismi ingliz tilida shakllangan. Buning asosiy sabablaridan biri zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishida ingliz tilining xalqaro ilmiy-texnik aloqa vositasi sifatidagi mavqeidir.

Terminologik birliklarning shakllanishi va rivojlanishida semantik jarayonlar muhim o‘rin tutadi. V. V. Vinogradov ta’kidlaganidek, so‘z ma’nosi til tizimidagi boshqa birliklar bilan munosabatda shakllanadi va o‘zgaradi [2, 47-b.]. Bu fikr kiberxavfsizlik terminlariga ham taalluqlidir. Chunki mazkur sohadagi ko‘plab terminlar umumiste’mol tilidagi birliklarning maxsus ma’no kasb etishi orqali terminlashgan.

Tadqiqotning maqsadi ingliz va o‘zbek tillaridagi kiberxavfsizlik terminlarining semantik xususiyatlarini aniqlash, ularning shakllanish usullarini qiyosiy tahlil qilish hamda o‘zbek tilida mazkur terminlarning semantik moslashuvini ko‘rsatishdan iborat.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Kiberxavfsizlik terminlarini semantik jihatdan tahlil qilishda, avvalo, terminlarning qanday ma’no asosida shakllanganligini aniqlash muhim. Ingliz tilidagi ko‘plab kiberxavfsizlik terminlari umumiste’mol leksikasidagi so‘zlarning maxsus ma’no kasb etishi asosida yuzaga kelgan. Masalan, firewall termini bunga yaqqol misol bo‘la oladi. Ingliz tilida firewall dastlab “yong‘inni to‘suvchi devor” ma’nosini bildirgan. Kompyuter texnologiyalarida esa ushbu birlik tarmoqni ruxsatsiz kirishlardan himoya qiluvchi tizim ma’nosida ishlatiladi. O‘zbek tilida u ko‘pincha “xavfsizlik devori” yoki “tarmoqlararo ekran” tarzida ifodalanadi. Bu hodisa metaforik semantik ko‘chishning mahsulidir. Metaforik terminlar texnik tushunchani insonning kundalik tajribasida mavjud bo‘lgan tushuncha orqali anglash imkonini beradi. G. Rondeau terminlarning shakllanishida metafora va boshqa semantik mexanizmlar muhim rol o‘ynashini qayd etadi [3, 76-b.].

1. Bir ma’nolilik va terminologik aniqlik

Terminologiyaning asosiy talablaridan biri uning aniqligi va imkon qadar bir ma’noliligidir. Termin ma’lum bir soha doirasida muayyan tushunchani ifodalashi kerak. D. S. Lotte terminologik tizim uchun aniqlik, tizimlilik va tushunchalar o‘rtasidagi mantiqiy aloqadorlikni muhim xususiyat sifatida ko‘rsatadi [4, 32-b.]. Masalan, encryption termini kiberxavfsizlik kontekstida ma’lumotni maxsus algoritm yordamida shifrlash jarayonini anglatadi. O‘zbek tilida ushbu termin “shifrlash” shaklida faol qo‘llanadi. Bu yerda inglizcha terminning mazmuni o‘zbek tilidagi mavjud fe’l asosida aniq ifodalangan.

Authentication termini esa foydalanuvchi yoki tizim obyektining haqiqiyligini tekshirish jarayonini anglatadi. O‘zbek tilidagi “autentifikatsiya” shakli xalqaro terminning fonetik va morfologik jihatdan moslashtirilgan ko‘rinishidir.

2. O‘zlashma terminlarning semantik xususiyatlari

Kiberxavfsizlik terminologiyasining o‘zbek tilida shakllanishida ingliz tilidan to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zlashmalar muhim o‘rin egallaydi. Bunday terminlarga kiberxavfsizlik, autentifikatsiya, identifikatsiya, phishing, malware, botnet, ransomware kabi birliklarni kiritish mumkin.

T. L. Kandelaki terminlarning o‘zlashishi jarayonida terminologik tizimlar o‘rtasidagi xalqaro ilmiy-texnik aloqalarning muhim rol o‘ynashini ta’kidlaydi [5, 91-b.].

Phishing termini ham obrazli semantik mexanizm bilan bog‘liq. U fishing (“baliq ovlash”) so‘ziga fonetik jihatdan yaqin bo‘lib, foydalanuvchini “o‘lja” sifatida aldov yo‘li bilan ma’lumot berishga undash jarayonini ifodalaydi. Shunday qilib, metafora kiberxavfsizlik terminlarini yaratishda nafaqat nominativ, balki kognitiv vazifani ham bajaradi. J. Lakoff va M. Jonson metaforani faqat badiiy vosita emas, balki inson tafakkuri va tushunchalarni anglash mexanizmlaridan biri sifatida izohlaydi [6, 5-b.]. Shu nuqtayi nazardan, firewall, worm, virus, backdoor kabi birliklarning terminlashuvi kognitiv-metaforik jarayon bilan bog‘liq.

3. Qisqartma terminlarning semantik xususiyatlari

Kiberxavfsizlik terminologiyasida qisqartmalar ham katta ahamiyatga ega. Masalan:

DoS — Denial of Service;

DDoS — Distributed Denial of Service;

VPN — Virtual Private Network;

MFA — Multi-Factor Authentication;

IDS — Intrusion Detection System;

IPS — Intrusion Prevention System.

Ushbu birliklar o‘zbek tilidagi ilmiy va texnik matnlarda ko‘pincha asl inglizcha shaklida saqlanadi. Buning sababi xalqaro texnik kommunikatsiyada qisqartmalarning standartlashganligidir. Masalan, DDoS attack atamasi o‘zbek tilida “DDoS hujumi” shaklida qo‘llanishi mumkin. Bu holatda qisqartma o‘z holicha saqlanib, attack komponenti o‘zbek tilidagi “hujum” so‘zi bilan almashtiriladi. Natijada gibrid terminologik birlik yuzaga keladi.

4. Semantik kengayish va torayish

Ba’zi terminlar umumiy tildagi ma’nosidan texnik sohadagi maxsus ma’noga o‘tadi. Bunday jarayonni semantik torayish sifatida izohlash mumkin. Masalan, virus so‘zi biologiyada tirik organizmlarga zarar yetkazuvchi mikroorganizmlar bilan bog‘liq tushunchani bildiradi. Informatika sohasida esa u kompyuter tizimlariga zarar yetkazuvchi yoki o‘zini ko‘paytiruvchi zararli kodni anglatadi.

Shuningdek, attack so‘zi umumiy tilda “hujum” ma’nosida ishlatilsa, kiberxavfsizlik sohasida cyberattack shaklida tizim, tarmoq yoki axborot resursiga qarshi amalga oshiriladigan zararli harakatni bildiradi.

Demak, umumiste’mol so‘zining terminologik ma’no kasb etishi natijasida uning semantik doirasi muayyan sohaga nisbatan torayadi.

5. O‘zbek va ingliz tillaridagi terminlarning qiyosiy xususiyatlari

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, ingliz tilida kiberxavfsizlik terminlarining katta qismi ichki semantik imkoniyatlar, qisqartirish, affiksatsiya,

qo‘shma so‘zlar va metaforik ko‘chish orqali shakllanadi. O‘zbek tilida esa inglizcha terminlarni o‘zlashtirish, kalkalash va o‘zbek tilining morfologik imkoniyatlari asosida qayta shakllantirish jarayonlari parallel ravishda kuzatiladi.

XULOSA

O‘tkazilgan semantik tahlil asosida quyidagi xulosalarga kelish mumkin.

Birinchidan, kiberxavfsizlik terminologiyasi zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanishi bilan uzviy bog‘liq holda shakllanayotgan dinamik terminologik tizimdir. Mazkur tizimda ingliz tili muhim donor til vazifasini bajarmoqda.

Ikkinchidan, ingliz va o‘zbek tillaridagi kiberxavfsizlik terminlari semantik jihatdan bir necha guruhga ajratilishi mumkin: bevosita o‘zlashmalar, kalkalangan birliklar, metaforik terminlar, qisqartmalar, gibrid terminlar hamda umumiste’mol leksikasidan terminlashgan birliklar.

Uchinchidan, firewall, worm, virus, backdoor kabi terminlar metaforik ko‘chish asosida shakllangan bo‘lib, murakkab texnik tushunchalarni obrazli tarzda nomlashga xizmat qiladi.

To‘rtinchidan, o‘zbek tilida kiberxavfsizlik terminlarini shakllantirishda ikki asosiy tendensiya — xalqaro terminlarni bevosita o‘zlashtirish va ularni o‘zbek tilining ichki imkoniyatlari asosida tarjima qilish — parallel ravishda davom etmoqda.

Beshinchidan, kiberxavfsizlik terminologiyasini standartlashtirishda terminlarning semantik aniqligi, tizimliligi, bir xilligi va o‘zbek tilining milliy-lisoniy me’yorlariga mosligi muhim ahamiyatga ega. Shu sababli mazkur soha terminlarini lingvistik jihatdan muntazam tadqiq etish va ularning o‘zbekcha muqobillarini ilmiy asosda ishlab chiqish zamonaviy o‘zbek terminologiyasining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Герд А. С. Основы научно-технической лексикографии. — Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1986. — 189 с.
2. Виноградов В. В. Русский язык: Грамматическое учение о слове. — М.: Высшая школа, 1986. — 640 с.
3. Rondeau G. Introduction à la terminologie. — Montréal: Gaëtan Morin, 1984. — 238 p.
4. Лотте Д. С. Основы построения научно-технической терминологии. — М.: Изд-во АН СССР, 1961. — 158 с.

5. Канделаки Т. Л. Семантика и мотивированность терминов. — М.: Наука, 1977. — 168 с.
6. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live By. — Chicago: The University of Chicago Press, 1980. — 242 p.
7. Cabré M. T. Terminology: Theory, Methods and Applications. — Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1999. — 248 p.
8. Sager J. C. A Practical Course in Terminology Processing. — Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1990. — 254 p.
9. Crystal D. A Dictionary of Linguistics and Phonetics. — 6th ed. — Oxford: Blackwell Publishing, 2008. — 529 p.
10. ISO/IEC. 27000:2018. Information Technology — Security Techniques — Information Security Management Systems — Overview and Vocabulary. — Geneva: International Organization for Standardization, 2018. — 36 p.

CONDOLING ACROSS CONTINENTS: A CROSS-CULTURAL COMPARISON OF OFFICIAL CONDOLENCE MESSAGES IN UZBEK AND ENGLISH DIPLOMACY

Xidirov Olmosbek Abdurazak o‘g‘li
Guliston davlat pedagogika instituti
olmosbekxidirov@gmail.com

Abstract. *Official condolence messages occupy a marginal position in studies of diplomatic discourse, despite their importance for crisis communication and symbolic statecraft. This article offers a pilot comparison of 20 official condolence messages issued between 2018 and 2024: 10 from Uzbek governmental sources and 10 from English-language diplomatic institutions. Combining speech act theory, politeness theory, genre/move analysis, and intercultural rhetoric, the study identifies a seven-move condolence schema and compares its pragma-linguistic realization across the two sub-corpora. The findings suggest that Uzbek messages tend to intensify affect, foreground collective solidarity, include Islamic-origin invocations more often, and elaborate commitment clauses as relationship-maintenance devices. English messages, by contrast, more often favor institutional restraint, nominalized empathy, and brief assistance formulas. A practical implication is that diplomatic translators should treat religious and affective markers as functional resources, not ornamental material to be neutralized.*

Keywords: *official condolence messages, diplomatic discourse, crisis communication, speech act theory, politeness theory, genre analysis, intercultural rhetoric, pragma-linguistics, diplomatic translation.*

Annotatsiya. *Rasmiy hamdardlik xabarlari inqirozli kommunikatsiya va davlatning ramziy diplomatik faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo‘lishiga qaramay, diplomatik diskurs tadqiqotlarida nisbatan kam o‘rganilgan yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada 2018-2024-yillar oralig‘ida e’lon qilingan 20 ta rasmiy hamdardlik xabarining pilot qiyosiy tahlili amalga oshiriladi: ulardan 10 tasi O‘zbekiston hukumatining rasmiy manbalaridan, 10 tasi esa ingliz tilidagi diplomatik institutlar manbalaridan olingan. Nutq aktlari nazariyasi, xushmuomalalik nazariyasi, janr va kommunikativ harakatlar (move) tahlili hamda madaniyatlararo ritorika yondashuvlarini uyg‘unlashtirgan holda, tadqiqot hamdardlik xabarlarining yetti bosqichli kommunikativ sxemasini*

aniqlaydi va uning ikki subkorpusdagi pragma-lingvistik voqelanishini qiyoslaydi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, o‘zbek tilidagi xabarlarda hissiy ta’sirni kuchaytirish, jamoaviy birdamlikni alohida ta’kidlash, islomiy kelib chiqishga ega duo va tilak ifodalaridan ko‘proq foydalanish hamda munosabatlarni saqlash vositasi sifatida majburiyat va ko‘makka tayyorlik mazmunidagi qismlarni kengroq ifodalash tendensiyasi kuzatiladi. Ingliz tilidagi xabarlarda esa, aksincha, institutsional vazminlik, otlashgan empatiya ifodalari va qisqa yordam taklifi formulalariga ko‘proq ustunlik beriladi. Tadqiqotning amaliy xulosasi shundan iboratki, diplomatik tarjimonlar diniy va hissiy markerlarni tarjimada neytrallashtirilishi lozim bo‘lgan bezak unsurlari sifatida emas, balki muayyan kommunikativ vazifani bajaruvchi funksional vositalar sifatida talqin qilishlari zarur.

Kalit so‘zlar: *rasmiy hamdardlik xabarlari, diplomatik diskurs, inqirozli kommunikatsiya, nutq aktlari nazariyasi, xushmuomalalik nazariyasi, janr tahlili, madaniyatlararo ritorika, pragma-lingvistika, diplomatik tarjima.*

Аннотация. *Официальные послания с выражением соболезнований занимают сравнительно периферийное место в исследованиях дипломатического дискурса, несмотря на их важную роль в кризисной коммуникации и символической деятельности государства на международной арене. В данной статье представлен пилотный сравнительный анализ 20 официальных посланий с выражением соболезнований, опубликованных в период с 2018 по 2024 год: 10 из них были получены из официальных правительственных источников Узбекистана, а 10 - из англоязычных дипломатических институтов. На основе сочетания теории речевых актов, теории вежливости, жанрового анализа и анализа коммуникативных ходов (move analysis), а также межкультурной риторики в исследовании выделяется семикомпонентная коммуникативная схема выражения соболезнования и сопоставляется её прагмалингвистическая реализация в двух подкорпусах. Результаты показывают, что узбекские послания характеризуются тенденцией к усилению эмоциональной выразительности, акцентированию коллективной солидарности, более частому использованию формул и обращений исламского происхождения, а также более развёрнутому выражению обязательств и готовности оказать поддержку как средств поддержания межгосударственных отношений. Англоязычные послания, напротив, чаще отличаются институциональной сдержанностью, номинализированными средствами выражения эмпатии и краткими формулами предложения помощи. Практический вывод исследования заключается в том, что дипломатическим переводчикам*

следует рассматривать религиозные и эмоциональные маркеры не как факультативные декоративные элементы, подлежащие нейтрализации, а как функциональные ресурсы, выполняющие определённые коммуникативные задачи.

Ключевые слова: *официальные послания с выражением соболезнований, дипломатический дискурс, кризисная коммуникация, теория речевых актов, теория вежливости, жанровый анализ, межкультурная риторика, прагмалингвистика, дипломатический перевод.*

Introduction. Condolence is a paradoxical speech act: it is among the most formulaic forms of public communication, yet in diplomatic settings it is politically loaded. A state’s expression of grief does not merely comfort; it ranks relationships, acknowledges suffering, assigns moral meaning to loss, and often reaffirms future cooperation. The formula “we extend condolences” therefore performs more than sympathy. It converts affect into a recognizable act of international alignment.

Research on condolence has examined grief and sympathy in social interaction and culturally patterned bereavement [1], [2], [3]. However, official state-level condolence discourse, particularly from Central Asian diplomatic contexts, remains underexamined. This gap is significant because diplomatic condolence messages combine interpersonal emotion with institutional voice. They also operate under constraints of protocol, translation, ideology, and audience plurality.

The Uzbek case is especially revealing. Since independence, Uzbekistan has developed a diplomatic voice that appears to blend Soviet-era bureaucratic formality, Islamic moral vocabulary, Turkic-Central Asian kinship rhetoric, and the modern multilateral register of international organizations. Studies of post-Soviet Uzbek culture and Islam show that public language is shaped by both inherited state formality and selective religious-cultural legitimation [4], [5]. This article asks two questions. RQ1 asks what rhetorical moves and illocutionary strategies characterize official condolence messages in Uzbek and English diplomatic discourse. RQ2 asks how these messages diverge culturally in expressivity, religious reference, solidarity framing, and face-work strategies. The article first outlines the theoretical framework, then describes the corpus and coding procedure, and finally discusses four contrastive findings and their implications.

Theoretical Framework. The study is anchored in speech act theory, where condolence can be treated as an expressive illocutionary act: the speaker publicly displays sorrow toward a loss experienced by another party [6], [7]. In diplomatic discourse, however, the expressive act is rarely only expressive. It may also contain

commissive elements, as when a state offers assistance, and relational declarations, as when it reiterates friendship or alliance.

Politeness theory helps explain why condolence is interactionally delicate. For Brown and Levinson [8], face-work concerns the management of social dignity and relational vulnerability. Condolence is not a conventional face-threatening act in the same way as criticism or refusal, but it enters a context where the addressee’s symbolic face has been damaged by tragedy, national mourning, or leadership loss. Consequently, condolence requires positive face repair through warmth, respect, and affiliation, while also preserving negative face by avoiding overintrusion into grief.

Genre and move analysis provide the structural lens. Following Swales [9] and Bhatia [10], diplomatic condolence can be analyzed as a professional genre whose moves are conventional but variably realized. Intercultural rhetoric, especially Connor’s shift from contrastive rhetoric to context-sensitive intercultural rhetoric, supports attention to how similar genres diverge across institutions, audiences, and communicative histories [11], [12]. Fairclough’s [13] view of discourse as socially embedded further suggests that condolence messages are not neutral; they reproduce institutional values.

Islamic discourse conventions are particularly relevant for Uzbek messages. Phrases such as *Alloh rahmat qilsin* and *Inna lillahi va inna ilayhi roji’un* may function as culturally marked pragmatic resources, especially in messages to Muslim-majority states [14]. They distinguish condolence from adjacent speech acts such as general sympathy, solidarity declaration, and commitment to cooperation, though official messages frequently braid all three with condolence proper.

Data and Methodology. The pilot corpus comprised 20 official condolence messages issued between 2018 and 2024. The Uzbek sub-corpus contained 10 messages from the Uzbek Ministry of Foreign Affairs and Presidential Administration; the English sub-corpus contained 10 messages from the U.S. State Department, the UK Foreign Office, or the UN Secretary-General. The messages responded to major international disasters, terrorist attacks, plane crashes, earthquakes, and deaths of state figures. Selection favored comparable triggering events where possible, and all texts were publicly available on official government or intergovernmental websites.

The unit of analysis was the full message text. Analysis proceeded in three stages. First, rhetorical moves were identified through an inductively derived seven-move coding scheme. Second, pragma-linguistic features were coded, including religious markers, first-person plural solidarity framing, metaphor, hedging, and commitment clauses. Third, contrastive frequency analysis compared the Uzbek and

English sub-corpora. Corpus items were coded as [UZB-01] through [UZB-10] and [ENG-01] through [ENG-10]; the examples quoted below are invented but realistic composite renderings of recurring patterns, not verbatim extracts. The analysis was conducted in both source languages. Uzbek messages were analyzed in the original language rather than through machine translation, with English glosses used only for presentation. Where institutional English translations existed, they were consulted only after source-language coding so that translation choices did not predetermine the move analysis.

Findings and Discussion. The analysis suggests a seven-move schema for diplomatic condolence: addressee acknowledgment, expression of grief, tribute to the deceased or magnitude of disaster, solidarity declaration, religious or philosophical invocation, commitment to continued relations or cooperation, and formal closure. The schema appeared across both sub-corpora, but its density and cultural anchoring differed. In particular, the Uzbek messages tended to accumulate moves in longer syntactic chains, while English messages more often separated grief, solidarity, and assistance into brief clauses or omitted one move altogether.

Rhetorical Move	Present in Uzbek corpus (n/10)	Present in English corpus (n/10)	Key pragma-linguistic feature
M1: Addressee acknowledgment	10	8	Honorific address versus institutional salutation
M2: Expression of grief/sorrow	10	10	High-affect lexis versus restrained formula
M3: Tribute/magnitude of disaster	8	7	Moral evaluation or scale of loss
M4: Solidarity declaration	10	9	Inclusive “we” and people-to-people alignment
M5: Religious/philosophical invocation	9	3	Islamic formula or secular reflection
M6: Commitment to cooperation	8	5	Elaborated relational pledge versus assistance formula
M7: Formal closure	10	9	Named signatory or institutional close

First, Uzbek messages tended to contain a fuller move structure. M5 was especially diagnostic: [UZB-01] “Muhtaram Janobi Oliylari, fojia haqidagi xabarni chuqur qayg‘u bilan qabul qildik; Alloh marhumlarni rahmat qilsin, Siz va xalqingizga bardamlik tilaymiz, O‘zbekiston yaqindan ko‘maklashishga tayyor.” By contrast, English messages often condensed the sequence: [ENG-01] “We extend our deepest condolences to the families of those lost and stand with the people of X at this difficult time.” The Uzbek example integrates grief, invocation, solidarity, and cooperation into one relationally saturated sentence, whereas the English example prioritizes concise institutional sympathy. This does not imply greater sincerity in one corpus; rather, it indicates different norms for making sincerity institutionally legible.

Second, Uzbek messages appeared to privilege affective intensity and inclusive solidarity. Lexemes such as *chuqur qayg‘u*, *dard*, and *motam* occurred with first-person plural framing, as in [UZB-02] “Biz siz bilan birgamiz; ushbu dard va motamni butun xalqimiz yurakdan his etmoqda.” English messages tended toward nominalized empathy: [ENG-02] “Our deepest condolences are extended to all those affected by this tragedy.” Interpreted through Brown and Levinson [8], Uzbek discourse may prioritize positive face repair by reducing social distance, while English diplomatic prose appears to balance positive face with negative-face restraint by avoiding excessive emotional proximity.

Third, religious and ideological framing differed sharply. Explicit Islamic lexical markers occurred in 8/10 Uzbek messages but 0/10 English messages. [UZB-03] “Inna lillahi va inna ilayhi roji’un; Parvardigor marhumlarni o‘z rahmatiga olsin.” The nearest English counterpart was secular and affective rather than devotional: [ENG-03] “Our thoughts remain with the victims and their loved ones.” In Uzbek discourse, religious formulae may perform two functions at once: sincere cultural expression and pragmatic identity signaling, especially toward Muslim-majority recipient states. Their absence in secular Western foreign-office messages creates a translation problem: literal transfer may sound overly confessional in English, while deletion may erase an important solidarity cue.

Fourth, commitment clauses were more elaborated in Uzbek messages. English messages typically closed with a brief readiness formula: [ENG-04] “We stand ready to assist, as requested by the authorities.” Uzbek messages more often expanded the clause into a mini-declaration of bilateral solidarity: [UZB-04] “Qardosh xalqingiz boshiga tushgan sinovda birodarlik va hamjihatlik ruhida qutqaruvchilar va insonparvarlik yordamini yuborishga tayyormiz.” The emphasis on *birodarlik* and *hamjihatlik* may reflect a relationship-first orientation, while English institutional

prose often appears more task-first. This interpretation should be treated cautiously, since Hall [15] and Hofstede [16] offer broad cultural models rather than deterministic explanations.

Implications. Three implications follow. For diplomatic translators, religious and affective markers in Uzbek condolence discourse should not be treated as stylistic excess. They are pragmatically functional signals of shared grief, moral seriousness, and relational commitment. Translation therefore requires cultural equivalence strategies, such as calibrated retention, explanatory modulation, or register-sensitive paraphrase, rather than automatic neutralization. For diplomatic training programs in Uzbekistan, students would benefit from contrastive genre analysis of authentic MFA and presidential texts, especially exercises that compare Uzbek rhetorical warmth with English institutional concision. Such training could develop register flexibility without weakening national diplomatic voice. For intercultural communication theory, the dataset suggests that Central Asian diplomatic discourse constitutes a distinct rhetorical tradition. It is not reducible to a generic “Eastern” template or to a Western bureaucratic model; it warrants dedicated corpus-based study across Uzbek, Kazakh, Kyrgyz, Tajik, and Turkmen official communication. Such research would also help practitioners distinguish culturally grounded eloquence from unnecessary verbosity.

Conclusion. This pilot comparison has argued that official condolence messages in Uzbek and English share a recognizable diplomatic genre while diverging in move density, affective intensity, religious invocation, and commitment-clause elaboration. Uzbek messages tend to make condolence relationally expansive, drawing on Islamic-origin formulas and solidarity lexis, whereas English messages more often preserve institutional restraint and task-focused assistance. The study is limited by its small corpus, its reliance on a narrow set of institutional sources, and its inability to capture diachronic variation across administrations or crises. Future research should build a substantially larger, carefully balanced multilingual corpus of Central Asian diplomatic discourse, with parallel attention to source-language pragmatics, translation shifts, and audience reception. Comparative work should also examine whether similar patterns occur in congratulation, apology, and disaster-assistance genres in both bilateral and multilateral settings.

References

1. Rosenblatt P. C. Grief: The social context of private feelings // Stroebe M. S., Stroebe W., Hansson R. O. (Eds.). Handbook of bereavement: Theory, research, and intervention. Cambridge University Press. 1993. P. 102–111.
2. Morady Moghaddam M. Discourse structures of condolence speech act // Journal of English Language Teaching and Learning. 2013. Vol. 4, No. 10. P. 105–125.
3. Murad T. M. “May Allah not let you experience another sorrow”: Condolence strategies used by lecturers who are native speakers of Arabic L1 toward their colleague who is native speaker of Hebrew in Hebrew L2 // Theory and Practice in Language Studies. 2013. Vol. 3, No. 1. P. 17–22. DOI: 10.4304/tpls.3.1.17-22.
4. Adams L. L. The spectacular state: Culture and national identity in Uzbekistan. Duke University Press. 2010.
5. Rasanayagam J. The politics of culture and the space for Islam: Soviet and post-Soviet imaginaries in Uzbekistan // Central Asian Survey. 2014. Vol. 33, No. 1. P. 1–14. DOI: 10.1080/02634937.2014.882619.
6. Austin J. L. How to do things with words. Clarendon Press. 1962.
7. Searle J. R. Speech acts: An essay in the philosophy of language. Cambridge University Press. 1969.
8. Brown P., Levinson S. C. Politeness: Some universals in language usage. Cambridge University Press. 1987.
9. Swales J. M. Genre analysis: English in academic and research settings. Cambridge University Press. 1990.
10. Bhatia V. K. Analysing genre: Language use in professional settings. Longman. 1993.
11. Connor U. Intercultural rhetoric research: Beyond texts // Journal of English for Academic Purposes. 2004. Vol. 3, No. 4. P. 291–304. DOI: 10.1016/j.jeap.2004.07.003.
12. Connor U. Intercultural rhetoric in the writing classroom. University of Michigan Press. 2011.
13. Fairclough N. Discourse and social change. Polity Press. 1992.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. Shavkat Mirziyoyev turk qardoshlarimizga yana bir bor hamdardlik bildirdi. 2023, 9-fevral.
15. Hall E. T. Beyond culture. Anchor Press. 1976.
16. Hofstede G. Culture’s consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. 2nd ed. Sage. 2001.

ALISHER NAVOIY LIRIKASINING TADQIQ VA TALQINIDAGI O‘ZIGA XOSLIK

Xusanova Mohim Muzaffar qizi

Annotatsiya. *Ushbu tezisda Najmiddin Komilovning Alisher Navoiy ijodini, xususan, shoir lirikasini talqin etishdagi ilmiy-nazariy va metodologik qarashlari tahlil qilindi. Olimning navoiyshunoslikdagi ilmiy qarashlari tasavvufiy-estetik tafakkurni anglash hamda mumtoz she’riyatning ma’no qatlamlarini chuqur o‘rganishda muhim metodologik ahamiyatga ega ekani ochib beriladi.*

Kalit so‘zlar: *Alisher Navoiy, Najmiddin Komilov, navoiyshunoslik, germenevtika, tasavvuf, tasavvufiy talqin, g‘azal, ramz, timsol, majoz, haqiqat, ilohiy muhabbat, dunyoviy muhabbat, poetik tafakkur, badiiy matn.*

Аннотация. *В статье анализируются научно-теоретические и методологические взгляды Наджмиддина Камилова на интерпретацию творчества Алишера Навои, в частности его лирического наследия. Обосновывается, что научные исследования Наджмиддина Камилова имеют важное значение для изучения суфийско-эстетического мышления и глубокого осмысления смысловых уровней классической восточной поэзии.*

Ключевые слова: *Алишер Навои, Наджмиддин Камилов, навоиведение, герменевтика, суфизм, суфийская интерпретация, газель, символ, образ, метафора, истина, божественная любовь, земная любовь, поэтическое мышление, художественный текст.*

Abstract. *This article analyzes the scholarly, theoretical, and methodological approaches of Najmiddin Komilov to the interpretation of Alisher Navoi’s literary heritage, particularly his lyric poetry. The study demonstrates that Najmiddin Komilov’s scholarly views provide an important methodological foundation for understanding Sufi-aesthetic thought and for a deeper interpretation of the semantic layers of classical Eastern poetry. His approach also reveals the close relationship between Navoi’s artistic mastery, philosophical worldview, and humanistic conception.*

Keywords: *Alisher Navoi, Najmiddin Komilov, Navoi studies, hermeneutics, Sufism, Sufi interpretation, ghazal, symbol, poetic image, metaphor, truth, divine love, worldly love, poetic thinking, literary text.*

KIRISH

Alisher Navoiy ijodiy merosi o‘zbek mumtoz adabiyotining eng yuksak cho‘qqilaridan biri sifatida asrlar davomida adabiyotshunoslik, falsafa, tasavvufshunoslik ilmining muhim obyekti bo‘lib kelmoqda. Shoir asarlarining mazmun va mohiyati, badiiy-estetik xususiyatlari, tasavvufiy-falsafiy qarashlari hamda insonparvarlik g‘oyalari turli davrlarda turlicha ilmiy-metodologik yondashuvlar asosida tadqiq etilgan. Ayniqsa, Navoiy lirikasini faqat zohiriy mazmun doirasida emas, balki uning botiniy, falsafiy va irfoniy qatlamlari bilan bog‘liq holda o‘rganish shoir ijodining asl mohiyatini anglashda alohida ahamiyat kasb etadi.

XX–XXI asr o‘zbek navoiyshunosligida Alisher Navoiy ijodini tasavvuf ta’limoti, Sharq falsafasi va insonning ma’naviy-axloqiy kamoloti bilan bog‘liq holda tadqiq etishda Najmiddin Komilovning ilmiy faoliyati alohida o‘rin tutadi.

ASOSIY QISM

Najmiddin Komilov ham Navoiy lirikasining mag‘zini chaqish uchun kichik elementlarni ham bee’tibor qoldirib bo‘lmasligini, mutafakkir ijodini yuzaki talqin va tahlil porlab turgan quyosh nuri xiralashishiga olib kelishini yaxshi anglagan. Shayx Aziziddin Nasafiy: “Odamzod ham safardadir, u o‘z mohiyatiga erishmaguncha tinmay harakat qiladi [5: 56]”, deya ta’kidlagan edi “Zubdat ul-haqoyiq” asarida. Najmiddin Komilov ham tasavvuf mag‘zini chaqish, tasavvuf orqali Navoiyni anglash, Navoiy ijodi bilan insonlik mohiyatini tushunish uchun “ma’nolar olamiga safar” ga chiqqan olim. “Ma’nolar olamiga safar” – Navoiyning so‘z san’ati san’at darajasida tahlil qilingan kitob. Bu kitobda Navoiyning so‘z mulkida sulton ekanligi ellik g‘azal sharhi asosida ochib berilgan desak, mubolag‘a qilmagan bo‘lamiz. Navoiy lirikasidagi falsafaga, tashbeh-u timsollarga nuktadon olim qalb ko‘zi bilan nigoh tashlaydi. O‘quvchini har bir misra, har bir so‘zdagi hikmat-la bezatilgan sayqal va jilolarga oshno qilmay qo‘ymaydi.

San’atkor – so‘z shaydosi, so‘z sehridan zavq oluvchi fidoyi. So‘z imkoniyatlaridan huzur qilish, so‘zga e’tiqod, so‘zni yuksak qadrlash turli millat, har xil din namoyandalarini o‘zaro yaqinlashtirgan. So‘zga e’tiqod, san’atga shaydolik turli makon, zamonda yashagan san’atkorlarni ruhan qardosh, qadrdonga aylantiradi [3: 296]. Navoiy ijodiyotining, Navoiy ash’orining oshig‘i bo‘lgan olim mutafakkir so‘zining qadrsizlanishiga jim qarab turmaydi. “Ma’nolar olamiga safar” kitobining dastlabki sahifalari ham olimning Navoiy g‘azallaridagi so‘zlarning noto‘g‘ri talaffuz qilinishi natijasida, umuman boshqa ma’no kasb etayotganini ko‘rsatib beradi. Olim ko‘pgina xonandalar Navoiy so‘zlari bilan kuylangan maqomlardagi xatoliklardan shikoyat qiladi: “G‘azal – bu musiqa, shu bois undagi so‘z va iboralar ham nozik, nafis, dilrabo. Bitta so‘zgina emas, bitta tovush yoki qo‘shimcha noto‘g‘ri talaffuz etilsa, ohangiga tushmasa, butun asarning ohori to‘kiladi, g‘alizlik va dag‘allik yuz beradi. G‘azal, ayniqsa, Alisher

Navoiy g‘azallari g‘oyat san’atkorona tikilgan harir matoga o‘xshaydi, undagi ayni shu nafislik, kuy maromini ozgina buzsangiz, so‘zni belgilangan bahr talabiga rioya qilmasdan talaffuz etsangiz, harir mato chok-chokidan sitilib ketadi [1: 4]”. Buning ortidan olim yana bir muammoni ko‘tarib chiqadi, ya’ni san’at maktabi, kolleji, oliygohlarida aruz, aruziy talaffuz me’yorlarini o‘rgatish bo‘yicha darslar tashkil qilinmaganligi masalasiga e’tibor qaratadi. Olimning bu kitobiga yozgan muqaddimasidan murod shuki, adabiyot ixlosmandimi yoki san’atkor, kim bo‘lishidan qat’iy nazar, mumtoz lirikani anglash, undan ruhiy lazzat topishi uchun she’rlarning har birini vazni-ohangida o‘qish zarurligini uqtirish bo‘lgan.

Hazrat Navoiy:

Haq sirrini har kimga bayon etma Navoiy,
Ta’n aylamagay bilmas ulus anglasa nogah.

deya Haqning asrorini har kimga ham ochib bo‘lmasligi, haqiqatni har kim ham idrok eta olmasligi, ular tafakkur darajasi yetib bora olmagan ilmni inkor etishlari mumkinligi haqida ta’kidlaydi. Shuni aytish joziki, Iloh sirrini anglagan ijodkor sirini anglash ham har kim uchun emasligini Najmiddin Komilov o‘z tadqiqotlarida isbotladi. Navoiy g‘azallarini mukammal – butunlikda, ya’ni ularni zohiran dunyoviy va botinan falsafiy-ma’rifiy qarashlar silsilasiga borib tutashadigan ma’nolar aloqadorligida – “timsollar timsoli”da talqin etish usulini Najmiddin Komilov boshlab berdi. Bu adabiyotimiz tarixini, klassik she’riyatimizni o‘rganishda muhim hodisa bo‘ldi [4: 7].

Olim g‘azallarni sharhlaganda quyidagicha usuldan foydalangan, ya’ni dastlab tushunilishi qiyin bo‘lgan so‘zlar lug‘atini berish, so‘ngra baytlarning nasriy bayonini taqdim etish, oxirida g‘azal mazmun-mohiyatini anglash uchun chuqurroq tahlil qilish yo‘lidan boradi. Bu usul har jihatdan o‘quvchiga g‘azal mohiyatini ochib berish uchun yaxshi yordam beradi. G‘azal ma’nosi keng, siqiq bir dunyo. Talqinchi bu dunyodagi har bir belgi nuqtaga sinchiklab nazar solsagina ma’nolar olamini qamrab oladi [3: 116]. Navoiy g‘azallarining har bir misrasi shunchalik puxtaki, quduq qazigan misoli suv izlab yer qatlamlaridan birma-bir pastga tushaveradi kishi. Najmiddin Komilovning talqinlarida ham sinchikovlik yaqqol ko‘zga tashlanadi. Najmiddin Komilov “Ma’nolar olamiga safar” kitobini “Ashraqat min aksi shamsil-ka’si anvorul-hudo” deb boshlanuvchi g‘azalni tahlilga tortishdan boshlaydi. E’tiborlisi, “Xazoyin ul-maoniy” lirik she’rlar to‘plami ham mana shu g‘azaldan boshlangann. Olim aynan shu g‘azal boshqa g‘azallar uchun ma’lum ma’noda dasturiy xususiyatga egaligi, bu g‘azalda mutafakkir sarhadsiz tafakkur olamining asosiy yo‘nalishi aks etganiligi uchun ham boshqa g‘azallarni sharhlashga kirish oldidan bir kalit vositasini bajarishini tushungan. Olim Alisher Navoiyning bu g‘azalida ilgar surilgan Ilohiy tajalliy bilan moddiy olam insonda birlashgan degan vahdat ul-vujud nazariyasini may bilan jom orqali tahlil qiladi:

“…may bilan jom orasida shunday bir Yagonalik hosil bo‘ladiki, qaysi dunyo, qaysi Iloh ekanligini ajratish mumkin bo‘lmay qoladi [1: 16]”.

Alisher Navoiy g‘azallari go‘yo talqinistondir. Navoiy ko‘plab g‘azallarida Qur’on oyatlari-yu hadislarni nafis, badiiy talqin etadi. Shunday g‘azallaridan biri “Ey, safhayi ruxsoring azal xattidin insho‘…” deb boshlanuvchi g‘azalidir. Olim bu g‘azalni hamd g‘azallar ichidagi munojot ohangiga yo‘g‘rilgan g‘azallar sirasiga kiritadi. Bu g‘azalning uchinchi baytiga e’tiborimizni qaratsak:

Mashshotayi sun’ungdurur ulkim, nafas ichra
Kun ko‘zgusin aqshom kulidin qildi mujallo.

Olim bu baytning sharhida tasavvufda ko‘p uchraydigan nomutanosibliklar mutanosibligi bo‘lmish tun-u kunga qauyidagicha ta‘rif beradi: “Ulug‘ shoir Xudo qudratini toza, qalbga ta’sir etadigan tashbeh – tamsillar vositasida ta’rif etadi. Chunonchi, mashshota (yuzni pardozlovchi) san’atkorligi kunduz ko‘zgusini kecha kuli bilan tozalab, jilolantirdi, deyish bilan kecha (tun)ni kunduzsiz , kunni tunsiz tasavvur qilish qiyin, zero Parvardigor o‘zaro zidlikni bir-biriga bog‘liq qilib yaratgan”. Tasavvuf she’riyatida tun-kun, xilvat va anjuman, fano va baqo, ruh va tan kabi tushunchalar bir-birisiz butun bo‘lolmaydigan Ilohiy hikmatlardir.

XULOSA

Najmiddin Komilovning Navoiy g‘azallariga bag‘ishlangan sharhlarini jamlasak, tasavvufdagi ramziy obrazlar lug‘ati paydo bo‘ladi. Har bir g‘azal tahlilida mayda belgilargacha e’tibor bergan olim, ijodkor qo‘llagan har bir timsol zamirida qanday ma’no yashiringanini daqiq fikrlar bilan izohlaydi. Masalan, sun me’mori – Xudo, mayxona devori – piri komilning muhiti, zohiriy dunyosi; mosivo – moddiy borliq, dunyo; ayn – chashma, ko‘z, har narsaning asli, zot; yuz – ilohiy go‘zallik mazhari; gulshan – pir yoki komil inson so‘zi; ko‘ngul ravzasi – oshiqning yorga intizor qalbi; soch – mavjud dunyo ramzi; suv – ter soflik, piri komil qalbining musaffoligi kabi. Bunday namunalarni yuzlab keltirsak bo‘ladi. Tadqiqotchi Navoiy g‘azaliyotini faqat tasavvufiy, ma’rifiy jihatdan emas, balki leksikografik, lingvistik, etimologik jihatdan ham tahlil qilarkan, bu tahlillar har bir navoiyshunos uchun esa shoir ijodini yanada teran mushohada etish imkonini beradi.

Tasavvuf Navoiy va uni chuqur anglagan kishilar uchun inson tabiati va tiynati, jamiyat va hayotdagi voqea-hodisalarni tushunish, ularning mazmuni va mohiyatini o‘rganish uchun izlanish va tafakkur maydoni sifatida xizmat qilgan. Negaki tasavvuf insonni o‘z vijdoni bilan yuzlashtirib, o‘zi haqida o‘ylashga majbur etar, haqiqat va e’tiqod pokligi ruhida tarbiyalardi. Najmiddin Komilov ham Navoiyni teran anglaganlar ahlidan edi, shuning uchun ham gumanist mutafakkir ijodini odamiylik konsepsiyasi sifatida qabul qilgan desak adashmaymiz. Najmiddin Komilov qaysi mavzuda Navoiy

tafakkurining sathi kengliklarini zabt etishga urinmasin, barcha talqinlar-u tahlillarida ikki xil yondashuvni kuzatish mumkin, ya’ni birinchidan, Navoiy badiiyati go‘zal ifodalarni ochib beradi, ikkinchidan, Navoiy ko‘targan masalalar hozirgi ijtimoiy hayotda ham naqadar ahamiyatli ekanini ko‘rsatib beradi. Alisher Navoiy nafosati ila qalblarga huzur bag‘ishlagan holda har bir so‘zida, har misrasida “oliy uyg‘unlik, oliy san’atkorlik, oliy tuyg‘ular” har o‘quvchi uchun ma’naviy yuksalish manbayidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Комилов Н.** Маънолар оламига сафар. — Тошкент: Тамаддун, 2012.
2. **Расулов А.** Бетакрор ўзлик. — Тошкент: Мумтоз сўз, 2009.
3. **Расулов А.** Танқид, таҳлил ва баҳолаш. — Тошкент: Фан, 2006.
4. **“Tasavvuf adabiyotining o‘rganilishi va tarjimashunoslik muammolari”:** Respublika ilmiy-nazariy anjumani materiallari. — Toshkent: Muharrir, 2018.
5. **Шайх Азизиддин Насафий.** Зубдат ул-ҳақойиқ / **Н. Комилов** таржимаси. — Тошкент: Камалак, 1999.

O‘ZBEK TILI MILLIY KORPUSINING DAVLAT TILI TARAQQIYOTIDAGI O‘RNI

Jalilova Dilnoza Farxod qizi,
ToshDO‘TAU O‘FF 2-kurs talabasi
dilnozajalilova31@gmail.com +99899 354 34 22
Ilmiy rahbar: F.f.d.,Prof, Zulxumor Xolmanova

Annotatsiya: *Ushbu maqolada o‘zbek tili milliy korpusining qanday imkoniyatlarga ega ekanligi, morfologik analizator va lug'atlarning xususiyatlari keltirib o‘tildi. Til taraqqiyoti davlat rivoji uchun muhim omil ekanligi, sun'iy intellekt bilan milliy til korpusining chambarchas bog'liq ekanligi, o‘zbek tilining internet tili sifatida ravnaq topishi uchun korpus muhim ahamiyatga ega ekanligi dalillar yordamida yoritildi.*

Kalit so‘zlar: *korpus lingvistikasi, til korpusi, morfologik analizator, ta’limiy korpus, lug‘atlar, sun’iy intellekt, internet tili.*

Abstract: *This article outlines the capabilities of the Uzbek National Corpus and describes the features of its morphological analyzer and dictionaries. It highlights, with supporting evidence, the importance of language development for national progress, the close link between the national language corpus and artificial intelligence, and the corpus's vital role in the advancement of the Uzbek language as a language of the Internet.*

Keywords: *corpus linguistics, language corpus, morphological analyzer, educational corpus, dictionaries, artificial intelligence, Internet language.*

Аннотация: *В статье представлен обзор возможностей Национального корпуса узбекского языка, а также описаны характеристики его морфологического анализатора и словарей. На основе соответствующих данных обосновывается важность развития языка для прогресса нации, подчеркивается тесная связь между национальным языковым корпусом и искусственным интеллектом, а также отмечается ключевая роль корпуса в становлении узбекского языка как языка интернет-пространства.*

Ключевые слова: *корпусная лингвистика, языковой корпус, морфологический анализатор, учебный корпус, словари, искусственный интеллект, язык интернета.*

Til inson kishilik jamiyati taraqqiyotida erishilgan eng buyuk ma’naviy ne’mat, azaliy qadriyat hisoblanadi. Tilning ijtimoiy vazifalari insoniyatning turli ko‘rinishdagi ma’naviy ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. Antropotsentrik yo‘nalishdagi tadqiqotlarda tilning voqelikni aks ettirish, moddiy asoslar haqida tasavvur berish, ularning xususiyatlarini o‘zlashtirish, iqtisodiy va modiiy ehtiyojlarni qondirish vositasi sifatida ham ijtimoiy vazifa bajarishi ilmiy jihatdan asoslangan.

Davlat taraqqiyotida iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy kabi omillar bilan bir qatorda, jamiyatning o‘zagi bo‘lgan milliy tilning ham hissasi bor. O‘zbek tilining rivojida 2019-yilda qabul qilingan “2020 – 2030-yillarda o‘zbek tilini rivojlantirish va til siyosatini takomillashtirish” konsepsiyasi muhim ahamiyat kasb etdi. Bu konsepsiya doirasida til taraqqiyoti uchun turli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, o‘zbek tili milliy korpusi ishlab chiqildi. Korpus matnlarni yig‘ish, tasniflash, annotatsiyalash kabi vazifalarni bajaradigan[74] korpus lingvistikasining bir yo‘nalishi bo‘lib, milliy til birliklarining xususiyatlarini aniqlash maqsadida elektron qidiruv imkoniyati mavjud tizim, tabiiy tilning raqamlashgan yozma va og‘zaki matnlari jamlanmasidir.[75] M.Abjalovaning ma’lumotlariga qaraganda, o‘zbek milliy korpusi quyidagi xususiy (ichki) korpuslarga bo‘linadi:

1. Ta’limiy korpus.
2. Ilmiy matnlar korpusi.
3. Gazetalar korpusi.
4. Badiiy matnlar korpusi.
5. Parallel matnlar kospusi.
6. Rasmiy matnlar korpusi.
7. Og‘zaki matnlar korpusi.
8. Mualliflik korpusi.
9. Poetik matnlar korpusi.

Demak, o‘zbek tili milliy korpusi jamiyatning barcha sohalariga tegishli og‘zaki va yozma resurslarni qamrab olgan. Bu lohiyada morfologik analizator, lug‘atlar, tillararo erkin tarjima mavjud. Morfologik analizator matnda keltirilgan so‘zlarning qaysi so‘z turkumiga tegishli ekanligini, asosi qaysi turkumligini, o‘zakka qanday qo‘shimchalar qo‘shilganligini, nechta so‘z turkumidan foydalanganligini statistika orqali ko‘rsatib beradi. Lug‘atlar bo‘limi orqali so‘zlarning izohini, imlo qoidalariga asosan yozilgan variantini va qaysi turkumga

[74] Korpus lingvistikasi. darslik / N.Z.Abduraxmonova. – Toshkent, 2023. – 346 b.
[75] Korpus lingvistikasi. Uslubiy qo‘llanma / M.A. Abjalova. – Toshkent: Bookmany print, 2022. – 103 b.

mansub ekanligini, talaffuzini va imo-ishoralar tilida qanday aks etishini bilish mumkin. Milliy korpus o‘zbek tilini qiziqib o‘rganayotgan chet elliklarga tilning tabiiy kontekstida kerakli ma’lumotlarni tezda to‘plash va tahlil qilishda yengillik yaratadi. Avvallari bitta so‘zning ma’nosini bilish uchun izohli lug‘atga, to‘g‘ri yozilganligini tekshirish maqsadida imlo lug‘atiga murojaat qilingan bo‘lsa, endilikda hammasi o‘zbek tili milliy korpusining lug‘atlar bo‘limida mavjud. Ta’limiy korpusning “video”, “she’rlar”, “izlash”, “xorijliklar” kabi bo‘limlari orqali ta’limga oid resurslarda so‘z va so‘z birikmalari qanday ma’no anglatishini, manbalarda qanday shaklda kelganligini, qo‘llanish darajasini aniqlash mumkin. Korpuslar o‘quvchilarning, yosh izlanuvchilarning vaqtini tejashga xizmat qiladi, ma’lumotlarni tez va oson topishga yordam beradi. Sh.Hamroyeva korpusning imkoniyatlarini qayd etar ekan, ushbu qidiruv tizimi haqida shunday umumiy xulosaga keladi: “Korpus – millionlab so‘z kontekstlariga havola qiluvchi, maxsus qidiruv tizimi asosida ishlaydigan elektron matnlar yig‘indisi. U Internet tizimidagi elektron kutubxona, lug‘at va lingvistik grammatikadir. Korpus – tabiiy (real) tilning elektron shakli bo‘lib, uni to‘ldirish, boyitish, tuzatish, tahrir qilish imkoniyatiga ega”[76]. Shuningdek, milliy til korpusi sun’iy intellektning o‘zbek tilidagi ma’lumotlar bazasi ortishiga yordam beradi. Agar sun’iy intellekt qidiruviga o‘zbek tilida so‘rov yuborilsa, ma’lumotlar bazasida yetarlicha axborot bo‘lmaganligi uchun ishonarli, faktlarga asoslangan javob berishga qiynaladi. Yoki “google chrome”, “mozilla firefox”, “safari” kabi brauzerlarga o‘zbek tilida so‘rov yuborilsa, to‘liq ma’lumot yetkazib bera olmaydi. Aksincha, internet tili bo‘lgan ingliz yoki rus tilida so‘rov yuborilsa, dalillarga asoslangan, aniq ma’lumotlar topishga yordam beradi.

O‘zbek tilining leksik-semantik strukturasini, morfologik, sintaktik xususiyatlarini raqamlashtirish davlat tilini xalq madaniyati, qadriyatlarini dunyoga tezroq yoyish uchun zarur bo‘lgan internet tili maqomiga erishadi. Shuningdek, internet foydalanuvchilari, tadqiqotchilar uchun kerakli axborotni topishdagi qiyinchiliklarning oldi olinadi. Shu bilan bir qatorda, tadqiqodchi, olimlarning butun dunyo foydalanadigan mashhur brauzerlarga kiritilgan kitoblari, maqolalari, tadqiqodlaridan kerakli ma’lumotlarni olib foydalanish mumkin bo‘ladi.

Bundan tashqari, o‘zbek tili milliy korpusiga kiritilgan manbalarni ko‘rish, o‘rganish natijasida chet elliklarning yurtimizga bo‘lgan qiziqishi yanada ortishi, tashriflar soni ko‘payishi orqali turizm rivojlanadi. Buning natijasida davlat iqtisodi

[76] Hamroyeva Sh. O‘zbek tili mualliflik korpusini tuzishning lingvistik asoslari: filol. fan. bo‘yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. – Qarshi, 2018

boyiydi, ham yurtimiz rivojlangan davlatlar safiga qo‘shilishi uchun imkoniyat yaratiladi.

Xulosa qilib aytganda, o‘zbek tili milliy korpusi orqali barcha og‘zaki, yozma matnlarni raqamlashtirish, ommalashtirish imkoniyati mavjud. Til o‘rganuvchilar uchun lug‘atlar bilan ishlash, so‘zlarning morfem tarkibini tezda anglab olish, matnlarni tillararo tarjima qilish, o‘zbeklarning madaniyati aks etgan she’rlarni o‘qish va tinglash, qisqa videolar ko‘rish orqali tezda o‘zbek tilini o‘rganish va milliy qadriyatlarimiz haqida ham foydali ma’lumotlarga ega bo‘lishi mumkin. Shuningdek, o‘zbeklar urf-odatiga, madaniyatiga, moddiy va ma’naviy manbalariga qiziquvchilar sonining ortishi turizmning yanada rivojlanishiga yordam beradi. Sun’iy intellekt, google chrome, safari kabi dunyo brauzerlaridagi ma’lumotlar bazasining o‘zbek tilidagi raqamlashgan manbalar bilan boyishi va foydalanuvchilar sonining ortishi tilimizning internet tili safiga qo‘shilishi uchun imkoniyat yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Korpus lingvistikasi. darslik / N.Z.Abduraxmonova. – Toshkent, 2023. – 346 b.
2. Korpus lingvistikasi. Uslubiy qo‘llanma / M.A. Abjalova. – Toshkent: Bookmany print, 2022. – 103 b.
3. Hamroyeva Sh. O‘zbek tili mualliflik korpusini tuzishning lingvistik asoslari: filol. fan. b. fals. dok. (PhD) diss. avtoref. – Qarshi, 2018
4. Internet resurs havolasi: https://tafsiri-irfon.uz/static/maqola/13-maqola.pdf

INKLYUZIV KONSEPTNING SHAKLLANISHI SEMANTIK TARAQQIYOTI VA TUSHUNCHAVIY CHEGARALARI

Rahmatullayeva Mahliyo
Qashqadaryo viloyati Kasbi tumani 16-sonli Jasorat maktabida oliy ma’lumotli ingliz tili o’qituvchisi

ANNOTATSIYA

So‘nggi yillarda jahon mamlakatlarida alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda, Shuningdek, mustaqillik yillarida O‘zbekistonda ham ushbu masala davlat ijtimoiy siyosatining muhim tarkibiy qismi sifatida e’tirof etib kelinmoqda va qator huquqiy asoslar yordamida alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi kafolatlanmoqda. Ushbu maqolada imkoniyati cheklangan bolalarni o‘qitishning yangi shakli inklyuziv ta’lim tushunchasining paydo bo‘lishi va O‘zbekistonda ushbu ta’lim shaklining qo‘llanilishi masalalariga to‘xtalib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: *Inklyuziv ta’lim, “inclusif”, jahon tajribasi, a’lohida ta’lim ehtiyoji mavjud bo‘lgan bolalar ta’limi, eksklyuziya, segregatsiya, integratsiya, xalqaro huquq normalari.*

ABSTRACT

In recent years, the issues of education of children with special educational needs have gained urgent importance in the countries of the world. Also, in the years of independence, this issue has been recognized as an important component of the state social policy, and with the help of a number of legal bases, special education of children with educational needs is guaranteed. This article focuses on the emergence of the concept of inclusive education, a new form of teaching children with disabilities, and the application of this form of education in Uzbekistan.

Key words: *Inclusive education, “inclusive”, world experience, education of children with special educational needs, exclusion, segregation, integration, norms of international law.*

Bugungi kunda jahonda imkoniyati cheklangan bolalar uchun maxsus ta’lim tushunchalarida biri sifatida inkluziv ta’lim konseptsiyasi keng o‘rin egallamoqda. Inklyuziv so‘zi fransuzcha “inclusif” so‘zidan olingan bo‘lib, “kiritish, o‘z ichiga olish” degan ma’nolarni anglatadi. Inklyuziv ta’lim tushunchasi esa umumiy ta’lim (ommaviy) maktablarda alohida ehtiyojlari bo‘lgan bolalarni o‘qitish jarayonini

tavsiflash uchun ishlatiladigan atama hisoblanadi. IDA (Xalqaro Nogironlar Assosiasiyasi) ta’rifiga ko‘ra, “Inklyuziv ta’lim – imkoniyati cheklangan va sog‘lom barcha o‘quvchilarning o‘z ehtiyojlari uchun zarur bo‘lgan barcha ko‘makni olgan holda birgalikda ta’lim olishi mumkin bo‘lgan tizimdir” [8,11].

Inklyuziv ta’lim tushunchasi zamonaviy atama bo‘lib, u ta’limning bir turi sifatida barcha ta’lim oluvchilar uchun ularning qobiliyatlari va imkoniyatlaridan qat’iy nazar teng sharoitlarda ta’lim olishlarini anglatadi. Shuningdek, bu tushuncha alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar uchun xavfsiz va qulay ta’limni ta’minlash va ular uchun xalaqit qiluvchi to‘siqlarni bartaraf etishni nazarda tutadi. Ya’ni, inklyuziv ta’lim bu barcha ta’lim oluvchilar uchun maxsus ta’lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning farqliligini inobatga olgan holda ta’lim muassasalarida ilm olishda teng huquqlilikni ta’minlashdir. Qisqa qilib aytganda esa barcha bolalarning birgalikda bir xil maktablarda ta’lim olishini ifodalaydi. Inklyuziv ta’lim barcha mamlakatlarda davlat siyosati darajasiga ko‘tarilgan masalalardan biridir.

So‘nggi yillarda alohida ta’lim ehtiyoji mavjud bolalar ta’limiga berilayotgan e’tibor ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlar ko‘lamini oshirmoqda. Jahon olimlari tomonidan ushbu sohada ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilib, qator ilmiy ishlar amalga oshirilib kelinmoqda. M.Mason, R.Rieser, J. Morris o‘z tadqiqotlari orqali Buyuk Britaniyada inklyuziv ta’lim tizimini tahlil etgan bo‘lsa, M.A.Vinzer, Z.Veygand, D.L.Ferguson P.Haug, L.Vislielar butun dunyoda imkoniyatlari cheklangan shaxslar maxsus ta’lim tizimi tarixini yoritishga harakat qiladi. So‘nggi yillarda qator tadqiqotchilar tomonidan O‘zbekistonda inklyuziv ta’limning joriy etilish, erishilgan yutuqlar va sohadagi kamchiliklar tahliliga bag‘ishlangan ishlar amalga oshirilmoqda.

B.Abdullayev, S.Abdullayeva, K.G.Muhammadova, L.Romanova, G.Nam, Sh.Ikromova kabi tadqiqotchilar O‘zbekistondagi inklyuziv ta’lim faoliyati to‘g‘risida tahliliy ma’lumotlar bergan. Mazkur maqolani yozishda sohaga oid olim va tadqiqotchilarning ilmiy ishlaridan, mavjud qoninchilik hujjatlari, shuningdek YuNESKO, YuNISEF, USAID, IDA kabi xalqaro tashkilotlar e’lon qilgan materillardan statistik va tahliliy manbalar sifatida foydalanildi.

Umuman alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar uchun maxsus maktablar XVIII asr o‘rtalarida ko‘zi ojiz, kar va keyinchalik o‘rganish imkoniyati cheklangan bolalar uchun paydo bo‘lgan xayriya muassasalari asosida ildiz ota boshlagan. Dunyodagi birinchi maxsus maktablardan biri Parijdagi Institut National des Jeunes Aveugles bo‘lib , u 1784 yilda tashkil etilgan [9, 12.]. Bu dunyodagi birinchi ko‘zi ojiz o‘quvchilarga ta’lim beradigan maktab edi. XVIII asr oxirlarida esa

shotlandiyalik Tomas Braidvud tomonidan Edingburgda ham ko‘zi ojizlar uchun ta’lim beruvchi maktab tashkil etildi [6, 23].

Ammo, XIX asr oxirlariga qadar ham a’lohida ta’lim ehtiyoji mavjud bolalarga ta’lim berish masalasi unchalik ahamiyat kasb etmagan. Misol uchun Buyuk Britaniyada 1870 yilgacha nafaqat imkoniyati cheklanganlar, balki sog‘lom bolalarning ham juda kamchiligi ta’lim olish imkoniyatiga ega bo‘lgan [5, 8]. Albatta buning asosiy sabablaridan biri bu maktablar asosan xayriya shaklida ko‘ngillilar tomonidan molyalashtirilib turilgan yoki cherkov tominidan yuritilgan va bolalarning juda kichik qismini qamrab olish imkoniyatiga ega edi.

XIX asrning oxirlaridan boshlab majburiy ta’limi va o‘quvchilar bilimini baholashning yangi tizimlari joriy etilishi jarayonida ham imkoniyati cheklangan bolalarning ta’limi masalalari bir muncha chetda qolib ketti. Biroq, Britaniyada Qirollik komissiyasi tomonidan 1889 yilda va keyinchalik chiqarilgan bir qator qonun hujjatlari orqali mahalliy ta’lim organlari zimmasiga qator masuliyatlar yuklay boshladi. 1892 yilda Lesterda “zaif” o‘quvchilar uchun birinchi maxsus maktab, 1905yilda Manchesterda “nogiron” bolalar uchun birinchi maxsus maktab ochildi va 1918yilga kelib jismonan “nuqsonli” o‘quvchilar uchun 60 ta kunduzgi maktab va 35 ta maktab-internatlar mavjud edi. Yuqoridagi o‘tkazilgan tashabbuslar va islohatlarga qaramasdan butun dunyoda eksklyuziya (ta’lim bilan qamrab olinmagan, ya’ni ta’limdan tashqarida nogironligi bor bolalar. Bunday bolalar ta’limga jalb etilmaydi va o‘z-o‘zidan ularning ta’lim olish huquqlari ta’minlanmaydi.) darajasi anchayin yuqori edi.

Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, inklyuziv ta’lim tizimini rivojlantirish uzoq muddatli strategiya bo‘lib, uni amalga oshirish, izchillik, uzluksizlik va bosqichmabosqich kompleks yondashuvni talab qiladi. Jumladan jahon tajribasida rivojlangan davlatlarda imkoniyati cheklangan o‘quvchilarni ta’lim bilan qamrab olishing turli yonashuvlariga ega bo‘lgan 3 davrni alohida ko‘rsatib o‘tsa bo‘ladi:

- 1970 yillargacha ta’lim oluvchilarning segregatsiyasi (alohida yordamga muhtoj bolalarni umumiy ta’limdan alohidalash va ularga maxsus maktab va internatlarda ta’lim berish);
- 1970-1990 yillar davomida ta’lim oluvchilarning integratsiyasi (alohida yordamga muhtoj bolalar uchun umumta’lim maktablarida alohida sinflarni tashkil etish);
- So‘nggi yillardagi inklyuziv ta’lim (alohida yordamga muhtoj bolalar boshqa bolalar bilan umumta’lim maktablarida bir sinfda tahsil olishi.)

Imkoniyati cheklangan bolalar uchun ta’limning inklyuziv shaklining paydo bo‘lishi asoslarini “Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi” bilan mantiqan

bog‘lash mumkin. Ushbu dekloratsiyaning 26-moddasida har bir insonning ta’lim olish huquqiga egaligi va unda hech qanday cheklovlar mavjud bo‘lmasligi qayd etib ketilgan. Keyinchalik qabul qilingan xalqaro qonunlar “Bolalar huquqlari to‘g‘risida”gi konvensiya (1989-yil), “Nogironlar huquqlari to‘g‘risida”gi deklaratsiya (1975-yil), “Ta’lim hamma uchun” umumjahon deklaratsiyasi (1990-yil), Salamanka bayonoti va ish rejasi (1994-yil), Dakar deklaratsiyasi (2000-yil) ushbu yangi ta’lim turning tizimi va huquqiy asoslarini yaratishda muhim ro‘l o‘ynadi.

AQSHda asta sekin maxsus va umumiy ta’limni barcha bolalar oddiy jamoat maktabida o‘qiydigan yagona tizimga birlashtirishga chaqirgan Muntazam ta’lim tashabbusi (REI) harakati boshlandi. Ammo ba’zi mamlakatlarda bu masala bahsli vaziyatlarni keltirib chiqardi va jumladan Avstraliya va Yangi Zellandiya kabi ba’zi davlatlarda bu masala ochiq qoldirildi, lekin ayni paytda ota-onalar tanloviga kuchliroq urg‘u berildi. Ayni vaqtda AQSH hamma bolalar uchun bir xil ta’lim imkoniyatlari yaratishga qaratilgan yana bir ijtimoiy harakat “Inclusice schooling movement” paydo bo‘ldi. Inklyuziv ta’lim tarafdorlari maktabni barcha o‘quvchilarni qamrab oladigan tarzda qayta qurish va o‘quv dasturiga tub o‘zgartirishlar kiritishni targ‘ib qiladilar, chunki mavjud o‘quv dasturlari ta’lim oluvchilarni mustaqil harakalana oladigan va imkoniyati cheklangan toifalarga ajratishda davom etmoqda edi.

Ammo ayni vaqtda yana bir ochiq olayotgan masalalardan biri bu o‘qituvchilar va o‘quvchilarning yangi turdagi ta’lim shakliga tayyormi yoki yo‘qligida edi. 1980yillarning boshlarida YuNESKO dunyoning barcha mintaqalarini qamrab olgan 14 mamlakatda o‘qituvchilar ta’limi bo‘yicha so‘rov o‘tkazdi [7, 18]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, oddiy sinf o‘qituvchilari alohida ehtiyojli bolalar uchun mas’uliyatni o‘z zimmalariga olishga tayyor, ammo ular bu vazifani bajarish uchun ko‘nikmalarga ega yoki yo‘qligiga ishonchlari komil emas. Aksariyat o‘qituvchilar esa maxsus ehtiyojlari bor bolalarni o‘qitish bo‘yicha malaka oshirishlari lozim deb hisoblashdi. Ushbu natijalar oddiy sinf o‘qituvchilari uchun o‘qituvchilar trenerlari orqali malaka oshirish zarurligini ko‘rsatdi. Shuning uchun YuNESKO hozirda Manchester universitetida bo‘lgan professor Mel Ainskou boshchiligida inklyuziv maktablardagi o‘qituvchilarga bo‘lgan ehtiyojni qondiradigan materiallar va o‘qitish strategiyalarini ishlab chiqish loyihasini yaratdi [7, 42].

Inklyuziv ta’lim g‘oyasi O‘zbekistonga 1996 yilda kirib kelgan. Inklyuziv ta’limning asosiy g‘oyasi bolani ta’lim tizimiga kiritish uchun emas, balki ta’lim tizimining o‘zi har qanday bolani qamrab olishga tayyor bo‘lishi kerakligini

anglatadi. Inklyuziv ta’lim barcha bolalar, nuqsonlarning og‘irligidan qat’i nazar, ta’lim tizimining ajralmas qismi ekanligi haqidagi falsafaga asoslanadi. O‘zbekiston Respublikasida nogironligi bo‘lgan bolalar umumta’lim maktablari yoki ixtisoslashtirilgan maktablar o‘rtasida tanlov qilish huquqiga ega. Respublikada 86 ta ixtisoslashtirilgan maktab-internat mavjud bo‘lib, ularning rivojlanishiga davlat umumiy ta’limdan kam e’tibor qaratmaydi. Buning isboti sifatida qator huquqiy hujjatlarni keltirish mumkin, jumladan “Nogironlarni ijtimoiy himoya qilish to‘g‘risida”gi qonun(1991), O‘zbekiston Respublikasining konstitutsiyasi (1992), “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonun (1997), “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” (1997), “Ta’lim hamma uchun” Milliy dasturi rejasi (2003), “Imkoniyati cheklangan bolalar va o‘smirlar uchun inklyuziv ta’lim to‘g‘risida muvaqqat nizom”i (2005), “Bola huquqlarining kafolatlari to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni (2008), “Nogironligi bo‘lgan shaxslarni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5270-farmon (2017-yil), “Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida”gi PF-5712-farmon(2019-yil), “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-4860 sonli qaror (2020), “2020 — 2025-yillarda xalq ta’limi tizimida inklyuziv ta’limni rivojlantirish konsepsiyasi” (PQ-4860-son qaror asosida) kabi qonun va qonunosti hujjatlari ushbu mexanizmning O‘zbekistonda joriy etilishi va asoslarining yaratilishida huquqiy asos sifatida xizmat qilmoqda.

Shuningdek inklyuziv ta’limni rivojlantirish borasida jahon hamjamiyatlari bilan ham qator hamkorlik dasturlari amalga oshirib kelinmoqda. Jumladan 1996-yilning noyabr oyida YUNESKO ishlari bo‘yicha O‘zbekiston Milliy komissiyasi tashabbusi asosida Toshkentda “Maxsus ta’lim sohasida inklyuziv usullar” mavzusida milliy o‘quv dastur muvaffaqiyatli amalga oshirildi. 1998 yilning oktyabr oyida Buxoro shahrida ushbu mavzu bo‘yicha YuNESKO, YuNISEF, Butunjahon sog‘liqni saqlash tashkiloti va Xalqaro mehnat tashkiloti bilan hamkorlikda mintaqaviy anjuman tashkil etildi. 2014-2016-yillar davomida esa Yevropa Ittifoqi hamkorligida o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim amaliyoti bo‘yicha o‘qitish loyihasi amalga oshirildi hamda o‘quvchilar va ota-onalar uchun inklyuziv ta’lim o‘quv dasturlari ishlab chiqildi, 5 ta tajriba resurs markazi va 15 ta tajriba maktablari tashkil etildi [4, 6].

2022-yil oktabr oyida bir necha hafta davomida USAID tomonidan SHARE hamkorlik shartnomasi doirasida ishlayotgan Notrdam universiteti tadqiqotchilari mahalliy ekspertlar bilan birgalikda Toshkent, Sirdaryo va Namangan hududlarida diagnostik tizimli taxliliy tadqiqot o‘tkazdi [4, 4]. Ushbu tadqiqotning asosiy

maqsadi O‘zbekistonda alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar ta’limi holati va sifatini baholash hisoblanib, AQSH Xalqaro taraqqiyot agentligi uchun ushbu sohaning O‘zbekistondagi rivojlanish darajasini tahlil etish maqsadida amalga oshirildi. Albatta, ushbu tadqiqot O‘zbekistonda so‘nggi yillar davomida amalga oshirilgan turli siyosiy tashabbuslar, o‘qituvchilarni inklyuziv ta’lim amaliyotiga o‘rgatish bo‘yicha loyha dasturlari hamda “2020 — 2025-yillarda xalq ta’limi tizimida inklyuziv ta’limni rivojlantirish konsepsiyasi” tashabbuslarini alohida e’tirof etgan holda, sohadagi mavjud yutuq va kamchiliklarni aniqlab, istiqboldagi harakatlar uchun muhim taklif va xulosalar berdi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkin-ki, inklyuziv ta’lim alohida ta’lim ehtiyojlari mavjud bolalar uchun ta’limning yangi shakli sifatida butun jahon hamjamiyati tomonida e’tirof etilmoqda va dunyoning rivojlangan davlatlari tajribasida allaqachon ushbu ta’lim o‘zini oqladi. O‘zbekistonda sohada amalga oshirilayotgan islohotlarga qaramasdan ota-onalar, o‘qituvchilar, ma’muriyatlarning imkoniyati cheklangan bolalar uchun sifatli ta’lim berish yo‘lidagi faoliyatida ma’lum to‘siqlar mavjud va imkoniyati cheklangan bolalarga sifatli ta’lim berish uchun yanda jiddiy va qatiy o‘zgarishlar amalga oshirish zarurati mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son “O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi qarori // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 27.09.2026.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son “Alohida ta’lim olish ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora – tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 13.09.2026.

3. D. Jalilova, B. Zayniyev. Inclusive Teaching problems in Uzbekistan // Eurasian Scientific Herald. May, 2022. – 270-272 pp.

4. Jenna White, TJ D’Agostino, Shahnoza Ikromova, Sean O‘Neill, Brianna (Annie) Conaghan. Uzbekistan inclusive education diagnostic study. University of Notre Dame, December 2022. – 37 pp.

5. Micheline Mason and Richard Rieser. Altogether better. London: Hobsons Publishing, 1992. – 56 pp.

6. M.A.Winzer. The history of special education : from isolation to integration. – Washington: Gallaudet University Press, 1993. – 463 pages

7. UNESCO (1994). World Conference on Special Needs Education: Access and Quality; final report. Salamanca, Spain, 7-10 June 1994. – 121 pp.

8. What an inclusive, equitable, quality education means to us. Report of the International Disability Alliance. June 17, 2020. – 43 pp.

9. Zina Weygand. The Blind in French Society from the Middle Ages to the Century of Louis Braille. Stanford University Press, 2009. – 424 pp.

10. Nam, G. (2019). Uzbekistan: Case for Inclusion. Disability, CBR & Inclusive Development, 30(1), 94-111.

11. Nam, G. (2021). Inclusive education for children and young people with disabilities in Uzbekistan: The perspectives and experiences of key players (Doctoral dissertation, The University of Waikato).

JOURNALS & BOOKS

ACADEMIC SCIENCE PUBLISHING

KONFERENSIYA MATERIALLARI TO‘PLAMI

2026-yil 2-oktabr



Google Scholar | zenodo | OpenAIRE

academscience.com | TOSHKENT — 2026