INTERNATIONAL SCIENTIFIC & PRACTICAL CONFERENCE

SCIENCE AND SOCIETY TRANSFORMATION: MODERN RESEARCH, INNOVATIONS, AND PROSPECTS

25 February 2026

London • Tashkent

M.V. Lomonosov Moscow State University (Russian Federation)
Tomsk State University (Russian Federation)
L.N. Gumilyov Eurasian National University (Republic of Kazakhstan)
M. Kozybayev, North Kazakhstan University (Republic of Kazakhstan)
Osh State University (Kyrgyz Republic)
Ankara University (Türkiye)
Academic Research Publisher (United Kingdom)
UniScience journal (Republic of Uzbekistan)

****

MATERIALS

The international scientific-practical conference

«SCIENCE AND SOCIETY TRANSFORMATION: MODERN RESEARCH, INNOVATIONS, AND PROSPECTS»

London, Tashkent,
February 25, 2026

****

Science and society transformation: modern research, innovations, and prospects //Materials International Scientific-Practical Conference. London, Tashkent. February 25, 2026.

Editorial board of the conference

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).

The event aims to discuss contemporary research across various scientific fields, exchange new scientific ideas, and support scientific activities aligned with global innovative processes.

Within the conference framework, scientists, researchers, young scholars, and practicing specialists will have the opportunity to present their research findings, exchange scientific ideas, and expand international collaboration.

The main objective of this International Scientific-Practical Conference is to consolidate the results of contemporary research across various scientific fields and strengthen the integration of science and practice through advanced scientific approaches.

**The authors are responsible for the content of the articles, the information, facts, and figures presented therein.*

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 (February 24, 2026, Protocol No. 5).

FUNDAMENTAL SCIENCES AND SCIENTIFIC DISCOVERIES 8

MAGNIY XLORIDGA NATRIY GIPOXLORID ASOSIDA MAGNIY XLORAT OLISHNI TAHLIL QILISH VA ISHLATILISH SOHASINI O‘RGANISH 9

KALSIY XLORIDGA NATRIY GIPOXLORID ASOSIDA KALSIY XLORAT OLISHNI TAHLIL QILISH VA ISHLATILISH SOHASINI O‘RGANISH 15

СТАЦИОНАРНЫЙ ОТЖИГ И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В ТОНКОПЛЁНОЧНОЙ СИСТЕМЕ Si/Mg/Si/SiO_2/Si 20

МОДЕЛЬ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ГРУППОВОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ С МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ВЕСОВЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ 28

ENGINEERING, TECHNOLOGIES AND DIGITAL SOLUTIONS 37

OPTOELEKTRONIKADA AKTIV RIVOJLANAYOTGAN YARIMO‘TKAZGICH QURILMALARNING XUSUSIYATLARI 38

ELEKTR MONTAJ ISHLARINI BAJARISHDA KERAKLI ASBOBUSKUNALARDAN TO‘G‘RI VA SAMARALI FOYDALANISH 42

QURILISH SEKTORINI MINTAQADA TAHLIL QILISHNING ZAMONAVIY METODOLOGIK YONDASHUVLARI 51

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СОРТИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ОПТИЧЕСКИМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ 59

MEDICINE, HEALTH AND BIOLOGICAL SCIENCES 81

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА СИФАТЛИ ТИББИЙ ХИЗМАТНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИ 82

FUTBOLCULARDA DİZ EKLEMİ YARALANMALARINDAN SONRA MODERN REHABİLİTASYON YÖNTEMLERİ (EDEBIYAT DIKKATI) 89

PROSTATA BEZI XAVFSIZ GIPERPLAZIYASIDA BEZ HAJMINING ASORATLAR RIVOJLANISHIDAGI KLINIK AHAMIYATI 100

ДИСБИОТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ МЕНАРХЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ И КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ. 112

YANGI TUG‘ILGAN BUZOQLARNING OSHQOZON-ICHAK MIKROFLORASIGA PROBIOTIKNING TASIRI 119

SIRDARYO VILOYATIDA ISMALOQ (*SPINACIA OLERACEA* L.) HOM-ASHYOSINI YETISHTIRISH VA UNGA BAHO BERISH 124

IJTIMOIY-IQTISODIY HOLAT PASTLIGI VA KAMQONLIK TARQALISHI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK 131

RATSIONAL OVQATLANISH VA KAMQONLIK RIVOJLANISHI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK 136

QALQONSIMON BEZ SARATONINI ERTA ANIQLASH HAMDA DIAGNOSTIKA QILISHDA SUN'IY INTELLEKT MODELINING ROLI VA IMKONIYATLARI 141

SOCIAL AND HUMANITIES SCIENCES AND SOCIETAL DEVELOPMENT 149

O'ZBEKISTON SSRDA «OLIY TA'LIM TO'G'RISIDA»GI QONUNNING HAYOTGA TADBIQ ETILISHI VA UNDAGI ASOSIY KAMCHILIKLAR .. 150

IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR TARAQQIYOTINING JAMIYAT STRUKTURAVIY DINAMIKASIGA TA'SIRI: GLOBAL TRANSFORMATSIYA VA MILLIY ISTIQBOLLAR 155

ТУРОННИНГ БРОНЗА ДАВРИ МАНБАШУНОСЛИГИ (ҚАДИМГИ ШАРҚ МАНБАЛАРИ МИСОЛИДА) 159

ИЖТИМОИЙ РЕКЛАМАНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЖАМИЯТДАГИ ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФУНКСИЯЛАРИ 168

ПРЕОДОЛЕНИЕ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОГО ИНДИФФЕРЕНТИЗМА – ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА... 172

PEDAGOGY, LANGUAGE, LITERATURE AND ARTS 179

MASOFAVIY TA'LIMDA AI-ASSISTENTLAR: BULUTLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA UZLUKSIZ O'QUV MUHITINI YARATISH 180

MAKTABGACHA TA'LIMDA MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISHDA TARBIYACHINING KREATIV YONDASHUVI 186

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MANTIQIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI 195

DASTURLASH TA'LIMIDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK MODELI VA METODIK MUAMMOLARI 199

SUXONDARYO VA QASHQADARYO VILOYATLARIDA BAXSHICHILIK MAKTABI: SHEROBOD VA QASHQADARYO DOSTONCHILIK AN'ANALARI, USTOZ-SHOGIRD TIZIMI HAMDA ZAMONAVIY DAVOMIYLIK MASALALARI 210

NUTQNING SOFLIGINI VA BOYLIGINI TA'MINLOVCHI OMILLAR: LINGVISTIK, KOGNITIV, SOTSIOKULTURNIY VA TEXNOLOGIK YONDASHUV 216

NUTQ MADANIYATI VA UNING TEXNIKASI 230

UMUMTA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARDA INDUKTIV VA DEDUKTIV MUSHOHADA QILISH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH 237

MUHANDISLIK TA’LIMI TIZIMIDA TALABALARNING IXTIROCHILIK SALOHIYATI VA KREATIV KOMPETENSIYALARINI OSHIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 243
CLASSIFICATION OF VERBS IN THE UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES AND THEIR COMPARATIVE ANALYSIS 247
THE EVOLUTION OF CHARLES DICKENS' IDIOSTYLE: FROM EARLY WORKS TO MATURE MASTERY 251
THE REALIZATION OF SPEECH ACTS ON DIGITAL LEARNING PLATFORMS 258
INTERNET DISCOURSE THEORY IN LINGUISTICS 265
TILLAR VA FANLAR O’RTASIDAGI BOG‘LIQLIK: ILMIY BILIMNING TILSHUNOSLIK ASOSLARI 269
CHALLENGES OF TEACHING ENGLISH TO LEARNERS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN UZBEKISTAN 278
MULTILINGUALISM AND IDENTITY: WHAT MODERN LANGUAGE TEACHERS CAN LEARN FROM ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BABUR 283
RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA TALABALAR KOGNITIV FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI 290
10-SINF O‘ZBEK TILI DARSLIGIDA GRAMMATIK MATERIALLARNING IZCHILLIGI VA UZVIYLIGI MASALASI 294
KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA MAYDA MOTORIKANI RIVOJLANTIRISHGA DOIR ILMIY-STATISTIK TAHLIL 301
ZAMONAVIY JAMIYATDA ZAMONAVIY LINGVISTIKA, TIL TARAQQIYOTI VA IJTIMOIY OMILLAR 306
ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ: ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И СОВРЕМЕННАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ 314
РОЛЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ РЕМИНИСЦЕНЦИЙ В ТРАГЕДИИ А.С.ПУШКИНА «МОЦАРТ И САЛЬЕРИ» 320
МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ, УНИНГ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ТУТГАН ЎРНИ 327
AR/VR-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WEB-AR.STUDIO 334
МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ 368
НАУКА И ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЩЕСТВА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОСМЫСЛЕНИИ К. Г. ПАУСТОВСКОГО 378
ECONOMICS, MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP 385

TEMIR YO‘L TRANSPORTIDA QO‘SHIMCHA YIG‘IM VA JARIMALARNI OLDINI OLISH CHORALARI 386
POLICY AND TECHNOLOGICAL APPROACHES TO BOOST EXPORT-DRIVEN SMALL BUSINESSES 393
THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE STRUCTURE OF THE TRANSPORT–TOURISM COMPLEX 406
OPTIMIZING AUDIT PLANNING: A RISK-BASED METHODOLOGICAL APPROACH 419
BUXGALTERIYA BALANSINING TUZILISHI VA TAHLILI 427
ODAM VA YUKLARNI TASHISHNI TASHKIL QILISH VA BOSHQARISH 436
К ВОПРОСУ УКРЕПЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОЦЕНОЧНЫХ СТРУКТУР РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН 440
GEOGRAPHY, EARTH SCIENCES AND TERRITORIAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT 448
ATMOSFERANING TABIIY VA SUN’IY IFLOSLANISH 448
QUYOSH SISTEMASIDA OY VA YERNING FAZALARI VA ULARNING YERDAGI JARAYONLARGA TA’SIRI 454
XORAZM VILOYATI GEOEKOLOGIK SHAROITIDA FLORA VA FAUNANING ANTROPOGEN OMILLAR TA’SIRDA TRANSFORMATSIYALANISHI 464
АДСОРБЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ОРГАНОБЕНТОНИТОВ НА ОСНОВЕ ОКТАДЕЦИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА И ДИОКТАДЕЦИЛДИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА 472
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД АНГРЕНСКОЙ ПРОМЗОНЫ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ 480

FUNDAMENTAL SCIENCES AND SCIENTIFIC DISCOVERIES

MAGNIY XLORIDGA NATRIY GIPOXLORID ASOSIDA MAGNIY XLORAT OLISHNI TAHLIL QILISH VA ISHLATILISH SOHASINI O‘RGANISH

Aktamova Zokiya O‘ktam qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

aktamovazokiya@gmail.com

Anotatsiya. *Ushbu ilmiy izlanishda magniy xlorid ($MgCl_2$) eritmasiga natriy gipoxlorid (NaClO) ta’sir ettirib magniy xlorat ($Mg(ClO_3)_2$) olish jarayoni o’rganiladi. Jarayonning mohiyati shundan iboratki ,natriy gipoxlorid eritmada oksidlovchi sifatida qatnashib, xlorid muhitida xlorat ionlarining (ClO_3^-) hosil bo’lishiga olib keladi. Hosil bo’lgan xlorat ionlari magniy ionlari (Mg^{2+}) bilan birikib, magniy xlorat tuzini hosil qiladi. Jarayon odatda suvli muhitda olib boriladi. Reaksiya samarali borishi uchun muhit kuchsiz ishqoriy bo‘lishi maqsadga muvofiq, chunki gipoxlorid kislotali muhitda parchalanib ketishi mumkin. Harorat esa ko‘pincha 40–60°C atrofida ushlab turiladi: bu sharoitda gipoxloridning xloratga aylanishi tezlashadi, ammo juda yuqori haroratda yon jarayonlar kuchayishi mumkin.*

Ilmiy ishda reaksiyaning borishi, xlorat hosil bo‘lishi, yon mahsulot sifatida xlorid yoki xloritlarning paydo bo‘lish ehtimoli hamda mahsulotni ajratib olish sharoitlari ko‘rib chiqiladi.

Magniy xlorat oksidlovchi modda bo‘lib, u kimyo texnologiyasida, laboratoriya tajribalarida, ayrim oksidlanish jarayonlarida hamda maxsus sanoat yo‘nalishlarida qo‘llaniladi.

Kalit so’zlar: *magniy xlorid,natriy gipoxlorid,oksidlovchi,harorat,unum,pH muhit*

Аннотация. *В данном научном исследовании изучается процесс получения хлората магния ($Mg(ClO_3)_2$) путём воздействия гипохлорита натрия ($NaClO$) на раствор хлорида магния ($MgCl_2$). Суть процесса заключается в том, что гипохлорит натрия выступает в растворе в качестве окислителя и в хлоридной среде способствует образованию ионов хлората (ClO_3^-). Образовавшиеся ионы хлората соединяются с ионами магния (Mg^{2+}), образуя соль хлората магния. Процесс обычно проводится в водной среде. Для эффективного протекания реакции рекомендуется слабощелочная среда, поскольку в кислой среде гипохлорит может разлагаться. Температура, как правило, поддерживается в пределах 40–60°C: при этих условиях ускоряется превращение гипохлорита в хлорат, однако при слишком высокой температуре могут усиливаться побочные процессы.*

В научной работе рассматриваются ход реакции, образование хлората, вероятность появления побочных продуктов — хлоридов или хлоритов, а также условия выделения конечного продукта.

Хлорат магния является окислителем и применяется в химической технологии, лабораторной практике, в ряде процессов окисления, а также в специализированных промышленных направлениях.

Ключевые слова: *хлорид магния, гипохлорит натрия, окислитель, температура, выход, pH среды.*

Abstract. *This scientific study investigates the process of obtaining magnesium chlorate ($Mg(ClO_3)_2$) by treating a magnesium chloride ($MgCl_2$) solution with sodium hypochlorite ($NaClO$). The essence of the process lies in the fact that sodium hypochlorite acts as an oxidizing agent in the solution and, in a chloride medium, leads to the formation of chlorate ions (ClO_3^-). The formed chlorate ions combine with magnesium ions (Mg^{2+}) to produce magnesium chlorate salt. The process is usually carried out in an aqueous medium. For efficient reaction progress, a slightly alkaline environment is preferable, since hypochlorite may decompose in acidic conditions. The temperature is generally maintained within 40–60°C: under these*

conditions, the conversion of hypochlorite to chlorate is accelerated, whereas excessively high temperatures may intensify side reactions.

The study examines the course of the reaction, chlorate formation, the possible appearance of by-products such as chlorides or chlorites, and the conditions for product isolation.

Magnesium chlorate is an oxidizing agent used in chemical technology, laboratory experiments, various oxidation processes, and specialized industrial applications.

Keywords: *magnesium chloride, sodium hypochlorite, oxidizing agent, temperature, yield, pH medium.*

Kirish

Bugungi kunda kimyo sanoati va laboratoriya amaliyotida turli xil oksidlovchi moddalar va ularning tuzlari muhim o‘rin egallaydi. Ayniqsa, xlorat tuzlari (ClO_3^-) yuqori oksidlovchi xossaga ega bo‘lib, ular ko‘plab texnologik jarayonlarda keng qo‘llaniladi. Xloratlar qatoriga kiruvchi birikmalar turli sanoat tarmoqlarida dezinfeksiya, oqartirish, oksidlovchi reagent sifatida, pirotexnika va portlovchi aralashmalar tayyorlash, shuningdek kimyoviy sintez jarayonlarida oraliq mahsulot sifatida ishlatiladi.

Xloratlarning amaliy ahamiyati shundaki, ular kislorod ajratish qobiliyatiga ega bo‘lib, kuchli oksidlovchi muhit hosil qiladi. Shu sababli xlorat tuzlari bo‘yoqchilik, sellyuloza-qog‘oz sanoati, metallurgiya, farmatsevtika hamda ekologik tozalash texnologiyalarida reagent sifatida qo‘llanilishi mumkin. Xususan, magniy tuzlari esa o‘zining kimyoviy faolligi, suvda yaxshi eruvchanligi va ko‘plab mineral xomashyolarda uchrashi bilan ahamiyatlidir.

Tajriba jarayonida eritmada bir vaqtning o‘zida bir necha kimyoviy holatlar kuzatiladi: gipoxloridning parchalanishi, xlorat ionining shakllanishi, ionlar almashinuvi hamda eritma tarkibining o‘zgarishi. Shuningdek, reaksiyaning borishi davomida eritmaning rangi, pH qiymati va oksidlovchi xossalari o‘zgarishi mumkin.

Bularning barchasi magniy xlorat olish jarayonini nazariy va amaliy jihatdan muhim mavzuga aylantiradi.

Shu sababli, mazkur ishning asosiy maqsadi — $MgCl_2$ va NaClO ishtirokida magniy xlorat hosil bo‘lish mexanizmini, reaksiyaning mohiyatini hamda jarayon davomida sodir bo‘ladigan kimyoviy o‘zgarishlarni o‘rganishdan iboratdir. Ushbu mavzu nafaqat laboratoriya kimyosi uchun, balki oksidlovchi moddalar asosidagi sanoat jarayonlarini tushunishda ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

$3NaClO = NaClO_3 + 2NaCl$

$MgCl_2 + 2NaClO_3 = Mg(ClO_3)_2 + 2NaCl$

Mazkur tajribada magniy xlorid ($MgCl_2$) va natriy gipoxlorid (NaClO) asosida magniy xlorat ($Mg(ClO_3)_2$) olish jarayoni o‘rganildi. Tajribada NaClO tarkibidagi gipoxlorid ionlari (ClO^-) disproportsiyalanish natijasida xlorat ionlariga (ClO_3^-) aylanishi va hosil bo‘lgan xlorat ionlari Mg^{2+} bilan birikib $Mg(ClO_3)_2$ tuzini hosil qilishi aniqlangan.

Magniy xlorat defoliantini olishning bir nechta usullari taklif etilgan. Uni magniy sulfat yoki xdoridga natriy xloratni ta’sir ettirishga asoslangan almashinish reaksiyalar natijasida olish mumkin.

$$MgCl_2 + 2\ NaClO_3 = Mg(ClO_3)_2 + 2\ NaCl$$

$$MgSO_4 + 2\ NaClO_3 = Mg(ClO_3)_2 + Na_2SO_4$$

Reaksiya suvli eritmadagiga nisbatan asetonli eritmada yuqori unum bilan amalga oshadi [108]. Kamroq massadagi magniy xloratni olish uchun suvdagi magniy gidroksid suspenziyasini xlorlash yo’lidan foydalanish mumkin.

$$6Mg(OH)_2 + 6Cl_2 = 5MgCl_2 + Mg\ (ClO_3)_2 + 6H_2O$$

Reaksiyaning unumdorligi xom ashyo tarkibidagi bishofit miqdoriga to’g’ri proporsional tarzda bog’liq bo’ladi. Ushbu joarayonning davriy ravishda amalga oshadigan rejimi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

- bishofit suyuqlanmasini olish;
- bishofit suyuqlamasiga natriy xloratni qo’shish va magniy xlorat

defolianti suyuqlanmasini olish;

- mahsulotni kristallash va granula holatiga keltirish;
- qadoqlash va paket-qanchalarga joylashtirish;
- oqova suvlarni tozalash.

Bishofitni emal bilan qoplangan reaktorda o'ta yuqori haroratli suv bug'i bilan suyuqlantiriladi. Reaktorga aralashtirgich va bug' aylanadigan qoplama qavati o'rnatilgan. Suyuqlanma ustiga natriy xloratning hisoblangan miqdori qo'shiladi. Reaktorda harorat 110-120ºC da ushlab turiladi. Natijada quyidagi almashinish reaksiyasi sodir bo'ladi.

$$MgCl_2 \cdot 6H_2O = 2\ NaClO_3 = Mg\ (ClO_3)_2 \cdot 6\ H_2O + 2NaCl$$

So'ngra reaksion aralashmadan ortiqcha namlik haydaladi. Defoliant suyuqlanmasi aylanuvchi baraban kristallizatorga quyiladi, u minus 12-15ºS bo'lgan haroratgacha sovutiladi. Kristallizatorda mahsulot yupqa qavat hosil qilib qotadi, uni maydalash uchun pichoq bilan kesiladi. Olingan magniy xlorat defolianti ichki tomondan yupqa polietilen qavati bilan qoplangan qog'oz qopchalarda qadoqlanadi.

Boshqa xlorat saqlovchi defoliant "Sihat" natriy xlorat va karbamid asosida sintez qilinadi. Bu defoliantni ishlab-chiqarish texnologiyasi magniy xlorat defoliantini ishlab-chiqarish texnologiyasiga o'xshash. "Sihat" defoliantini ishlabchiqarish jarayonining asosini karbamid suyulanmasiga natriy xlorant kristallarini ohista kiritishga asoslangan.

Reaksiya samaradorligi asosan eritma pH = 8,5–10,5 va harorat 40–60°C ga bog‘liq bo‘lib, ushbu sharoitda jarayon barqaror kechadi va yon reaksiyalar (xlor gazi ajralishi) minimal darajada bo‘ladi. Shuningdek, magnitli aralashtirish va pH nazorati mahsulot hosil bo‘lish tezligi va umumiy unumga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Optimal sharoitda tajriba natijasida $Mg(ClO_3)_2$ ning laboratoriya unumi o‘rtacha 75–85% gacha yetadi. Shu bilan, ushbu jarayon oksidlovchi tuzlar sintezi va ularning xossalarini o‘rganishda, shuningdek laboratoriya amaliyoti uchun qulay va ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligi isbotlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R., Akbarov A., Turobjonov S.** Umumiy va anorganik kimyo. – Toshkent, 2017.
2. **Turaev X.X., Shukurov D.X., Ismatov S.Sh.** Noorganik kimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari. – Denov, 2025.
3. **Eminov A., Ahmerov Q., Turobjonov S.** Umumiy va anorganik kimyodan laboratoriya mashg‘ulotlari. – Toshkent, 2007.
4. **Parpiyev N.A.** Noorganik kimyodan laboratoriya mashg‘ulotlari. – Toshkent, 2019.
5. **Mamadiyarova X.** Umumiy kimyo. – Toshkent, 2021.
6. **Набиев М.Н., Тухтаев С., Кучаров Х. ва бошқ.** Дефолиант средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника «Сихат»: Информационное сообщение № 476. – Ташкент: Фан, 1990. – 8 с.
7. **Набиев М.Н., Тухтаев С., Данилов А.Б., Кучаров Х. ва бошқ.** Рекомендации по дефолиации хлопчатника препаратом «Сихат». – Ташкент: Узинформагропром, 1990. – 11 с.
8. **Тулебаев К.А., Ахмедов Т.Ф., Жумабеков Е.Ж., Атакулов А.Т., Тухтаев С., Кучаров Х. ва бошқ.** Рекомендации по дефолиации хлопчатника препаратом «Сихат». – Шымкент, 1993. – 8 с.
9. **Тулебаев К.А., Тухтаев С., Жумабеков Е.Ж., Кучаров Х.** Влияние дефолианта «Сихат» на урожайность хлопчатника и хозяйственные показатели хлопка-сырца // Вестник сельскохозяйственных наук Казахстана. – 1993. – № 9–10. – С. 37.
10. **Тулебаев К.А., Тухтаев С., Жумабеков Е.Ж., Кучаров Х.** Эффективность препарата «Сихат» при дефолиации хлопчатника // Вестник сельскохозяйственных наук Казахстана. – 1994. – № 3. – С. 45.

KALSIY XLORIDGA NATRIY GIPOXLORID ASOSIDA KALSIY XLORAT OLISHNI TAHLIL QILISH VA ISHLATILISH SOHASINI O‘RGANISH

O‘ktamova Anora Azamat qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

uktamovaanora1@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu ilmiy izlanishda natriy gipoxlorit va kalsiy xlorid asosida kalsiy xlorat sintez qilishning samarali usullari va optimal texnologik parametrlari tadqiq etilgan. Gipoxlorit ionining termik disproporsiyalanish jarayoniga harorat (70-85° C), vaqt va muhitning pH ko‘rsatkichi ta’siri tahlil qilingan. Tadqiqot natijasida kalsiy xlorat unumini maksimal darajaga ko‘tarish imkonini beruvchi kinetik qonuniyatlar aniqlangan. Olingan xulosalar qishloq xo‘jaligi uchun arzon va samarali defoliantlar ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirishga xizmat qiladi**.**

Kalit so’zlar: Kalsiy xlorat,natriy gipoxlorid, disproporsiyalanish, sintez oksidlovchi, texnologik parametrlar, pH ko’rsatkichi,harorat,unum.

Аннотация. В данном научном исследовании изучены эффективные методы синтеза хлората кальция на основе гипохлорита натрия и хлорида кальция, а также оптимальные технологические параметры процесса. Проанализировано влияние температуры (70–85°C), времени и значения pH среды на процесс термической диспропорционизации гипохлорит-иона. В результате исследования установлены кинетические закономерности, позволяющие повысить выход хлората кальция до максимального уровня. Полученные выводы способствуют совершенствованию технологии

производства недорогих и эффективных дефолиантов для сельского хозяйства.

Ключевые слова: хлорат кальция, гипохлорит натрия, диспропорционирование, синтез, окислитель, технологические параметры, показатель pH, температура, выход.

Abstract. This scientific study investigates effective methods for synthesizing calcium chlorate based on sodium hypochlorite and calcium chloride, as well as optimal technological parameters of the process. The influence of temperature (70–85°C), time, and pH of the medium on the thermal disproportionation of the hypochlorite ion was analyzed. As a result, kinetic patterns were identified that allow maximizing the yield of calcium chlorate. The obtained conclusions contribute to the improvement of technology for producing cost-effective and efficient defoliants for agriculture.

Keywords: calcium chlorate, sodium hypochlorite, disproportionation, synthesis, oxidizing agent, technological parameters, pH value, temperature, yield.

Kirish

Hozirgi kunda kimyo sanoatida xloratli birikmalar, xususan, kalsiy xlorat o‘zining kuchli oksidlovchanlik xususiyati tufayli defoliant va gerbitsid sifatida keng qo‘llaniladi. Mavjud ishlab chiqarish usullarini arzonlashtirish va xomashyodan unumli foydalanish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Tadqiqot obyekti va usullari: Tadqiqotda kalsiy xlorid ($CaCl_2$) va natriy gipoxlorit (NaClO) eritmalaridan foydalanildi. Jarayonning borishi va mahsulot unumi stexiometrik hisoblar hamda kimyoviy analiz (titrimetrik usul) yordamida nazorat qilindi.

Kalsiy xlorat olish jarayoni ikki bosqichli kimyoviy o‘zgarishni o‘z ichiga oladi. Birinchi bosqichda almashinish reaksiyasi natijasida kalsiy gipoxlorit hosil bo‘ladi:

$$CaCl_2 + 2NaClO = Ca(ClO)_2 + 2NaCl$$

Ikkinchi va hal qiluvchi bosqich — bu gipoxloritning xloratgacha oksidlanishidir. Tajribalar shuni ko‘rsatdiki, ushbu reaksiya kinetikasi bevosita haroratga bog‘liq:

$3Ca(ClO)_2 = Ca(ClO_3)_2 + 2CaCl_2$

Harorat faktori: 60° C dan past haroratda reaksiya juda sekin kechadi, 85°C dan yuqorida esa keraksiz mahsulotlar (parchalanish) miqdori ortadi. Optimal nuqta sifatida 75° C belgilandi.

Ishlatilishi. Kalsiy xlorat-xlorid preparatining hosildorlikka ta’siri paxta tolasining texnologik parametrlar ko’rsatgichlari qo’llanilayotgan sharoit shartlari va fiziologik faolligi magniy xlorat defoliantinikiga o’xshash bo’ladi.

Sanoatda kalsiy xlorat-xlorid defoliantini ishlab chiqarishda, alohida soda eritmasi xlorlanadi, alohida ohakli sut ham xlorlanadi, so’ngra xloratli eritmalar aralashtiriladi. Texnologik jarayon quyidagi bosqichlarni o’z ichiga oladi.

- Ohakli sut va soda eritmalarini tayyorlash, so’ngra ularni xlorlash;
- Kalsiy va natriy xloratli eritmalarni qo’shimchalardan tozalash;
- Xloratli eritmalarni bir-biriga qo’shib aralashtirish va filtrlash;
- Xloratli eritmani bug’latish va natriy xloridni ajratib tashlash.

Ohakli sutni xlorlash jarayoni ikki bosqichda o’tkaziladi. Birinchi bosqich 50ºC li haroratda o’tkaziladi va $Ca(OH)_2$ to’liq reaksiyaga kirishguncha davom ettiriladi.

O’zbR FA sining Umumiy va noorganik kimyo instuti xodimlari tomonidan “UDM seriyasidagi preparatlar” ishlab chiqarishga tavsiya etilgan. Ular tarkibida magniy xloratni va kalsiy xlorat-xloridni, amafos, karbamid, ammiakli va kalsiyli selitralar bilan aralashtirilgan holda defoliant sifatida qo’llaniladi. Turli tuproq va iqlim o’aroitlarida o’tkazilgan agrokimyoviy srinovlardan olingan natijalar shuni ko’rsatadiki, UDM preparatlarining faolligi va samaradorligi individual xloratlarnikidan yuqori ekanligi isbotlandi. G’o’zaning barglari yoppasiga to’kiladi, defoliantning “yumshoq” ta’siri natijasida g’o’zadagi ko’saklarda kuyish alomatlari ko’rinmaydi [50-52]. Barg to’kilishi jarayoniga xloratli defoliantlar va boshqa stimulyatorlarning ta’siri ko’pgina omillarga bog’liq: - o’simliklarni navi va turiga

xos xususiyatlarga; - o’simlik yetishtirilgan sharoitga; - o’simlikni yetilganlik darajasiga; - havo va tuproqning harorati va namligiga. Yillar davomida o’tkazilgan tajribalar natijasida g’o’zaga xloratlarning faol ta’sir etish meyori o’rta tolalilar uchun (ta’sir etuvchi modda hisobida) Natriy xlorat 5-10 kg/ga Magniy xlorat 8-13 kg/ga Kalsiy xlorat-xlorid 12-22 kg/ga ekanligi aniqlangan . Ingichka tolali g’o’za navlari uchun ushbu meyor 15-20 % ga oshirilishi ijobiy natija beradi. Xloratlar qo’llanilganda barglarni to’kilishi bo’yicha samaradorlik 75-85 % atrofida bo’ladi. Xloratlar sinfiga mansub defoliantlarning faolligi havo haroratiga kam darajada bog’liq bo’lib, bu xususiyat ularni boshqa sinfga oid defoliantlardan afzalligini ko’rsatadi. Xloratlar turkumidagi defoliantlarning qo’llashda optimal sutkalik harorat +17-18ºC ni tashkil etadi. Xloratlar ta’sir etish xususiyatiga ko’ra defoliant-desikantlar turkumiga kiritiladi, paxtachilikda esa ular asosan g’o’za bargini to’kuvchi defoliant sifatida qo’llaniladi. Xloratli defoliantlar ta’sirida o’simlik tanasidan barg bug’inlarini ajralishini yuzaga kelishi, defoliantdagi qurituvchanlik xususiyati ta’sirida barg plastinalarininig qurishi sabab bo’ladi. Barg plastinalari qisman suvsizlanib, tanadan ajralish bug’indagi to’qimalar shikastlanmaganda defoliasiya jarayoni ro’y beradi. Agar barg plastinalari kuchli suvsizlansa, ajralish bug’inidagi to’qimalar to’liq zararlansa, o’simlik tanasidan bargni ajralish qavati shakllanmaydi va oqibatda quruq bar o’simlik shoxlarida saqlanib qoladi. Bu preparatning desikasiyallash effekti hisoblanadi. Xloratli preparatlarning meyorlariga bog’liq holda defoliasiyalash yoki desikasiyalash effekti namoyon bo’ladi.

Muhit ta'siri: Reaksiya muhiti pH qiymati 9.0–10.5 oralig‘ida bo‘lganda, xlorat hosil bo‘lish unumdorligi 92% ni tashkil etdi.

Barqarorlik: Hosil bo‘lgan kalsiy xlorat eritmasi tarkibidagi NaCl miqdorini kamaytirish uchun fraksiyali kristallash usulidan foydalanish samaradorligi isbotlandi.Xulosa qilib aytganda:olib borilgan tadqiqotlar natijasida kalsiy xlorid va natriy gipoxloritdan kalsiy xlorat olishning laboratoriya reglamenti ishlab chiqildi. Ushbu usul arzon xomashyo manbalaridan yuqori sifatli defoliantlar olish

imkoniyatini beradi va ishlab chiqarish tannarxini 15-20% ga kamaytirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **M.N.** Kalsiy xlorat olish texnologiyasi va uni qishloq xo‘jaligida qo‘llash // O‘zbekiston kimyo jurnali. — Toshkent, 2018. — № 4. — B. 12–18.
2. **Pozin M.Ye.** Texnologiya mineralnix soley (mineralniye udobreniya, pestisidi, promishlenniye soli, okisli i kisloti). — Leningrad: Ximiya, 1985. — 1392 s.
3. **To‘xtayev S., Asqarov M.** Noorganik kimyo texnologiyasi: darslik. — Toshkent: O‘zbekiston, 2010. — 450 b.
4. **Shokirova G.A., Hamdamova D.** Gipoxlorit ionlarining xloratga aylanish kinetikasini tadqiq etish // Kimyo va farmasevtika masalalari to‘plami. — Samarqand, 2021. — B. 88–92.
5. **Furman A.A.** Xlorosoderjashshiye produkti i reaktivi: spravochnik. — Moskva: Ximiya, 1990. — 352 s.
6. **Патент № 65-80718 Япония.** Получение цианамида кальция / Хаяси Тоётзи, Като Масао. — Заявлено 8.12.1978. — Опубликовано 18.08.1980 // РЖХ. — 1982. — № 1. — С. 16.
7. **Пархоменко В.Д., Мельникова Б.И.** Переработка цианистого водорода в цианамид кальция // Химическая технология. — 1981. — № 3. — С. 24–27.
8. **Григорян Х., Досаян Л.Д.** Синтез цианамида кальция из природного газа, аммиака и известняка // Промышленность Армении. — 1963. — № 2. — С. 51–52.
9. **Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Белан С.Р.** Справочник по пестицидам. — М.: Химия, 1985. — 351 с.
10. **Станов Л.Д.** Дефолианты и десиканты. — М.: Химия, 1973. — 159 с.
11. **Пругалов А.М.** Предуборочное удаление листьев хлопчатника. — Ташкент: Фан АН УзССР, 1955. — 56 с.

12. **Раковский М.В.** Цианамид натрия — препарат для удаления листьев хлопчатника // Докл. АН УзССР. — 1954. — № 6. — С. 73–74.
13. **Гольдберг Н.А.** Новые цианамидные препараты для дефолиации хлопчатника. — М.: Сельхозгиз, 1957. — С. 73–75.
14. **Гольдберг Н.А., Голов В.Г.** Свободный цианамид как дефолиант // Хлопководство. — 1961. — № 6. — С. 36–37.
15. **Отчет Дзержинского филиала ГИАП.** Стабилизация водных растворов цианамида и разработка технологии получения препарата для дефолиации хлопчатника на этой основе. — Дзержинский филиал ГИАП, 1963. — 134 с.

СТАЦИОНАРНЫЙ ОТЖИГ И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В ТОНКОПЛЁНОЧНОЙ СИСТЕМЕ $Si/Mg/Si/SiO_2/Si$

Маркевич Мария Ивановна
Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси
Асанов Дауранбек Жадигерович
Нукусского государственного педагогического института имени Ажинияза
dauranbek83@list.ru

Аннотация. *Исследованы изменения элементного и фазового состава тонкоплёночной системы $Si/Mg/Si/SiO_2/Si$ при стационарном отжиге в вакууме и атмосфере аргона в диапазоне температур 600-800°C. Методами рентгеноспектрального микроанализа и электронографии на отражение установлено, что изменение температуры и времени отжига не приводит к существенным изменениям элементного состава. Показано, что формирование фазы силицида магния Mg_2Si начинается при температуре не*

ниже 700°C вследствие взаимной диффузии магния и кремния. Определена температурная область фазовых превращений в исследуемой системе.

***Ключевые слова**. тонкоплёночные системы, кремний, магний, силицид магния, стационарный отжиг, фазовые превращения, электронография, рентгеноспектральный анализ.*

***Annotatsiya**. Si/Mg/Si/SiO_2/Si yupqa qatlamli tizimining element va faza tarkibidagi o‘zgarishlar vakuumda va argon atmosferasida 600-800°C harorat oralig‘ida statsionar kuydirish sharoitida tadqiq etildi. Rentgen-spektral mikroanaliz va aks ettirish elektronografiyasi usullari yordamida harorat va kuydirish vaqti o‘zgarishi element tarkibida sezilarli o‘zgarishlarga olib kelmasligi aniqlandi. Magniy va kremniyning o‘zaro diffuziyasi natijasida magniy silitsidi Mg_2Si fazasining hosil bo‘lishi 700°C dan past bo‘lmagan haroratlarda boshlanishi ko‘rsatildi. Tadqiq etilgan tizimda fazaviy o‘zgarishlarning harorat oralig‘i aniqlangan.*

***Kalit so‘zlar**: yupqa qatlamli tizimlar, kremniy, magniy, magniy silitsidi, statsionar kuydirish, fazaviy o‘zgarishlar, elektronografiya, rentgen-spektral tahlil.*

***Abstract**. Changes in the elemental and phase composition of the thin-film Si/Mg/Si/SiO_2/Si system during stationary annealing in vacuum and in an argon atmosphere in the temperature range of 600-800°C were investigated. Using X-ray spectral microanalysis and reflection electron diffraction, it was established that variations in annealing temperature and time do not lead to significant changes in the elemental composition. It was shown that the formation of the magnesium silicide (Mg_2Si) phase begins at temperatures not lower than 700°C as a result of mutual diffusion of magnesium and silicon. The temperature range of phase transformations in the studied system was determined.*

***Keywords**: thin-film systems, silicon, magnesium, magnesium silicide, stationary annealing, phase transformations, electron diffraction, X-ray spectral analysis.*

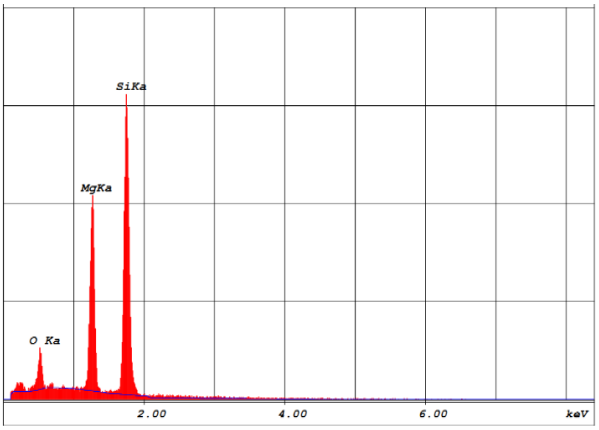
Введение. Силициды металлов широко используются в микро- и наноэлектронике в качестве контактных и функциональных слоёв благодаря

низкому удельному сопротивлению, высокой термической стабильности и совместимости с кремниевой технологией. Особый интерес представляет силицид магния Mg_2Si, обладающий полупроводниковыми и термоэлектрическими свойствами. Формирование силицидных фаз в тонкоплёночных системах осуществляется, как правило, методом термического отжига многослойных структур, в процессе которого реализуются взаимная диффузия компонентов и фазообразование. Определяющее влияние на эти процессы оказывают температура, длительность отжига и условия обработки (вакуум или инертная атмосфера). Несмотря на наличие ряда работ, закономерности фазовых превращений в тонкоплёночной системе Si-Mg-Si остаются недостаточно изученными и требуют дальнейших исследований.

Целью настоящей работы является установление влияния температуры и времени стационарного отжига на элементный и фазовый состав тонкоплёночной системы $Si/Mg/Si/SiO_2/Si$.

Основная часть. Стационарный отжиг образцов проводился в вакуумной камере установки УРМЗ-279.026 при остаточном давлении $1{,}3 \cdot 10^{-3}$ Па. Термообработка осуществлялась при температурах 600, 700 и 800°C в течение 15 мин. Образцы размещались на нагреваемом столике, температура которого поддерживалась за счёт тепловыделения вольфрамовой спирали; регулирование температуры осуществлялось изменением силы тока. Контроль температуры проводился термопарой хромель-алюмель и проградуированным милливольтметром. Отжиг в атмосфере аргона проводился после предварительной откачки камеры до $\sim 10^{-3}$ Па с последующим напуском аргона до давления 4 Па, поддерживаемого на уровне (4±0,5) Па. Обработка в аргоне осуществлялась при температурах 600, 700 и 800°C в течение 10 мин, а также при 700°C в течение 5, 10 и 20 мин. Элементный состав исследовался методом рентгеноспектрального микроанализа, фазовый состав - методом электронографии на отражение. Установлено, что после стационарного

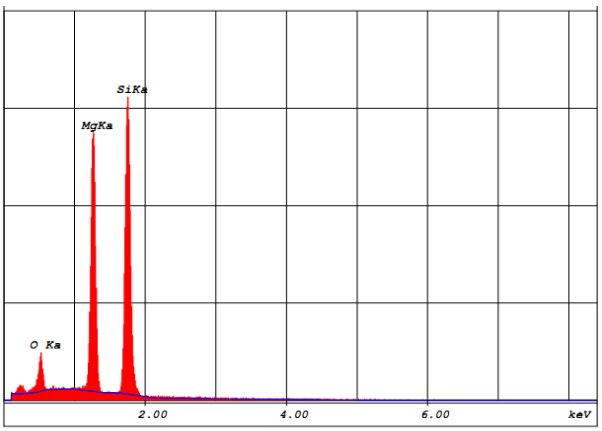
отжига в вакууме при температуре 600°C существенных изменений элементного состава системы не наблюдается (рисунок 1).

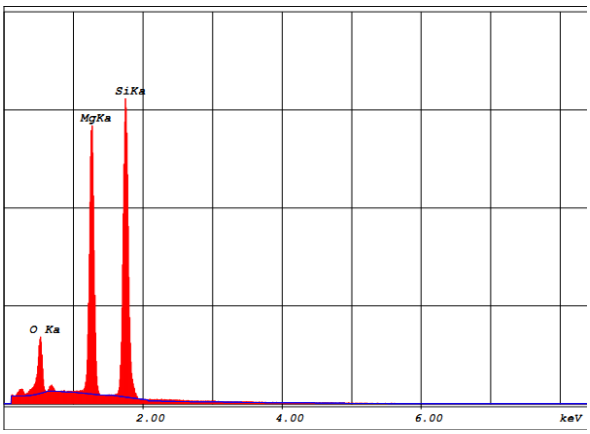


Элемент	Wt, %	At, %
0 K	4.67	7.60
MgK	27.86	29.84
SiK	67.48	62.56
Tota1	100.00	100.00

Рисунок 1 - Рентгеновские спектры и результаты микроанализа тонкоплёночной системы Si/Mg/Si/SiO_2/Si после стационарного отжига в вакууме при T = 600°C в течение 15 мин.

На рентгеновском спектре отчётливо фиксируются линии магния и кремния, что свидетельствует о сохранении исходного химического состава плёнки после термообработки. Интенсивность кислородного пика остаётся низкой, что указывает на отсутствие интенсивных процессов окисления магния. Наличие кислорода обусловлено в основном вкладом оксидного слоя SiO_2 на поверхности кремниевой подложки. Таким образом, можно заключить, что отжиг в вакууме не приводит к образованию оксидных фаз магния в исследуемой системе. Аналогичные результаты получены для образцов, подвергнутых отжигу в атмосфере аргона при температуре 700°C в течение 10 минут (рисунок 2).



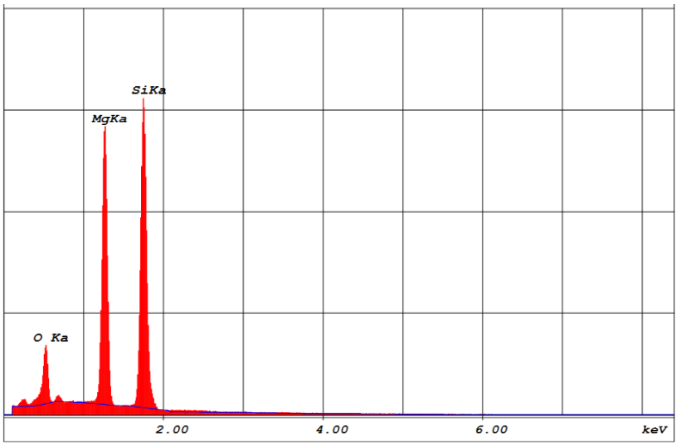


Элемент	Wt, %	At, %
0 K	3.87	6.27
MgK	34.19	36.50
SiK	61.94	57.23
Tota1	100.00	100.00

Элемент	Wt, %	At, %
0 K	5.95	9.51
MgK	33.94	35.73
SiK	60.11	54.76
Tota1	100.00	100.00

Рисунок 2 - Рентгеновские спектры и результаты микроанализа исходной системы Si/Mg/Si/SiO_2/Si (а) и после стационарного отжига в аргоне при T = 700°C в течение 10 мин (б).

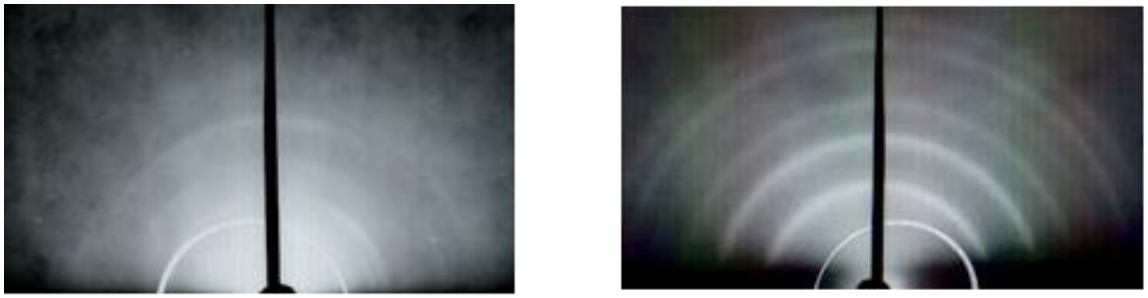
Сравнительный анализ спектров до и после отжига показывает, что относительные концентрации магния и кремния изменяются незначительно. Отсутствие существенного роста кислородного пика указывает на то, что отжиг в атмосфере аргона также не сопровождается интенсивным окислением магния. Это свидетельствует о защитной роли инертной газовой среды и стабильности многослойной структуры при выбранных режимах обработки. Повышение температуры отжига до 800°C не приводит к заметным изменениям элементного состава системы (рисунок 3).



Элемент	Wt, %	At, %
0K	5.95	9.51
MgK	33.94	35.73
SiK	60.11	54.76
Tota1	100.00	100.00

Рисунок 3 - Рентгеновские спектры и результаты микроанализа тонкоплёночной системы Si/Mg/Si/SiO_2/Si после стационарного отжига в аргоне при T = 800°C в течение 10 мин.

Рентгеноспектральный анализ показал, что во всём исследованном диапазоне температур термообработки сохраняется стабильное соотношение компонентов системы, что указывает на отсутствие заметных процессов испарения магния. Следовательно, основные изменения в системе обусловлены не изменением химического состава, а фазовыми превращениями. Установлено, что исходные плёнки имеют аморфную структуру, о чём свидетельствует наличие диффузного гало на электронограммах. Для изучения температурной зависимости фазовых превращений в системе Si-Mg-Si были проведены отжиги при 600, 700 и 800°C в течение 10 мин. Показано, что при температуре 600°C образование силицида магния не происходит, а на электронограммах наблюдаются слабые дифракционные кольца, соответствующие кристаллическому магнию (рисунок 4а).



а б

Рисунок 4 - Электронограммы поверхности системы Si-Mg-Si после стационарного отжига при T = 600°C (а) и T = 700°C (б) в течение 10 мин.

Наличие дифракционных максимумов, соответствующих металлическому магнию, указывает на то, что при температуре 600°C диффузионные процессы между слоями магния и кремния недостаточно интенсивны для образования силицидной фазы. Таким образом, система сохраняет гетерофазную структуру, состоящую из отдельных слоёв компонентов. При увеличении температуры отжига до 700°C на электронограмме появляются дополнительные кольца, соответствующие кристаллической фазе Mg_2Si кубической модификации. Это свидетельствует о начале химического взаимодействия магния с кремнием и формировании

силицидной фазы в результате взаимной диффузии компонентов. Дальнейшее повышение температуры до 800°C не приводит к изменению фазового состава, что указывает на завершённость процесса силицидообразования при температурах выше 700°C. На основании полученных экспериментальных данных можно предложить следующую последовательность фазовых превращений:

$$Si\text{-}Mg\text{-}Si \rightarrow \text{твёрдый раствор Mg в Si} \rightarrow Mg_2Si \text{ (при } T \geq 700\ ^\circ C)$$

Увеличение температуры отжига способствует интенсификации процессов диффузии магния в кремний, что приводит к образованию промежуточных твёрдых растворов и последующему формированию термодинамически устойчивой фазы Mg_2Si. Для исследования влияния времени отжига плёнки подвергались термообработке при температуре 700°C в течение 5, 10 и 20 минут. Установлено, что увеличение времени отжига приводит к росту интенсивности дифракционных линий Mg_2Si, что указывает на увеличение объёма силицидной фазы и совершенствование её кристаллической структуры.

Заключение. Установлено, что стационарный отжиг тонкоплёночной системы $Si/Mg/Si/SiO_2/Si$ в вакууме и атмосфере аргона в интервале температур 600-800°C не приводит к существенным изменениям элементного состава. Показано, что при температуре 600°C силицидная фаза не образуется вследствие недостаточной интенсивности диффузионных процессов. При температурах 700°C и выше в системе формируется фаза силицида магния Mg_2Si кубической модификации. Дальнейшее повышение температуры до 800°C не изменяет фазовый состав, что свидетельствует о завершённости процесса силицидообразования при $T \geq 700$°C и подтверждает диффузионный механизм фазовых превращений.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Маркевич М.И., Чапланов А.М., Щербакова Е.Н.** Формирование тонкоплёночных систем на основе силицидов переходных металлов

методом БТО // Приборостроение-2011: материалы 4-й междунар. науч.-техн. конф., Минск, 16–18 нояб. 2011 г. — Минск: БНТУ, 2011. — С. 367–368.

2. **Маркевич М.И., Чапланов А.М., Щербакова Е.Н.** Сравнительный анализ стационарного и импульсного методов формирования силицидов переходных металлов // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 9-й междунар. науч.-техн. конф. — Минск: БНТУ, 2011. — Т. 2. — С. 187.
3. **Markevich M.I., Malyshko A.N., Chaplanov A.M., Scherbakova E.N.** Formation of thin films of nitrides and silicides of transition metals for micro- and nanoelectronics // Innovations in Science and Technology: Proceedings of the Belarus–Korea Science and Technological Forum, Minsk, 25–26 June 2012. — Minsk: BSUIR, 2012. — P. 42–43.
4. **Markevich M.I., Chaplanov A.M., Scherbakova E.N.** The formation of thin films of transition metal silicides by pulsed photon annealing // Innovations in Science and Technology: Proceedings of the Belarus–Korea Science and Technological Forum, Minsk, 25–26 June 2012. — Minsk: BSUIR, 2012. — P. 134–135.
5. **Маркевич М.И., Чапланов А.М., Щербакова Е.Н.** Влияние импульсного фотонного отжига на структуру и фазовый состав тонкоплёночных систем на основе кремния и переходных металлов // Наука и техника. — 2013. — № 2. — С. 63–66.
6. **Маркевич М.И., Чапланов А.М., Щербакова Е.Н.** Изменение элементного и фазового состава тонкоплёночных систем металл–кремний при стационарном отжиге в вакууме и атмосфере аргона // XVIII Российский симпозиум по растровой электронной микроскопии: тезисы докладов, Черноголовка, 3–7 июня 2013 г. — Черноголовка: ИПТМ РАН, 2013. — С. 230–231.
7. **Асанов Д.Ж., Маркевич М.И., Камалов А.Б.** Формирование плёнок дисилицида титана в модификации C49 на кремнии: структура и

свойства // Наука и общество. — 2023. — № 2. — С. 3–6. — ISSN 2010-720X.

8. **Asanov D.J.** Pulse photon processing of a thin-film Si/Mg/Si/Sitall system // Наука и общество. — 2023. — № 1. — С. 22–24. — ISSN 2010-720X.
9. **Маркевич М.И., Щербакова Е.Н., Асанов Д.Ж., Тагаев М.Б., Камалов А.Б.** Закономерности структурных и фазовых превращений в тонкоплёночных системах кремний–магний–кремний при стационарном отжиге // Физика полупроводников и микроэлектроника. — 2022. — Т. 4, № 1. — С. 37–41.
10. **Маркевич М.И., Камалов А.Б., Асанов Д.Ж., Нажепова С.Р.** Исследование элементного состава и фазовых превращений в системе, сформированной из мишени NiVPt, при стационарном отжиге // Science and World. — 2023. — № 6 (118). — С. 8–10. — ISSN 2308-4804.

МОДЕЛЬ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ГРУППОВОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ С МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ВЕСОВЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Хожиева Н.Ж.

Университет Альфрагануса

e-mail: nhojieva8@gmail.com

Аннотация. *В данной статье проанализированы модифицированная взвешенная модель и модели SMART, предназначенные для учета мнений экспертов в процессе коллективного принятия решений. Цель исследования —*

разработка алгоритмов принятия решений для группы экспертов, обладающих разным уровнем знаний и опыта, а также проверка их эффективности на практике. В статье представлены этапы выбора альтернатив, определения критериев, формирования группы экспертов и расчета весовых коэффициентов. На этой основе с использованием задачи оптимизации выбирается наиболее предпочтительная альтернатива.

Ключевые слова: *коллективное принятие решений, группа экспертов, модифицированная взвешенная модель, модель SMART, алгоритмы, альтернативы.*

Abstract. *This article analyzes the modified weighted model and SMART models designed to incorporate expert opinions in the process of collective decision-making. The main objective of the study is to develop decision-making algorithms for a group of experts with varying levels of knowledge and experience, and to evaluate their effectiveness in practice. The article describes the stages of selecting alternatives, defining criteria, forming an expert group, and calculating weight coefficients. Based on this, the most preferable alternative is identified through an optimization task.*

Keywords: *collective decision-making, expert group, modified weighted model, SMART model, algorithms, alternatives.*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada jamoaviy qaror qabul qilish jarayonida ekspertlar fikrini hisobga olishga mo‘ljallangan modifikatsiyalangan vaznli model hamda SMART modeli tahlil qilingan. Tadqiqotning maqsadi — bilim va tajriba darajasi turlicha bo‘lgan ekspertlar guruhi uchun qaror qabul qilish algoritmlarini ishlab chiqish hamda ularning amaliy samaradorligini tekshirishdan iborat. Maqolada muqobillarni tanlash, mezonlarni aniqlash, ekspertlar guruhini shakllantirish va vazn koeffitsiyentlarini hisoblash bosqichlari keltirilgan. Shu asosda optimallashtirish masalasidan foydalanib eng maqbul muqobil tanlab olinadi.*

Kalit so‘zlar: *jamoaviy qaror qabul qilish, ekspertlar guruhi, modifikatsiyalangan vaznli model, SMART modeli, algoritmlar, muqobillar.*

Введение

Любая система поддержки принятия решений (СППР) опирается на модели и алгоритмы, обеспечивающие оптимальный выбор наилучшей альтернативы из множества заданных. Эта тенденция сохраняет свою актуальность в условиях постоянного расширения сферы информационных технологий. В связи с этим исследования и разработки, направленные на построение моделей и алгоритмов анализа, получения, хранения и обработки информации для поддержки коллективного принятия решений, остаются крайне важными и востребованными.

Анализ методов и моделей поддержки принятия коллективных решений. Наиболее часто используемыми методами и моделями коллективного принятия решений являются: методы мозгового штурма, модифицированная модель взвешенной суммы и модифицированная SMART-модель. В этих подходах алгоритмы опираются на различные стратегии: выбор одной основной альтернативы из множества либо упорядочение всех альтернатив в соответствии с заданными критериями.

Также широко применяются модели выбора альтернатив в условиях неопределённости, основанные на принципах Вальда, Лапласа, Гурвица и Сэвиджа. Эти модели позволяют учитывать риски и неопределённость при коллективном принятии решений, обеспечивая более устойчивые и обоснованные результаты.

Методология исследования предусматривает не только разработку математических моделей и алгоритмов, но и оценку их эффективности и практической применимости, включая численное тестирование на данных, отражающих реальные задачи.

maximize $\sum_{i=1}^{M} x_i \sum_{k=1}^{K} \lambda^k R(A_i)^k$ (1)

при ограничениях

$\forall i = 1,2,\dots,M: \left(\forall k = 1,2,\dots,K: R(A_i)^k = \prod_{j=1}^{N} (e_{ij}^k)^{w_j^k}\right)$ (2)

$\sum_{j=1}^{N} w_j^k = 1, \ \forall k = 1,2,\dots,K$ (3)

$$\sum_{i=1}^{M} x_i = 1, \quad x_i \in \{0,1\} \qquad (4)$$

$$\sum_{k=1}^{K} \lambda^k = 1 \qquad (5)$$

Суть этих методов и алгоритмов заключается в содействии процессу коллективного принятия решений посредством учета различных критериев эффективности. Важным этапом в этом процессе является формирование группы экспертов с различным уровнем знаний, компетенций и опыта, что позволяет учитывать разнообразные точки зрения и повысить надежность итогового решения.

Ограничение (4) можно преобразовать в виде выбора нескольких альтернатив. Алгоритм реализации модифицированной взвешенной модели группового решения оптимизационной задачи состоит из следующих этапов:- Описание проблемы; -определение альтернатив решаемой задачи; -формулирование критериев оценивания; -определение состава группы экспертов; -определение параметров экспертизы; -определение относительной важности рассматриваемых критериев; -выполнение дополнительного шага расчета произведения определенных оценок и присвоенных весовых коэффициентов; -составление модифицированной матрицы, на основе которой формулируется задача оптимизации.



Рис. 1. Алгоритм реализации модифицированной взвешенной модели групповой работы по принятию решений

Предлагаемая модифицированная SMART-модель принятия групповых решений выглядит следующим образом:

$$\text{maximize } \left(\sum_{i=1}^{M} x_i \sum_{k=1}^{K} \lambda^k A_i^k\right) \quad (6)$$

при ограничениях

$$\forall i = 1,2,\dots,M: \left(\forall k = 1,2,\dots,K: A_i^k = \sum_{j=1}^{N} \left(w_j^k\right)^* e_{i,j}^k\right) \quad (7)$$

$$(w_j^k)^* = w_j^k \left(\sum_{j=1}^{N} w_j^k\right)^{-1} \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^{M} x_i = 1, \;\; x_i \epsilon \{0,1\} \quad (9)$$

$$\sum_{k=1}^{K} \lambda^k = 1 \quad (10)$$

Если ограничение (6) для выбора альтернативы заменяется ограничением (1), то предложенная модель преобразуется в модель группового выбора нескольких предпочтительных альтернатив.

Алгоритм применения модифицированной взвешенной модели:

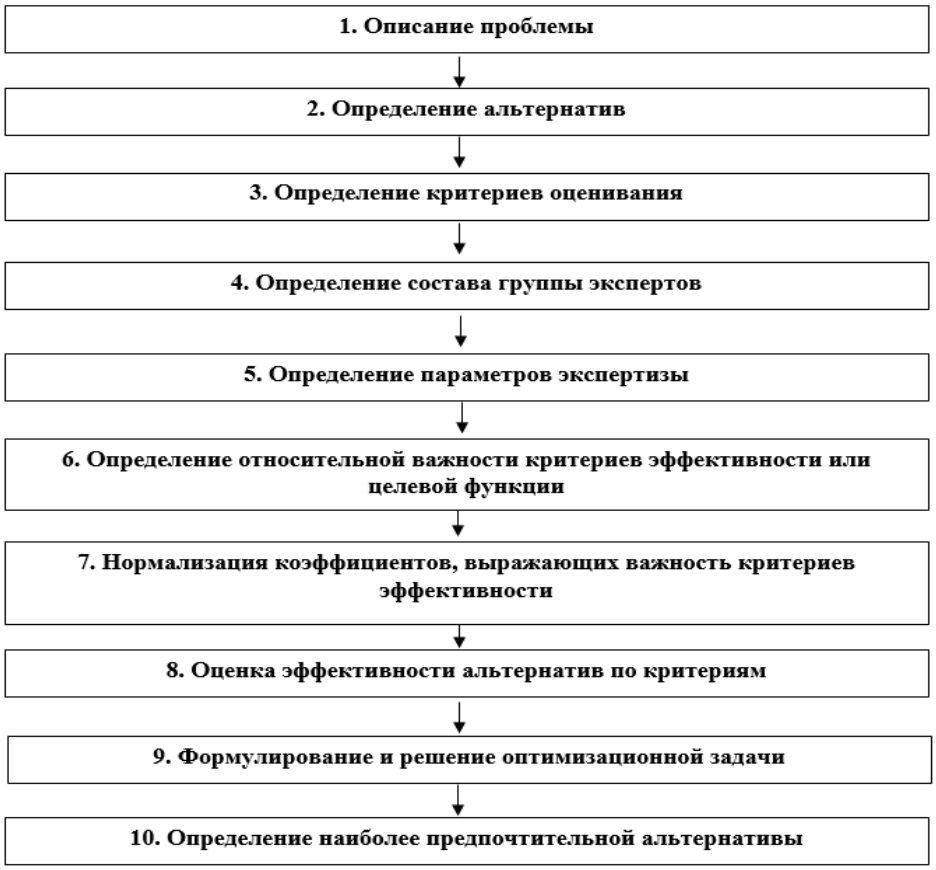


Рис. 2. Алгоритм применения модифицированной модели взвешенной суммы при групповом принятии решений.

Алгоритм реализации модифицированной SMART-модели для выбора альтернативы группового решения состоит из следующих шагов: Первые шесть шагов модифицированного алгоритма реализации SMART-модели группового принятия решений аналогичны этапам алгоритмов, описанных выше. На шаге 7 определяется важность критериев, сумма которых равна 1. С учетом полученных данных составляется модифицированная матрица и соответствующим образом формулируется задача оптимизации. Действия для выполнения первых пяти этапов алгоритма выполняются лидером, тогда как шаги 6, 7 и 8 — главой группы. Этапы 9 и 10 предназначены для формулирования ИТ-специалистов. Решение задачи оптимизации определяет наиболее предпочтительную альтернативу, основанную на мнениях всех экспертов.

Заключение: Описаны модели и алгоритмы принятия коллективных решений: модифицированная модель взвешенной суммы, модифицированная модель взвешенного продукта и модифицированная SMART-модель методов группового принятия решений. При принятии группового решения важно учитывать влияние компетенций и обязанностей экспертов в группе на качество окончательного решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Stanujkic D., Zavadskas E.K.** A Modified Weighted Sum Method Based on the Decision Maker's Preferred Levels of Performances // Studies in Informatics and Control. – 2015. – Vol. 24, No. 4. – Pp. 461–469.
2. **Hamdani H., Wardoyo R., Mustofa K.** A Method of Weight Update in Group Decision Making to Accommodate the Interests of All the Decision Makers // International Journal of Intelligent Systems and Applications. – 2017. – Vol. 9, No. 8. – Pp. 1–10.
3. **Rong S., Guo W., Zhang D.** A Study on Group Decision Making Problem Based on Fuzzy Reasoning and Bayesian Networks // arXiv preprint arXiv:2504.21568. – 2025.
4. **Hu Q., Zhang S., Hu C., Liu Y.** A New Fuzzy Multi Attribute Group Decision Making Method Based on TOPSIS and Optimization Models // arXiv preprint arXiv:2311.15933. – 2023.
5. **Das S., Kar M.B., Kar S.** Group multi criteria decision making using intuitionistic multi fuzzy sets // Journal of Uncertainty Analysis and Applications. – 2013. – Vol. 1. – Art. 10.
6. **Odu G.O.** Multi criteria decision making / selection using weighted sum method and team compromise instrument // Industrial Engineering Letters. – 2018. – Vol. 8, No. 4.
7. **Haseli G., Sheikh R., Wang J., Tomaskova H., Babaee Tirkolaee E.** A Novel Approach for Group Decision Making Based on the Best–Worst

Method (G BWM): Application to Supply Chain Management // Mathematics. – 2021. – Vol. 9, No. 16. – Art. 1881.

8. **Юсупбеков Н.Р., Алиев А.Р., Алиев Р.Р., Юсупбеков А.Н.** Интеллектуальные системы управления и принятия решений. – Тошкент: Государственное научное издательство “Узбекистон миллий энциклопедияси”, 2014.
9. **Tzimopoulos C., Zormpa D., Evangelides C.** Multiple criteria decision making using VIKOR method. Application in irrigation networks in the Thessaloniki plain // Proc. 13th Int. Conf. Environmental Science and Technology. – Athens, Greece, 5–7 September 2013. – P. 1–8.
10. **Afshari A., Mojahed M., Yusuff R.M.** Simple Additive Weighting approach to personnel selection problem // International Journal of Innovation, Management and Technology. – 2010. – Vol. 1, No. 5. – Pp. 511–515.
11. **Yusupbekov N.R., Gulyamov Sh.M., Avazov Y.Sh., Xodjiyeva N.D.** Methods of organizing energy-closed technology // Chemical Technology. Control and Management. – 2020. – No. 2(92). – Pp. 21–28.
12. **Хожиева Н.Ж.** Решение задачи энергосбережения в автоматизированных системах управления технологическими процессами синтеза метанола // Вестник ТУИТ. – 2020. – No. 2(54). – Pp. 76–85.
13. **Gulyamov Sh.M., Xodjiyeva N.J., Isakova S.** Exergy Analysis of the Installation of Primary Oil Refining // Chemical Technology. Control and Management. – 2020. – No. 5–6(95–96). – Pp. 116–122.
14. **Gulyamov Sh., Zaynutdinova M., Xodjiyeva N.** Calculating Methodology for Information Characteristics on Chemical Preprojection // International Conference on Information Science and Communications Technologies Applications, Trends and Opportunities (ICISCT). – 2019.
15. **Yusupbekov N.R., Gulyamov Sh.M., Xodjiyeva N.Zh., Avazov Y.Sh.** Exergetic analysis of energy-technological installations // Materials of International Scientific Conference «Innovative Solutions of Engineering and

Technological Problems of Modern Production». – Bukhara, 14–16 November 2019. – Pp. 249–254.

ENGINEERING, TECHNOLOGIES AND DIGITAL SOLUTIONS

OPTOELEKTRONIKADA AKTIV RIVOJLANAYOTGAN YARIMO‘TKAZGICH QURILMALARNING XUSUSIYATLARI

Abdixalilov O‘lmasjon Ulfat o‘g‘li
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
E-mail: phdabdixalilov456@gmail.com
Aliyev Asilbek Safarali o‘g‘li
Qarshi Davlat Texnika Universiteti
aliyevasilbek003@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada optoelektronika sohasida rivojlanayotgan yarimo‘tkazgich qurilmalar, xususan, yuqori samarali LED yoritgichlarning asosiy texnik va funksional xususiyatlari tahlil qilinadi. Yorug‘lik samaradorligi, energiya tejamkorligi, issiqlik boshqaruvi va optik tizimlarni optimallashtirish masalalari ko‘rib chiqilgan. Zamonaviy LED chiplarining qo‘llanilishi yoritish tizimlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini oshirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *optoelektronika, yarimo‘tkazgich qurilmalar, LED yoritgichlar, energiya samaradorligi, yorug‘lik samaradorligi, issiqlik boshqaruvi, optik tizim, LED chiplar.*

Аннотация. *В статье рассматриваются современные полупроводниковые устройства в области оптоэлектроники, в частности высокоэффективные светодиоды (LED). Проанализированы вопросы световой отдачи, энергоэффективности, теплового управления и оптимизации оптических систем. Обосновано, что применение современных LED-чипов способствует повышению экономической и экологической эффективности систем освещения.*

Ключевые слова: *оптоэлектроника, полупроводниковые устройства, светодиоды, энергоэффективность, световая отдача, тепловое управление, оптическая система, LED-чипы.*

Abstract. *The article analyzes modern semiconductor devices in optoelectronics, particularly high-efficiency LEDs. Issues of luminous efficacy, energy efficiency, thermal management, and optical system optimization are examined. It is substantiated that the use of advanced LED chips increases the economic and environmental efficiency of lighting systems.*

Keywords: *optoelectronics, semiconductor devices, LEDs, energy efficiency, luminous efficacy, thermal management, optical system, LED chips.Hozir butun dunyo bo‘ylab energiya samaradorligini oshirish katta e’tiborni tortadi. Energiya samaradorligi har qanday iqtisodiy faoliyatning asosiy jihatlaridan biridir. Unga qo‘yiladigan talablar o‘sishi hatto resurslarni tejash uchun ko‘pchilik davlatlar tomonidan qonun bilan belgilanadi.*

Yorug‘lik sochuvchi diodlar (inglizcha- LED) yoritgichlari an'anaviy manbalarga qaraganda ancha samaralidir.

Nur, uni amalga oshirish rivojlanish uchun ustuvor hisoblanadi.

Yangi bozorning paydo bo‘lishi - yoritish uchun mo‘ljallangan LED qurilmalari bozori LED va tegishli texnologiyalarning sezilarli rivojlanishi tufayli mumkin bo‘ldi. Asr boshlarida yuqori quvvatli LEDlar va yoritgichlarning yorug‘lik chiqaruvchi elementlarining samaradorligi boshqa qurilmalarning samaradorligi bilan taqqoslanadigan qiymatlarga erishdi.

Mavjud energiya tejamkor oq yorug'lik manbalari , keyingi yillarda bu ko‘rsatkichdan oshdi. 90% va undan ortiq samaradorlik bilan LED yoritgichlar uchun quvvat manbalarini yaratish, issiqlik sharoitlarini ta'minlash va samarali optik tizimlarni ishlab chiqarishdagi muvaffaqiyatlar yangi yuqori texnologiyali yorug‘lik manbalarini yaratishga va LED yoritgichlar bozorini shakllantirishga olib keldi.

Quyida LED yoritgichlari, yoritgichlarning yorug'lik chiqaruvchi elementlarining samaradorligi, samarali optik tizimlarni ishlab chiqarish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Yuqori samarali LEDlar yuqori yorug‘lik samaradorligi (150-220+ lm / Vt) bo‘lgan LEDlar bo‘lib, ular an'anaviy LEDlarga qaraganda bir xil yoki ko‘proq yorug‘lik chiqishini ishlab chiqarish uchun kamroq energiya sarflaydi. Ular yaxshi yorqinlik, energiya samaradorligi, uzoq umr va samarali issiqlik tarqalishini taklif qiladi, bu ularni tejamkor va ekologik toza yoritish yechimiga aylantiradi. Yuqori samarali LEDlarga misollar Nichia 757G va Cree XLamp XP-L chiplarini o‘z ichiga oladi.

Yorug'lik samaradorligi bir vatt (lm / Vt) uchun lumenlarda o‘lchanadi, bu LEDning iste'mol qilinadigan energiya birligi uchun qancha yorug‘lik ishlab chiqarishini ko‘rsatadi.

Energiya samaradorligi sezilarli darajada kamroq energiya sarflaydi, natijada energiya uchun to‘lovlar kamayadi.

Yuqori yorqinlik xuddi shu quvvat iste'moli uchun bu LEDlar yorqinroq yoritishni ishlab chiqaradi. Yaxshilangan dizayn va issiqlik boshqaruvi bilan yuqori samarali LEDlar uzoqroq xizmat qiladi.

Samarali issiqlik tarqalishi yaxshiroq issiqlik tarqalishi barqaror ishlashni va uzoq umrni ta'minlaydi.

Kamroq operatsion xarajatlar shundab iboratki, yuqori boshlang‘ich narxga qaramay, energiya tejash va uzoq umr ko‘rish xarajatlarni qoplaydi.

Yuqori samarali chiplarni tanlash, masalan, yuqori yorug‘lik samaradorligi bilan Nichia va Cree kabi zamonaviy LED chiplaridan foydalanish mumkin.

Qalin bosma platalar, sifatli komponentlar va to‘g‘ri issiqlik boshqaruvi samaradorlikni oshiradi.

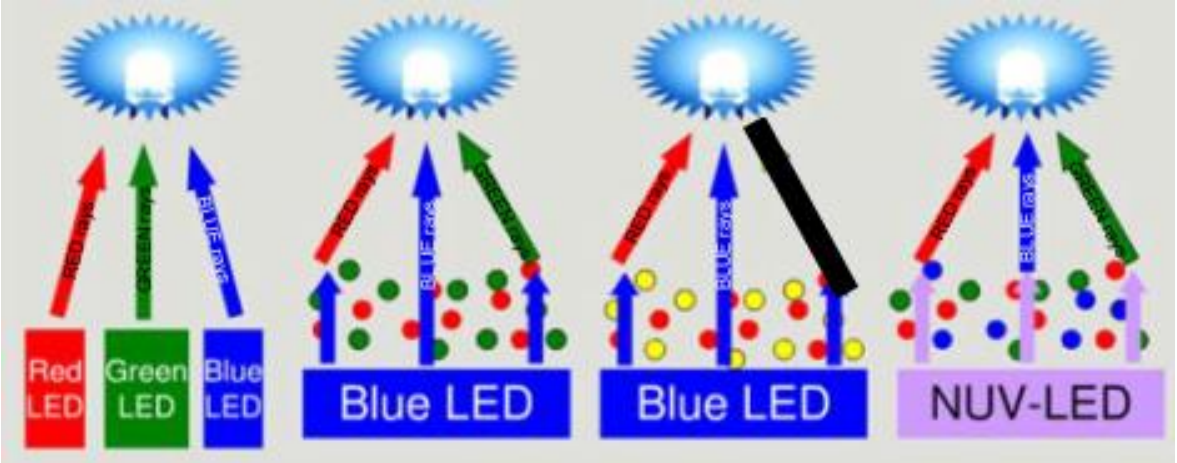
Yaxshilangan optik dizaynni yaratishda yorug‘likdan maksimal darajada foydalanish uchun yoritgichning optik tizimini optimallashtirish kerakdir

Yuqori samarali LEDlarga misollar:

- XLamp XP-L (200 lm/Vt gacha samaradorlikka erishadigan yagona chipli LEDlar).
- Nichia 757G (maksimal yorug‘lik samaradorligi 220 lm / Vt gacha bo‘lgan LEDlar).

- SMD 2835 (oldingi modellarga qaraganda kamroq quvvat sarfi bilan ko‘proq yorug‘lik ishlab chiqaradigan samarali kristallar).

Quyidagi 1-rasmda oq rangli LEDlar olish texnologiyalari keltirilgan.



1-rasm. Oq rangli LEDlar olish texnologiyalari

2-rasmda LED lar asosidagi yoritgichlar konstruktsiyasini tashkil etuvchi komponentlar keltirilgan.



Sochgich
Qaytargich
Svetodiod moduli
Radiator
Ta’minot manbayi (drayver)
Izolyatsiylovchi sokol
Lampaning sokoli

2- rasm. LED lar komponentlari

LED texnologiyalari kundalik hayotimizga an'anaviylardan ko‘ra ko‘p afzalliklarni taqdim etadigan innovatsion yorug‘lik manbalari shaklida dadil qadam tashlamoqda.

Yuqori texnologiyali uskunalarda olimlar, muhandislar va texnologlarning ishlanmalari tufayli elektron materiallardan LED chiplari va ular asosida kuchli LED yoritgichlar yaratiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Пихтин А.Н.** Квантовая и оптическая электроника. – Санкт-Петербург: Абрис, 2012. – 656 с.
2. **Шуберт Ф.** Светодиоды / пер. с англ. под ред. А.Э. Юновича. – 2-е изд. – Москва: Физматлит, 2008. – 496 с.
3. Сайт компании «Оптоган» [Электронный ресурс]. – URL: www.optogan.ru
4. Сайт компании «Cree» [Электронный ресурс]. – URL: www.cree.com
5. Спецификации на светодиоды Osram LED LT_CP7P, LB_CP7P, LR_CP7P [Электронный ресурс]. – URL: www.osram.com

ELEKTR MONTAJ ISHLARINI BAJARISHDA KERAKLI ASBOBUSKUNALARDAN TO‘G‘RI VA SAMARALI FOYDALANISH

Ismoilova Xojiniso Nosirjon qizi

Asaka tumani 4-sonli texnikum

Annotatsiya: *Iste’molchilarni elektr energiyasi bilan ta’minlashda kabel liniyalarining qo‘llanilishi bir qator muhim afzalliklarga ega. Bunday liniyalar orqali elektr ta’minoti sifatli, xavfsiz va ishonchli bo‘ladi. Kabel liniyalari tashqi ta’sirlardan, ob-havo sharoitidan himoyalangan*

bo‘lib, elektr uzilishlari ehtimolini kamaytiradi. Ular shahar infratuzilmasida, sanoat ob’ektlarida va turar-joy massivlarida keng qo‘llaniladi. Ushbu maqolada kabel liniyalarini montaj qilishda qulay va samarali bo‘lgan bir necha usullar haqida ma’lumot berilgan. Jumladan, yer osti orqali yotqizish, maxsus trassalardan foydalanish, zamonaviy montaj texnologiyalaridan foydalanish xarajatlarni kamaytiradi va ish unumdorligini oshiradi. To‘g‘ri tanlangan usul elektr montaj ishlarining tannarxini pasaytiradi, vaqt va mehnat resurslarini tejaydi. Bu esa, o‘z navbatida, umumiy loyiha samaradorligini oshiradi. Shu sababli kabel liniyalarini tanlashda texnik-iqtisodiy asoslar, hududning geologik sharoiti va xavfsizlik talablarini inobatga olish muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: *Kabel liniyalar, elektr montaj ishlari, muftalar, tunellar, transheyalar, galereyalar, texnik xizmat qo‘rsatish.*

Аннотация: *Использование кабельных линий при обеспечении потребителей электроэнергией имеет ряд существенных преимуществ. Такие линии обеспечивают качественное, безопасное и надежное электроснабжение. Кабельные линии защищены от внешних воздействий и погодных условий, что снижает вероятность отключений. Они широко применяются в городской инфраструктуре, на промышленных объектах и в жилых массивах. В данной статье представлены экономически эффективные и удобные методы монтажа кабельных линий. В частности, прокладка под землёй, использование специальных трасс и современных монтажных технологий позволяют снизить затраты и повысить производительность*

труда. Правильный выбор метода снижает себестоимость электромонтажных работ, экономит время и трудовые ресурсы. Это, в свою очередь, увеличивает общую эффективность проекта. Поэтому при выборе кабельных линий важно учитывать технико-экономические обоснования, геологические условия местности и

требования безопасности.

Ключевые слова: *Кабельные линии, электромонтажные работы, муфты, тоннели, траншеи, галереи, обслуживание.*

Abstract: *The use of cable lines in supplying electricity to consumers offers several significant advantages. These lines ensure high-quality, safe, and reliable power delivery. Cable systems are protected from external influences and weather conditions, which reduces the risk of power outages. They are widely used in urban infrastructure, industrial facilities, and residential areas. This article presents several convenient and economically efficient methods for installing cable lines. For instance, underground laying, the use of special routes, and modern installation technologies help reduce costs and increase labor productivity. Choosing the right method decreases the cost of electrical installation work and saves time and labor resources. In turn, this enhances the overall efficiency of the project. Therefore, when selecting cable lines, it is crucial to consider technical and economic justifications, the geological conditions of the area, and safety requirements.*

Key words: *Cable lines, electrical installation works, couplings, tunnels, trenches, galleries, maintenance.*

Kirish

Elektr ta’minotini amalga oshirish jarayonida kabel liniyalarini montaj qilish eng muhim bosqichlardan biri hisoblanadi. Bu jarayon nafaqat texnik, balki iqtisodiy jihatdan ham mas’uliyatli va murakkab hisoblanadi. Kabel liniyalari orqali elektr energiyasini ob’ektlarga yetkazib berishda ishonchlilik, xavfsizlik, samaradorlik va uzoq muddatli ishlash kafolatlanadi. Har bir kabel liniyasi ob’ektning elektr yuklamasi, tashqi muhit sharoitlari, xavfsizlik talablariga muvofiq holda tanlanishi va montaj

qilinishi lozim. Montaj jarayoni esa zamonaviy qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Hozirgi kunda texnologiyalar kun sayin rivojlanib bormoqda va yangi qurilmalar, uskunalar elektr montaj ishlarida keng qo‘llanilmoqda.

Kabel liniyalarini to‘g‘ri montaj qilish uchun aniq me’yoriy hujjatlar, davlat normalari va texnik reglamentlar mavjud. Har qanday elementdan foydalanishdan oldin u bilan bog‘liq barcha texnik ko‘rsatmalar, xavfsizlik qoidalari va amaldagi standartlarga rioya qilish zarur. Montaj jarayonida elektr qurilmalarining texnik tuzilmasi, funksional imkoniyatlari, yuklama sig‘imi kabi ko‘rsatkichlar inobatga olinishi kerak. Bu esa dastlabki loyihalash bosqichida hal qilinadi. Dastlabki loyiha
hujjatlari asosida kabel liniyalarining qanday joylashtirilishi, ularning uzunligi, kabel markasi va kesimi, himoya elementlari, montaj yo‘llari aniqlanadi. Shuningdek, kabel liniyalarining joylashuv joyidagi tuproq sharoiti, ob-havo ta’siri, korroziya xavfi kabi omillar ham tahlil qilinadi.

Elektr ta’minoti tizimida bajariladigan ishlar, avvalo, ishonchli, samarali va ixcham bo‘lishi zarur. Montaj qilingan kabel liniyalari uzoq yillar davomida uzluksiz va xavfsiz ishlashi kerak. Bunga erishish uchun yuqorida aytib o‘tilgan barcha texnik qoidalarga qat’iy rioya qilish talab etiladi. Kabel liniyalari faqatgina elektr uzatish vositasi sifatida emas, balki butun elektr ta’minoti tizimining barqarorligini ta’minlovchi asosiy elementlardan biri hisoblanadi. Shu sababli ularni tanlash, montaj qilish, sinovdan o‘tkazish va foydalanishga topshirish bosqichlarida yuqori darajadagi mas’uliyat zarur.

Asosiy qism. Bugungi kunda kabel liniyalari elektr energiyasi bilan ta’minlanadigan turli xil ob’ektlarda keng qo‘llanilmoqda. Ular orasida sanoat korxonalari, elektr stansiyalari, zavodlar, ishlab chiqarish sexlari va boshqa yirik infratuzilma obyektlari mavjud. Bu kabi obyektlarda elektr energiyasi ko‘pincha yuqori va past kuchlanishda taqsimlanadi. Kabel liniyalari esa ushbu kuchlanish turlarini iste’molchilarga xavfsiz va sifatli

yetkazib berishga xizmat qiladi. Shuningdek, kabel liniyalari yordamida energiya iste'molchilarga aniq yo'nalishlarda, yo'qotishlarsiz va optimal xarajatlar bilan uzatiladi.

Kabel liniyalarning turlari:

- **Ochiq kabel tarmoqlari:** Qo'shimcha himoya elementlari bilan jixozlanmagan konstruksiyali ko'rinishga ega bo'lgan kabel. Turli xil konstruksiyalarni yuzasi bo'yicha bevosita mahkamlash.

- **Metall quvurlar bilan himoyalanadigan:** Kabel po'lat quvurlarda yotqiziladi, ular tuproqni ostki qismida qolishi yoki tuproqni yuza qismida yotqizilishi mumkin. Mexanik ta'sirlardan ularni ishonchli himoyalashda muhim ahamiyat kasb etadi.

- **Himoya qoplama:** Kabel liniyalarni yotqizish uchun qo'shimcha himoya qoplama va maxsus kabel lotoklari ishlatiladi. Bugungi kunda turli xil tavsifga ega buyumlar va himoyalovchi qoplamalar mavjud.

- **Troslar yordamida o'rnatish.** Qo'shimcha joyni tejash uchun kabellar maxsus troslar yordamida poldan ma'lum bir masofada o'rnatiladi.

- **Alohida tuzilmalarga yotqizilgan.** Qurilish konstruksiyasining murakkabligi va uning katta o'lchamlari bilan liniyalar uchun alohida bo'sh joy ajratiladi. Xususan, kabelni o'tkazish uchun shaxtalar va alohida qavat moslamalar ishlatiladi.

Bir nechta obyektlar kesishmasida liniyalar yotqizish. Ko'pincha, kabel yotqizishda uning yo'lida korxona, avtomagistral, beton devorlar va boshqa bir nechta jiddiy to'siqlar paydo bo'ladi. Ko'p hollarda vaziyatni bartaraf qilish uchun yo'l o'tkazgichlar, tunnellar va shunga o'xshash tuzilma moslamalar qo'llaniladi.

Tunnellar: - Har tomonlama iqtisodiy samarador bo'lgan, qulay va joyni tejashning ajoyib usuli hisoblanadi. Shu bilan birga, liniyada har qanday profilaktik ishlar olib borish uchun har doim imkoniyat mavjud bo'ladi. Ushbu qulaylikning salbiy tomoni ya'ni kamchiligi yuqori mablag'

talab etishidir. Ularga yer ishlari, mustahkamlangan konstruksiyani yaratish va barcha kerakli materiallarni yig‘ish, sotib olish xarajatlarini qoplashlari kerak. Yo‘l o‘tkazgichlarni o‘rnatish avvalgi usullarga qaraganda ancha tejamkor yechimdir. Strukturaviy ravishda, ular ustki qismda joylashgan, maxsus yullarga o‘rnatilgan liniyani ifodalaydi. Bu holda kabellar 50 birlikgacha bo‘lgan guruhlarga yotqiziladi.

Gallereyalar yo‘l o‘tkazgichlarga o‘xshaydi, ammo bu yerda kabel bir vaqtning o‘zida bir nechta platformalarda joylashgan bo‘ladi. Ular bir-biridan ma’lum bir masofada va turli-hil balandliklarda o‘rnatiladi. Bu strukturaning bir hil maydoniga yotqizilgan kabellar sonini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Tunnellar, yo‘l o‘tkazgichlar va galereyalar ko‘p sonli kabellar bilan ishlatiladi. Agar ularning soni o‘rtacha 1 tadan 6 tagacha bo‘lsa, unda siz kabel kanallardan foydalanishingiz mumkin. Ularni joylashish tartibi oddiy va samarali. Shu bilan birga, ular nafaqat korxonalar hududida, balki yer ostida yotqizilib, ochiq joylarda ham qo‘llanilishi mumkin.

Transhiyalarda kabellarni yotqizish:

Afzalligi, qulayligi tufayli hamma joylarda kabel transhiyalari ishlatiladi. Ular tashqi ta’sirlardan yuqori darajada xavfsiz, samarador va uzoq xizmat qila olish imkonini ta’minlaydi. Ushbu texnologiyaning o‘ziga xos meyorlari, talablari va boshqa ko‘plab xususiyatlari bor. Transhiyalar texnologiya sifatida uzoq vaqtdan beri ko‘plab kabel kommunikatsiyalarni yotqizish uchun ishlatilib kelinmoqda. Birinchi o‘rinda zarur, lozim bo‘lgan kerakli chuqurlik va kenglikdagi chuqur qazish kerak. Ko‘pincha bu jarayon ekskavator va boshqa maxsus uskunalar yoki qo‘l yordamida amalga oshiriladi. Lekin kichik o‘lchamlarda chuqurlarni qo‘lda qazish mantiqsiz hisoblanadi.

Transhiyaning pastki qismida yumshoq materialdan taglik yoki shunga o‘xshash moslamalar bo‘lishi shart. Eng arzon va ayni paytda

samarali usul qum bo‘lib, undan kabellarni yotqizishda keng foydalaniladi. Liniya kabellari qo‘yilgandan so‘ng, chuqur oddiy tuproq bilan to‘ldiriladi. Bu yerda tuproqning toza bo‘lishi va tarkibida toshlar, novdalar va qurilish qoldiqlari bo‘lmasligi muhimdir. Ushbu qoidaga e’tibor bermaslik darhol yoki liniyani keyingi texnik

xizmat ko‘rsatish paytida kabelning mexanik shikastlanishiga olib kelishi mumkin. Agar chuqur 0,25 m dan oshmaydigan kichik kenglikka yega bo‘lsa, unda yerni to‘ldirishdan oldin qo‘shimcha himoya moslamasi bilan ta’minlanishi kerak. Bu bir necha qator g‘isht yoki beton plitalar yordamida amalga oshiriladi.

Kabelning kuchlanishi qanchalik yuqori bo‘lsa, uni yerga joylashtirish chuqurligini ham oshirish lozim. Qo‘shimcha tuzilmalarning murakkabligini oshirish orqali himoya darajasi ham o‘zgaradi. Shuning uchun turli vaziyatlarda yotqizish o‘ziga xos xususiyatlarni talab etadi.

- 20 kV gacha kuchlanishda transhiyalarga minimal talablar qo‘yiladi. Kabelni 0,7 m dan 1,2 m gacha chuqurlikda ko‘mish talab etiladi. Lekin qo‘shimcha himoya qobiqlari talab qilinmaydi, kabel transhiyasi oddiygina toza tuproq bilan to‘ldiriladi.

- Agar kuchlanish yuqori bo‘lsa va 35 kV bo‘lsa, minimal chuqurlik qiymati 1 m gacha oshiriladi. konstruksiyaga boshqa muhim o‘zgartirishlar kiritilmaydi.

- Istisnolar mavjud. Transhiya qisqa uzunlikka ega bo‘lganda — 5 m gacha, uni yotqizishda 0,5 m chuqurlik yetarli hisoblanadi. Bunday holatlar ko‘pincha liniyalar turli obyektlarga ulanganda paydo bo‘ladi.

- Kabel liniyalarini ekin ekilgan yoki unga yaqin joylashgan daladan o‘tkazish taqiqlanmaydi. Buning uchun chuqurligi 1 metrdan ortiq bo‘lgan transhiya talab etiladi. Shu bilan birga, kabel hosilning o‘sishiga hech qanday ta’sir qilmaydi va qishloq xo‘jaligi ishlariga xalaqit bermaydi.

Har qanday tuzilmalar uchun xavfsizlik birinchi o‘rinda turadi. Ushbu

qoidalarga rioya qilish boshqalarning himoyasini ta’minlaydi. Operatsion samaradorlik ham yaxshilanadi va liniyalarga texnik xizmat ko‘rsatish minimal vaqt va sarmoya bilan amalga oshiriladi.

Elektr stansiyalaridagi kabel liniyalari: Elektr stansiyalari va boshqa elektr inshootlari kabel liniyalarini o‘rnatish uchun jiddiy talablarga bo‘ysunadi. Bu yerda murakkab apparatlarning ko‘pligi tufayli vazifa yanada murakkablashadi. Tarmoqlarning samaradorligini va ularga tezda kirish qobiliyatini saqlab qolish kerak, lekin ayni paytda yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlash ham darkor.

Bugungi kunda kabel liniyalarini yotqizishning ma’lum usullarining aksariyati elektr inshootlarida qo‘llaniladi. Bir nechta texnologiyalarning kombinatsiyalarini ko‘pincha bitta hududda topish mumkin. Oddiy liniyalar uchun yo‘l o‘tkazgichlar va kanallar ishlatiladi. Bitta kabel transhiyalar yordamida amalga oshiriladi. Liniyadagi kabellar soni 20 taga yoki undan ko‘pga yetganda, tunnel tizimlaridan foydalanish kerak.

Yopiq xonalarda o‘tkazish: Har qanday yopiq joyda kabel liniyalari uchun yong‘in xavfsizligi talablari sezilarli darajada oshadi. Amalda qo‘llanilayotgan kabellarda oson yonuvchi, alanga oluvchi qobiq bo‘lmasligi kerak. PVX izolyatsiyalangan kabellardan foydalanishga yo‘l qo‘yilmaydi. Bu nafaqat yong‘inga olib keladi, balki juda ko‘p miqdordagi zaharli gazlarni chiqaradi.

Aholi punktlari ko‘chalarida liniyalarni o‘rnatish: Shahar ko‘chalari va shaharlararo kabellarni yotqizish juda keng tarqalgan usul hisoblanadi. Shoshilinch xolatlarida, ehtiyojsiz tarzda liniyalarni yo‘l ostiga qo‘yib bo‘lmaydi. Shu sababli, yotqizish yo‘laklar, maysazorlar va hovlilar hududida amalga oshiriladi. Kam sonli kabellar bilan barcha bir xil transhiyalar standart texnologiyaga muvofiq ishlatiladi. Agar ular ko‘p bo‘lsa, tunnel tuzilishida yotqiziladi. Ushbu vaziyat yer osti maydonini boshqa aloqa vositalari egallagan holatlarga ham tegishli. Yo‘l qoplamasi ostida boshqa favqulotda vaziyatlarda ularni kesib o‘tish uchun chiziqlar

chizish mumkin. Bunday holda, tizim kabelni quvurlar va beton konstruksiyalarda o‘tkazish orqali mustahkamlanadi.

Mobil mexanizmlarga ulanish: Elektromexanik uskunalarga ulangan kabellar maxsus qoplamalar bilan qoplanishi kerak. Ulanish joyida izolyatsiya kauchuk yoki boshqa elastik materialdan tayyorlanishi lozim. Ba’zan, kuch berish uchun kabelning uchlari qo‘shimcha plastik moslamalar bilan jihozlangan bo‘lishi kerak.

Iqlim sharoitiga muvofiqligi: Mamlakatimizda bu masala juda muhim, chunki tuproq tarkibidagi o‘zgarishlar, harorat farqlari va iqlim sharoitining boshqa xususiyatlari e’tiborga olinishi kerak. Bugungi kunda kabel zavodlarida, bozorlarda turli xil xususiyatlarga yega bo‘lgan ko‘plab kabellarni sotib olish imkoniyatlari mavjud. Ish jarayonida faqat kerakli turdagi, markali va ko‘ngdalang kesimi mos keladigan, loyixada ko‘rsatilgan kabellarni to‘g‘ri tanlash asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

Kabel muftalarini o‘rnatish: Kataloglarda kabel muftalarini, 1 km kabel liniyalarida o‘rnatilgan, muftalarning maksimal sonini ko‘rsatadigan aniq qoidalari mavjud. 10x3 mm 95 kesimli 2 kV gacha kuchlanishli uch yadroli kabellar 4 tagacha muftalarni o‘rnatishga imkon beradi. Undan tashqari 2x100—2x240 mm gacha oshirishda - 5 ta muftagacha. 20-35 kv kuchlanishli uch fazali kabellar-6 tagacha muftalar. Har qanday bitta yadroli kabellar - 2 tagacha muftalar bilan bog‘lanishga ruxsat etiladi. Kabel kanalida kabel uchlarini o‘zaro, qurilma va uskunalarga ulash maqsadida termik kirishishli muftalar qo‘llaniladi ular yordamida kabel uchlarini ajratish va ulash mumkin. Kabellarning alohida bo‘laklarini bir-biriga ulash, kabellarni ulash muftalari yordamida amalga oshiriladi. Undan tashqari muftalar kabel liniyasining boshlanishi va oxirida o‘rnatiladi. 1 km masofaga kabel liniyalari muftalarining soni, kabel liniyasining uzunligi bilan aniqlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Государственная инспекция «Узэнергонадзор».** Правила устройства электроустановок (ПУЭ) / под общ. ред. Л.Д. Ниматуллаева, Б.Т. Ташпулатова, А.Н. Усманова. – Ташкент: МШЖ «Фан-Полиграф», 2011.
2. **Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.** Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2002.
3. **Файзиев М.М., Маматкулов А.Н., Сайфиев С.Э.** Электроснабжение. II часть (электроснабжение промышленных предприятий): учебное пособие. – Тошкент: VORIS NASHRIYOT, 2020.
4. **Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Узбекистан.** – Ташкент, 2005.

QURILISH SEKTORINI MINTAQADA TAHLIL QILISHNING ZAMONAVIY METODOLOGIK YONDASHUVLARI

Xatamkulov Bekzod Iskandarbek o‘g‘li

Namangan davlat texnika universiteti

b.nurmuhammad90@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada turar-joy ko‘chmas mulki qurilish sektorini o‘rganishda qo‘llanilayotgan zamonaviy metodologik yondashuvlar tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida tizimli, statistik-ekonometrik, institutsional, hududiy hamda innovatsion yondashuvlarning nazariy asoslari va amaliy ahamiyati ochib berilgan. Shuningdek, turar-joy qurilish sektorining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishdagi o‘rni, bozor mexanizmlari va davlat tartibga solishining metodologik jihatlari yoritilgan.*

Maqola natijalari turar-joy qurilish bozorini chuqur tahlil qilish, ilmiy xulosalar chiqarish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotda turar-joy siyosati tarkibiy elementlari — subsidiyalar, ipoteka instrumentlari, davlat-xususiy sheriklik loyihalari, qurilish standartlari va hududiy rejalashtirish mexanizmlari — investitsion jozibadorlik va ijtimoiy barqarorlikka qanday ta'sir ko'rsatishi tizimli tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: *turar-joy qurilishi, ko'chmas mulk bozori, metodologik yondashuv, tizimli tahlil, ekonometrik usullar, institutsional rivojlanish, mintaqaviy turar-joy siyosati, uy-joy bozori, investitsiya oqimi, ijtimoiy barqarorlik, ipoteka, subsidiyalar, davlat-xususiy sherikligi, hududiy nomutanosiblik, uy-joy narxlari.*

Аннотация. *В данной статье проанализированы современные методологические подходы, применяемые при исследовании сектора жилищного строительства. В ходе исследования раскрыты теоретические основы и практическое значение системного, статистико-эконометрического, институционального, территориального и инновационного подходов. Также освещены роль сектора жилищного строительства в социально-экономическом развитии, рыночные механизмы и методологические аспекты государственного регулирования. Результаты статьи имеют важное значение для углублённого анализа рынка жилищного строительства, формирования научных выводов и принятия эффективных управленческих решений. В исследовании системно анализируется влияние структурных элементов жилищной политики — субсидий, ипотечных инструментов, проектов государственно-частного партнёрства, строительных стандартов и механизмов территориального планирования — на инвестиционную привлекательность и социальную устойчивость.*

Ключевые слова: *жилищное строительство, рынок недвижимости, методологический подход, системный анализ, эконометрические методы, институциональное развитие, региональная жилищная политика, рынок жилья, инвестиционный поток, социальная устойчивость, ипотека,*

субсидии, государственно-частное партнёрство, территориальные диспропорции, цены на жильё.

Abstract. *This article analyzes modern methodological approaches used in the study of the residential real estate construction sector. The research reveals the theoretical foundations and practical significance of systemic, statistical-econometric, institutional, territorial, and innovative approaches. It also highlights the role of the residential construction sector in socio-economic development, market mechanisms, and the methodological aspects of state regulation. The results of the study are significant for conducting an in-depth analysis of the housing construction market, drawing scientific conclusions, and making effective managerial decisions. The study systematically examines how structural elements of housing policy — subsidies, mortgage instruments, public-private partnership projects, construction standards, and territorial planning mechanisms — influence investment attractiveness and social stability.*

Keywords: *residential construction, real estate market, methodological approach, systemic analysis, econometric methods, institutional development, regional housing policy, housing market, investment flow, social stability, mortgage, subsidies, public-private partnership, territorial imbalance, housing prices.*

KIRISH

Turar-joy ko‘chmas mulki qurilish sektori mamlakat iqtisodiyotining strategik ahamiyatga ega tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Ushbu sektor aholining turmush darajasini oshirish, bandlikni ta’minlash, investitsiya faolligini kuchaytirish hamda urbanizatsiya jarayonlarini jadallashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, turar-joy qurilishining murakkab iqtisodiy, ijtimoiy va institutsional xarakterga ega ekanligi uni chuqur ilmiy tadqiq qilishni talab etadi[1].

So‘nggi yillarda ko‘chmas mulk bozorida yuz berayotgan tarkibiy o‘zgarishlar, raqamli texnologiyalarning joriy etilishi va davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarining kengayishi tadqiqot metodologiyasini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu sababli mazkur maqolada turar-joy ko‘chmas mulki

qurilish sektorini o‘rganishda qo‘llaniladigan zamonaviy metodologik yondashuvlar tahlil qilinadi[2].

Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, ko‘plab davlatlar uy-joy siyosatini investitsiya va ijtimoiy barqarorlik maqsadlari bilan integratsiya qiluvchi uzoq muddatli strategiyalarni joriy etmoqda. Yevropa Ittifoqining “Affordable Housing Initiative” tashabbusi uy-joy fondining yashil modernizatsiyasi, arzon turar-joylar ulushini ko‘paytirish va qurilish jarayonlarida energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etishni majburiy ustuvor yo‘nalish sifatida belgiladi [3]. Janubiy Koreya, Singapur va Kanada tajribasida esa ipoteka bozorini barqarorlashtirish, yoshlar va ijtimoiy himoyaga muhtoj guruhlar uchun maqsadli uy-joy subsidiya paketlarini kengaytirish bo‘yicha davlat dasturlari ko‘lamining oshirilgani mintaqaviy tengsizlikni qisqartiruvchi samarali vosita sifatida e’tirof etiladi [4].

Shu bois, mintaqaviy turar-joy siyosatini iqtisodiy investitsiyalar, hududiy ijtimoiy barqarorlik va uy-joy fondining boshqaruv institutsional sifati bilan uzviy bog‘liq holda baholash dolzarb ilmiy vazifaga aylanmoqda. Ayniqsa, uy-joy narxlari indekslari dinamikasi, ipoteka kreditlashning hududlar kesimidagi tafovutlari, qurilish sektoriga yo‘naltirilgan kapital qo‘yilmalar samaradorligi, aholining uy-joyga bo‘lgan kirish imkoniyati (housing affordability) va ijtimoiy qatlamlar bo‘yicha farqlanish jarayonlari ilmiy asosda chuqur tahlilni talab qiladi. Ushbu maqola ana shu jarayonlarni tizimli yondashuv asosida o‘rganish, mintaqaviy siyosatning investitsion natijadorligi va ijtimoiy barqarorlikka ta’sir mexanizmlarini aniqlash, shuningdek, ilmiy asoslangan strategik takliflarni shakllantirishni maqsad qiladi.

ASOSIY QISM.

Turar-joy ko‘chmas mulki qurilish sektorining iqtisodiy mohiyati.

Turar-joy qurilish sektori ko‘chmas mulk bozorining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, u qurilish, moliya, yer bozori, mehnat resurslari va davlat boshqaruvi

tizimlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Ushbu sektor quyidagi jihatlari bilan ajralib turadi:

- ❖ kapital sig‘imi yuqori bo‘lgan tarmoq ekanligi;
- ❖ uzoq muddatli investitsiya jarayonlariga ega bo‘lishi;
- ❖ talab va taklif muvozanatining ijtimoiy omillarga kuchli bog‘liqligi;
- ❖ davlat tartibga solishining faol ishtiroki.

Mazkur xususiyatlar turar-joy qurilish sektorini o‘rganishda bir yoqlama emas, balki kompleks metodologik yondashuvlardan foydalanishni talab etadi.

Zamonaviy metodologik yondashuvlarning tahlili.

- ❖ Tizimli yondashuv;
- ❖ Tizimli yondashuv turar-joy qurilish sektorini o‘zaro bog‘liq elementlardan tashkil topgan yaxlit tizim sifatida o‘rganishga asoslanadi. Bu yondashuvda qurilish jarayonlari, moliyalashtirish manbalari, davlat siyosati, bozor infratuzilmasi va iste’molchilar xatti-harakati bir butun holda tahlil qilinadi. Natijada sektor rivojiga ta’sir etuvchi ichki va tashqi omillar o‘rtasidagi bog‘liqlik aniqlanadi.

Statistik va ekonometrik yondashuv.

Statistik va ekonometrik metodlar turar-joy qurilish sektoridagi miqdoriy o‘zgarishlarni empirik ma’lumotlar asosida tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu yondashuv orqali:

- ➢ uy-joy narxlarining o‘sish tendensiyalari;
- ➢ qurilish hajmlarining dinamikasi;
- ➢ aholining real daromadlari va ipoteka kreditlarining ta’siri baholanadi. Regressiya modellari va prognozlash usullari kelajakdagi bozor rivojlanishini ilmiy asosda bashorat qilishda muhim ahamiyatga ega.

Institutsional yondashuv.

Institutsional yondashuv turar-joy qurilish sektorining huquqiy, tashkiliy va iqtisodiy institutlar orqali shakllanishini o‘rganadi. Davlat siyosati, normativ-huquqiy baza, soliq va kredit mexanizmlari mazkur yondashuvning asosiy ob’ektlari

hisoblanadi. Ushbu metod sektor samaradorligini oshirishda institutlarning o‘rni va ta’sirini aniqlashga xizmat qiladi.

- Hududiy yondashuv
- Hududiy yondashuv turli mintaqalarda turar-joy qurilish sektorining rivojlanish darajasini solishtirma tahlil qilishga imkon beradi. Aholi zichligi, infratuzilma rivoji, yer resurslarining mavjudligi va investitsiya muhiti hududiy farqlarni belgilovchi asosiy omillar sifatida qaraladi.

Innovatsion va raqamli yondashuv.

Zamonaviy sharoitda BIM-texnologiyalar, raqamli platformalar, katta ma’lumotlar (Big Data) va sun’iy intellekt asosida tahlil qilish usullari turar-joy qurilish sektorini o‘rganishda yangi metodologik bosqichni boshlab bermoqda. Ushbu yondashuvlar loyiha samaradorligini oshirish va qurilish jarayonlarining shaffofligini ta’minlashga xizmat qiladi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari Namangan viloyatida 2017–2024 yillar davomida turar-joy qurilishi iqtisodiy o‘sish, hududiy barqarorlik va ijtimoiy farovonlikni ta’minlashda muhim drayverga aylanganini ko‘rsatdi. Empirik tahlillar davlatning to‘g‘ridan-to‘g‘ri moliyalashtiruvchi rolidan bosqichma-bosqich strategik boshqaruv va rag‘batlantiruvchi funktsiyaga o‘tgani, moliyalashtirish manbalari diversifikatsiyalashganini hamda xususiy kapital ishtiroki kengayganini isbotladi. Mintaqaviy nomutanosibliklarning kamayishi, mehnat unumdorligining ortishi va iqtisodiy sektorning YaIMdagi ulushining ko‘tarilishi bu o‘zgarishlarning tizimli natijasi sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Birinchidan, turar-joy qurilishi sohasida davlat siyosatining transformatsiyasi — bevosita moliyalashtirishdan strategik rag‘batlantirish mexanizmlariga o‘tish — mintaqaviy iqtisodiy barqarorlikning asosiy omili sifatida shakllandi. Davlatning fiskal yukini kamaytirish bilan birga, tijorat banklari kreditlash tizimi va xorijiy investitsiyalar hajmining ortishi moliyaviy mustaqillikni kuchaytirdi. Shu bois,

kelgusida turar-joy sohasida davlat-xususiy sheriklik asosida “ko‘p manbali moliyalashtirish tizimi”ni yanada chuqurlashtirish zarur.

Ikkinchidan, tumanlar kesimidagi tahlillar hududiy tafovutlarning hali ham saqlanib qolayotganini ko‘rsatadi. Namangan shahri va markaziy tumanlarda qurilish hajmi yuqori bo‘lsa-da, periferiya hududlarda uy-joy ta’minoti pastligicha qolmoqda. Shu bois, Theil va Gini koeffitsientlarini 0,2 darajagacha pasaytirish maqsadida davlat investitsiyalarining maqsadli rejalashtirilishini, ayniqsa, Uychi, Yangiqo‘rg‘on va Norin tumanlariga ustuvorlik berilishini tavsiya etish mumkin.

Uchinchidan, mehnat unumdorligining 2 baravar oshgani sohada texnologik modernizatsiya va innovatsion boshqaruv yondashuvlarining amaliy natija berganini tasdiqlaydi. Shu asosda “raqamli loyihalash va energiya tejamkor texnologiyalar”ni kengaytirish, qurilish jarayonida BIM tizimlarini majburiy joriy etish iqtisodiy samaradorlikni 15–20 foizga oshirishi mumkin.

To‘rtinchidan, mintaqaviy iqtisodiyot nuqtai nazaridan turar-joy qurilishi ijtimoiy barqarorlikni ta’minlashda ham muhim rol o‘ynamoqda. Uy-joy dasturlari natijasida bandlik 18,2 mingdan 27,1 ming kishigacha oshgani va yangi mehnat segmentlarining paydo bo‘lishi hududiy daromadlarni muvozanatlashtirgan. Shu bois, 2025–2030 yillarga mo‘ljallangan “Hududiy mehnat integratsiyasi dasturi” doirasida qurilish sektori uchun maxsus malaka markazlarini tashkil etish tavsiya etiladi.

Beshinchidan, iqtisodiy xavfsizlik va ijtimoiy adolatni birlashtiruvchi yangi model sifatida davlatning “institutsional regulyator” sifatidagi roli yanada mustahkamlanishi zarur. Shu ma’noda, uy-joy siyosatini “yashil iqtisodiyot” konsepsiyasi bilan integratsiya qilish, energiya tejamkor qurilish materiallari ishlab chiqaruvchilariga soliq imtiyozlari berish va “Yashil ipoteka” tizimini kengaytirish mintaqaviy iqtisodiy barqarorlikni uzoq muddatli istiqbolda kafolatlaydi. Shu tariqa, Namangan viloyati tajribasi asosida ishlab chiqilgan ushbu ilmiy xulosalar va tavsiyalar O‘zbekistonning barcha hududlarida turar-joy siyosatini barqaror rivojlantirish modeli sifatida tatbiq etilishi mumkin.

Turar-joy ko‘chmas mulki qurilish sektorini tadqiq qilishda zamonaviy metodologik yondashuvlardan foydalanish ilmiy asoslangan tahlil olib borish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Tizimli, statistik, institutsional, hududiy va innovatsion yondashuvlarning uyg‘unligi sektorning rivojlanish tendensiyalarini chuqur o‘rganishga xizmat qiladi. Kelgusida raqamli texnologiyalar asosidagi metodlarning keng qo‘llanilishi ushbu sohani tadqiq etish samaradorligini yanada oshirishi kutiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **McKenzie D., Betts R.** Essentials of Real Estate Economics. — New York: McGraw-Hill, 2020.
2. **World Bank.** Global Housing Policy Assessment: Evidence, Trends, and Policy Directions. — Washington, D.C.: World Bank Group, 2022.
3. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti.** Uy-joy siyosatini takomillashtirish bo‘yicha normativ-huquqiy hujjatlar to‘plami: PF–60-son Farmon (2022-y.), PQ–5165-son Qaror (2021-y.), “Yangi O‘zbekiston uy-joy siyosati – 2030” konsepsiyasi.
4. **Ahmedov B., Rustamova D.** Turar-joy bozorining makroiqtisodiy ta’siri: O‘zbekiston tajribasi. — Toshkent: Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti Nashriyoti, 2021.
5. **Karimov H.** Urbanizatsiya jarayonida uy-joy siyosati va migratsiya oqimlari boshqaruvi // Ijtimoiy iqtisodiyot jurnali. — 2022.
6. **Geltner D., Miller N.** Commercial Real Estate Analysis and Investments. — Boston: Cengage Learning, 2019.
7. **O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi.** Ma’lumotlari.
8. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining uy-joy qurilishi va ipoteka bozorini rivojlantirishga oid farmon va qarorlari.**
9. **Abduraxmonov Q.X.** Iqtisodiy tahlil nazariyasi. — Toshkent: Iqtisod-moliya, 2021.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СОРТИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ОПТИЧЕСКИМ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Ульжаев Эркин

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

E-mail: e.uljaev@mail.ru

Абдихалилов Улмасжон Ульфат угли

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

E-mail: phdabdixalilov456@gmail.com

Аннотация. *Мазкур мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини, хусусан мева ва сабзавотларни саралашнинг замонавий усуллари таҳлил қилинган. Механик тизимлардан сунъий интеллект асосидаги оптик саралаш технологияларигача бўлган эволюция жараёни кўриб чиқилган. Маҳсулотларни диаметри ва ҳажми бўйича саралашнинг геометрик параметрларга асосланган механизми, шунингдек, лазерли, инфрақизил ва фотометрик датчиклар орқали контактсиз ўлчаш усуллари ёритилган. Автоматлаштирилган оптик тизимларнинг аниқлик, самарадорлик ва инсон омилини камайтиришдаги аҳамияти илмий жиҳатдан асосланган.*

Калит сўзлар: *қишлоқ хўжалиги маҳсулоти, саралаш тизими, механик саралаш, оптик сенсорлар, сунъий интеллект, лазер датчиклари, инфрақизил технология, мева-сабзавот классификацияси.*

Аннотация. *В статье рассматриваются современные методы сортировки сельскохозяйственной продукции, в частности фруктов и овощей,*

по диаметру и объёму. Проанализирована эволюция технологий от механических систем к автоматизированным оптическим установкам с элементами искусственного интеллекта. Освещены конструктивные особенности механических сортировочных линий, а также применение лазерных, инфракрасных и фотометрических датчиков для бесконтактного измерения геометрических параметров продукции. Обоснована эффективность автоматизированных систем в повышении точности сортировки, производительности и качества продукции.

Ключевые слова: *сельскохозяйственная продукция, сортировка, механические системы, оптические сенсоры, искусственный интеллект, лазерные датчики, инфракрасные технологии, классификация плодов.*

Abstract. *This article examines modern methods of sorting agricultural products, particularly fruits and vegetables, based on diameter and volume. The technological evolution from mechanical grading systems to automated optical systems integrated with artificial intelligence is analyzed. The structural features of mechanical sorting lines and the application of laser, infrared, and photometric sensors for non-contact geometric measurement are described. The study substantiates the effectiveness of automated optical systems in improving sorting accuracy, productivity, and overall product quality.*

Keywords: *agricultural products, sorting systems, mechanical grading, optical sensors, artificial intelligence, laser detection, infrared technology, fruit classification.*

Введение

Сортировка сельскохозяйственной продукции, в частности фруктов и овощей, по диаметру или объёму относится к числу наиболее распространённых методов классификации, основанных на геометрических параметрах продукции. Данный подход широко применяется как в механических, так и в оптических системах сортировки и позволяет эффективно распределять продукцию по качественным и товарным

категориям. Особенно высокая эффективность данного метода наблюдается при обработке плодов, имеющих близкую к сферической форму, таких как яблоки, апельсины, лимоны, томаты, картофель и ряд других видов плодоовощной продукции [1].

В процессе сортировки продукция перемещается по конвейерным системам с горизонтальным или вращательным движением. В качестве основных рабочих элементов используются перфорированные ленты, диски или роликовые барабаны. Конструктивной особенностью таких устройств является постепенное увеличение расстояния между рабочими элементами, что обеспечивает естественное разделение плодов в зависимости от их диаметра. По мере продвижения по линии сортировки каждый плод опускается через зазор, соответствующий его размеру, после чего направляется в определённый приёмный контейнер или на отдельную транспортную линию. Таким образом достигается непрерывный и последовательный процесс классификации продукции по размерным параметрам.

В классических механических системах сортировка осуществляется преимущественно за счёт физических свойств и гравитационного воздействия, что делает такие установки относительно простыми в эксплуатации и техническом обслуживании. Однако развитие современных технологий привело к широкому внедрению автоматизированных оптических систем сортировки. В таких установках применяются лазерные, инфракрасные и фотометрические датчики, которые осуществляют бесконтактное измерение геометрических характеристик плодов. Датчики направляют излучение на поверхность продукции, а анализ отражённого сигнала позволяет с высокой точностью определить объём и диаметр каждого объекта [2].

Полученные измерительные данные передаются в программно-аппаратные модули обработки, где осуществляется их анализ и классификация в режиме реального времени. На основе результатов вычислений система автоматически управляет исполнительными механизмами, направляя каждый плод в соответствующую сортировочную зону. Применение таких

автоматизированных методов сортировки значительно повышает точность распределения продукции, снижает влияние человеческого фактора, увеличивает производительность труда и способствует обеспечению стабильного качества продукции, особенно при подготовке её к хранению и экспорту [3].

Рассмотренные методы сортировки плодов по диаметру и их особенности

В современных технологиях послеуборочной обработки фруктов широко применяются различные методы сортировки плодов по диаметру и объёму. Данные методы направлены на обеспечение однородности продукции, повышение её товарного качества и соответствие требованиям внутреннего и внешнего рынков.

Одним из наиболее распространённых механических способов является сортировка с использованием **горизонтальных роликов,** расстояние между которыми постепенно увеличивается по ходу движения продукции. Плоды перемещаются по поверхности роликов и под действием силы тяжести проваливаются между ними в тот момент, когда расстояние между роликами соответствует их диаметру. Таким образом, обеспечивается поэтапное разделение плодов на фракции в зависимости от размера. Данный метод отличается простотой конструкции, высокой производительностью и надёжностью в эксплуатации.

Другим широко применяемым способом является сортировка с использованием **перфорированных дисков или лент**. В таких системах плоды движутся по вращающимся дискам или транспортным лентам с отверстиями определённого диаметра. Мелкие плоды проходят через отверстия на более ранних этапах, тогда как более крупные перемещаются дальше по линии. Этот метод позволяет эффективно разделять продукцию по размеру и широко используется на предприятиях с большими объёмами переработки.

В современных высокотехнологичных сортировочных линиях всё чаще применяются **оптические датчики,** работающие на основе лазерного или инфракрасного излучения. Такие системы бесконтактно измеряют геометрические параметры плодов, включая диаметр и объём, с высокой точностью. Полученные данные обрабатываются с помощью программного обеспечения, после чего плоды автоматически направляются в соответствующие каналы сортировки. Применение оптических технологий позволяет значительно повысить точность классификации и снизить влияние человеческого фактора.

В соответствии с диаметром плоды условно подразделяются на следующие категории:

менее 50 мм — мелкие плоды;

от 51 до 70 мм — плоды среднего размера;

более 70 мм — крупные плоды.

Преимущества устройств сортировки по диаметру (или объёму)

Использование сортировочных устройств, основанных на измерении диаметра или объёма плодов, обладает рядом существенных преимуществ. Прежде всего, такие системы обеспечивают соблюдение производственных и торговых стандартов, что особенно важно при поставках продукции в торговые сети и на экспорт. Однородность размеров способствует улучшению внешнего вида продукции и повышению её конкурентоспособности.

Кроме того, сортировка по диаметру облегчает процессы упаковки и транспортировки, так как плоды одинакового размера равномерно распределяются в таре, что снижает риск механических повреждений и потерь при хранении. Также появляется возможность целенаправленного распределения плодов по назначению: например, крупные плоды могут быть отобраны для реализации в свежем виде, а плоды меньшего размера — направлены на переработку или внутренний рынок.

В частности, при экспорте яблок в большинстве случаев принимаются плоды диаметром **65 мм и более.** Современные сортировочные машины

способны автоматически идентифицировать такие плоды и направлять их в соответствующий экспортный поток, тогда как яблоки меньшего размера распределяются в другие категории. Это позволяет повысить эффективность производства, сократить затраты и обеспечить соответствие продукции международным требованиям качества.

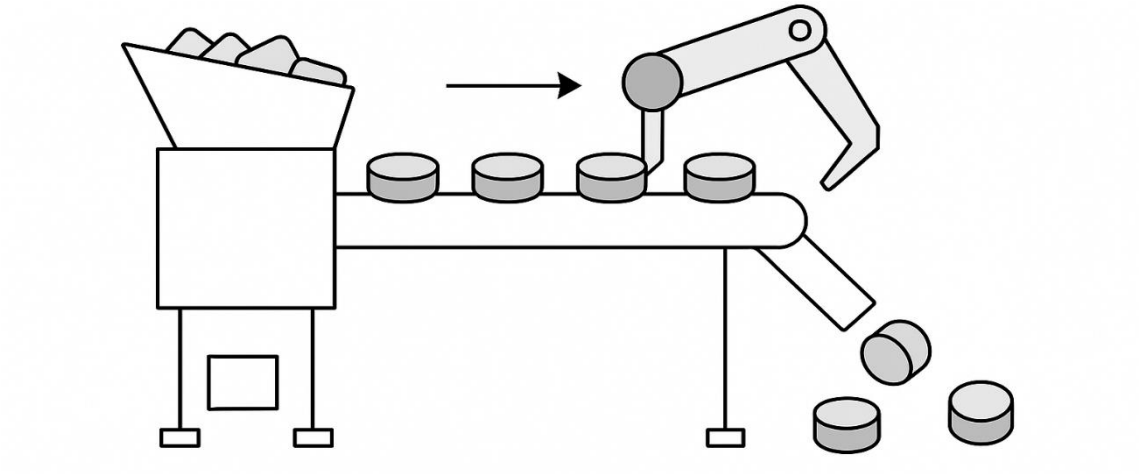


Рисунок 2. Схема устройства для сортировки плодов по диаметру.

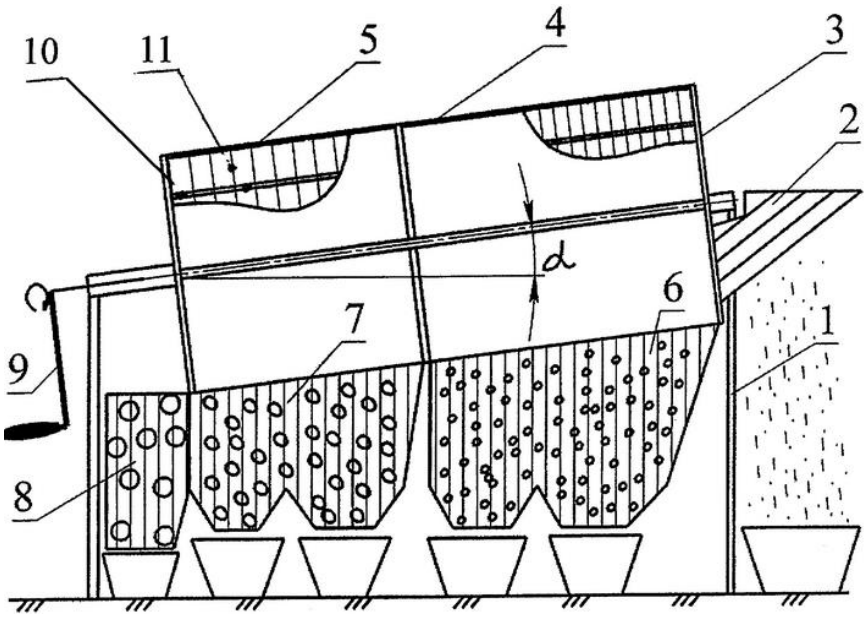


Рисунок 3. Устройство, используемое для сортировки картофеля по диаметру методом механической сортировки плодов.

Механическая сортировка картофеля по диаметру с использованием барабанных устройств.

В практике послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции, в частности картофеля, широкое распространение получили механические

сортировочные устройства, работающие по принципу разделения клубней по диаметру. Одним из известных технических решений является картофелесортировочная машина, выполненная в виде **цилиндрического вращающегося сортировочного барабана,** состоящего из передней и задней сортировочных секций.

Сортировочная поверхность такого барабана формируется из жёстко закреплённых планок, расположенных вдоль образующей цилиндра и параллельно оси вращения барабана. При этом конструкция предусматривает различную ширину зазоров между планками в зависимости от секции. Так, в передней сортировочной секции расстояние между планками обеспечивает прохождение клубней диаметром менее **29 мм,** что соответствует мелкой фракции. В задней секции величина зазоров увеличивается и позволяет отделять клубни диаметром от **29 до 40 мм,** относящиеся к средней фракции. Крупные клубни диаметром более **40 мм** не проходят через сортировочные отверстия и выводятся с конца барабана.

Несмотря на простоту конструкции и широкое применение, данный тип барабанного сортировочного устройства обладает рядом существенных недостатков. Основной из них заключается в том, что для выделения соответствующих фракций клубни вынуждены проходить через узкие щели между планками, что при высоких нагрузках и интенсивном вращении приводит к застреванию, повреждению поверхности клубней и снижению качества сортировки.

По совокупности существенных признаков к наиболее близкому аналогу предлагаемой полезной модели относится устройство для очистки и сортировки картофеля, содержащее барабан, состоящий из **трёх отдельных секций.** Каждая секция выполнена в виде набора колец, установленных на валу с возможностью продольного перемещения и разделённых между собой упругими элементами в виде пружин. Крайние кольца каждой секции соединены с валом посредством резьбового соединения, что позволяет

регулировать ширину зазоров между кольцами в зависимости от требуемых размеров сортируемых фракций.

Однако и данное техническое решение имеет существенные конструктивные недостатки. В частности, наличие спиц на кольцах препятствует свободному перемещению клубней вдоль технологического направления, увеличивает сопротивление движению и, что особенно важно, приводит к механическим повреждениям картофеля. Кроме того, отсутствие продольных элементов (планок или перемычек), ориентированных параллельно оси барабана, ухудшает условия относительного перемещения клубней внутри барабана. Это негативно сказывается на равномерности распределения клубней и, как следствие, снижает эффективность и точность сортировки [4].

Сущность и принцип работы предлагаемой полезной модели.

Задачей, на решение которой направлена предлагаемая полезная модель, является **повышение качества и производительности сортировки картофеля,** а также снижение уровня механических повреждений клубней в процессе сортирования.

Поставленная задача достигается за счёт того, что картофелесортировочное устройство включает станину, загрузочный бункер, сортировочный барабан, состоящий из передней и задней решётчатых секций, наклонные лотки для отвода мелкой, средней и крупной фракций клубней, а также привод вращения барабана. В соответствии с предложенным техническим решением каждая сортировочная секция выполнена в виде решётчатой поверхности, образованной **продольными стержнями**, ориентированными параллельно оси барабана, и **поперечными кольцами**, расположенными перпендикулярно оси вращения.

Сущность полезной модели поясняется принципиальной схемой устройства. Картофелесортировочная машина включает станину (1), загрузочный бункер (2), сортировочный барабан (3), состоящий из передней

(4) и задней (5) секций, наклонные лотки для приёма мелкой (6), средней (7) и крупной (8) фракций, а также привод барабана (9).

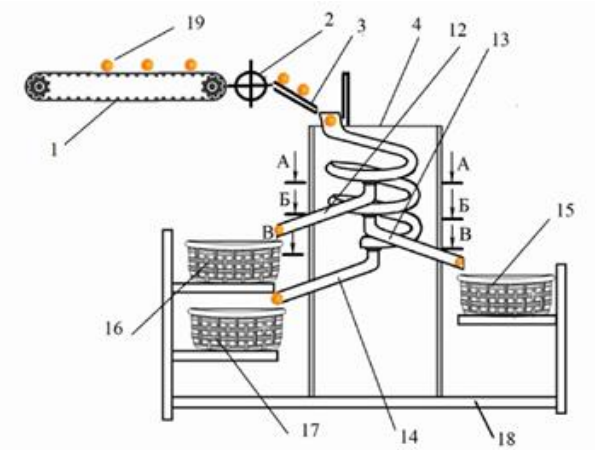
Решётчатая поверхность каждой секции образована продольными прутками (10), расположенными параллельно оси барабана, и поперечными кольцами (11), установленными перпендикулярно оси. В местах их пересечения формируются **прямоугольные сортировочные отверстия,** у которых длинная сторона ориентирована перпендикулярно оси барабана, а короткая сторона определяется средней толщиной клубней соответствующей фракции и в **5–10 раз меньше длины отверстия.**

Процесс сортировки картофеля

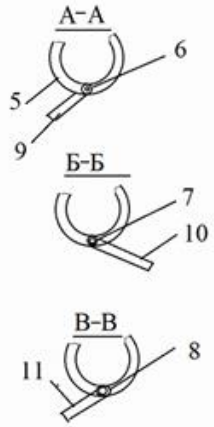
Клубневая масса вручную подаётся в загрузочный бункер (2), откуда поступает на переднюю решётчатую секцию (4) сортировочного барабана (3). При перемещении по решётчатому дну бункера происходит частичное отделение почвенных примесей. При вращении барабана от привода (9) клубни захватываются передней секцией и начинают перемещаться вдоль её поверхности.

В процессе вращения мелкие клубни проходят через прямоугольные отверстия, образованные продольными прутками (10) и поперечными кольцами (11), и направляются в лоток для мелкой фракции (6). Оставшаяся масса, состоящая из средних и крупных клубней, поступает в заднюю решётчатую секцию (5), где средняя фракция проходит через сортировочные отверстия и выводится по лотку (7). Крупные клубни, не проходящие через решётку, сходят с поверхности барабана и направляются в лоток (8).

Предложенная геометрия решётчатой поверхности обеспечивает более благоприятные условия перемещения клубней, снижает вероятность их застревания и повреждения, а также увеличивает вероятность прохождения клубней через соответствующие сортировочные отверстия. В результате повышаются **качество сортировки, производительность устройства и общая технологическая эффективность процесса** [1].



Фиг. 1



Фиг. 2

Рисунок 4. Устройство для сортировки фруктов и корнеплодов по диаметру методом механической сортировки.

Устройство для сортировки плодов и корнеплодов и анализ современных методов сортирования.

Предлагаемое устройство относится к области сельскохозяйственного машиностроения и предназначено для сортировки плодов и корнеплодов, таких как яблоки, апельсины, мандарины, картофель и другие аналогичные сельскохозяйственные продукты. Сортировка осуществляется по размерным признакам с целью повышения товарного качества продукции, снижения потерь и подготовки плодов и корнеплодов к хранению, переработке или реализации.

Анализ известных технических решений и их недостатков.

Известно устройство для сортировки плодов и корнеплодов, содержащее загрузочное устройство, цепной транспортер и сортировочное полотно, образованное системой роликов. Расстояние между роликами в процессе движения цепного транспортёра постепенно увеличивается, что позволяет разделять продукцию по размеру. Однако данное устройство обладает рядом существенных недостатков, к которым относятся конструктивная сложность и громоздкость, низкая производительность, обусловленная малой скоростью движения транспортёра, а также повышенная вероятность повреждения поверхности плодов и корнеплодов при их переходе с одного ролика на другой [5]. Известно также другое устройство для сортировки плодов и корнеплодов, включающее станину, загрузочный бункер, сортировочный барабан, состоящий из передней и задней решётчатых секций, наклонные лотки для мелкой, средней и крупной фракций, а также привод вращения барабана. В конструкции также используется цепной транспортёр и роликовое сортировочное полотно с постепенно увеличивающимся расстоянием между роликами. Основными недостатками данного технического решения являются его сложность, массивность, низкая производительность, а также повреждение поверхности плодов и корнеплодов при перекатывании между роликами [6].

- Общими недостатками известных устройств являются:
- сложность и металлоёмкость конструкции;
- ограниченная производительность;

Высокая вероятность механических повреждений продукции вследствие ударов и трения плодов между собой и о элементы машины.

Техническая задача и достигаемый результат

Технической задачей, на решение которой направлено предлагаемое устройство, является **упрощение конструкции, повышение производительности процесса сортировки,** а также **снижение повреждаемости поверхности плодов и корнеплодов** в процессе их разделения на фракции.

Указанный технический результат достигается за счёт применения принципиально иной схемы сортировки, основанной на использовании винтовой спирали внутри цилиндрического корпуса. Конструктивное исполнение предлагаемого устройства

Устройство для сортировки плодов и корнеплодов включает:

- подающий транспортер (1);
- дозатор (2);
- наклонный полуцилиндрический лоток (3);
- цилиндрический корпус (4), внутри которого жёстко закреплена винтовая спираль (5).

По высоте винтовой спирали выполнены окна (щели) 6, 7 и 8, размеры которых соответствуют фракциям сортируемых плодов или корнеплодов: мелкой, средней и крупной. Под каждым окном установлены наклонные выводящие лотки цилиндрической формы 9, 10 и 11, к которым присоединены гибкие гофрированные шланги 12, 13 и 14. Концы шлангов направлены в контейнеры 15, 16 и 17, предназначенные соответственно для приёма мелкой, средней и крупной фракций.

Цилиндрический корпус и контейнеры установлены на сварной ступенчатой эстакаде (18), обеспечивающей компактность конструкции и удобство эксплуатации.

Принцип работы устройства

В процессе работы оператор с помощью подающего транспортёра (1) и дозатора (2) подаёт плоды или корнеплоды поштучно на наклонный полуцилиндрический лоток (3). По лотку продукция скатывается внутрь цилиндрического корпуса (4), где попадает в зону действия винтовой спирали (5). Вращаясь, спираль обеспечивает плавное перекатывание и поступательное перемещение плодов и корнеплодов вдоль оси корпуса. По мере продвижения продукция встречает окна (6, 7, 8), размеры которых соответствуют определённым фракциям. В зависимости от своих габаритов плоды или

корнеплоды выпадают через соответствующее окно на наклонные лотки (9–11), а затем по гибким гофрированным шлангам (12–14) направляются в соответствующие контейнеры (15–17).

При заполнении одного из контейнеров оператор заменяет его пустым, перенаправляя конец соответствующего гофрированного шланга. После этого процесс сортировки продолжается в непрерывном режиме. Использование винтовой спирали и плавных направляющих элементов обеспечивает мягкое перемещение продукции, снижает ударные нагрузки и существенно уменьшает повреждаемость поверхности плодов и корнеплодов. В результате повышаются качество сортировки, производительность и надёжность устройства.

Аналитическая часть: оптическая сортировка плодов с применением искусственного интеллекта

Современным направлением развития технологий сортировки плодов является использование **оптических систем сортировки** с применением методов компьютерного зрения и искусственного интеллекта. В таких системах оценка качества плодов осуществляется на основе анализа изображений, получаемых с помощью камер и специализированных источников освещения. В странах Европы оптические методы сортировки широко внедрены на промышленных предприятиях. Оптические сенсоры работают в видимом, инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах электромагнитного излучения, что позволяет выявлять как внешние, так и скрытые дефекты плодов.

Основные принципы оптической сортировки

- Оптическая сортировка основана на регистрации и анализе визуальных характеристик плодов с использованием камер или сенсоров. В процессе анализа определяются следующие параметры:
- цвет и его однородность;
- размеры и объём плода;

- геометрическая форма;
- наличие поверхностных дефектов (пятна, трещины, механические повреждения, признаки гнили).

Полученные данные передаются в программное обеспечение, где с помощью алгоритмов обработки изображений и машинного обучения осуществляется классификация продукции по заданным критериям.

Технологии, применяемые в оптических системах сортировки

В современных оптических сортировочных линиях применяются следующие технологии:

- **Цифровые камеры (CCD/CMOS)** — обеспечивают высокое пространственное разрешение, работают в RGB и ближнем инфракрасном (NIR) диапазонах.
- **Мультиспектральная и гиперспектральная съёмка** — позволяет выявлять внутренние дефекты плодов за счёт анализа спектральных характеристик каждого пикселя изображения.
- **Лазерное и инфракрасное излучение** — применяется для оценки плотности, твёрдости, а также содержания воды и сахаров в плодах.
- **Искусственный интеллект и машинное обучение (AI/ML)** — используются для автоматического распознавания объектов, адаптивного обучения и повышения точности сортировки различных видов плодов и индивидуальных дефектов.

Структура оптической сортировочной линии.

- Типовая линия оптической сортировки включает следующие функциональные узлы:
- система подачи плодов (конвейерные ленты);
- механизм позиционирования, обеспечивающий стабильное положение плодов;
- сканирующий блок (камеры или сенсоры);
- вычислительный модуль для обработки данных;

- исполнительное сортировочное устройство (воздушные эжекторы, роботизированные манипуляторы или механические направляющие).

Применение оптических и интеллектуальных технологий позволяет значительно повысить точность сортировки, сократить влияние человеческого фактора и обеспечить соответствие продукции современным стандартам качества.

Показатели качества плодов, определяемые методом оптической сортировки

Оптическая сортировка плодов и корнеплодов является одним из наиболее перспективных и высокоточных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции. Данный метод основан на использовании различных сенсорных систем, камер и интеллектуальных алгоритмов обработки данных, что позволяет выявлять как внешние, так и внутренние дефекты продукции без физического контакта с ней. В процессе оптической сортировки возможно определение следующих основных показателей качества плодов:

Цвет плодов.

Цвет является важным показателем зрелости и товарного качества плодов. Для его оценки применяются цифровые RGB-камеры, фиксирующие изображение в видимом диапазоне спектра. Анализ цветовых характеристик позволяет определить степень зрелости, однородность окраски, а также выявить отклонения от нормативных значений.

Поверхностные дефекты (пятна, повреждения, механические дефекты).

С помощью высокоразрешающих камер и алгоритмов искусственного интеллекта осуществляется автоматическое обнаружение пятен, трещин, следов ударов и других дефектов поверхности. Использование методов машинного зрения позволяет классифицировать дефекты по типу и степени выраженности.

Гниль и внутренние дефекты.

Для выявления скрытых повреждений, не видимых в оптическом диапазоне, применяются инфракрасные (NIR) и спектральные сенсоры. Эти технологии позволяют анализировать внутреннюю структуру плодов и выявлять признаки гнили, внутренних пустот и физиологических нарушений.

Размер и форма.

Определение геометрических параметров плодов осуществляется с применением стереокамер, лазерных измерительных систем или технологии LIDAR. На основе полученных данных вычисляются диаметр, объём и форма плодов, что позволяет сортировать продукцию по размерным категориям с высокой точностью.

Плотность, твёрдость и содержание воды.

Для оценки физико-механических свойств плодов используются ближний инфракрасный диапазон (NIR) и лазерные технологии. Эти методы позволяют косвенно определять твёрдость тканей, содержание воды и сахаров, что имеет большое значение при оценке пригодности продукции к хранению и переработке.

Технологии, применяемые в системах оптической сортировки

Современные линии оптической сортировки используют комплекс различных технологий, каждая из которых выполняет определённые функции в процессе оценки качества плодов:

RGB-камеры.

Применяются для анализа цвета, формы и выявления поверхностных дефектов. Отличаются высокой скоростью обработки изображений и сравнительно низкой стоимостью, что делает их наиболее распространённым элементом оптических систем сортировки.

Инфракрасные сенсоры (NIR).

Используются для обнаружения внутренних дефектов, оценки зрелости и определения содержания влаги. Данный метод обеспечивает бесконтактный контроль и высокую информативность.

Гиперспектральные камеры.

Позволяют проводить углублённый анализ как поверхности, так и внутреннего состояния плодов за счёт регистрации спектральных характеристик в широком диапазоне длин волн. Применяются преимущественно в высокотехнологичных и научно-исследовательских системах.

Лазерные системы (LIDAR).

Используются для точного измерения объёма, формы, плотности и структуры поверхности плодов. Обеспечивают высокую точность геометрических измерений даже при высокой скорости движения продукции.

Искусственный интеллект (AI).

Является ключевым элементом современных оптических сортировочных систем. Алгоритмы машинного обучения и глубоких нейронных сетей позволяют автоматически распознавать типы плодов, классифицировать дефекты, адаптироваться к различным сортам и условиям освещения, а также повышать точность сортировки в процессе эксплуатации.

Научно-техническое значение оптической сортировки.

Комплексное использование оптических технологий и искусственного интеллекта обеспечивает высокую точность и стабильность процесса сортировки, снижает влияние человеческого фактора и позволяет обрабатывать большие объёмы продукции в непрерывном режиме. В результате повышается качество готовой продукции, уменьшаются потери, а также обеспечивается соответствие международным стандартам качества, что особенно важно при экспорте фруктов и овощей.

Оптические системы сортировки плодов с применением искусственного интеллекта.

Оптические системы сортировки плодов, функционирующие с применением методов искусственного интеллекта, позволяют в автоматическом режиме оценивать показатели качества сельскохозяйственной продукции, прежде всего такие характеристики, как цвет, степень зрелости и

однородность окраски. Данные системы основаны на использовании высокоточных цифровых камер, спектральных сенсоров и цветовых датчиков, обеспечивающих получение объективной информации о состоянии каждого плода.

Применение интеллектуальных алгоритмов обработки изображений и машинного обучения обеспечивает высокую точность классификации плодов и позволяет адаптировать систему к различным сортам и условиям эксплуатации.

Основные этапы процесса оптической сортировки плодов

Система освещения.

Одним из ключевых элементов оптической сортировки является система освещения, обеспечивающая формирование стабильного и равномерного светового поля. Для этой цели, как правило, применяются светодиодные (LED) источники света, отличающиеся высокой энергоэффективностью, долговечностью и отсутствием мерцания. Оптимальное освещение позволяет получать контрастные и воспроизводимые изображения, что существенно повышает точность последующего анализа.

Получение изображения (камерная съёмка).

В процессе прохождения плодов по сортировочной линии высокоскоростные цифровые камеры осуществляют съёмку каждого плода в режиме реального времени. Камеры располагаются таким образом, чтобы обеспечить обзор всей поверхности плода, что позволяет выявлять как локальные, так и распределённые дефекты. Частота кадров и разрешение камер подбираются с учётом скорости конвейера и размеров продукции.

Анализ цвета и визуальных характеристик.

Полученные изображения поступают в программный модуль обработки данных, где выполняется анализ цветовых характеристик плодов. Для этого используются цветовые модели RGB, HSV, Lab и другие, позволяющие более точно описывать оттенки и насыщенность цвета. На основе анализа цветовых

параметров система определяет степень зрелости плодов, выявляет участки с нарушенной окраской, пятна и иные визуальные дефекты.

Принятие решения о сортировке.

На основании результатов анализа программное обеспечение с использованием алгоритмов искусственного интеллекта относит каждый плод к определённой категории качества. В качестве примера можно выделить следующие категории для плодов яблони:

плоды с равномерной насыщенной окраской (красной или тёмно-оранжевой) — первая категория качества;

плоды с частично сформированной окраской (зеленовато-красной) — вторая категория;

плоды с выраженными пятнами, неравномерной окраской или признаками дефектов — некондиционная категория.

Исполнительный механизм сортировки.

После классификации плоды автоматически направляются в соответствующие потоки с помощью исполнительных механизмов. В современных системах применяются пневматические устройства (воздушные струи), механические отклоняющие элементы, поворотные ролики или системы с воздушной подушкой. Выбор конкретного механизма зависит от производительности линии, массы плодов и требований к бережному обращению с продукцией.

Преимущества оптической сортировки плодов с использованием искусственного интеллекта.

Применение оптических сортировочных систем, оснащённых алгоритмами искусственного интеллекта, обладает рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционными методами:

- **Высокая скорость обработки.** Системы способны анализировать и сортировать тысячи плодов в минуту, значительно превосходя по производительности ручную сортировку.

• **Повышенная точность.** Объективная оценка цветовых характеристик осуществляется с учётом минимальных оттеночных различий, недоступных для визуального восприятия человека.

• **Минимизация человеческого фактора.** Исключаются ошибки, связанные с утомляемостью, субъективной оценкой и снижением концентрации внимания оператора.

• **Возможность полной автоматизации.** Оптические системы легко интегрируются в автоматизированные производственные линии и обеспечивают непрерывную сортировку больших объёмов продукции.

• **Универсальность применения.** Алгоритмы могут быть адаптированы для сортировки различных видов плодов и корнеплодов с учётом их биологических и товарных особенностей.

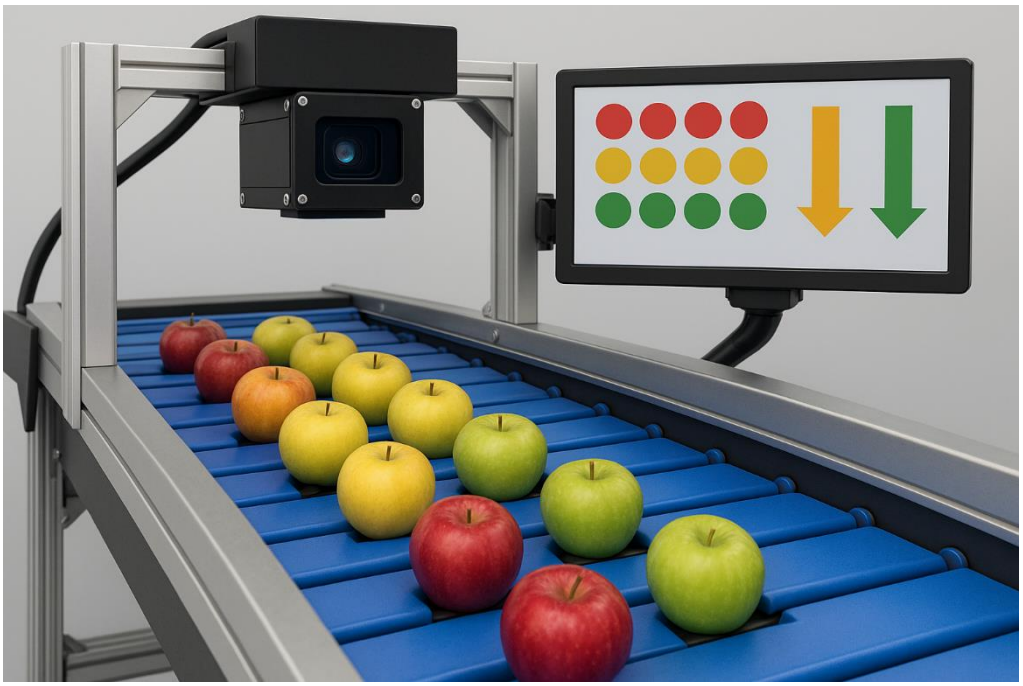


Рисунок 5. Компоненты, применяемые в оптическом методе сортировки фруктов.

Заключение

Анализ современных оптико-электронных систем показал, что методы цветового и визуального анализа движущихся объектов находят всё более широкое применение в различных отраслях промышленности, в том числе в агропромышленном комплексе, при контроле качества готовой продукции.

Основу функционирования подобных систем составляет метод оптической сортировки, основанный на бесконтактном распознавании и классификации объектов в режиме реального времени по совокупности оптических признаков.

Оптическая сортировка представляет собой высокоэффективный технологический подход, при котором осуществляется регистрация изображений объектов, их последующая цифровая обработка и автоматическое принятие решений о принадлежности продукции к определённой качественной категории. К числу анализируемых поверхностных характеристик относятся цвет и его однородность, геометрическая форма, степень блеска, прозрачность, а также наличие поверхностных дефектов, таких как трещины, пятна и механические повреждения.

Использование современных средств машинного зрения, высокоточных цифровых камер и спектральных сенсоров в сочетании с алгоритмами искусственного интеллекта позволяет существенно повысить достоверность и стабильность результатов сортировки. В отличие от традиционных методов контроля, оптико-электронные системы обеспечивают высокую скорость обработки, минимизацию человеческого фактора и возможность интеграции в полностью автоматизированные производственные линии.

Таким образом, применение оптических методов сортировки является перспективным направлением развития технологий контроля качества, способствующим повышению конкурентоспособности продукции, снижению производственных потерь и обеспечению соответствия современным стандартам качества. Развитие и внедрение интеллектуальных оптико-электронных систем сортировки открывает новые возможности для повышения эффективности технологических процессов в сельском хозяйстве и смежных отраслях промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Жураев Ш.Э.** Современные автоматизированные системы переработки сельскохозяйственной продукции. – Ташкент: Фан, 2021. – 210 с.

2. **Rajasekaran S., Ramalingam P.** Дизайн и разработка оптоэлектронной сортировочной машины для сельскохозяйственной продукции // Международный журнал сельскохозяйственных технологий. – 18, No.
3. **Виноградов В.П., Бурцев А.И.** Оптоэлектронные системы контроля и сортировки пищевых продуктов. – Ташкент, 2020. – 256 с.
4. **Патент 1743445.**
5. **Патент 146119 Германской Демократической Республики.**
6. **Патент 56224U1.**

MEDICINE, HEALTH AND BIOLOGICAL SCIENCES

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА СИФАТЛИ ТИББИЙ ХИЗМАТНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Хайдарова Дурдона Шухратжон қизи
Гулистон давлат университети
E-mail:durdonaxaydarova19991995@gmail.com

Аннотация. *Мақолада соғлиқни сақлаш ва таълим тизимини ривожлантириш, давлат бюджети маблағларидан мақсадли ва самарали фойдаланиш масалалари таҳлил этилган. 2020–2025 йилларда тиббиёт муассасалари сони динамикаси асосида ижтимоий соҳадаги ислоҳотлар самарадорлиги баҳоланган. Ижтимоий сиёсатнинг устувор йўналишлари ва молиявий бошқарув механизмларини такомиллаштириш бўйича хулосалар берилган.*

Калит сўзлар: *молиявий оқим, бюджети харажат, ғазна ижроси, ижтимоий, тиббиёт муассасалари, кўп тармоқли поликлиника,оилавий поликлиника, қишлоқ врачлик пунктлар, умумий стационар муассасалар*

Аннотация. *В статье анализируются вопросы развития системы здравоохранения и образования, целевого и эффективного использования средств государственного бюджета. Оценена эффективность реформ в социальной сфере на основе динамики количества медицинских учреждений в 2020-2025 годах. Даны выводы по приоритетным направлениям социальной политики и совершенствованию механизмов финансового управления.*

Ключевые слова: *финансовый поток, бюджет расходов, казначейское исполнение, социальные, медицинские учреждения, многопрофильная поликлиника, семейная поликлиника, сельские врачебные пункты, общие стационарные учреждения*

Abstract. *The article analyzes the development of the healthcare and education systems, the targeted and effective use of state budget funds. Based on the dynamics of the number of medical institutions in 2020-2025, the effectiveness of reforms in the social sphere was assessed. Conclusions are given on the priorities of social policy and the improvement of financial management mechanisms.*

Keywords: *financial flow, budget expenditure, treasury execution, social, medical institutions, multidisciplinary polyclinic, family polyclinic, rural medical stations, general inpatient institutions*

Kirish.

Давлатнинг куч-қудрати ва унинг иқтисодий салоҳиятини ошириш фуқаролар соғлиғининг яхшиланиши ва таълимнинг ривожланишига боғлиқ. Мамлакатимизда инсон омилининг ҳал қилувчи куч сифатида амал қилиши ва изчил равишда ривожланиб бориши учун шароитни яратадиган ижтимоий-иқтисодий ислоҳотлар, аҳамиятга молик улкан ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Давлат ва ҳукуматимизнинг асосий мақсади – мамлакатда олиб борилаётган ижтимоий ислоҳотлар самарадорлигини ошириш, жамиятнинг ҳар томонлама ва жадал ривожланишини таъминлаш учун ижтимоий соҳа ривожланишига эътибор қаратишдан иборат. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев таъкидлаганларидек, “таълим ва тарбияни ривожлантириш, соғлом турмуш тарзини қарор топтириш, илм-фан ва инновацияларни тараққий эттириш миллий ғоямизнинг асосий устунлари бўлиб хизмат қилиши лозим”[1].

“Аҳолимиз биздан мактаб, боғча ва шифохоналарни кўпайтириш, таълим ва тиббиёт сифатини ошириш, ижтимоий адолатни таъминлаш, оворагарчилик, бюрократия ва коррупцияни йўқ қилишни кутмоқда”[2]. Ўртача умр кўриш давомийлиги 78 ёшга етказилади, тиббиётга йўналтириладиган

[1]Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий мажлисга мурожаатномаси. 2020 йил. 30 декабрь. https://review.uz/oz/post/poslanie-prezidenta-uzbekistana-shavkata-mirziyoyeva-oliy-majlisu

[2]Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий мажлисга мурожаатномаси. 2022 йил. 20 декабрь. https://t.me/sputnikuzbek/21918

маблағлар ҳажми 2 баробарга оширилади ҳамда тиббиёт муассасаларини рақамлаштириш 100 фоизга етказилади. Ёшларни олий таълим билан қамраб олиш даражасини камида 50 фоизга етказилади, Қўшимча 120 минг ўринли ўқув бинолари ҳамда 150 минг ўринли талабалар турар жойлари қурилади.

Жаҳонда иқтисодий-ижтимоий ривожланишнинг турли босқичларида молиявий оқимларни бошқаришнинг янги шаклларидан фойдаланиш зарурияти юзага келди. Давлат бюджети харажатлари ижросини таъминлаш, давлат маблағларидан мақсадли фойдаланиш назоратини кучайтириш, турли даражадаги бюджетларнинг ғазна ижросида ижтимоий ҳимояланган моддаларнинг ўз вақтида ва тўлиқ молиялаштиришни таъминлаш ҳамда мамлакатда пул маблағларини ижтимоий сиёсатни амалга ошириш учун йўналтиришда янги иқтисодий тузилмаларни ташкил этиш учун шарт-шароитлар яратилмоқда.

Тадқиқот методологияси

Тадқиқот иши олиб бориш жараёнида мантиқий фикрлаш, прогнозлаш, синтез, математик, тизимли йондашув, таркибий ва қиёсий таҳлил, иқтисодий таққослаш, илмий умумлаштириш, статистис ҳисоблаш усуларидан фойдаланилган.

Натижалар.

Жамиятда иқтисодиёт ривожланган сари ижтимоий эҳтиёжлар биринчи ўринга чиқади. “Аҳоли жон бошига тўғри келадиган соғлиқни сақлаш харажатлари қанчалик катта бўлса, аҳолининг кутилаётган умр давомийлиги шунчалик узун бўлади, яъни бу кўрсаткичлар ўртасида тўғридан-тўғри боғлиқлик кузатилади”[3]. “Соғлиқни сақлаш харажатлари юқорилиги аҳолининг ижтимоий ҳимояланганлик даражаси юқори эканлиги, давлатнинг ижтимоий ва демографик муаммоларни ҳал қилишдан манфаатдорлигидан далолат беради”[4].

Ижтимоий сиёсатнинг устувор йўналишлари қуйидагилардан иборат:

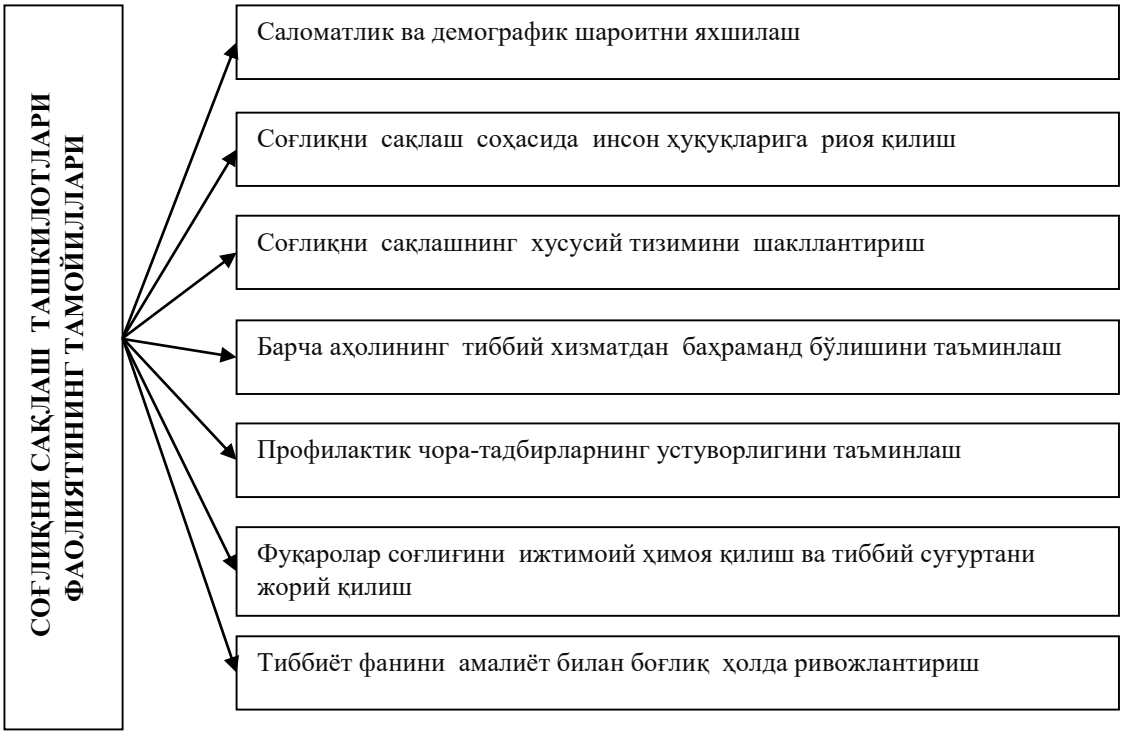
- инсон учун туғилишидан қаришигача етарли яшаш шароитини яратиш ва тиббий хизматни яхшилаш;

[3]http://demoscope.ru/weekly/ Электронная версия бюллетеня. Население и общество.
[4]Алижонов Ў.М. Демографик сиёсатни амалга ошириш самарадорлигини баҳолаш индикаторларини такомиллаштириш. // Иқтисодиёт ва таълим. 2016. №. 5. –Б.131.

- фуқароларнинг конститутциявий ҳуқуқлари ва кафолатларини ишончли ҳимоя қилиш;
- аҳолини ижтимоий ҳимоялаш, соғлиқни сақлаш ва таълим тизимини такомиллаштириш[5].

1-расм.

Соғлиқни сақлаш ташкилотлари фаолиятининг тамойиллари[6]



“Ижтимоий сиёсат жамиятда барча қатламларининг истакларини ўзида мужассамлаштириб, мамлакатдаги вазиятдан келиб чиққан ҳолда ижтимоий эҳтиёжларни қондиришга қаратилади. Ижтимоий сиёсат давлат тараққиётининг умумий йўналишларининг бир қисми бўлиб, ижтимоий соҳага тааллуққли қарорлар қабул қилинишига қаратилади. Турли ижтимоий гуруҳлар хусусиятларини инобатга олган холда, шахснинг жамиятдаги ўрни, унга ижтимоий кафолатлар таъминланиши ва турли ижтимоий гуруҳлар эҳтиёжлари инобатга олинади”[7]. “Шунинг учун Давлат бюджети

[5]Проблемы развития социальной сферы в России и за рубежом. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Калининград: НОО «Профессиональная наука». 2017.30 июнь. –С.89.

[6]Тадқиқотлар жараёнида ўрганилган адабиётлар асосида муаллифлар томонидан тайёрланган.

[7] Касимова Г.А. Давлат ижтимоий сиёсати: таълим ва соғлиқни сақлашни молиялаштириш. Монография. Тошкент. Таҳририй -нашриёт. ТДИУ. 2025. -Б.19.

маблағларининг аниқ йўналишларга сарфланиш мажбуриятларини қабул қилиши ва ушбу мажбуриятларнинг бажарилмаслиги ноқонуний бўлиб қолиши нуқтаи назаридан бюджетни марказлашган пул жамғармаси маблағлари эмас, балки, аниқ мажбуриятлар билан боғлиқ "жамиятнинг жамғарилган молиявий маблағлари" дейиш ўринлидир" [8].

"Жаҳонда иқтисодий-ижтимоий ривожланишнинг турли босқичларида молиявий оқимларни бошқаришнинг янги шаклларидан фойдаланиш зарурияти юзага келди. Давлат бюджети харажатлари ижросини таъминлаш, давлат маблағларидан мақсадли фойдаланиш назоратини кучайтириш, турли даражадаги бюджетларнинг ғазна ижросида ижтимоий ҳимояланган моддаларнинг ўз вақтида ва тўлиқ молиялаштиришни таъминлаш ҳамда мамлакатда пул маблағларини ижтимоий сиёсатни амалга ошириш учун йўналтиришда янги иқтисодий тузилмаларни ташкил этиш учун шарт-шароитлар яратилмоқда"[9].

1.жадвал.

2020-2025 йилларда тиббиёт муассасаларининг турлари бўйича сони[10]

Т/р	Тиббиёт муассасаларининг турлари	2020	Йиллар				
			2021	2022	2023	2024	2025
1.	**Тиббиёт муассасалари-жами**	**3623**	**3638**	**3788**	**3928**	**4070**	**3975**
2.	Кўп тармоқли поликлиникалар	199	206	208	221	221	209

[8]Хайдаров М.Т. Давлат молиясини бошқаришнинг долзарб масалалари. /Иқтисод ва молия. 2016. №6. Б.54-64.

[9] Касимова Г.А. Ғазначилик тизимида ижтимоий соҳанинг молиявий таъминоти услубиётини такомиллаштириш. Монография. Тошкент. Иқтисод-молия. 2021. -Б.24-25.

[10] 2024-2026 йил

3.	Оилавий поликлиникалар	982	984	1023	1040	1040	1083
4.	Қишлоқ врачлик пунктлари	816	817	942	1052	1192	1185
5.	Шошилинч тиббий ёрдам хизматлари	198	202	204	204	204	210
6.	Умумий стационар муассасалари	287	287	285	285	285	282
7.	Шошилинч тиббий ёрдам марказлари ва бўлимлари	194	195	195	195	195	130
8.	Ихтисослаштирилган стационар муассасалар	217	217	217	217	219	213
9.	Меҳрибонлик уйлари	13	13	13	13	13	13
10.	Бошқа муассасалар	717	717	701	701	701	613

Таҳлил маълумотлари шуни кўрсатадики, тиббиёт муассасалари сони 2020 йилда 3623 та, 2021 йилда 3638 та, 2022 йилда 3788 та, 2023 йилда 3928 та бўлган, 2024 йилда 4070 тага етган, лекин 2025 йилда 3975 тага тушган, шунга қарамасдан, 2020 йилдан 2025 йилганча 352 тага ошган. Республикамизда қишлоқ врачлик пунктларининг сони 2020 йилда 816 та бўлса, 2021 йилда 817 та бўлса, 2022 йилда 942 тага, 2023 йилда 1052 тага етган, 2024 йилда 1192 тага етган,лекин 2025 йилда 1185 тага тушган, 2020 йилдан 2025 йилганча 369 тага ошган. Шошилинч тиббий ёрдам хизматлари сони 2020 йилда 198 та бўлса, 2021 йилда 202 та бўлса, 2022 йилда 204 тага ошган, 2023 йилда 204 та, 2024 йилда 204 та ўзгаришсиз қолган, 2025 йилда 210 тага етган, 2020 йилдан 2025 йилганча 12 тага ошган. Оилавий поликлиникалар сони 2020 йилда 982 та бўлса, 2021 йилда 984 та, 2022 йилда 1023 тага етган, 2023 йилда 1040 та, 2024 йилда 1040 та ўзгаришсиз

қолган, 2025 йилда 1083 тага кўпайган, 2020 йилдан 2025 йилганча 101 тага ошган. Ихтисослашган илмий амалий марказлар сони 2020 йилдан 2023 йилгача ўзгармаган, 2024 йилда 219 та ихтисослашган илмий амалий марказ фаолият кўрсатган бўлса, мазкур тиббий муассасалар сони 2025 йилда 213 тага камайган. Умумий стационар муассасаларининг сони 2020 йилдан 287 та бўлса, бу кўрсаткич 2024 йилгача ўзгаришсиз қолган, 2025 йилда 282 тага тушган, 2020 йилдан 2025 йилганча 5 тага камайган.

Ўзбекистонда бирламчи тиббий-санитария ёрдамини кўрсатувчи муассасаларга оилавий поликлиникалар, қишлоқ врачлик пунктлари, кўп тармоқли поликлиникалар, тез ва шошилинч тиббий ёрдам станциялари киради. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг тавсияларига кўра, барчани соғлиқни сақлаш билан қамраб олиш учун таъсирчан ва самарали бошланғич тиббий-санитария ёрдамини ривожлантирилади.

Соғлиқни сақлаш тизимига жаҳон стандартлари асосида янги бошқарув тизимини жорий этиш орқали аҳоли орасида турли касалликлар учун алоҳида ташкилотларга мурожаат қилиш амалиётини тўхтатиш мақсадида ҳудудларда Кўп тармоқли марказ, клиник база моделини шакллантирилади. Тиббий ёрдамнинг зарур босқичма-босқичлиги ва изчиллигини таъминлаш учун бир-бирини тўлдирувчи ва кучайтирувчи ҳар хил даражадаги ва тор ихтисосликдаги тиббиёт ташкилотларини ягона тизимга интеграция қилиш орқали соғлиқни сақлашни ташкил этиш тизими такомиллаштирилади.

Бизнинг фикримизча, давлатнинг иқтисодий салоҳияти ҳамда фуқароларнинг соғлиғи яхшиланишига ва таълим тизимига боғлиқ. Биринчи йўналишда пенсия таъминоти, нафақалар билан таъминлаш, аҳолининг айрим табақалари учун белгиланган имтиёзлар, компенсациялар ижтимоий хизмат кўрсатишни ўз ичига олади. Иккинчи йўналиш эса жамиятнинг бир меъёрда ривожланишини учун соғлиқни сақлаш, таълим, турар-жойга эга бўлиш ҳуқуқини таъминлаш билан боғлиқ.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. **Алижонов Ў.М.** Демографик сиёсатни амалга ошириш самарадорлигини баҳолаш индикаторларини такомиллаштириш // Иқтисодиёт ва таълим. – 2016. – № 5. – Б. 131.
2. **Касимова Г.А.** Давлат ижтимоий сиёсати: таълим ва соғлиқни сақлашни молиялаштириш: монография. – Тошкент: Таҳририй-нашриёт, ТДИУ, 2025. – Б. 19.
3. **Хайдаров М.Т.** Давлат молиясини бошқаришнинг долзарб масалалари // Иқтисод ва молия. – 2016. – № 6. – Б. 54–64.
4. **Касимова Г.А.** Ғазначилик тизимида ижтимоий соҳанинг молиявий таъминоти услубиётини такомиллаштириш: монография. – Тошкент: Иқтисод-молия, 2021. – Б. 24–25.
5. **Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси** расмий веб-сайти [Электрон ресурс]. – URL: www.stat.uz
6. **Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги** расмий веб-сайти [Электрон ресурс]. – URL: www.mf.uz
7. **Давлат тест маркази** расмий веб-сайти [Электрон ресурс]. – URL: www.dtsj.uz

FUTBOLCULARDA DİZ EKLEMİ YARALANMALARINDAN SONRA MODERN REHABİLİTASYON YÖNTEMLERİ (EDEBIYAT DIKKATI)

Anvarov A.A.

Semerkand Devlet Tıp Üniversitesi

abdumannonanvarov@gmail.com

Kim O.A.

Semerkand Devlet Tıp Üniversitesi

Tursunov Sh.M.

Taşkent Devlet Tıp Üniversitesi

Annotasyon. *Bu makalede, futbolcularda diz eklemi yaralanmalarından sonra modern rehabilitasyon yöntemleri analiz edilecektir. Ön çapraz bağ (ACL), menisküs ve kollateral bağ yaralanmalarından sonra iyileşme süreci aşamalı olarak ele alınmıştır. Manuel tedavi, kriyoterapi, PRP-terapi, nöromüsküler eğitim, proprioseptif egzersizler ve yenilikçi teknolojilerin (izokinetik egzersiz cihazları, kan akışını kısıtlama - BFR, biyokimyasal izleme) etkinliği incelenmiştir. Sporcunun fonksiyonel durumunu değerlendirme kriterleri ve spora güvenli bir şekilde geri dönme algoritması önerilmiştir.*

Anahtar kelimeler: *diz eklemi, futbolcu, ACL, rehabilitasyon, PRP, kriyoterapi, nöromüsküler eğitim.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada futbolchilarda tizza bo‘g‘imi jarohatlaridan keyingi zamonaviy reabilitatsiya usullari tahlil qilinadi. Oldingi xochsimon bog‘lam (ACL), menisk va kollateral bog‘lam jarohatlaridan keyingi tiklanish jarayoni bosqichma-bosqich yoritilgan. Manual terapiya, krioterapiya, PRP-terapiya, neyromuskulyar trening, proprioseptiv mashqlar hamda innovatsion texnologiyalar (isokinetik trenajyorlar, qon oqimini cheklash – BFR, biomekanik monitoring) samaradorligi ko‘rib chiqilgan. Sportchining funksional holatini baholash mezonlari va sportga xavfsiz qaytish algoritmi taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *tizza bo‘g‘imi, futbolchi, ACL, reabilitatsiya, PRP, krioterapiya, neyromuskulyar trening.*

Аннотация. *В статье анализируются современные методы реабилитации футболистов после травм коленного сустава. Рассмотрены этапы восстановления после повреждений передней крестообразной связки, менисков и коллатеральных связок. Оценена эффективность мануальной терапии, криотерапии, PRP-терапии, нейромышечного тренинга и инновационных технологий. Предложен алгоритм безопасного возвращения к спорту.*

Ключевые слова: *коленный сустав, футболисты, ПКС, реабилитация, PRP, криотерапия.*

Abstract. *This article analyzes modern rehabilitation methods after knee injuries in football players. The staged recovery process following anterior cruciate ligament (ACL), meniscal, and collateral ligament injuries is described. The effectiveness of manual therapy, cryotherapy, PRP therapy, neuromuscular training, proprioceptive exercises, and innovative technologies such as isokinetic systems and blood flow restriction (BFR) training is evaluated. Criteria for functional assessment and a safe return-to-sport algorithm are proposed.*

Key words: *knee joint, football players, ACL, rehabilitation, PRP, neuromuscular training.*

GİRİŞ

Futbol, dünya genelinde 300 milyondan fazla aktif sporcu tarafından icra edilen ve yüksek fiziksel performans gerektiren en popüler spor dallarından biridir. Oyunun doğası gereği ani hızlanmalar, yön değiştirmeler, sıçramalar, temaslı mücadeleler ve tekrar eden yüklenmeler diz eklemi üzerinde ciddi biyomekanik stres oluşturmaktadır. Bu nedenle futbolcularda görülen yaralanmaların önemli bir kısmı alt ekstremite bölgesine, özellikle de diz eklemine aittir.

Epidemiyolojik verilere göre profesyonel futbolcularda tüm yaralanmaların yaklaşık %35–45'i alt ekstremite kaynaklı olup, bunların %20–25'i diz ekleminde meydana gelmektedir. Ön çapraz bağ (ACL) yaralanmaları, menisküs lezyonları ve kollateral bağ hasarları futbolcularda en sık görülen ciddi diz travmaları arasında yer almaktadır. ACL yaralanma insidansı profesyonel futbolcularda her 10.000 sporcu-saat başına 0,06–0,09 olarak bildirilmektedir. Kadın futbolcularda bu riskin erkeklere göre 2–4 kat daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu veriler diz eklemi yaralanmalarının spor sağlığı açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Diz eklemi anatomik olarak femur, tibia ve patella arasında yer alan kompleks bir yapıya sahiptir. Statik stabilite bağlar ve kapsül tarafından sağlanırken, dinamik

stabilite kaslar ve nöromüsküler kontrol mekanizmaları tarafından korunmaktadır. Özellikle quadriceps ve hamstring kas grupları arasındaki kuvvet dengesi, dizin fonksiyonel stabilitesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu dengenin bozulması, yaralanma riskini artıran temel faktörlerden biridir.

ACL yaralanmaları çoğunlukla non-kontakt mekanizma ile, yani doğrudan darbe olmaksızın meydana gelmektedir. Ani yön değiştirme, tek ayak üzerine iniş ve yetersiz diz fleksiyonu ile gerçekleşen dinamik valgus pozisyonu yaralanma için tipik risk faktörleri arasındadır. Menisküs yaralanmaları ise genellikle rotasyonel stres ve kompresyon kuvvetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu yaralanmalar yalnızca akut ağrı ve fonksiyon kaybına değil, uzun vadede erken osteoartrit gelişimine de zemin hazırlayabilmektedir.

Cerrahi tekniklerdeki gelişmelere rağmen, yalnızca operasyonel müdahale sporcuların eski performans düzeyine dönmesi için yeterli değildir. Literatür verilerine göre ACL rekonstrüksiyonu sonrası sporcuların yaklaşık %65–80'i eski spor seviyesine dönebilmektedir; ancak yeniden yaralanma oranı %15–25 arasında değişmektedir. Özellikle ilk iki yıl içinde karşı dizde veya aynı dizde ikinci yaralanma riski artmaktadır. Bu durum, rehabilitasyon sürecinin bilimsel kriterlere dayalı olarak planlanmasının gerekliliğini göstermektedir.

Geleneksel rehabilitasyon yaklaşımları çoğunlukla ağrı kontrolü ve kas kuvvetinin artırılmasına odaklanırken, modern spor hekimliği anlayışı daha bütüncül bir yaklaşımı benimsemektedir. Günümüzde rehabilitasyon programları; nöromüsküler kontrolün yeniden kazandırılması, proprioseptif kapasitenin artırılması, kinetik zincir bütünlüğünün sağlanması ve spora özgü fonksiyonel performansın optimize edilmesini hedeflemektedir. Ayrıca biyolojik tedavi yöntemleri (PRP), kan akımını kısıtlama (BFR) antrenmanları ve izokinetik değerlendirme sistemleri gibi yenilikçi uygulamalar rehabilitasyon sürecine entegre edilmektedir.

Spora dönüş kararı artık yalnızca zaman kriterine dayalı olarak verilmemektedir. Objektif kuvvet ölçümleri, hop testleri, denge analizleri ve psikolojik hazır oluş değerlendirmeleri modern rehabilitasyonun temel bileşenleri

haline gelmiştir. Bu kriterlerin sağlanmaması durumunda erken spora dönüş yeniden yaralanma riskini anlamlı derecede artırmaktadır.

Sonuç olarak futbolcularda diz eklemi yaralanmaları yalnızca akut bir travma değil, sporcunun kariyer süresini, performans kapasitesini ve uzun dönem eklem sağlığını etkileyen multidimensional bir problemdir. Bu nedenle diz yaralanmalarından sonra uygulanacak rehabilitasyon programlarının kanıta dayalı, fazlara ayrılmış, bireyselleştirilmiş ve fonksiyonel test temelli olması gerekmektedir. Modern rehabilitasyon yaklaşımlarının etkinliğinin değerlendirilmesi ve sistematik olarak analiz edilmesi spor hekimliği açısından büyük önem taşımaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Meta-analiz çalışmalarına göre:

- Nöromüsküler eğitim programları ACL yaralanma riskini %50'ye kadar azaltabilmektedir.
- PRP uygulamaları sonrası ağrı skorlarında (VAS) ortalama %30–40 azalma gözlenmiştir.
- BFR (Blood Flow Restriction) antrenmanları düşük yükle yapılan egzersizlerde kas hipertrofisini %8–12 oranında artırmaktadır.
- İzokinetik kuvvet simetrisi %90'ın üzerine çıktığında spora güvenli dönüş olasılığı anlamlı derecede artmaktadır.

Menisküs onarımı sonrası erken kontrollü mobilizasyon uygulanan sporcularda fonksiyonel iyileşme süresi ortalama 4–6 hafta kısalmaktadır. [1]

Spor travmatolojisi alanında yapılan çalışmalar futbolcularda diz eklemi yaralanmalarının yüksek prevalansa sahip olduğunu göstermektedir. Agranoviç ve Agranoviç'e göre spor yaralanmalarının önemli bir bölümü alt ekstremiteye ait olup, özellikle diz eklemi travmaları sporcu sağlığı açısından ciddi sonuçlara yol açmaktadır [1]. Bu durum, yalnızca akut tedavi değil, aynı zamanda bilimsel temelli rehabilitasyon yaklaşımlarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Ön çapraz bağ (ACL) yaralanmaları futbolcularda en sık görülen ciddi bağ hasarları arasındadır. Griffin ve ark. non-kontakt ACL yaralanmalarının çoğunlukla

ani yön değiştirme ve sıçrama sonrası iniş sırasında ortaya çıktığını belirtmişlerdir [2]. Aynı çalışmada biyomekanik risk faktörleri arasında dinamik valgus, zayıf nöromüsküler kontrol ve hamstring-quadriceps kuvvet dengesizliği vurgulanmıştır.

Hewett ve ark. tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede nöromüsküler antrenman programlarının ACL yaralanma riskini anlamlı derecede azalttığı ve özellikle kadın sporcularda koruyucu etki gösterdiği bildirilmiştir [3]. Bu bulgular rehabilitasyon sürecinde yalnızca kas kuvveti değil, motor kontrol ve propriosepsiyonun da hedeflenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Wilk ve ark. ACL rekonstrüksiyonu sonrası rehabilitasyonun fazlara ayrılması gerektiğini ve kriter temelli ilerlemenin önemini vurgulamışlardır [4]. Yazarlar erken dönemde eklem hareket açıklığının korunmasını, orta fazda kuvvet artışını, ileri fazda ise fonksiyonel ve plyometrik egzersizleri önermektedir. Ayrıca izokinetik kuvvet testlerinin objektif değerlendirme açısından kritik olduğu belirtilmiştir.

Ardern ve ark. tarafından yapılan meta-analize göre ACL cerrahisi sonrası sporcuların yaklaşık %65–80'i eski spor seviyesine dönebilmektedir [5]. Ancak aynı çalışmada yeniden yaralanma riskinin özellikle ilk 2 yıl içinde yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu durum, spora dönüş kriterlerinin yalnızca zaman temelli değil, performans temelli olması gerektiğini göstermektedir.

Kan akımını kısıtlama (BFR) antrenmanları rehabilitasyonda son yıllarda yaygınlaşmıştır. Patterson ve ark. düşük yükle yapılan egzersizlerde BFR kullanımının kas hipertrofisini ve kuvvet artışını desteklediğini bildirmiştir [6]. Özellikle erken faz rehabilitasyonda yüksek mekanik strese gerek kalmadan kas kaybının önlenmesi açısından önemli avantaj sağlamaktadır.

PRP (Platelet-Rich Plasma) uygulamaları biyolojik iyileşmeyi destekleyen modern yöntemler arasında yer almaktadır. Andriolo ve ark. ACL cerrahisi sonrası PRP kullanımının ağrı skorlarını azaltabileceğini ve greft iyileşmesini hızlandırabileceğini bildirmiştir [7]. Ancak yazarlar standart protokollerin henüz tam olarak belirlenmediğini de vurgulamıştır.

Myer ve ark. kriter temelli rehabilitasyon modelini tanımlayarak spora dönüş öncesinde hop testleri, kuvvet simetrisi ve fonksiyonel performans ölçümlerinin değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir [8]. Özellikle %90 ve üzeri kuvvet simetrisi spora güvenli dönüş için önemli eşik değer olarak önerilmektedir.

Menisküs yaralanmaları açısından McCarty ve ark. erken kontrollü mobilizasyonun ve uygun rehabilitasyon programının klinik sonuçları iyileştirdiğini bildirmiştir [9]. Menisküs onarımı sonrası uzun süreli immobilizasyonun kıkırdak sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olabileceği ifade edilmiştir.

Kibler ve ark. ise sporcularda core stabilitesinin alt ekstremite biyomekaniği üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermiştir [10]. Zayıf gövde stabilitesi diz ekleminde artmış yüklenmeye yol açmakta ve yaralanma riskini artırmaktadır. Bu nedenle modern rehabilitasyon programları yalnızca lokal diz egzersizlerini değil, bütüncül kinetik zincir yaklaşımını içermelidir.

Sonuç olarak literatür incelendiğinde diz yaralanmalarından sonra başarılı rehabilitasyonun; nöromüsküler eğitim, kriter temelli ilerleme, biyolojik destek tedavileri ve fonksiyonel performans testlerinin kombinasyonu ile mümkün olduğu görülmektedir [1–10]. Güncel bilimsel veriler, multidisipliner ve kanıta dayalı yaklaşımın spora güvenli dönüş açısından en etkili yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

BULGULAR

Literatür verileri ve klinik gözlemler doğrultusunda modern rehabilitasyon protokollerinin futbolcularda diz eklemi yaralanmalarından sonra fonksiyonel iyileşme sürecini belirgin şekilde hızlandırdığı görülmektedir. Özellikle fazlara ayrılmış ve kriter temelli ilerleme modeli uygulanan sporcularda kas kuvveti, proprioseptif kontrol ve performans parametrelerinde anlamlı iyileşmeler saptanmıştır.

ACL rekonstrüksiyonu sonrası uygulanan modern rehabilitasyon programlarında 12–16 haftalık süreç sonunda quadriceps kuvvet simetrisinin ortalama %70 seviyesinden %90–95 düzeyine ulaştığı bildirilmektedir. Hamstring/quadriceps oranının dengelenmesi diz stabilitesinin yeniden

sağlanmasında kritik rol oynamaktadır. İzokinetik ölçümlerde 60°/sn ve 180°/sn açısal hızlarda kuvvet farkının %10'un altına düşmesi spora dönüş açısından olumlu prognostik kriter olarak değerlendirilmektedir.

Fonksiyonel performans testleri açısından değerlendirildiğinde tek ayak hop testi, triple hop testi ve çapraz hop testlerinde rehabilitasyon öncesi %65–70 düzeyinde olan performans simetrisinin program sonunda %90'ın üzerine çıktığı gözlemlenmiştir. Bu artış nöromüsküler kontrolün ve dinamik stabilitenin yeniden kazanıldığını göstermektedir.

PRP uygulaması yapılan sporcularda erken dönemde ağrı skorlarında (VAS) ortalama %35–40 oranında azalma bildirilmiştir. Eklem içi inflamasyonun azalması ve biyolojik iyileşmenin desteklenmesi rehabilitasyon sürecine olumlu katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte PRP'nin uzun dönem fonksiyonel sonuçlar üzerindeki etkisi konusunda literatürde heterojen sonuçlar bulunmaktadır.

Kan akımını kısıtlama (BFR) antrenmanları uygulanan sporcularda düşük yükle yapılan egzersizlere rağmen kas kesit alanında %8–12 oranında artış gözlenmiştir. Bu yöntem özellikle erken rehabilitasyon fazında mekanik stres oluşturulmadan kas atrofisinin önlenmesi açısından avantaj sağlamaktadır.

Menisküs onarımı sonrası erken kontrollü mobilizasyon uygulanan sporcularda tam yük verme süresinin ortalama 2–3 hafta daha erken gerçekleştiği ve fonksiyonel iyileşme süresinin 4–6 hafta kısaldığı bildirilmiştir. Uzun süreli immobilizasyon uygulanan hastalarda ise kas atrofisi ve eklem sertliği riskinin arttığı gözlenmiştir.

Spora dönüş süresi modern rehabilitasyon programlarında ortalama 7–9 ay arasında değişmekte olup, kriter temelli değerlendirme yapılan sporcularda yeniden yaralanma oranının %20–25 seviyelerinden %10–12 düzeyine düştüğü bildirilmektedir.

TARTIŞMA

Elde edilen bulgular modern rehabilitasyon yaklaşımlarının geleneksel protokollere göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle yalnızca kas kuvvetine odaklanan rehabilitasyon programlarının diz eklemindeki dinamik

stabiliteyi tam olarak geri kazandırmada yetersiz kalabileceği anlaşılmaktadır. Nöromüsküler eğitim ve proprioseptif antrenmanların eklenmesi dizin fonksiyonel kontrolünü artırarak yeniden yaralanma riskini azaltmaktadır.

ACL yaralanmaları sonrası en önemli risk faktörlerinden biri dinamik valgus kontrol eksikliğidir. Kalça abdüktör kas zayıflığı ve gövde stabilitesindeki yetersizlik diz üzerine binen yükü artırmaktadır. Bu nedenle modern rehabilitasyon programlarının core stabilizasyon egzersizlerini içermesi bilimsel olarak temellendirilmiştir. Kinetik zincirin bütüncül olarak ele alınması diz eklemi üzerindeki patolojik yüklenmeleri azaltmaktadır.

BFR antrenmanları düşük yükle kas hipertrofisi sağlaması açısından erken dönem rehabilitasyonda önemli bir yenilik olarak kabul edilmektedir. Ancak bu yöntemin kardiyovasküler risk taşıyan sporcularda dikkatli uygulanması gerekmektedir. PRP uygulamaları ise biyolojik iyileşmeyi destekleyici potansiyel taşımakla birlikte standart doz ve uygulama sıklığı konusunda net konsensus bulunmamaktadır.

Spora dönüş kriterleri literatürde giderek daha objektif hale gelmektedir. Kuvvet simetrisi ≥%90, fonksiyonel hop testleri ≥%90, ağrısız tam eklem hareket açıklığı ve psikolojik hazır oluşun yeterli düzeyde olması güvenli dönüş için temel parametrelerdir. Sadece zaman kriterine dayalı dönüş kararlarının ikinci yaralanma riskini artırdığı gösterilmiştir.

Bununla birlikte literatürde bazı sınırlılıklar mevcuttur. Çalışmaların bir kısmı küçük örneklem grupları ile yürütülmüş olup uzun dönem takip verileri sınırlıdır. Ayrıca biyolojik tedavi yöntemlerinin uzun vadeli performans sonuçları konusunda daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde modern rehabilitasyon; multidisipliner yaklaşım, objektif performans ölçümü ve bireyselleştirilmiş programlama ile en yüksek başarı oranına ulaşmaktadır. Bu yaklaşım sadece spora dönüşü değil, sporcunun kariyer süresini uzatmayı ve uzun dönem eklem sağlığını korumayı hedeflemektedir.

SONUÇ

Bu literatür incelemesi ve mevcut bilimsel kanıtlar doğrultusunda futbolcularda diz eklemi yaralanmalarından sonra uygulanan modern rehabilitasyon yaklaşımlarının, geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksek fonksiyonel iyileşme oranı sağladığı görülmektedir. Özellikle ön çapraz bağ (ACL) yaralanmaları sonrası yalnızca anatomik iyileşme değil, nöromüsküler kontrolün yeniden kazandırılması ve biyomekanik dengenin sağlanması spora güvenli dönüş açısından belirleyici faktördür.

Araştırmalar göstermektedir ki kriter temelli ve fazlara ayrılmış rehabilitasyon protokolleri, zaman temelli yaklaşımlara göre daha güvenli ve etkilidir. Kas kuvveti simetrisinin %90 ve üzerine çıkarılması, hop testlerinde fonksiyonel eşitliğin sağlanması, tam eklem hareket açıklığının geri kazanılması ve ağrısız yüklenme toleransı spora dönüş için temel kriterler olarak kabul edilmelidir. Bu parametreler sağlanmadan yapılan erken dönüşler yeniden yaralanma riskini anlamlı derecede artırmaktadır.

Modern rehabilitasyonun önemli bileşenlerinden biri olan nöromüsküler ve proprioseptif antrenmanlar, diz stabilitesini artırarak dinamik valgus kontrolünü iyileştirmekte ve ikinci yaralanma riskini azaltmaktadır. Ayrıca kan akımını kısıtlama (BFR) antrenmanlarının erken dönemde kas atrofisini önlemede etkili olduğu, PRP gibi biyolojik tedavi yöntemlerinin ise doku iyileşmesini destekleyebileceği literatürde bildirilmektedir. Bununla birlikte bu biyolojik uygulamaların standart doz ve protokollerinin netleştirilmesi için ileri randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Menisküs ve kollateral bağ yaralanmalarında erken kontrollü mobilizasyonun ve bireyselleştirilmiş yükleme programlarının uzun dönem fonksiyonel sonuçları iyileştirdiği görülmektedir. Ayrıca core stabilizasyon çalışmalarının alt ekstremite biyomekaniği üzerinde olumlu etkisi olduğu ve diz eklemine binen patolojik yüklenmeleri azalttığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle rehabilitasyon yalnızca lokal eklem odaklı değil, tüm kinetik zinciri kapsayan bütüncül bir yaklaşımla planlanmalıdır.

Sonuç olarak futbolcularda diz eklemi yaralanmalarından sonra başarılı rehabilitasyon;

- Multidisipliner yaklaşım,
- Kriter temelli ilerleme modeli,
- Objektif fonksiyonel testler,
- Nöromüsküler ve proprioseptif eğitim,
- Biyomekanik analiz,
- Gerektiğinde biyolojik destek tedavileri

birlikte uygulandığında en yüksek başarı oranına ulaşmaktadır.

Gelecekte yapılacak çalışmaların özellikle spora dönüş sonrası uzun dönem performans takibi, yeniden yaralanma oranları ve psikolojik hazır oluş kriterleri üzerine yoğunlaşması gerekmektedir. Kanıta dayalı ve bireyselleştirilmiş rehabilitasyon programları, futbolcularda kariyer süresinin uzatılması ve performansın sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

ADABIYETLER LISTESI

1. **Агранович В.О., Агранович Н.В.** Анализ спортивного травматизма при занятиях физической культурой и спортом и создание условий по его снижению // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 77–81.
2. **Griffin L.Y., Albohm M.J., Arendt E.A., et al.** Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II Meeting // American Journal of Sports Medicine. – 2006. – Vol. 34, No. 9. – P. 1512–1532.
3. **Hewett T.E., Myer G.D., Ford K.R.** Reducing knee and anterior cruciate ligament injuries among female athletes: a systematic review // Journal of Knee Surgery. – 2005. – Vol. 18, No. 1. – P. 82–88.
4. **Wilk K.E., Macrina L.C., Cain E.L.** Recent advances in the rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries // Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. – 2012. – Vol. 42, No. 3. – P. 153–171.

5. **Ardern C.L., Webster K.E., Taylor N.F., Feller J.A.** Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis // British Journal of Sports Medicine. – 2014. – Vol. 48, No. 21. – P. 1543–1552.
6. **Patterson S.D., Hughes L., Warmington S., et al.** Blood flow restriction exercise: considerations of methodology, application, and safety // Frontiers in Physiology. – 2019. – Vol. 10. – Article 533.
7. **Andriolo L., Di Matteo B., Kon E., et al.** PRP augmentation for ACL reconstruction // Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. – 2015. – Vol. 23, No. 11. – P. 3156–3163.
8. **Myer G.D., Paterno M.V., Ford K.R.** Rehabilitation after ACL reconstruction: criteria-based progression // Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. – 2011. – Vol. 4, No. 2. – P. 69–81.
9. **McCarty E.C., Marx R.G., DeHaven K.E.** Meniscus repair: clinical outcomes // Sports Medicine and Arthroscopy Review. – 2012. – Vol. 20, No. 2. – P. 86–94.
10. **Kibler W.B., Press J., Sciascia A.** The role of core stability in athletic function // Sports Medicine. – 2006. – Vol. 36, No. 3. – P. 189–198.

PROSTATA BEZI XAVFSIZ GIPERPLAZIYASIDA BEZ HAJMINING ASORATLAR RIVOJLANISHIDAGI KLINIK AHAMIYATI

Egamberdiyev D.K.
egamberdiyevdilmurod@gmail.com
Mumindjanov M.M
momindjonovmansurjon@gmail.com

Turdiboyev A.O.
sumayyamabduqodir@gmail.com
Mirzamatov R.X
mirzamatov@gmail.com
Rahimov D.A
Doniyor1995@gmail.com
Yoqubjonova Z.X[6]
Zilola2000@gmail.com
Central Asian Medical University

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqot prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi (PBXG) bo‘lgan bemorlarda prostata bezi hajmi va klinik asoratlar rivojlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholashga bag‘ishlangan. Tadqiqot 2020–2022 yillar davomida PBXGdan gumon qilingan 200 nafar bemor misolida o‘tkazildi. Tahlil natijalari prostata bezi hajmi oshib borishi bilan klinik asoratlar og‘irlashuvi va invaziv aralashuvlarga ehtiyoj ortishini ko‘rsatdi. Prostata hajmi 50 ml dan yuqori bo‘lgan bemorlarni yuqori xavf guruhiga ajratish, ularni dinamik kuzatuvga olish va davolash taktikasini individual tanlash PBXG asoratlarini erta oldini olish va davolash samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.*

Maqsad: *Prostata bezi benign (xavfsiz) giperplaziyasiga chalingan bemorlarda retrospektiv tahlil asosida prostata bezi hajmi va klinik asoratlar rivojlanishi o‘rtasidagi proporsional bog‘liqlikni aniqlash, asoratlarning asosiy turlarini (o‘tkir va surunkali siydik tutilishi, invaziv drenaj usullariga ehtiyoj, siydik pufagi toshlari va boshqa infravezikal obstruktsiya bilan bog‘liq holatlar) baholash hamda prostata bezi hajmiga asoslangan holda yuqori xavf guruhini ajratib ko‘rsatish orqali asoratlarni erta oldini olish va davolash taktikasini individuallashtirish.*

Kalit so’zlar: *prostata bezi benign (xavfsiz) giperplaziyasi; prostata hajmi; pastki siydik yo‘llari simptomlari (LUTS); IPSS; urofloumetriya; Qmax; o‘tkir va*

surunkali siydik tutilishi; sistostoma; siydik pufagi toshlari; infravezikal obstruktsiya; 5-alfa reduktaza; digidrotestosteron; retrospektiv tahlil; xavf guruhlari.

Abstract. This study is devoted to assessing the relationship between prostate gland volume and the development of clinical complications in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). The study was conducted between 2020 and 2022 and included 200 patients with suspected BPH. The analysis demonstrated that an increase in prostate volume was associated with greater severity of clinical complications and a higher need for invasive interventions. Patients with a prostate volume greater than 50 ml were identified as a high-risk group. Stratifying such patients into a high-risk category, ensuring dynamic follow-up, and selecting individualized treatment strategies may contribute to the early prevention of BPH-related complications and improve treatment outcomes.

Objective. To determine, based on a retrospective analysis, the proportional relationship between prostate volume and the development of clinical complications in patients with benign prostatic hyperplasia; to evaluate the main types of complications (acute and chronic urinary retention, the need for invasive drainage methods, bladder stones, and other conditions associated with infravesical obstruction); and to identify high-risk groups based on prostate volume in order to enable early prevention of complications and individualization of treatment strategies.

Keywords: Benign prostatic hyperplasia; prostate volume; lower urinary tract symptoms (LUTS); IPSS; uroflowmetry; Qmax; acute and chronic urinary retention; cystostomy; bladder stones; infravesical obstruction; 5-alpha reductase; dihydrotestosterone; retrospective analysis; risk groups.

***Аннотация:** Данное исследование посвящено оценке взаимосвязи между объёмом предстательной железы и развитием клинических осложнений у*

пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ). Исследование проводилось в 2020–2022 годах и включало 200 пациентов с подозрением на ДГПЖ. Результаты анализа показали, что увеличение объёма предстательной железы ассоциируется с нарастанием тяжести клинических осложнений и повышением потребности в инвазивных вмешательствах. Выделение пациентов с объёмом простаты более 50 мл в группу высокого риска, их динамическое наблюдение и индивидуализация лечебной тактики способствуют ранней профилактике осложнений ДГПЖ и повышению эффективности лечения.

Цель исследования: *На основании ретроспективного анализа определить пропорциональную взаимосвязь между объёмом предстательной железы и развитием клинических осложнений у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы; оценить основные виды осложнений (острая и хроническая задержка мочи, необходимость применения инвазивных методов дренирования, камни мочевого пузыря и другие состояния, связанные с инфравезикальной обструкцией); а также выделить группу высокого риска на основании объёма предстательной железы с целью ранней профилактики осложнений и индивидуализации лечебной тактики.*

Ключевые слова: *доброкачественная гиперплазия предстательной железы; объём простаты; симптомы нижних мочевых путей (LUTS); IPSS; урофлоуметрия; Qmax; острая и хроническая задержка мочи; цистостома; камни мочевого пузыря; инфравезикальная обструкция; 5-альфа-редуктаза; дигидротестостерон; ретроспективный анализ; группы риска.*

Kirish. Prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi (PBXG) — erkaklar urogenital tizimining eng keng tarqalgan kasalliklaridan biri bo‘lib, asosan o‘rta va keksaygan yoshdagi erkaklarda uchraydi. Mazkur holat prostata bezining bez va stromal komponentlari proliferatsiyasi bilan xarakterlanadi hamda siydik chiqarish yo‘llarining pastki qismida funksional va mexanik siqilish (infravezikal

obstruktsiya)ni yuzaga keltiradi. Natijada dizurik shikoyatlar, siydik tutib qolish, yuqori siydik yo‘llarida ikkilamchi o‘zgarishlar hamda bemor hayot sifati pasayishi kuzatiladi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, 50 yoshdan oshgan erkaklarning qariyb 40–50 foizida PBXGning klinik yoki morfologik belgilari aniqlanadi, 80 yoshdan keyin esa bu ko‘rsatkich 80–90 foizga yetadi [1,2,3,4]. Kasallikning yuqori tarqalganligi, surunkali kechishi va asoratlar rivojlanish ehtimoli PBXGni zamonaviy urologiyaning dolzarb muammolaridan biriga aylantiradi. PBXG etiologiyasi ko‘p omilli bo‘lib, uning rivojlanishida yoshga bog‘liq gormonal o‘zgarishlar, androgenlar va estrogenlar muvozanatining buzilishi, 5-alfa-reduktaza faolligining oshishi, digidrotestosteron ta’siri, shuningdek o‘sish omillari va apoptoz mexanizmlarining izdan chiqishi muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda surunkali yallig‘lanish jarayonlari, metabolik sindrom, insulinrezistentlik va genetik omillarning PBXG patogenezidagi roliga ham alohida e’tibor qaratilmoqda. Patogenetik nuqtai nazardan, prostata to‘qimasida hujayralar proliferatsiyasi va apoptoz o‘rtasidagi fiziologik muvozanat buzilishi natijasida bez hajmining oshib borishi kuzatiladi. Bu esa prostata uretrasining torayishi, siydik pufagi chiqish qismi obstruktsiyasi hamda kompensatsion-adaptatsion o‘zgarishlarning rivojlanishiga sabab bo‘ladi. PBXG rivojlanishining asosiy etiologik yo‘nalishlari sifatida quyidagilar ajratiladi: (1) yoshga bog‘liq gormonal o‘zgarishlar: yosh o‘tishi bilan testosteron pasayishiga qaramay, prostata to‘qimasida digidrotestosteron (DGT) kontsentratsiyasi nisbatan yuqori saqlanib, proliferatsiyani kuchaytiradi [7,8,10]; (2) androgenlar va 5-alfa-reduktaza faolligi: testosteronning DGTga aylanishi 5-alfa-reduktaza ta’sirida bo‘lib, DGT androgen retseptorlariga kuchli bog‘lanib epitelial va stromal o‘sishni rag‘batlantiradi; (3) estrogen–androgen muvozanati buzilishi: qariya yoshda estrogenlar nisbiy ustunligi stromal proliferatsiyani kuchaytiradi; (4) surunkali aseptik yallig‘lanish: tsitokinlar va o‘sish omillari ortishi fibroz-giperplaziya jarayonlarini tezlashtiradi; (5) metabolik va genetik omillar: semizlik, insulinrezistentlik, qandli diabet va metabolik sindrom xavfni oshiradi, irsiy moyillikda kasallik erta va og‘ir kechadi. Patogenezda hujayra proliferatsiyasi kuchayib, apoptoz susayishi natijasida to‘qima

massasi bosqichma-bosqich ortadi [8,9,10]; jarayon asosan tranzitor zonada rivojlanadi. O‘sish omillari (FGF, EGF, IGF) parakrin ta’sir orqali giperplaziyani kuchaytiradi; morfologik jihatdan bezli strukturalar ko‘payadi, stromal fibroz va silliq mushak tolalari gipertrofiyasi kuzatiladi. Prostata hajmining ortishi prostatik uretrani siqib, siydik pufagi chiqish qismida obstruktsiya hosil qiladi; obstruktsiya fonida detruzor gipertrofiyasi, keyin dekompensatsiya rivojlanib, qiyin siyish, nokturiya, qoldiq siydik, o‘tkir yoki surunkali siydik tutib qolish bilan namoyon bo‘ladi. Diagnostik yondashuv klinik, laborator, instrumental va funksional tekshiruvlarni qamrab oladi: shikoyatlar obstruktiv va iritativ simptomlarga ajratiladi, og‘irlik darajasi IPSS shkalasi bilan baholanadi [3,4]; BRTda prostata hajmi, shakli va konsistentsiyasi aniqlanadi; laborator tekshiruvlarda PSA baholanadi, PBXGda PSA me’yordan biroz yuqorilashi mumkin [7,10]; UZI (transabdominal va TRUZI) prostata hajmi, qoldiq siydik va struktur o‘zgarishlarni ko‘rsatadi; urofloumetriya oqim tezligini (Qmax) baholaydi; zaruratda sistoskopiya, ekskretor urografiya, MRT/KT qo‘llanadi. PBXG adekvat davolanmasa, o‘tkir va surunkali siydik tutilishi, detruzor dekompensatsiyasi, divertikulalar, siydik yo‘llari infektsiyalari, gematuriya, siydik pufagi toshlari, ureterogidronefroz va surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi asoratlar rivojlanishi mumkin. Shu sababli mazkur ishda PBXGda prostata hajmi oshishi bilan asoratlar og‘irlashuvi va invaziv aralashuvlarga ehtiyojning ortishi tendensiyasi klinik material asosida baholandi.

Material va metodlar. Tadqiqot Uromed ABK Shifo klinikasida 2020–2022 yillar davomida PBXG tashxisi qo‘yilgan bemorlar orasida o‘tkazildi. Bemorlarning asosiy shikoyatlari: tez-tez oz-oz siyish, qoldiq siydik qolish hissi, o‘tkir va surunkali siydik tutilishi, tungi siyishning tezlashuvi, siyish tezligining pasayishi. Anamnez hamda laborator-instrumental tekshiruv natijalari tahlil qilindi. Klinik simptomlar xalqaro amaliyotda qo‘llaniladigan IPSS shkalasi yordamida baholandi. Umumiy 200 nafar PBXG gumon qilingan bemor o‘rganildi; bemorlar yoshi 54–64 yosh oralig‘ida bo‘lib, prostata bezining o‘rtacha hajmi 47.0 sm^3 ni tashkil etdi. IPSS natijalariga ko‘ra bemorlar uch toifaga ajratildi: 0–7 ball (38 bemor), 8–19 ball (75

bemor), 20–35 ball (87 bemor). Kliniko-laborator ko‘rsatkichlar sifatida yosh, IPSS, Qmax, prostata hajmi, PSA umumiy va erkin fraksiyasi hamda erkin/umumiy PSA nisbati qayd etildi. Asoratlar tuzilmasi prostata hajm guruhlari kesimida (≤30 ml; 30–50 ml; 50–80 ml; >80 ml) klinik kuzatuv va tahlil asosida taqqoslandi. Statistik tahlil **Student t-testi** va **χ^2 testi** yordamida amalga oshirildi. Natijalar o‘rtacha qiymat (M) va standart og‘ish (SD) ko‘rinishida ifodalandi. **$p < 0,05$** statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

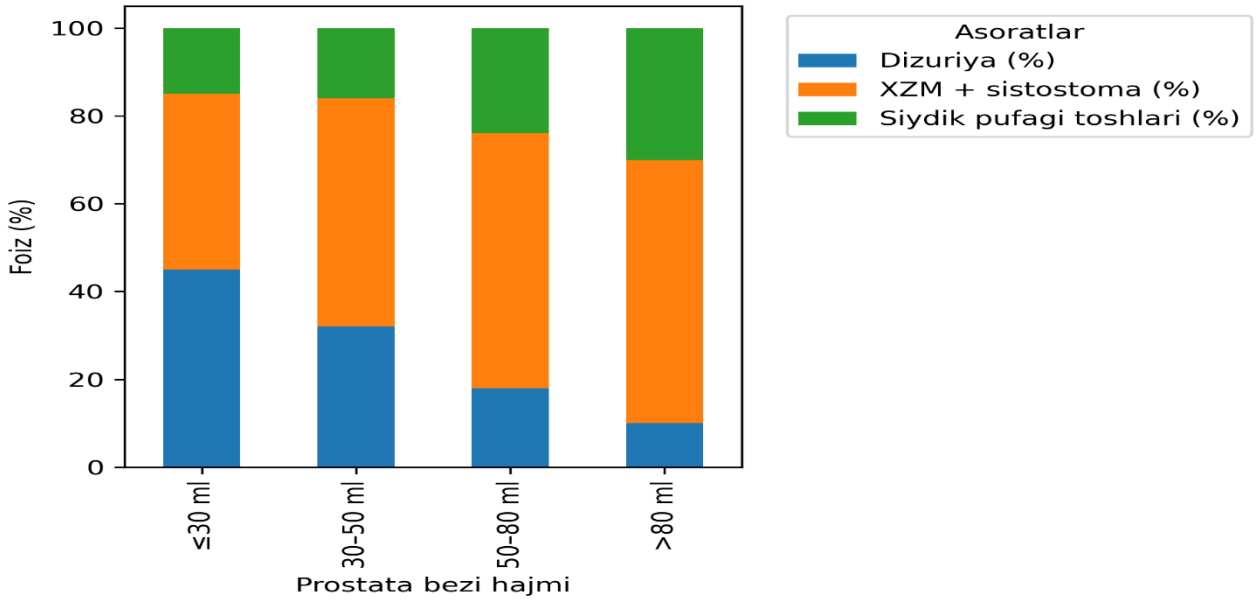
Jadval-1.

Prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi tashxisi qo’yilgan bemorlarning klinik-laborator ko‘rsatkichlari.

№	Ko‘rsatkich	O‘rtacha qiymat (M ± SD)	Min–Max
1.	Yosh, yil	58,0 ± 5,29	54 – 64
2.	IPSS, ball	28,0 ± 2,65	25 – 30
3.	Qmax, ml/sek	4,0 ± 0,6	3 –5
4.	Prostata bezi hajmi, ml	47,0 ± 14,8	30 – 57
5.	PSA umumiy, ng/ml	4,97 ± 1,86	3,7 – 7,1
6.	PSA erkin, ng/ml	1,40 ± 0,66	0,7 – 2,01
7.	Erkin/umumiy PSA	28,3 ± 9,4 %	17,1 – 40,0

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlar prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi bo‘lgan bemorlarning asosiy klinik va laborator ko‘rsatkichlarini ifodalaydi. Ko‘rsatkichlar o‘rtacha qiymat (M), standart og‘ish (SD) hamda minimal va maksimal qiymatlar ko‘rinishida berilgan.

Yuqoridagi jadval bo'yicha aniqlandiki, tadqiqot davomida prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi tashxisi qo'yilgan bemorlarning klinik va laborator ko'rsatkichlari tahlil qilindi (jadval-1). Bemorlarning o'rtacha yoshi 58,0 ± 5,29 yilni tashkil etib, yosh ko'rsatkichlari 54 yoshdan 64 yoshgacha bo'lgan oraliqda qayd etildi. Pastki siydik yo'llari simptomlarining og'irlik darajasini aks ettiruvchi IPSS ballining o'rtacha qiymati 28,0 ± 2,65 ballga teng bo'lib, bu ko'rsatkich 25–30 ball oralig'ida o'zgarib turgani aniqlandi, bu esa bemorlarning aksariyatida simptomlarning og'ir kechishini ko'rsatadi. Siydik oqimining maksimal tezligi (Qmax) o'rtacha 4,0 ± 0,6 ml/sekni tashkil etdi. Qmax ko'rsatkichining minimal va maksimal qiymatlari mos ravishda 3 ml/sek va 5 ml/sek bo'lib, siydik chiqarish oqimining sezilarli darajada pasayganini tasdiqlaydi. Prostata bezining o'rtacha hajmi 47,0 ± 14,8 mlni tashkil etdi, bunda hajm ko'rsatkichlari 30 ml dan 57 ml gacha bo'lgan keng diapazonda tarqalganligi aniqlandi. Ushbu holat prostata bezi giperplaziyasining turli darajada ifodalanganligini ko'rsatadi. Laborator tekshiruvlar natijalariga ko'ra, prostata-spetsifik antigenning (PSA) umumiy miqdori o'rtacha 1,40 ± 0,66 ng/mlni tashkil etib, uning minimal va maksimal qiymatlari 0,7 – 2,01 ng/ml oralig'ida bo'ldi. PSA ning erkin fraksiyasi o'rtacha 0,62 ± 0,61 ng/mlga teng bo'lib, 0,02–4,7 ng/ml diapazonida o'zgarib turgani qayd etildi. Erkin va umumiy PSA nisbati o'rtacha 13,8 ± 11,4 ni tashkil etib, ushbu ko'rsatkichning 0,4 % dan 56,0 % gacha o'zgarishi bemorlar guruhida PSA fraksiyalarining sezilarli individual farqlanishini ko'rsatdi. Shuningdek, prostata bezi hajmi oshib borishi bilan asoratlarning uchrash chastotasi ortishi tendensiyasi kuzatildi. Ayniqsa, prostata bezining o'rtacha va katta hajmli giperplaziyasi bo'lgan bemorlarda surunkali siydik tutilishi va invaziv drenaj usullariga ehtiyoj yuqoriroq bo'lgani aniqlandi. Olingan natijalar prostata bezi hajmi, klinik simptomlarning og'irligi va laborator ko'rsatkichlar o'rtasida muhim klinik bog'liqlik mavjudligini tasdiqlaydi.



Rasm 1. BPXGda bez hajmi va asoratlar uchrash chastotasi.

Prostata bezi hajmi va asoratlar kelib chiqishi o‘rtasidagi proporsional og‘liqlik tahlili shuni ko‘rsatdiki, prostata bezining kattalashib borishi bilan klinik asoratlarning tuzilmasi sezilarli darajada o‘zgaradi[1,3,6]. Kichik hajmli giperplaziya (≤30 ml) bo‘lgan bemorlarda asoratlar tarkibida dizurik simptomlar ustunlik qilib, bu holatlar asosan pastki siydik yo‘llari funksional buzilishlari bilan namoyon bo‘ldi. Ushbu guruhda invaziv asoratlar nisbatan kam uchragani qayd etildi. Prostata bezi hajmi 30–50 ml oralig‘ida bo‘lgan bemorlarda dizuriya bilan bir qatorda surunkali siydik tutilishi holatlarining ulushi ortgani kuzatildi. Bu bosqichda siydik chiqarish funksiyasining buzilishi chuqurlashib, kompensator mexanizmlarning yetarli emasligi bilan izohlanadi. Natijada ayrim bemorlarda siydikni drenajlashga ehtiyoj yuzaga kelgan. O‘rtacha va katta hajmli giperplaziya (50–80 ml) guruhida asoratlar tarkibida surunkali siydik tutilishi va sistostoma qo‘yishni talab qiluvchi holatlar ustunlik qilgani aniqlandi. Bu holat prostata bezining mexanik obstruktiv ta’siri kuchayishi va qovuq detruzorining funksional imkoniyatlari kamayishi bilan bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, ushbu guruhda siydik pufagi toshlarining uchrash chastotasi ham nisbatan yuqoriligi qayd

etildi. Juda katta hajmli giperplaziya (>80 ml) bo‘lgan bemorlarda esa asoratlar tuzilmasida invaziv asoratlar mutlaq ustunlik qildi. Shuningdek prostata bezi hajmi guruhlari bo‘yicha o‘tkazilgan taqqoslama tahlil shuni ko‘rsatdiki, prostata hajmi oshib borishi bilan klinik asoratlar uchrash chastotasi izchil ravishda ortib borgan. Xususan, prostata bezi hajmi ≥50 ml bo‘lgan bemorlarda surunkali siydik tutilishi va invaziv drenaj usullariga ehtiyoj kichik hajmli giperplaziya (≤30 ml) guruhiga nisbatan statistik jihatdan ahamiyatli darajada yuqori bo‘ldi **(χ^2 testi, $p < 0,05$)**. Juda katta hajmli giperplaziya (>80 ml) holatlarida esa invaziv asoratlar mutlaq ustunlik qildi. Ayniqsa, surunkali siydik tutilishi va siydik pufagi toshlarining uchrash chastotasi keskin ortgani kuzatildi. Bu holat uzoq muddatli siydik stazi, qovuq ichki bosimining oshishi va infeksion omillarning qo‘shilishi bilan izohlanadi. Olingan natijalar prostata bezi hajmi oshishi bilan dizurik simptomlardan og‘ir invaziv asoratlarga bosqichma-bosqich o‘tish mavjudligini ko‘rsatadi. Ushbu proporsional bog‘liqlik prostata bezi xavfsiz giperplaziyasida bemorlarni erta aniqlash, xavf guruhlarini stratifikatsiya qilish va davolash taktikasini individual tanlashda muhim klinik ahamiyatga ega.

Muhokama

Ushbu tadqiqot natijalari prostata bezi xavfsiz giperplaziyasi (PBXG) klinik kechishining asosiy komponentlari — simptomlarning og‘irligi (IPSS), siydik oqim tezligi (Qmax), prostata hajmi va PSA ko‘rsatkichlari o‘rtasida klinik ahamiyatga ega bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Bemorlarning yoshi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkichning yuqoriligi PBXGning yoshga bog‘liq patologiya ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. Bu holat androgen–estrogen muvozanatining o‘zgarishi hamda prostata to‘qimasida proliferatsiya jarayonlarining kuchayishi bilan izohlanadi. IPSS ballining yuqori bo‘lishi hamda Qmaxning pastligi infravezikal obstruktsiya va detruzor funksional zaxiralarining kamayishi fonida siydik chiqarish aktining buzilishini aks ettiradi. Tadqiqotda Qmax ko‘rsatkichining past diapazonda qayd etilishi bemorlarning sezilarli qismida obstruktiv komponent ustunligini ko‘rsatadi. Klinik amaliyotda bunday holatlar konservativ davolash samaradorligini cheklashi,

shuningdek jarrohlik yoki invaziv drenaj usullariga ehtiyoj ehtimolini oshirishi bilan ahamiyatlidir. Prostata bezining hajmi bo‘yicha ko‘rsatkichlarning keng diapazonda o‘zgarishi PBXGning geterogen kechishini tasdiqlaydi. Ayniqsa, prostata hajmi katta bo‘lgan bemorlarda obstruktsiya darajasi kuchayishi natijasida surunkali siydik tutilishi, qoldiq siydik miqdorining ortishi va siydik stazi bilan bog‘liq asoratlarning ko‘payishi kuzatiladi. Diagramma asosidagi proporsional tahlil ham aynan shuni ko‘rsatib, prostata hajmi oshishi bilan dizurik simptomlardan og‘ir invaziv asoratlarga (surunkali siydik tutilishi, sistostoma qo‘yish zarurati) o‘tish tendensiyasi mavjudligini tasdiqladi. Bu esa PBXGni baholashda faqat simptomlar bilan cheklanmasdan, prostata hajmi va obstruktsiya belgilarini kompleks yondashuv asosida tahlil qilish zarurligini ko‘rsatadi. Siydik pufagi toshlari ulushining prostata hajmi juda katta bo‘lgan guruhlarda ortishi uzoq muddatli siydik stazi, qovuq ichki bosimining oshishi hamda infektsion jarayonlar qo‘shilishi bilan izohlanadi. Ushbu natija klinik amaliyot uchun muhim bo‘lib, katta hajmli PBXGda asoratlarni erta aniqlash, qoldiq siydikni nazorat qilish va metabolik hamda infektsion xavf omillarini korreksiya qilishni talab etadi. PSA ko‘rsatkichlari tahlili PBXG sharoitida PSA darajasi me’yordan biroz yuqorilashi mumkinligini yana bir bor ko‘rsatdi[1,3,4,11]. PSA umumiy miqdorining ortishi prostata to‘qimasining hajmiy oshishi va stromal-glandulyar proliferatsiya bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Biroq PSA ko‘rsatkichlarining individual farqlanishi (keng diapazon) klinik yondashuvda ehtiyotkorlikni talab qiladi: xususan, PSA darajasi yuqori bo‘lgan bemorlarda prostata saratonini istisno qilish maqsadida qo‘shimcha diagnostika (TRUZI, multiparametrik MRT, ko‘rsatma bo‘lsa biopsiya) masalasini ko‘rib chiqish zarur. Umuman olganda, olingan natijalar PBXGda prostata hajmi klinik kechish og‘irligining muhim prognostik ko‘rsatkichi ekanligini, shuningdek asoratlar rivojlanish xavfini oldindan baholashda hajmiy klassifikatsiya va urofloumetrik ko‘rsatkichlar katta amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Bemorlarni risk guruhlariga stratifikatsiya qilish, davolash taktikasini individuallashtirish hamda invaziv asoratlarning oldini olish PBXG boshqaruvida ustuvor yo‘nalish bo‘lib qoladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **European Association of Urology (EAU).** Management of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) : EAU Guidelines. – Arnhem : EAU, 2024.

2. **Gravas S., Cornu J.N., Gacci M., et al.** EAU Guidelines on the Management of Non-neurogenic Male LUTS // *European Urology*. – 2023.

3. **Sandhu J.S., Bixler B.R., Dahm P., et al.** Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia (BPH): AUA Guideline // *The Journal of Urology*. – 2024.

4. **American Urological Association (AUA).** Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) Guideline (Guidelines and Quality). – Linthicum : AUA, 2024.

5. **Elterman D., Barkin J., Kaplan S.A., et al.** Male Lower Urinary Tract Symptoms / Benign Prostatic Hyperplasia: Canadian Urological Association Guideline. – 2022.

6. **Gratzke C., Bachmann A., Descazeaud A., et al.** EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male LUTS // *European Urology*. – 2015. – Vol. 67, № 6. – P. 1099–1109.

7. **Ng M., et al.** Benign Prostatic Hyperplasia // *StatPearls* [Internet]. – Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2024.

8. **Xu G., et al.** The Etiology and Pathogenesis of Benign Prostatic Hyperplasia: the role of sex hormones and other factors // *Research and Reports in Urology*. – 2024.

9. **Lloyd G.L., Marks J.M., Roehrborn C.G.** Benign Prostatic Hyperplasia and Lower Urinary Tract Symptoms: inflammation and progression (review) // *Current Bladder Dysfunction Reports*. – 2019.

10. **Roehrborn C.G.** Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) and Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) // *Medical Clinics of North America*. – 2011.

11. **McConnell J.D., Roehrborn C.G., Bautista O.M., et al.** The Long-Term Effect of Doxazosin, Finasteride, and Combination Therapy on the Clinical Progression of BPH (MTOPS) // *New England Journal of Medicine*.

12. **Эгамбердиев Д.Э., Абдурашидов А.А., Эргашов У.Ш.** Профилактика и метафилактика мочекаменной болезни // *ЖКМП*. – 2024. – Т. 1, № 1.

13. **Парамонов Б.А., Чмырёв И.В., Хоанг Х.Т., Скворцов Н.В., Шеголев Д.В., Дмитриев Н.С., Эгамбердиев Д.К., Эргашов У.Ш., Абдурашидов А.А.** Влияние модификации поверхности раневого покрытия «Фолидерм» производными хитина на пролиферацию фибробластов // *ЖКМП*. – 2024. – Т. 1, № 1.

ДИСБИОТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОЦЕНОЗА ВЛАГАЛИЩА У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ МЕНАРХЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ И КОМОРБИДНЫХ СОСТОЯНИЙ

Ibrohimova Mohinabonu

Bukhara State Medical Institute Named After Abu Ali Ibn Sino

e-mail- ibrohimova.mohina@mail.ru

Аннотация. *В работе исследованы дисбиотические изменения биоценоза влагалища у девочек-подростков после менархе при воздействии неблагоприятных факторов и наличии коморбидных состояний. Проведён сравнительный анализ микробиоценоза у пациенток с клиническими проявлениями вульвовагинита и у практически здоровых подростков. Установлено, что нарушение доминирования лактобацилл, повышение pH*

влагалищной среды и колонизация условно-патогенной микрофлорой чаще выявляются при наличии ожирения, СПКЯ и хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта. Полученные данные свидетельствуют о значимой роли сопутствующей патологии и экзогенных факторов в формировании дисбиоза в подростковом возрасте.

Ключевые слова: *девочки-подростки, менархе, биоценоз влагалища, дисбиоз, лактобациллы, коморбидные состояния, вульвовагинит, микрофлора.*

Annotatsiya. *Tadqiqotda menarxedan keyingi davrda o‘smir qizlarda noqulay omillar va komorbid holatlar ta’sirida qin biotsenozida yuzaga keladigan disbiotik o‘zgarishlar o‘rganilgan. Vulfovaginit klinik belgilari mavjud bemorlar hamda sog‘lom o‘smirlar o‘rtasida qin mikrobiotsenozi taqqoslab tahlil qilingan. Laktobatsillalar ulushining kamayishi, qin muhitining pH ko‘rsatkichining oshishi va shartli-patogen mikrofloraning ko‘payishi semizlik, SPKYa va surunkali OVQAT hazm qilish tizimi kasalliklari bilan bog‘liqligi aniqlangan. Natijalar o‘smirlik davrida komorbid patologiyaning disbioz rivojlanishidagi muhim rolini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *o‘smir qizlar, menarxe, qin biotsenozi, disbioz, laktobatsillalar, komorbid kasalliklar, vulfovaginit, mikroflora.*

Abstract. *The study investigates dysbiotic changes in the vaginal biocenosis of adolescent girls after menarche under the influence of adverse factors and comorbid conditions. A comparative analysis of vaginal microbiocenosis was conducted between patients with clinical signs of vulvovaginitis and healthy adolescents. A decrease in lactobacilli dominance, increased vaginal pH, and colonization by opportunistic microflora were more frequently observed in individuals with obesity, PCOS, and chronic gastrointestinal diseases. The findings highlight the significant role of comorbid pathology and external factors in the development of dysbiosis during adolescence.*

Keywords: *adolescent girls, menarche, vaginal biocenosis, dysbiosis, lactobacilli, comorbid conditions, vulvovaginitis, microflora.*

Введение

Вагинальный биоценоз является важнейшим компонентом местной защиты репродуктивного тракта. Основу нормальной микрофлоры влагалища у девочек-подростков после менархе составляют лактобактерии, которые обеспечивают кислую среду и препятствуют колонизации условно-патогенных микроорганизмов.

Однако в подростковом возрасте формирование микробиоценоза остаётся нестабильным и подвержено влиянию различных эндогенных и экзогенных факторов. Нарушение равновесия вагинальной микрофлоры приводит к развитию воспалительных заболеваний вульвы и влагалища, а также может стать причиной репродуктивных осложнений в будущем.

Ключевые слова: девочки-подростки, менархе, биоценоз влагалища, дисбиоз, лактобациллы, коморбидные заболевания, вульвовагинит.

Цель исследования

Оценить особенности биоценоза влагалища у девочек-подростков после менархе и выявить основные факторы, способствующие развитию дисбиотических изменений при наличии неблагоприятных воздействий и коморбидных заболеваний.

Материалы и методы

В исследование были включены 120 девочек-подростков в возрасте от 12 до 17 лет, находящихся под наблюдением детского гинеколога. Все участницы были разделены на две группы:

- Основная группа (n=70) — пациентки с клиническими признаками вульвовагинита и выявленными нарушениями биоценоза.
- Контрольная группа (n=50) — практически здоровые подростки без жалоб и воспалительных заболеваний.

Проводилось комплексное обследование, включающее:

- клинический осмотр
- микроскопию влагалищных мазков
- бактериологический посев
- определение pH влагалищной среды

• оценку наличия сопутствующих заболеваний (ожирение, СПКЯ, хронические заболевания ЖКТ)

Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартных методов вариационного анализа.

Результаты исследования

Клиническая характеристика обследованных

У пациенток основной группы чаще отмечались жалобы на зуд, выделения и дискомфорт в области наружных половых органов.

Таблица 1. Клиническая характеристика обследованных групп

Показатель	Основная группа (n=7)	Контролъная группа (n=50)
Средний возраст	14,6-+1,2	14,3+_1,1
Период после менархе (лет)	2,1 ± 0,8	2,0+_0,7
Наличие симптомов вульвовагинита (%)	100%	0%
Рецидивирующее течение (%)	48%	6%

Изменения микробиоценоза влагалища

Микробиологический анализ показал, что у девочек основной группы наблюдалось выраженное снижение количества лактобацилл, сопровождающееся ростом условно-патогенной флоры.

Таблица 2. Показатели биоценоза влагалища у подростков

Микробиологический показатель	Основная группа (n=70)	Контрольная группа (n=50)	p
Лактобактерии	Значительно снижены	Норма	<0,05
Gardnerella vaginalis (%)	37%	8%	<0,05
Candida albicans (%)	29%	10%	<0,05
Escherichia coli (%)	21%	6%	<0,05
Средний pH влагалища	5,3 ± 0,4	4,2 ± 0,3	<0,05

Коморбидные заболевания как фактор риск

У подростков с дисбиозом чаще выявлялись сопутствующие эндокринные и гастроэнтерологические заболевания.

Таблица 3. Частота коморбидных состояний

Коморбидная патология	Основная группа (%)	Контрольная группа (%)
Ожирение	32%	12%
СПКЯ	21%	6%
Хронические заболевания ЖКТ	18%	8%
Аллергические заболевания	15%	10%

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают, что вагинальный биоценоз

подростков после менархе является нестабильной системой, чувствительной к внешним и внутренним воздействиям.

Коморбидные заболевания, такие как ожирение и СПКЯ, оказывают влияние на гормональный баланс и иммунные механизмы, снижая колонизационную резистентность влагалища.

Рост Gardnerella vaginalis, Candida albicans и кишечной флоры на фоне дефицита лактобацилл способствует развитию воспалительных заболеваний и повышает риск рецидивов.

Таким образом, подростки с сопутствующей патологией требуют более тщательного наблюдения и профилактических мероприятий.

Заключение

Дисбиотические изменения биоценоза влагалища у девочек-подростков после менархе характеризуются снижением уровня лактобактерий и увеличением условно-патогенной микрофлоры.

Наличие коморбидных заболеваний значительно повышает риск воспалительных процессов и утяжеляет течение вульвовагинитов.

Своевременная диагностика и коррекция микробиоты являются важными направлениями профилактики нарушений репродуктивного здоровья в подростковом возрасте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Hickey R.J., Zhou X., Settles M.L., et al.** Vaginal microbiota of adolescent girls prior to the onset of menarche resemble those of reproductive-age women // mBio. – 2015. – Vol. 6, No. 2. – e00097-15. – doi:10.1128/mBio.00097-15.
2. **Carter Francis S., Crucitti T., Smekens T., et al.** The Vaginal Microbiota Among Adolescent Girls in Tanzania Around the Time of Sexual Debut // Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. – 2020. – Vol. 10. – 305. – doi:10.3389/fcimb.2020.00305.

3. **Kushkarova A., Tatykayeva U., Yegizova A., et al.** Cross-sectional study of the vaginal microbiota in adolescents from the Turkestan Region: a clinical and ecological approach // Bangladesh Journal of Medical Science. – 2026. – Vol. 25, No. 1. – Pp. 327–333. – doi:10.3329/bjms.v25i1.86433.
4. **Baka S., Demeridou S., Kaparos G., et al.** Microbiological findings in prepubertal and pubertal girls with vulvovaginitis // European Journal of Pediatrics. – 2022. – Vol. 181. – Pp. 4149–4155. – doi:10.1007/s00431-022-04631-4.
5. **Luo H., Zhou C., Zhou L., et al.** The effectiveness of vaginal microbiota transplantation for vaginal dysbiosis and bacterial vaginosis: a scoping review // Archives of Gynecology and Obstetrics. – 2024. – Vol. 310, No. 2. – Pp. 643–653. – doi:10.1007/s00404-024-07611-1.
6. **Borrego-Ruiz A., Borrego J.J.** Microbial Pathogens Linked to Vaginal Microbiome Dysbiosis and Therapeutic Tools for Their Treatment // Acta Microbiologica Hellenica. – 2025. – Vol. 70, No. 2. – 19.
7. **Бабажанова Ш.Д., Ибрагимова Ф.А.** Клинико-микробиологические особенности вульвовагинита у девочек препубертатного возраста // Журнал репродуктивного здоровья и уро-нефрологических исследований. – 2024.
8. **Шамсиева М.Ш., Негмаджанов Б.Б., Насимова Н.Р., Жалолова И.А.** Применение теста Фемофлор-16 для оценки микробиоценоза влагалища у женщин с воспалительными заболеваниями половых органов // Reproduktiv salomatlik va uro-nefrologik tadqiqotlar jurnali. – 2023.
9. **Тотчиев Г.Ф., Ахмедова А.Э., Бучнева Н.В.** Дисбиоз влагалища: клинико-диагностические аспекты // SCIENCE, TECHNOLOGY AND LIFE. – 2015.
10. Дисбиоз влагалища — статья в энциклопедии. Вагинальный дисбиоз как состояние микрофлоры // Википедия. – 2023.

YANGI TUG‘ILGAN BUZOQLARNING OSHQOZON-ICHAK MIKROFLORASIGA PROBIOTIKNING TASIRI

Kaniyazova Albina Allayar qizi
Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti
albinakaniazova@gmil.com
Jabborov Shermat Shokirovich
Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti
jabborovshermat4@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Golshtin zotli urg‘ochi yangi tug‘ilgan buzoqlarning oshqozon-ichak mikroflarasiga mahalliy biologik faol qo‘shimcha (probiotik)ning tasiri adabiyotlar asosida tahlil qilindi.*

Kalit so‘zlar: *probiotik, oshqozon-ichak mikroflarasi, diareya, immunitet, Golshtin buzoqlari,o‘sish ko‘rsatkichlari, ichak biotsenozi, biologik faol qo‘shimcha.*

Аннотация: *В данной статье на основе анализа научной литературы рассмотрено влияние местной биологически активной добавки (пробиотика) на формирование и состояние желудочно-кишечной микрофлоры новорождённых телят голштинской породы. Особое внимание уделено особенностям становления микробиоценоза в ранний постнатальный период, а также роли пробиотических препаратов в повышении резистентности организма, улучшении процессов пищеварения и снижении заболеваемости желудочно-кишечными расстройствами.*

Ключевые слова: *пробиотик, желудочно-кишечная микрофлора, диарея, иммунитет, голштинские телята, показатели роста, кишечный биоценоз, биологически активная добавка.*

Abstract: *This article analyzes, based on scientific literature, the effect of a locally produced biologically active supplement (probiotic) on the gastrointestinal microflora of newborn female calves of the Holstein breed. Special attention is given to the formation of intestinal microbiocenosis during the early postnatal period, as well as to the role of probiotic preparations in enhancing body resistance, improving digestive processes, and reducing the incidence of gastrointestinal disorders.*

Keywords: *probiotic, gastrointestinal microflora, diarrhea, immunity, Holstein calves, growth performance, intestinal biocenosis, biologically active supplement.*

Kirish. Hozirgi kunda chorvachilik sohasida aholini sifatli sut va go‘sht mahsulotlari bilan barqaror ta‘minlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bu borada yuqori mahsuldor zotlardan, xususan Golshtin zotli qoramollardan samarali foydalanish, ularning biologik imkoniyatlarini to‘liq namoyon etish dolzarb masala bo‘lib qolmoqda. Ayniqsa, urg‘ochi qoramollarning erta yosh davridan boshlab to‘g‘ri o‘sishi va rivojlanishi kelgusida ularning repraduktiv xususiyatlari, sut mahsuldorligi hamda uzoq muddatli xo‘jalikda foydalanish samaradorligini belgilaydi. Buzoqlarni parvarishlashda ratsiondagi ozuqalarda kerakli makro va mikro elementlar hamda vitaminlarning yetishmasligi, ayniqsa ovqat hazm qilish tizimida normal mikroflarani buzilishi moddalar almashinuvi jarayoniga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Golshtin zotli qoramollar ushbu qoramollar ichida birinchi o‘rinda turadi. Golshtin zotining vatani Gollandiya hisoblanadi. Keyinchalik Amerika materigida o‘ziga hos sifatlarga ega bo‘ldi. Golland qoramolini rivojlantirish bo‘yicha birinshi pioneer Belmont shaxrilik (AQSH) U.U.Cheneri hisoblanadi. Qoramolning naslini rivojlantirish tarixi 1952 yildan boshlanadi.Aynan shu yilda Cheneri Golshtin qoramolini Golland kapitanidan sotib oladi. Yuqori sut berish mahsuldorligi hamda moslashuvchangligi natijasida keyinchalik ushbu zotli qoramol Shimoliy Amerikada keng tarqaldi. 1871 yil 15 martda aynan Shimoliy Amerikada Golshtin-friz zotli

qoramol seleksiyanerlari jamiyati tashkil qilindi, ushbu jamiyatning prezidenti etib Uinsrop Cheneri tayinlandi. 1872 yilda qora-ola golshtin Amerikaning 12 shtatida boqilardi huddi shu yilda golshtin-friz zotining birinchi nasl kitobi chop etildi. 1983 yildan ushbu qora-ola zot Amerika va Kandada Golshtin (ang Xolsteyn) nomi bilan atala boshladi. Golshtin zotli qoramollning tashqi ko‘rinishi qora-ola ko‘rinishga ega, baquvvat gavdasi, keng ko‘kragi tekis va uzun tanasi bilan ajralib turadi. Yelini kotta, odatda domaloq va kosasimon ko‘rinishida bo‘ladi. Yelin so‘rg‘ishlari silindirga o‘xshagan o‘rtacha katallikda. Voyaga yetgan o‘rtacha qoramol 670-700 kg vaznga ega. O‘rtacha hisobda ushbu zot qoramollari tanasi o‘rtacha balandligi 143-145 sm, ko‘krak uzunligi 80-86 sm, kengligi 55-65 sm, bo‘ladi. Sut mahsuldorligi Golshtin zotining sut va go‘sht hosildorligi har xil davlatlarda turli klimatlik sharoit va boqish ratsionidan kelib chiqib har xil ko‘rinishda bo‘ladi. O‘zbekiston Respublikasida fermalarida ushbu zotning o‘rtacha sut mahsuldorligi 6500-7500 kg sut yog‘liligi 3,6-3,9 % ni sutida oqsil miqdori o‘rtacha 3% atrofida. Golshtin zoti Evropada, Avstraliyada, Shimoliy va Janubiy Amerikaning yirik davlatlarida, yaqin xorij davlatlarida (Rossiya, Belarus, Ukraina va Qozaqistonda) keng tarqalgan. O‘zbekstonda ushbu zotli qoramollarni Respublikaning iqlimi yumshoqroq viloyatlarida boqish tavsiya etiladi.Shunga ko‘ra, olib boriladigan tadqiqotlar natijasida mahalliy dorivor o‘simliklardan ajratib olingan tirik mikroorganizmlar asosida tayyorlangan probiotiklar buzoqlarning ichak mikroflarasi tarkibini maqbullashtirishi orqali organizmidagi fiziologik, biokimyoviy va immune reaksiyalarga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini o‘rganiladi, buzoqlarning oziqlantirish me‘yorlari aniqlanadi hamda ularning o‘sishi va rivojlanishiga ta‘siri o‘rganiladi. Mavjud ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, biologik faol ozuqa qo‘shimchalari hayvon organizmida o‘sishi va rivojlanishi, immunitet va mahsuldorlik jarayonlariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Biroq Golshtin zotli urg‘ochi yosh qoramollar uchun mahalliy biologik faol ozuqa qo‘shimchalarining samaradorligi, ularning morfologik, fiziologik va biologik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini yetarli darajada kompleks o‘rganilmagan. Ma’lumki, buzoqlarning o‘sishi va rivojlanishi genotip, oziqlantirish darajasi hamda parvarish

sharoitlariga bevosita bog‘liq. Turli genotipli buzoqlarda modda almashinuvi, oziqa moddalarini o‘zlashtirish darajasi va fiziologik jarayonlar turlicha kechadi. Shu sababli, genotip omilini hisobga olgan holda biologik faol ozuqa qo‘shimchalarini qo‘llash dolzarb masalalardan biri bo‘lib kelmoqda. So‘nggi yillarda biologik faol ozuqa qo‘shimchalari, xususan probiotiklar va mahalliy xomashyo asosida tayyorlangan qo‘shimchalardan foydalanish chorvachilik amaliyotida keng qo‘llanilmoqda. Ushbu qo‘shimchalar hazm jarayonlarini yaxshilash, ichak mikroflorasini barqarorlashtirish, immunitetni mustahkamlash va buzoqlarning o‘sish va rivojlanishinida muhim rol o‘ynaydi. Xorijiy olimlar S.M.Marza., C.Munteanu N.R.Sattarov, R. Fuller, R.B. Parker, C.R. Krehbiel, S.R. Rust, F. Abe va N. Ishibashi tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda yosh buzoqlarga biologik faol ozuqa qo‘shimchalarini qo‘llash tirik vazn ortishi, o‘rtacha kunlik o‘sish va sog‘liq holatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi ilmiy jihatdan asoslangan. T.J. Klasing esa oziqa moddalari va immun tizim va stress o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganib, ularning yosh hayvonlar organizmi uchun ahamiyatini ko‘rsatib bergan. Mahalliy biologik faol qo‘shimchaning ta‘siri adabiyot manbalariga tayangan holda tahlil qilindi. Ilk bor O‘zbekistonda Golshtin zotli urg‘ochi yosh buzoqlarda ushbu qo‘shimcha o‘sish va rivojlanishga, diareyani oldini olishga hamda immunitetni mustahkamlashga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi adabiyotlar ma‘lumotlariga ko‘ra qayd etildi. Ko‘plab tadqiqotlarda probiotiklar ichak mikroflarasini barqarorlashtirish, patogen bakteriyalarni kamaytirish va ovqat hazm qilish jarayonlarini yaxshilashga yordam berishi aniqlangan. Shu sababli, mahalliy biologik faol qo‘shimchalarning yosh buzoqlarda o‘sish va rivojlanishga ta‘sirini o‘rganish dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi. Yangi tug‘ilgan buzoqlarning oshqozon-ichak mikroflarasi hali to‘liq shakllanmagan bo‘lib, birinchi haftalarda ichak mikrobiotsenozi tashqi muhit, ona suti va qo‘shimcha probiotiklar bilan mustahkamlanadi. Yangi tug‘ilgan buzoqlar uchun probiotiklar o‘sish va rivojlanishidan boshqa ichak yallig‘lanish kasalliklarning yuqumli (enterit)ning oldini oladi. Yuqumli enterit kasalliginig kelib chiqishi epizootologik tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘rgangan fermer xo‘jaliklarda yangi tug‘ilgan buzoqlarni saqlash uchun tegishli tug‘ruq xonalari va

profilaktika markazlarining yo‘qligi sog‘in sigirlar uchun parametrlar va buzoqlarni saqlash va boqish uchun veterenariya-sanitariya qoidalarning buzulishi tufayli oppurtunistik mikroorganizmga aylanishi, o‘tishi va virubentligining ortishi uchun sharoitlar mavjud. Probiotikning Vas subtilis BS TJ D-24 va BS TJ D26 shtamlarini ishlab chiqgan. Natijada, yuqumli enterit kasalligining oldini olish 95-97% ni tashkil etgan. (Н.Р.Саттаров,2013). Shu jumladan, Biod-5 probiotikining suyuq shaklini yangi tug‘ilgan buzoqlarning oshqozon-ichak (xolelitiyoz) kasalligi uchun probiotikning terapevtik va profilaktik samaradorligi sinovdan o‘tqazib 90% ni tashkil qilgan. Profilaktik tasiri yangi tug‘ilgan buzoqlarga kuniga 1 marta 3 kun davomida3,0ml/bosh dozasida berilganda va terapevtik tasiri kuniga 2 marta 3,0ml/bosh dozasida 6 kun davomida berilganda erishilishi aniqlandi. Tajribaning yettinchi kunida hayvonlar tanasidan chiqarildi xolelitiyoz kasalligi yangi tug‘ilgan buzoqlarda kasallikning tarqalishi 10% ni tashkil etdi omon qolish darajasi esa 100% ni tashkil etgan. (С.А.Водоложская) Natijada, mahalliy biologik faol qo‘shimchalar chorvachilik amaliyotida yosh buzoqlarning sog‘lom rivojlanishi va kasalliklardan himoyalanishini ta‘minlashda istiqbolli yo‘nalish sifatida baholanishi mumkin. Mazkur yo‘nalishda ilmiy-tajriba ishlarini olib boorish chorvachilik samarodorligini oshirish va iqtisodiy foyda olishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Marza S.M., Munteanu C.** The Role of Probiotics in Enhancing Animal Health: Mechanisms, Benefits, and Applications in Livestock and Companion Animals. – 15 October 2025. – doi:10.3390/ani15202986.
2. **Саттаров Н.Р.** Разработка технологии производства пробиотиков на основе Bacillus subtilis и их эффективности при инфекционных энтеритах телят: дис. … – Dushanbe, 2013. – 194–196 б.
3. **Водолажская С.А.** Жидкая форма пробиотика Биод-5 и его эффективность при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят: автореф. дис. – Москва, 2005.

4. **Акимов Д.А.** Эффективность пробиотика «Ветом» в профилактике желудочно-кишечных заболеваний телят // Ветеринария. – Москва, 2014. – № 4. – С. 18–21.
5. **Якушкин И.В.** Формирование кишечного биоценоза у телят при применении пробиотиков // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – Новосибирск, 2003. – № 2. – С. 55–59.
6. **Башаров А.А.** Рост и развитие телят при использовании пробиотиков // Зоотехния. – Москва, 2011. – № 6. – С. 22–25.

SIRDARYO VILOYATIDA ISMALOQ (*SPINACIA OLERACEA* L.) HOM-ASHYOSINI YETISHTIRISH VA UNGA BAHO BERISH

Qozoqova Gulnoza Alisher qizi
Ismailova Nozima Anvar qizi
Guliston davlat universiteti
e-mail: nozima.ismailova9184@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Spinacia oleracea (ismaloq) o‘simligini Sirdaryo viloyati agroiqlim sharoitida yetishtirish texnologiyasi, o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlari hamda hosildorlik va sifat parametrlariga baho berish natijalari yoritilgan. Tadqiqot davomida tuproq-iqlim sharoitining o‘simlik biomorfologik ko‘rsatkichlariga ta’siri, o‘g‘itlash va sug‘orish rejimlarining samaradorligi tahlil qilindi. Olingan natijalar hudud sharoitida ismaloq yetishtirishning agrotexnik jihatdan maqsadga muvofiqligini hamda yuqori va sifatli hosil olish imkoniyatini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *ismaloq, Spinacia oleracea L., agrotexnologiya, hosildorlik, sifat ko‘rsatkichlari, Sirdaryo viloyati, sabzavotchilik.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются особенности возделывания Spinacia oleracea (шпината) в агроклиматических условиях Сырдарьинской области, а также дана оценка показателей роста, урожайности и качества продукции. В ходе исследования проанализировано влияние почвенно-климатических факторов, режимов орошения и удобрения на морфобиологические показатели растения. Полученные результаты подтверждают целесообразность выращивания шпината в условиях региона и возможность получения высокого и качественного урожая.*

Ключевые слова: *шпинат, Spinacia oleracea L., агротехнология, урожайность, качественные показатели, Сырдарьинская область, овощеводство.*

Abstract. *This article examines the cultivation technology of Spinacia oleracea (spinach) under the agro-climatic conditions of the Syrdarya region and evaluates its growth parameters, yield performance, and quality indicators. The study analyzes the influence of soil and climatic factors, irrigation regimes, and fertilization practices on the morpho-biological characteristics of the crop. The results demonstrate the feasibility of spinach cultivation in the region and the potential to obtain high and quality yields.*

Keywords: *spinach, Spinacia oleracea L., agrotechnology, yield, quality indicators, Syrdarya region, vegetable production.*

Kirish. *Spinacia oleracea* (ismaloq) — bargi uchun yetishtiriladigan bir yillik sabzavot o‘simligi bo‘lib, dunyoning ko‘plab mamlakatlarida keng tarqalgan ekin hisoblanadi. U qisqa vegetatsiya davriga ega, sovuqqa chidamli va erta bahorgi hamda kuzgi ekin sifatida yetishtirish imkonini beradi. Ismaloq barglari biologik faol moddalarga boy bo‘lib, tarkibida A, C, K vitaminlari, folat, temir, kalsiy hamda antioksidant birikmalar mavjudligi bilan ajralib turadi. Shu sababli u nafaqat oziq-ovqat, balki parhezbop mahsulotlar ham sanaladi.

Respublikamizda, xususan, Sirdaryo viloyatining keskin kontinental iqlim sharoitida sabzavot ekinlarini yetishtirish agrotexnik jihatdan puxta yondashuvni

talab etadi. Tuproqning mexanik tarkibi, sho‘rlanish darajasi, sug‘orish rejimi va o‘g‘itlash tizimi ismaloqning o‘sishi hamda hosildorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois hududiy agroiqlim sharoitida ismaloq yetishtirish texnologiyasini ilmiy asosda takomillashtirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi — Sirdaryo viloyati sharoitida ismaloq yetishtirish agrotexnologiyasini o‘rganish, o‘sish va hosildorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash hamda olingan mahsulot sifatiga baho berishdan iborat.

Tadqiqot ishlari O‘zbekiston Respublikasining Sirdaryo viloyati hududida joylashgan tajriba maydonida olib borildi. Hudud iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yoz oylarida yuqori harorat va past nisbiy namlik, qish faslida esa qisqa muddatli sovuqlar kuzatiladi. O‘rtacha yillik yog‘in miqdori 250–350 mm atrofida bo‘lib, asosan kuz-qish mavsumiga to‘g‘ri keladi. Ushbu agroiqlim sharoiti erta pishar va sovuqqa chidamli sabzavot ekinlarini, jumladan ismaloqni yetishtirish uchun qulay hisoblanadi.

Tajriba maydoni tuproqlari asosan sug‘oriladigan bo‘z tuproqlar bo‘lib, mexanik tarkibi o‘rtacha qumoq, gumus miqdori 1,0–1,5 %, tuproq reaksiyasi esa neytral yoki biroz ishqoriy (pH 7,0–7,8) ko‘rsatkichga ega. Tuproqning agrokimyoviy tahlillari ekishdan oldin amaldagi standart metodikalar asosida aniqlanib, o‘g‘it me’yorlari shunga asosan belgilandi. Tadqiqotda hudud sharoitiga mos, erta pishar va yuqori hosildorlikka ega ismaloq navlaridan foydalanildi. Nav tanlashda ularning vegetatsiya davri, barg massasi hosil qilish qobiliyati va stress omillariga chidamliligi inobatga olindi.

Ismaloq erta bahor mavsumida (mart oyining birinchi–ikkinchi o‘n kunligida) qatorlab ekildi. Ekish me’yori qator oralig‘i 45 sm, urug‘larni tuproqqa singdirish chuqurligi 2–3 sm qilib belgilandi. O‘g‘itlash tizimi ilmiy tavsiyalarga muvofiq amalga oshirildi: asosiy ishlov vaqtida organik o‘g‘it, mineral o‘g‘itlardan azot (N), fosfor (P_2O_5) va kaliy (K_2O) mos ravishda tavsiya etilgan me’yorlarda qo‘llanildi. Azotli o‘g‘itlar vegetatsiya davrida bo‘lib-bo‘lib berildi. Sug‘orish egatlab sug‘orish usulida olib borildi.

Vegetatsiya davrida agrotexnik tadbirlar – begona o‘tlarni yo‘qotish, qator oralig‘ini yumshatish va zararkunandalarga qarshi profilaktik choralar – o‘z vaqtida bajarildi. O‘simliklarning fenologik kuzatuvlari (unib chiqish muddati, barg hosil qilish fazasi, texnik yetilish davri) muntazam ravishda qayd etildi.





Tajriba ishlari dala sharoitida uch takroriylikda joylashtirildi. Biometrik o‘lchovlar (o‘simlik bo‘yi, barg soni, barg yuzasi, bir o‘simlik massasi) 10 ta namunaviy o‘simlikda amalga oshirildi.

Hosildorlik ko‘rsatkichi har bir variant bo‘yicha yig‘ib tortish usuli bilan aniqlanib, t/ga hisobida ifodalandi. Mahsulot sifati laboratoriya sharoitida aniqlanib, quruq modda miqdori (termostat usuli) asosida baholandi.

Olingan natijalar dispersion tahlil (ANOVA) usuli yordamida statistik qayta ishlanib, variantlar o‘rtasidagi ishonchlilik darajasi $P \leq 0,05$ mezon asosida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ismaloq bir yillik, tezpishar bargli sabzavot ekini bo‘lib, Sirdaryo viloyati sharoitida qisqa vegetatsiya davrini namoyon etdi. Urug‘lar tuproq harorati 4–6 °C bo‘lganda 3–5 kun ichida unib chiqdi, to‘liq unib chiqish esa 6–8 kunda kuzatildi. O‘simlikning texnik yetilish davri ekish muddatiga qarab 30–45 kunni tashkil etdi, bu ko‘rsatkich ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarga mos keladi.

Fenologik kuzatuvlarga ko‘ra, o‘simlikning dastlabki rivojlanish bosqichida barg apparati jadal shakllandi. O‘rtacha bir o‘simlikda 8–12 dona yirik barg hosil bo‘lib, barg plastinkasining maydoni 80–150 sm² oralig‘ida qayd etildi. Hosildorlik ko‘rsatkichi agrotexnik sharoitga qarab 15–30 t/ga (150–300 s/ga) ni tashkil etdi. O‘simlikning sovuqqa chidamliligi yuqori bo‘lib, -5…-7 °C gacha bo‘lgan qisqa muddatli sovuqlarga bardosh bera olishi erta bahorgi ekin sifatida samarali foydalanish imkonini berdi.

O‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, o‘g‘itlash tizimi ismaloqning o‘sish va hosildorlik ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, azotli o‘g‘itlar barg massasining shakllanishida muhim rol o‘ynadi, chunki azot xlorofill sintezi va vegetativ o‘sishni jadallashtiradi. Organik o‘g‘itlar (chirigan go‘ng) bilan birgalikda qo‘llanilgan mineral o‘g‘itlar tuproqning agroximiyaviy xususiyatlarini yaxshilab, o‘simlikning oziqlanish rejimini muvozanatlashtirdi.

Sug‘orish rejimi ham muhim omil bo‘lib, tuproq namligini dala nam sig‘imining 70–75 % darajasida saqlash eng maqbul natijani berdi. Namlik tanqisligi barg yuzasining kichrayishiga va biomassa kamayishiga olib kelgan bo‘lsa, ortiqcha namlik ildiz tizimining sust rivojlanishiga sabab bo‘ldi.

Mahsulot sifati ko‘rsatkichlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, qo‘llanilgan agrotexnik tadbirlar barglarning biokimyoviy tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Organik o‘g‘itlar bilan oziqlantirilgan variantlarda quruq modda miqdori va askorbin kislotasi (C vitamini) nisbatan yuqori bo‘ldi. Bu natijalar organik moddalarning o‘simlik metabolizmiga ijobiy ta’siri bilan bog‘liq.

Shuningdek, tabiiy biostimulyatorlar va organik ekstraktlar qo‘llanilganda barglardagi xlorofill miqdori ortgani, suv saqlash qobiliyati yaxshilangani va

hujayra membranalari barqarorligi oshgani kuzatildi. Bu esa o‘simlikning abiotik stress omillariga (yuqori harorat, namlik yetishmasligi) nisbatan chidamliligini kuchaytirdi. Nitratlar miqdori esa me’yoriy chegaradan oshmadi, bu integratsiyalashgan o‘g‘itlash tizimining ekologik jihatdan maqbulligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, olingan natijalar Sirdaryo viloyati sharoitida ismaloq yetishtirishda ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni qo‘llash yuqori va sifatli hosil olish imkonini berishini tasdiqlaydi.

Sirdaryo viloyati sharoitida o‘tkazilgan tajribalar natijalari ismaloqning o‘sish, rivojlanish va hosil shakllanish jarayonlarini kompleks baholash asosida tahlil qilindi. Baholash mezonlari sifatida unib chiqish energiyasi, dala unuvchanligi, barglar soni, barg uzunligi va kengligi, bir o‘simlikning o‘rtacha massasi hamda umumiy hosildorlik ko‘rsatkichlari qabul qilindi.

Kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, urug‘larning unib chiqish tezligi tuproq namligi va haroratiga bevosita bog‘liq bo‘lib, optimal sharoitda dala unuvchanligi 85–92 % ni tashkil etdi. Yuqori unuvchanlik keyingi fenologik bosqichlarda o‘simlik zichligining me’yoriy shakllanishiga va fotosintetik faol barg yuzasining kengayishiga xizmat qildi. Barglar soni va ularning o‘rtacha uzunligi (18–25 sm) o‘simlikning oziqlanish maydoni va agrotexnik tadbirlar samaradorligini aks ettiruvchi muhim biometrik ko‘rsatkich sifatida qayd etildi.

Bir o‘simlikning o‘rtacha massasi 120–250 g oralig‘ida o‘zgarib, bu ko‘rsatkich variantlar bo‘yicha qo‘llanilgan o‘g‘it me’yorlari va sug‘orish rejimiga bog‘liq holda farq qildi. Umumiy hosildorlik 15–30 t/ga diapazonda qayd etildi va bu ko‘rsatkich mintaqa sharoitida bargli sabzavot ekinlari uchun yuqori natija sifatida baholandi. Hosildorlikning shakllanishida iqlim omillari (harorat yig‘indisi, namlik darajasi), tuproqning agroximik xususiyatlari (gumus, azot, fosfor, kaliy miqdori) hamda parvarish tadbirlarining o‘z vaqtida bajarilishi muhim rol o‘ynadi.

Olingan natijalar dispersion tahlil (ANOVA) asosida statistik qayta ishlanib, variantlar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi $P \leq 0,05$ darajada aniqlangan. Statistik tahlil natijalari agrotexnik omillarning hosildorlikka sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi.

Xulosa

Ismaloq (*Spinacia oleracea* L.) tez yetiladigan va oziqaviy qiymati yuqori sabzavot bo‘lib, Sirdaryo viloyati sharoitida ham yuqori hosildorlikka erishish mumkinligi tadqiqotlar bilan tasdiqlandi.

Agrotexnika tadbirlari — o‘g‘itlash, sug‘orish va to‘g‘ri nav tanlash — hom-ashyo hosildorligi va sifatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda shamollatish, sho‘rlanish stressi va boshqa agroekologik omillarni hisobga olgan holda yanada samarali yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Shreya, Chakraborty P.** Enhancing Growth and Yield of Spinach (Spinacia oleracea L.) with Natural Fertilizers in Organic Farming Systems // Journal of Scientific Research and Reports. — 2025. — Vol. 31, No. 6. — Pp. 575–585. — doi:10.9734/jsrr/2025/v31i63153.
2. **Eshmamatova F., Hamroyeva M.K.** Ismaloq (Spinacia oleracea): oziqaviy, dorivor va sanoatbop o‘simlik sifatida ahamiyati // International scientific and practical conference “Science, education and innovation: integration of natural sciences and ecological aspects of food products”. — 23–24 May 2025. — Pp. 425–428.
3. **Delgado-Iniesta M.J., Girona-Ruíz A., Sanchez-Navarro A.** Agro-Ecological Impact of Irrigation and Nutrient Management on Spinach (Spinacia oleracea L.) Grown in Semi-Arid Conditions // Land. — 2023. — Vol. 12, No. 2. — 293.
4. **Rustamova G.X.** Dorivor o‘simliklar. — Toshkent, 2020.
5. **Xusanova N.** Sabzavot mahsulotlarining biokimyoviy tahlili. — Samarqand, 2021.

IJTIMOIY-IQTISODIY HOLAT PASTLIGI VA KAMQONLIK TARQALISHI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Sulaymonova Durdonaxon Baxtiyorjon qizi

FJSTI

Email: sdurdonaxon2000@gmail.com

Annotatsiya*: Mazkur tadqiqotning maqsadi ijtimoiy-iqtisodiy past ta’minlangan guruhlarda kamqonlik tarqalish darajasini aniqlash va ijtimoiy-iqtisodiy holat ko‘rsatkichlari bilan gematologik parametrlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganishdan iborat. Tadqiqot natijalari past daromad, cheklangan oziqlanish sifati va sanitariya-gigiyena sharoitlari kamqonlik rivojlanish xavfini oshiruvchi muhim omillar ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu ma’lumotlar ijtimoiy-iqtisodiy determinantlar asosida kamqonlikni profilaktika qilish va sog‘lom ovqatlanishni targ‘ib etishda amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *ijtimoiy-iqtisodiy holat, kamqonlik, gemoglobin, temir tanqisligi anemiyasi, oziqlanish, profilaktika.*

Abstract*: The aim of this study was to assess the prevalence of anemia among socio-economically disadvantaged groups and to examine the relationship between socio-economic status and hematological parameters. The results demonstrated that low income, inadequate dietary quality, and poor sanitation are significant factors increasing the risk of anemia. These findings have practical implications for anemia prevention and promotion of healthy nutrition based on socio-economic determinants.*

Keywords*: socio-economic status, anemia, hemoglobin, iron deficiency anemia, nutrition, prevention*

Аннотация. *Цель данного исследования заключается в определении уровня распространённости анемии среди социально и экономически малообеспеченных групп населения, а также в изучении взаимосвязи между показателями социально-экономического статуса и гематологическими параметрами. Результаты исследования показали, что низкий уровень дохода, ограниченное качество питания и неблагоприятные санитарно-гигиенические условия являются значимыми факторами, повышающими риск развития анемии. Полученные данные имеют практическое значение для профилактики анемии на основе социально-экономических детерминант и продвижения принципов здорового питания.*

Ключевые слова: *социально-экономический статус, анемия, гемоглобин, железодефицитная анемия, питание, профилактика.*

Kamqonlik insoniyatga qadimdan ma’lum bo‘lgan patologik holatlardan biri bo‘lib, uning ovqatlanish va turmush sharoitlari bilan bog‘liqligi haqidagi dastlabki ilmiy qarashlar XIX asrda shakllana boshlagan. 1849-yilda ingliz shifokori Thomas Addison tomonidan anemiyaning ayrim shakllari ijtimoiy sharoit va ovqatlanish yetishmovchiligi bilan bog‘liqligi qayd etilgan. XX asr boshlarida gemopoez jarayonlari va oziqlanish omillari o‘rtasidagi munosabatlar chuqurroq o‘rganilib, 1930-yillarda George Whipple hamda George Minot tomonidan oziq-ovqat omillarining kamqonlik patogenezidagi roli eksperimental asosda isbotlangan.

Keyingi davrlarda ijtimoiy-iqtisodiy omillarning sog‘liq ko‘rsatkichlariga ta’siri tibbiy-ijtimoiy epidemiologiya yo‘nalishida keng tadqiq etildi. XX asr o‘rtalaridan boshlab kamqonlikning global tarqalishida qashshoqlik, oziq-ovqat xavfsizligi pastligi, ta’lim darajasi va yashash sharoitlari muhim determinantlar sifatida qarala boshlandi. Xususan, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, kamqonlik eng ko‘p ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasi past bo‘lgan hududlarda, ayniqsa ayollar va bolalar orasida keng tarqalgan ovqatlanish-bog‘liq patologiya hisoblanadi.

Zamonaviy tadqiqotlar ijtimoiy-iqtisodiy holat pastligida ratsionning biologik qiymati pasayishi, temir va vitaminlarga boy mahsulotlar iste’molining cheklanishi, sanitariya-gigiyena sharoitlarining yetarli emasligi hamda tibbiy xizmatdan foydalanish imkoniyatlarining cheklanganligi kamqonlik rivojlanishining asosiy xavf omillarini shakllantirishini ko‘rsatmoqda. Shu sababli ijtimoiy-iqtisodiy omillar va kamqonlik tarqalishi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni o‘rganish kasallikning tibbiy-ijtimoiy profilaktikasi va aholining ovqatlanish xavfsizligini ta’minlashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi turli ijtimoiy-iqtisodiy qatlamlarga mansub aholi guruhlarida kamqonlik tarqalish darajasini aniqlash hamda ijtimoiy-iqtisodiy holat ko‘rsatkichlari bilan gematologik parametrlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholashdan iborat. Shu bilan birga, daromad darajasi, ovqatlanish sifati, oziq-ovqat xavfsizligi, yashash va sanitariya-gigiyena sharoitlari hamda tibbiy xizmatdan foydalanish imkoniyatlarining kamqonlik rivojlanishiga ta’sirini aniqlash ko‘zda tutiladi.

Tadqiqot jarayonida ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan past ta’minlangan guruhlarda temir tanqisligi anemiyasi shakllanishiga olib keluvchi asosiy tibbiy-ijtimoiy va alimentar xavf omillarini kompleks baholash, ularning nisbiy ulushi va ahamiyatini aniqlash hamda kamqonlikning ijtimoiy determinatsiyasini ilmiy asoslash maqsad qilinadi. Olingan natijalar asosida kamqonlikning ijtimoiy yo‘naltirilgan profilaktikasini takomillashtirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqish ham tadqiqot maqsadining tarkibiy qismi hisoblanadi. Tadqiqot tibbiy-ijtimoiy va klinik-epidemiologik yo‘nalishda kesimiy (cross-sectional) kuzatuv dizaynida tashkil etildi. Tadqiqotga turli ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda yashovchi reproduktiv yoshdagi ayollar va o‘smirlar jalb qilindi. Respondentlarning ijtimoiy-iqtisodiy holati standartlashtirilgan so‘rovnoma asosida baholanib, unda oila daromadi, bandlik holati, ta’lim darajasi, uy-joy sharoiti, oziq-ovqatga sarflanadigan xarajat ulushi hamda sanitariya-gigiyena ta’minlanganligi ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Ushbu ko‘rsatkichlar asosida ishtirokchilar shartli ravishda past va nisbatan qoniqarli ijtimoiy-iqtisodiy guruhlarga ajratildi.

Kamqonlik holatini aniqlash maqsadida umumiy qon tahlili o‘tkazilib, gemoglobin miqdori, eritrotsitlar soni, gematokrit va eritrotsit indekslari baholandi. Temir tanqisligi ehtimolini aniqlashtirish uchun ayrim respondentlarda zardob temiri va ferritin ko‘rsatkichlari aniqlanib, natijalar amaldagi diagnostik mezonlar bilan qiyoslandi. Ovqatlanish sifati yarim miqdoriy ovqatlanish chastotasi so‘rovnomasi va 24 soatlik ovqat eslatmasi usuli orqali baholanib, temir, oqsil va vitaminlarga boy mahsulotlar iste’mol qilish chastotasi aniqlashtirildi.

Olingan ma’lumotlar variatsion statistika usullari yordamida qayta ishlanib, guruhlar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi Student mezoni va χ^2 testi orqali baholandi. Ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan gemoglobin darajasi o‘rtasidagi bog‘liqlik korrelyatsion tahlil yordamida aniqlanib, kamqonlik rivojlanish xavfiga ta’sir etuvchi omillarning nisbiy ulushi hisoblab chiqildi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan past ta’minlangan guruhda kamqonlik tarqalish darajasi sezilarli yuqori ekanligi aniqlandi. Ushbu guruhda gemoglobin miqdori o‘rtacha 101,3±3,8 g/l ni tashkil etib, nisbatan qoniqarli ijtimoiy-iqtisodiy sharoitdagi guruhga (122,6±4,5 g/l) nisbatan ishonchli pastligi qayd etildi ($p<0,05$). Kamqonlik holatlari past ijtimoiy-iqtisodiy guruhda qariyb ikki baravar ko‘p uchrashi kuzatildi.

Ijtimoiy-iqtisodiy tahlil past daromadli respondentlarning aksariyatida oziq-ovqat ratsionining biologik qiymati yetarli emasligini ko‘rsatdi. Xususan, temirga boy mahsulotlar muntazam iste’moli faqat 28–35% holatda qayd etilib, hayvon oqsili manbalari cheklanganligi aniqlangan. Yangi sabzavot va mevalarni kunlik iste’mol qilish ulushi ham past bo‘lib, bu mikronutriyentlar bilan ta’minlanganlikning yetarli emasligidan dalolat berdi. Shu bilan birga, past ijtimoiy-iqtisodiy guruhda sanitariya-gigiyena sharoitlarining qoniqarsizligi va tibbiy xizmatdan foydalanish imkoniyatlarining cheklanganligi ham ko‘proq uchrashi aniqlandi.

Korrelyatsion tahlil gemoglobin darajasi bilan oila daromadi, ovqatlanish sifati va oziq-ovqat xilma-xilligi o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi ($r=0,42–0,56$). Kamqonlik rivojlanish xavfi past daromad, temirga boy mahsulotlar

kam iste’moli va hayvon oqsili yetishmovchiligi bilan eng kuchli bog‘liq omillar sifatida namoyon bo‘ldi. Olingan natijalar ijtimoiy-iqtisodiy sharoit yomonlashgani sari kamqonlik tarqalishi ortib borishini tasdiqlab, kasallikning ijtimoiy determinatsiyasi mavjudligini ko‘rsatdi.

O‘tkazilgan tadqiqot ijtimoiy-iqtisodiy holat pastligi va kamqonlik tarqalishi o‘rtasida yaqin bog‘liqlik mavjudligini tasdiqladi. Past daromadli va ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan zaif qatlamlarda gemoglobin miqdori sezilarli past bo‘lib, kamqonlik tarqalishi nisbatan qoniqarli guruhlarga nisbatan ikki baravar yuqoriligi aniqlangan. Tadqiqot shuningdek, oziq-ovqat ratsionining temir, hayvon oqsili va vitaminlarga boy bo‘lmaganligi, sanitariya-gigiyena sharoitlari va tibbiy xizmatdan cheklangan foydalanish kamqonlik rivojlanish xavfini kuchaytiruvchi muhim ijtimoiy-omil ekanligini ko‘rsatdi.

Olingan natijalar muvozanatli va temirga boy ratsionni shakllantirish, ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan zaif guruhlarni oziqlanish va tibbiy nazorat bilan qo‘llab-quvvatlash kamqonlikning oldini olishda samarali choralar ekanligini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi. Shu bilan birga, tadqiqot ijtimoiy determinatsiya asosida kasallik xavfini baholash va sog‘lom ovqatlanish hamda profilaktik chora-tadbirlarni rejalashtirishda muhim amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO).** Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. — Geneva: WHO, 2001. — 114 p.
2. **Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO).** The global prevalence of anaemia in 2021. — Geneva: WHO, 2022. — 28 p.
3. **Vorobyev A.I.** Anemiyalar: diagnostika va davolash. — Moskva: Meditsina, 2001. — 240 b.
4. **Gibson R.S.** Principles of Nutritional Assessment. — 2nd ed. — Oxford: Oxford University Press, 2005. — 908 p.

5. **Marmot M., Wilkinson R.** Social Determinants of Health. — 2nd ed. — Oxford: Oxford University Press, 2006. — 390 p.
6. **Filippova T.N.** Socio-economic status and nutrition-related anemia // Journal of Public Health. — 2010. — Vol. 32, No. 4. — P. 123–130.
7. **Hoffbrand A.V., Moss P.A.H.** Essential Haematology. — 6th ed. — Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. — 464 p.
8. **Skurikhin I.M., Tutelyan V.A.** Inson ovqatlanishi kimyoviy tarkibi jadvallari. — Moskva: DeLi print, 2007. — 276 b.
9. **Popkin B.M., Gordon-Larsen P.** The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants // International Journal of Obesity. — 2004. — Vol. 28. — P. S2–S9.
10. **Latham M.C.** Human nutrition in the developing world. — Rome: FAO, 1997. — 479 p.

RATSIONAL OVQATLANISH VA KAMQONLIK RIVOJLANISHI O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK

Sulaymonova Durdonaxon Baxtiyorjon qizi

FJSTI

Email: sdurdonaxon2000@gmail.com

Annotatsiya: *Mazkur tadqiqotning maqsadi ratsional ovqatlanish va kamqonlik rivojlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashdir. Tadqiqotda turli yoshdagi ishtirokchilarning ovqatlanish sifati, temir, oqsil va vitaminlarga boy mahsulotlar iste’moli va gematologik ko‘rsatkichlar tahlil qilindi. Natijalar ratsional ovqatlanish yetishmovchiligi gemoglobin darajasining pasayishi va*

kamqonlik rivojlanish xavfini oshirish bilan bog‘liqligini ko‘rsatdi. Olingan ma’lumotlar muvozanatli va to‘yimli ovqatlanishning kamqonlik profilaktikasida muhimligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: *ratsional ovqatlanish, kamqonlik, gemoglobin, temir tanqisligi anemiyasi, oziqlanish, profilaktika*

Abstract: *The aim of this study was to investigate the relationship between rational nutrition and the development of anemia. The study analyzed participants of different ages in terms of diet quality, intake of iron-, protein-, and vitamin-rich foods, and hematological parameters. The results demonstrated that inadequate rational nutrition is associated with decreased hemoglobin levels and increased risk of anemia. These findings emphasize the importance of a balanced and nutrient-rich diet in anemia prevention.*

Keywords: *rational nutrition, anemia, hemoglobin, iron deficiency anemia, dietary intake, prevention*

Аннотация. *Целью данного исследования является выявление взаимосвязи между рациональным питанием и развитием анемии. В ходе исследования были проанализированы качество питания участников различных возрастных групп, потребление продуктов, богатых железом, белком и витаминами, а также гематологические показатели. Результаты показали, что недостаточность рационального питания связана со снижением уровня гемоглобина и повышением риска развития анемии. Полученные данные подтверждают важность сбалансированного и полноценного питания в профилактике анемии.*

Ключевые слова: *рациональное питание, анемия, гемоглобин, железодефицитная анемия, питание, профилактика.*

Aholi salomatligini saqlash va mustahkamlashda ratsional ovqatlanish muhim omillardan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat tarkibining biologik qiymati, mikro- va makroelementlar bilan ta’minlanganlik darajasi organizmda modda almashinuvi jarayonlarining fiziologik kechishini belgilaydi. Ratsionda temir, folat, vitamin B_{12}

hamda oqsil yetishmovchiligi gemopoez jarayonining buzilishiga olib kelib, kamqonlik holatlari shakllanishi uchun patogenetik zamin yaratadi. Ayniqsa, reproduktiv yoshdagi ayollar, o‘smirlar va bolalar orasida ovqatlanishdagi nomutanosiblik temir tanqisligi anemiyasining keng tarqalishiga sabab bo‘layotgan dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammo sifatida qaralmoqda. Shu jihatdan ratsional ovqatlanish va kamqonlik rivojlanishi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni o‘rganish profilaktik choralarni ilmiy asoslashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi turli yosh-jins guruhlarida ratsional ovqatlanish holatini kompleks gigiyenik va klinik-laborator ko‘rsatkichlar asosida baholash hamda ovqatlanish tarkibi bilan kamqonlik rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashdan iborat. Shuningdek, oziq-ovqat ratsionining energetik va biologik qiymati, temir, folat, vitamin B_{12} hamda oqsil bilan ta’minlanganlik darajasining gematologik ko‘rsatkichlarga ta’sirini o‘rganish, temir tanqisligi anemiyasi shakllanishiga olib keluvchi alimentar omillarni aniqlash va ularning nisbiy xavfini baholash ko‘zda tutiladi. Olingan natijalar asosida kamqonlik profilaktikasida ratsional ovqatlanishni optimallashtirishga qaratilgan ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish ham tadqiqot maqsadining tarkibiy qismi hisoblanadi.

Tadqiqot kesimiy kuzatuv tipida tashkil etildi. Tadqiqotda ishtirok etgan respondentlarning ovqatlanish xususiyatlari gigiyenik so‘rovnoma va 24 soatlik ovqat eslatmasi usuli yordamida o‘rganildi hamda iste’mol qilingan oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy qiymati maxsus jadvallar asosida hisoblab chiqildi. Ratsionning energetik qiymati, oqsil, temir, folat va vitamin B_{12} bilan ta’minlanganlik darajasi amaldagi fiziologik me’yorlar bilan qiyosiy baholandi. Kamqonlik holatini aniqlash maqsadida umumiy qon tahlili ko‘rsatkichlari — gemoglobin miqdori, eritrotsitlar soni, rang ko‘rsatkichi, gematokrit, o‘rtacha eritrotsit hajmi va eritrotsitlar gemoglobini miqdori baholandi. Zarur hollarda temir almashinuvi ko‘rsatkichlari (zardob temiri, ferritin, umumiy temir bog‘lash qobiliyati) ham tahlil qilindi. Olingan ma’lumotlar ovqatlanish ko‘rsatkichlari bilan

korrelyatsion va qiyosiy statistik usullar yordamida tahlil qilinib, ratsion tarkibi bilan kamqonlik rivojlanishi o‘rtasidagi bog‘liqlik darajasi baholandi.

O‘tkazilgan klinik-gigiyenik tadqiqot natijalariga ko‘ra, asosiy guruh ishtirokchilarida gemoglobin miqdori o‘rtacha 98±4,2 g/l ni tashkil etib, bu ko‘rsatkich nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada past ekanligi aniqlandi (nazorat guruhida 124±5,1 g/l). Mazkur tafovut kamqonlik holatlari asosan ovqatlanish omillari bilan bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Ovqatlanish ratsionining gigiyenik tahlili asosiy guruhda alimentar nomutanosiblik keng tarqalganini tasdiqladi. Jumladan, ishtirokchilarning 73% ida temirga boy mahsulotlar (qizil go‘sht, jigar, dukkaklilar, to‘liq don mahsulotlari) yetarli miqdorda iste’mol qilinmasligi qayd etildi. Shu bilan birga, 60% holatda yangi sabzavot va mevalar iste’moli fiziologik me’yorlardan past bo‘lib, bu holat organizmning askorbin kislota va folat bilan ta’minlanganligini kamaytirishi orqali temirning so‘rilish jarayonini cheklashi mumkin. Tadqiqot davomida asosiy guruh ishtirokchilarining 65% ida kunlik oqsil qabul qilish miqdori fiziologik ehtiyojdan kamligi aniqlanib, bu eritropoez jarayonining yetarli substrat bilan ta’minlanmasligiga olib keluvchi muhim alimentar omil sifatida baholandi.

Nazorat guruhida esa ratsion nisbatan muvozanatli bo‘lib, hayvon oqsili, gem temiri hamda vitaminlarga boy mahsulotlar muntazam iste’mol qilingani kuzatildi. Ushbu guruhda gematologik ko‘rsatkichlarning fiziologik chegaralarda saqlanishi ratsional ovqatlanishning gemopoez jarayonlarini qo‘llab-quvvatlovchi muhim omil ekanligini tasdiqlaydi. Guruhlar o‘rtasidagi gemoglobin ko‘rsatkichlari va ovqatlanish tarkibi bo‘yicha aniqlangan farqlar statistik jihatdan ishonchli deb topildi ($p<0,05$).

Olingan natijalar ratsional ovqatlanish buzilishi va kamqonlik rivojlanishi o‘rtasida patogenetik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. Temir gemoglobin molekulasining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, uning yetishmovchiligi eritrotsitlarda gem sintezining pasayishiga, natijada to‘qimalarga kislorod yetkazib berish funksiyasining buzilishiga olib keladi. Ratsionda hayvon oqsilining kamligi transferrin va ferritin kabi temir tashuvchi hamda zaxiralovchi oqsillar sintezini

susaytirishi mumkin. Vitamin C va folat yetishmovchiligi esa temirning ichakda so‘rilishi hamda eritroblastlarning proliferatsiya va yetilish jarayonlarini cheklaydi.

Shunday qilib, ovqatlanish tarkibining energetik va biologik qiymati pasayishi, temir, oqsil va gemopoez uchun zarur vitaminlar bilan ta’minlanganlikning yetarli emasligi kamqonlik shakllanishida yetakchi alimentar xavf omillari sifatida namoyon bo‘ldi. Tadqiqot natijalari muvozanatli va temirga boy ratsionni shakllantirish, hayvon oqsili hamda yangi sabzavot-mevalar iste’molini oshirish kamqonlikning birlamchi profilaktikasida muhim ahamiyat kasb etishini tasdiqlaydi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari ratsional ovqatlanish darajasi va kamqonlik rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rtasida yaqin patogenetik bog‘liqlik mavjudligini tasdiqladi. Ovqatlanish ratsionida temir, to‘liq qiymatli oqsil hamda gemopoez jarayonlari uchun zarur vitaminlar bilan ta’minlanganlikning yetarli emasligi asosiy guruhda gemoglobin miqdorining sezilarli pasayishi bilan namoyon bo‘ldi. Alimentar nomutanosiblikning yuqori ulushi aniqlanishi kamqonlikning yetakchi etiologik omillaridan biri sifatida irratsional ovqatlanish muhim o‘rin tutishini ko‘rsatdi.

Tadqiqot natijalari muvozanatli, temir va hayvon oqsiliga boy ratsionni shakllantirish, yangi sabzavot va mevalar iste’molini yetarli darajada ta’minlash hamda ovqatlanish gigiyenasi bo‘yicha profilaktik tavsiyalarni keng joriy etish kamqonlikning oldini olishda samarali choralar ekanligini ilmiy jihatdan asoslaydi. Shu bilan birga, xavf guruhlarida ovqatlanish holatini muntazam monitoring qilish va erta alimentar korreksiya choralarini qo‘llash gematologik ko‘rsatkichlarni barqarorlashtirishga xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti.** Temir tanqisligi anemiyasi: baholash, oldini olish va nazorat qilish bo‘yicha qo‘llanma. — Jeneva: JSST, 2001. — 114 b.

2. **Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti.** Gemoglobin kontsentratsiyasi anemiyani aniqlash va uning og‘irligini baholash uchun: klinik qo‘llanma. — Jeneva: JSST, 2011. — 6 b.
3. **Vorobyev A.I.** Anemiyalar: diagnostika va davolash. — Moskva: Meditsina, 2001. — 240 b.
4. **Kon I.Ya.** Ratsional ovqatlanish asoslari. — Moskva: Meditsina, 2004. — 368 b.
5. **Skurikhin I.M., Tutelyan V.A.** Inson ovqatlanishi kimyoviy tarkibi jadvallari. — Moskva: DeLi print, 2007. — 276 b.
6. **WHO.** Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. — Geneva: World Health Organization, 2001. — 114 p.
7. **Gibson R.S.** Principles of Nutritional Assessment. — 2nd ed. — Oxford: Oxford University Press, 2005. — 908 p.
8. **Hoffbrand A.V., Moss P.A.H.** Essential Haematology. — 6th ed. — Oxford: Wiley-Blackwell, 2011. — 464 p.

QALQONSIMON BEZ SARATONINI ERTA ANIQLASH HAMDA DIAGNOSTIKA QILISHDA SUN’IY INTELLEKT MODELINING ROLI VA IMKONIYATLARI

Zufarova Nargiza Nigmat qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot texnologiyalari universiteti

Nargiza.zufarova93@gmail.com

Annotatsiya. *Qalqonsimon bez saratoni endokrin tizimdagi eng keng tarqalgan o'sma kasalliklaridan biri bo'lib, uni erta aniqlash bemor hayot sifatini yaxshilash va davolash samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy diagnostika usullari — ultratovush tekshiruvi, biopsiya va sitologik tahlillar — ko'pincha inson omili tufayli aniqlikda xatoliklar keltirib chiqaradi. So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining, xususan, mashinali o'rganish va chuqur o'rganish (deep learning) modellari asosidagi tizimlarning joriy etilishi qalqonsimon bez saratonini erta bosqichda aniqlashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN) yordamida ultratovush tasvirlarini avtomatik tahlil qilish natijasida benign va malign o'zgarishlar yuqori aniqlik bilan farqlanmoqda. Bundan tashqari, klinik va genetik ma'lumotlar bilan integratsiyalangan sun'iy intellekt modellarining qo'llanilishi kompleks diagnostika tizimlarini yaratish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotda qalqonsimon bez saratonini aniqlashda sun'iy intellektning roli, afzalliklari va kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi.*

Kalit so'zlar: *Qalqonsimon bez saratoni, sun'iy intellekt, mashinali o'rganish, chuqur o'rganish, diagnostika, konvolyutsion neyron tarmoqlari, erta aniqlash, tibbiy tasvir tahlili, genetik ma'lumotlar, klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash.*

Аннотация. *Рак щитовидной железы является одним из наиболее распространённых опухолевых заболеваний эндокринной системы, и его раннее выявление играет важную роль в повышении качества жизни пациентов и эффективности лечения. Традиционные методы диагностики — ультразвуковое исследование, биопсия и цитологический анализ — нередко сопровождаются погрешностями из-за человеческого фактора. В последние годы внедрение технологий искусственного интеллекта, в частности систем на основе методов машинного обучения и глубокого обучения (deep learning), открыло новые возможности для ранней диагностики рака щитовидной железы. С помощью сверхточных нейронных сетей (CNN) осуществляется автоматический анализ ультразвуковых изображений, что позволяет с*

высокой точностью различать доброкачественные и злокачественные изменения. Кроме того, применение моделей искусственного интеллекта, интегрированных с клиническими и генетическими данными, создаёт возможности для разработки комплексных диагностических систем. В данном исследовании анализируются роль, преимущества и перспективы использования искусственного интеллекта в выявлении рака щитовидной железы.

Ключевые слова: *Рак щитовидной железы, искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, диагностика, сверточные нейронные сети, раннее выявление, анализ медицинских изображений, генетические данные, поддержка клинических решений.*

Abstract: *Thyroid cancer is one of the most common malignant diseases of the endocrine system, and its early detection plays a crucial role in improving patients' quality of life and the effectiveness of treatment. Traditional diagnostic methods — ultrasound examination, biopsy, and cytological analysis — are often subject to inaccuracies due to the human factor. In recent years, the implementation of artificial intelligence technologies, particularly systems based on machine learning and deep learning methods, has opened new opportunities for the early diagnosis of thyroid cancer. Convolutional neural networks (CNNs) enable the automatic analysis of ultrasound images, allowing benign and malignant changes to be distinguished with high accuracy. Furthermore, the application of artificial intelligence models integrated with clinical and genetic data makes it possible to develop comprehensive diagnostic systems. This study analyzes the role, advantages, and future prospects of using artificial intelligence in the detection of thyroid cancer.*

Key words: *Thyroid cancer, artificial intelligence, machine learning, deep learning, diagnostics, convolutional neural networks, early detection, medical image analysis, genetic data, clinical decision support.*

Kirish

So‘nggi yillarda tibbiyot sohasida raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt (SI) tizimlari mislsiz tezlik bilan rivojlanmoqda. Shulardan biri sifatida endokrin tizim kasalliklarini, ayniqsa qalqonsimon bez (QSB) patologiyalarini aniqlash va baholashda sun’iy intellekt texnologiyalarining qo‘llanilishi alohida o‘rin egallamoqda. Qalqonsimon bez saratoni (QBS) inson organizmidagi eng muhim endokrin bezlardan biri bo‘lgan qalqonsimon bezda rivojlanadigan o‘sma kasalligi bo‘lib, dunyo miqyosida onkologik kasalliklar orasida yuqori uchrashuv chastotasiga ega.

Dunyo sog‘liqni saqlash tashkiloti (DSST) ma’lumotlariga ko‘ra, qalqonsimon bez saratoni har yili 580 mingdan ortiq yangi holat bilan qayd etiladi va ayollar orasida eng tez o‘sayotgan endokrin o‘sma turi hisoblanadi. Bunday ko‘rsatkichlar kasallikni erta tashxislash, differensial diagnostika o‘tkazish va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda yangi yondashuvlarni talab qiladi. An’anaviy diagnostika usullari — ultratovush tekshiruvi (UTT), biopsiya, sitologik tahlillar va gormonal testlar — muhim ahamiyatga ega bo‘lsa-da, ularning sezgirligi va aniqligi har doim ham yetarli darajada yuqori emas. Shu bois, so‘nggi yillarda tibbiyotda sun’iy intellekt, xususan, **deep learning** (chuqur o‘rganish) va **machine learning** (mashinali o‘rganish) texnologiyalariga asoslangan tizimlardan foydalanish sezilarli darajada kengaymoqda.

Mavzuning dolzarbligi

Qalqonsimon bez saratonining erta bosqichlarda aniqlanishi bemorning umr davomiyligi va davolanish natijalarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Ammo klinik amaliyotda erta tashxis qo‘yish ko‘p hollarda murakkab jarayon bo‘lib, ayniqsa, benign (yaxshi sifatli) va malign (yomon sifatli) tugunlar o‘rtasidagi farqni aniqlashda inson omilining xatosi yuqori bo‘ladi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari bu jarayonni optimallashtirishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Xususan, **konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN)** yordamida UTT tasvirlarini tahlil qilish orqali avtomatik klassifikatsiya amalga

oshiriladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt tizimlari radiolog mutaxassislar bilan taqqoslaganda, ba’zan ulardan yuqori aniqlik ko‘rsatkichlariga erishmoqda. Bundan tashqari, sun’iy intellekt tahlil jarayonini tezlashtiradi, inson subyektivligini kamaytiradi va natijalarni standartlashtirish imkonini beradi. Ayniqsa, chekka hududlardagi tibbiyot muassasalari uchun bu texnologiya diagnostik sifatni oshirishda muhim vosita bo‘lishi mumkin. Sun’iy intellekt tizimlari shuningdek, **sitologik ma’lumotlar**, **genetik profillar** va **klinik ko‘rsatkichlar**ni birlashtirgan holda **multimodal tahlil** o‘tkazish imkoniyatini beradi. Bu esa nafaqat tashxis aniqligini oshiradi, balki individual davolash strategiyasini tanlashga yordam beradi.

Tahliliy qism

1. Sun’iy intellekt modellari va ularning diagnostik imkoniyatlari

Tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda eng samarali texnologiyalardan biri konvolyutsion neyron tarmog‘idir (CNN). U qalqonsimon bezning UTT tasvirlarida mavjud bo‘lgan mikromorfologik o‘zgarishlarni tahlil qilib, benign va malign tugunlarni farqlashni o‘rganadi. Masalan, “ResNet”, “VGGNet” va “EfficientNet” kabi arxitekturalar 95% gacha aniqlik bilan saratonli o‘zgarishlarni klassifikatsiya qilishga muvaffaq bo‘lgan [1]. Shuningdek, **transfer learning** usuli yordamida ilgari tayyorlangan neyron tarmoqlar yangi UTT ma’lumotlar to‘plamlariga moslashtiriladi. Bu kichik hajmdagi tibbiy ma’lumotlar bilan ishlashda juda foydali.

2. Genetik va molekulyar diagnostikada SI roli

Qalqonsimon bez saratoni ko‘plab genetik mutatsiyalar, xususan, **BRAF V600E**, **RAS**, va **RET/PTC** o‘zgarishlari bilan bog‘liq [2]. Sun’iy intellekt modellarini genetik tahlil natijalari bilan integratsiya qilish orqali molekulyar profil asosida kasallik turini aniqlash mumkin. Bunday yondashuv “precision medicine” — aniq tibbiyot konsepsiyasini yanada takomillashtiradi.

3. Klinik qaror qabul qilishda sun’iy intellektning o‘rni

Tibbiyot amaliyotida **AI Clinical Decision Support Systems (CDSS)** tizimlari shifokorlar uchun yordamchi vosita sifatida xizmat qiladi. Qalqonsimon bez kasalliklari bo‘yicha ishlab chiqilgan CDSS tizimlari bemorning anamnezi, laborator ma’lumotlari va tasviriy diagnostika natijalarini tahlil qilib, ehtimoliy tashxisni prognozlaydi [3]. Bu esa shifokor xatoliklarini kamaytiradi va vaqtni tejaydi.

4. Diagnostika jarayonini avtomatlashtirishda AI afzalliklari

№	Afzallik	Izoh
1	Yuqori aniqlik	Tasviriy tahlilda inson xatosini kamaytiradi
2	Tezkorlik	Tashxis vaqtini qisqartiradi
3	Barqarorlik	Subyektiv talqinlardan holi natija beradi
4	Integratsiya imkoniyati	Klinik, genetik va laborator ma’lumotlarni birlashtiradi
5	O‘rganish qobiliyati	Ma’lumot ortishi bilan aniqligi oshadi

5. Amaliy tadqiqotlar misolida

2019-yilda Harvard Medical School olimlari tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotda AI modeli 90% aniqlik bilan qalqonsimon bezning malign o‘zgarishlarini aniqlay olgan [4]. Shuningdek, Koreya va Yaponiya olimlari tomonidan ishlab chiqilgan “Deep Thyroid” platformasi klinik amaliyotda 92% to‘g‘ri tashxis ko‘rsatkichini namoyish etgan [5].

6. Muammolar va istiqbollar

Sun’iy intellektning muvaffaqiyatli tatbiqi uchun eng muhim omil — ma’lumotlar sifati va hajmidir. Ko‘p hollarda tibbiy ma’lumotlar maxfiyligi, texnik cheklovlar va algoritmik noaniqliklar AI tizimlarining keng qo‘llanilishini

cheklaydi. Shu sababli, kelajakda **ma’lumotlar anonimlashtirish**, **model shaffofligi**, va **etik muammolarni hal etish** yo‘nalishlari ustuvor bo‘lishi kerak [6].

Xulosa

Qalqonsimon bez saratonini erta aniqlashda sun’iy intellekt texnologiyalari tibbiy diagnostika sifatini yangi bosqichga olib chiqmoqda. CNN va mashinali o‘rganish modellarining joriy etilishi natijasida kasallikni aniqlash aniqligi, tezligi va ob’ektivligi sezilarli darajada oshdi. Bu tizimlar shifokorlarga yordam beruvchi vosita sifatida klinik qarorlarni qabul qilishda muhim o‘rin tutmoqda.

Kelajakda AI tizimlari genomik, proteomik va klinik ma’lumotlarni birlashtirgan holda yanada murakkab, ammo aniq diagnostika yechimlarini yaratishi kutilmoqda. Bunday integratsiya onkologik kasalliklarni erta bosqichda aniqlash, davolashni individuallashtirish va bemor hayot sifatini yaxshilashda muhim o‘rin egallaydi.

Shu bois, qalqonsimon bez saratonini tashxislashda sun’iy intellektdan foydalanish — tibbiyotda yangi davrni boshlab beruvchi ilmiy va amaliy yo‘nalishdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Li X., Zhang S., Wang Y.** Deep learning models for thyroid cancer diagnosis based on ultrasound images // Medical Image Analysis. — 2021. — Vol. 68. — 101913.
2. **Nikiforov Y.E., Nikiforova M.N.** Molecular genetics and diagnosis of thyroid cancer // Nature Reviews Endocrinology. — 2011. — Vol. 7, No. 10. — Pp. 569–580.
3. **Esteva A., Robicquet A., Ramsundar B., et al.** A guide to deep learning in healthcare // Nature Medicine. — 2019. — Vol. 25, No. 1. — Pp. 24–29.
4. **Ko S.Y., Lee J.H., Yoon J.H., et al.** Deep convolutional neural network for the diagnosis of thyroid nodules on ultrasound // Thyroid. — 2019. — Vol. 29, No. 7. — Pp. 903–910.

5. **Kim H., Park V.Y., Kim E.K.** Artificial intelligence for thyroid ultrasound: Current status and future perspectives // Ultrasonography. — 2020. — Vol. 39, No. 2. — Pp. 75–82.
6. **Kelly C.J., Karthikesalingam A., Suleyman M., Corrado G., King D.** Key challenges for delivering clinical impact with artificial intelligence // BMC Medicine. — 2019. — Vol. 17, No. 1. — 195.

SOCIAL AND HUMANITIES SCIENCES AND SOCIETAL DEVELOPMENT

O‘ZBEKISTON SSRDA «OLIY TA’LIM TO‘G‘RISIDA»GI QONUNNING HAYOTGA TADBIQ ETILISHI VA UNDAGI ASOSIY KAMCHILIKLAR

Axmadjonova Dilnoza Azamjonovna
Andijon viloyati Pedagogik Mahorat markazi
dilnozaaxmadjonova204@gmail.com

Annatatsiya: *“Maktab aloqasini mustahkamlash to‘g‘risida”gi Qonunning qabul qilinishi munosabati bilan 1958 yil 12 noyabrdagi SSSR xalq ta’limi tizimining hayoti va uni yanada rivojlanishi bilan oliy ta’lim tizimiga ham bir qator vazifalarni qo‘ydi. “Oliy ta’lim to‘g‘risida”gi qonunning 27-moddasida oliy ta’limni hayotga yaqinlashtirishni talab qiladigan tizim ishlab chiqarish va muvofiq ravishda mutaxassislar tayyorlashning nazariy darajasini mustahkamlash fan va texnikaning so'nggi yutuqlarini hayotga tadbiq etish haqida so’z boradi.*

Kalit so'zlar: *huquq, xalq ta'limi, oliy ta'lim, Kommunistik partiya, siyosat, mafkura, sirtqi va kechki ta'lim, fan va madaniyat, "internatsionalizm", ishlab chiqarish, ta'lim integratsiyasi.*

Аннотация: *В связи с принятием Закона «Об укреплении школьных связей», жизнь и дальнейшее развитие системы народного образования СССР от 12 ноября 1958 года также поставили ряд задач перед системой высшего образования. Статья 27 Закона «О высшем образовании» говорит о развитии системы, требующей приближения высшего образования к жизни и, соответственно, укрепления теоретического уровня подготовки специалистов, внедрения новейших достижений науки и техники.*

Ключевые слова: *право, государственное образование, высшее образование, Коммунистическая партия, политика, идеология, заочное и вечернее образование, наука и культура, «интернационализм», производство, образовательная интеграция.*

Abstract: *In connection with the adoption of the Law "On Strengthening School Relations", the life and further development of the USSR public education system of November 12, 1958 also set a number of tasks for the higher education system. Article 27 of the Law "On Higher Education" speaks of developing a system that requires bringing higher education closer to life and, accordingly, strengthening the theoretical level of specialist training, implementing the latest achievements of science and technology.*

Keywords: *law, public education, higher education, Communist Party, politics, ideology, correspondence and evening education, science and culture, "internationalism", production, educational integration.*

Ikkinchi jahon urushidan so’ng mamlakatimizda oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish va takomillashtirish, ta’lim jarayonini ishlab chiqarish bilan uzviy bog‘lash, ta’minlash vazifasi qo‘yildi. Mutaxassislarning amaliy va nazariy tayyorgarligini oshirish . Shu asosda samarali ish olib borildi. Bu ishlab chiqilgan dasturlar O‘zbekiston oliy ta’lim muassasalarida ta’lim va tarbiyani chuqurlashtirish maqsadida amalga oshirildi. Xususan, 1958 yilda O’zbekiston oliy o'quv yurtlariga 18,5 ming kishi qabul qilindi. 1953 yilga nisbatan ming nafarga ko'p edi.

Bu davrlarda yangi muassasalar - Andijon tibbiyot instituti, O‘rta Osiyo tibbiyot-pediatriya instituti, Toshkent jismoniy tarbiya instituti va Elektrotexnika institutlari ochildi. 31 ta oliy o‘quv yurtlarida tahsil olayotgan talabalar soni respublika miqyosida 1959 yilda 88 ming kishiga yetdi . 1960 yilda 31 ta ittifoqda yuqori turgan oliy ta’lim muassasalari bo'lgan bo’lsa, bundan O'zbekistondagilari to’rtta tibbiyot instituti, uchta qishloq xo‘jaligi institutlari, ikkita transport va aloqa instituti, uchta sanoat qurilish instituti, uchta iqtisodiyot va huquq institutlari, bitta jismoniy tarbiya va sport institutlari, ikkita san’at va kinematografiya institutlari va o’n uchta o‘qituvchilar malakasini oshirish institutlari bo‘lib, ularda 139228 talaba, shu jumladan 46577 nafar ayol talabalar tahsil oldi. Shundan, kunduzgi bo‘limlarda 59451 nafar, shundan 19958 nafari xotin-qizlar, 12232 nafari kechki bo‘limlarda tahsil olgan, bundan esa 5641 nafari ayollardir. 67 395 dan sirtqi bo'limlarda tahsil olayotganlar orasida 21572 nafari ayollarni tashkil etgan.

“Oliy ta’lim to‘g‘risida”gi qonunining IV bobning 29-moddasida sirtqi o'qitishni kuchaytirish , kechki oliy ta’lim muassasalari bo‘yicha sirtqi va kechki ta’lim filiallarini rivojlantirish, statsionar oliy ta’lim muassasalari bazasini tashkil etish va mutaxassislar tayyorlashni tashkil etish, yirik sanoat korxonalari va qishloq xo'jaligida sirtqi va kechki ta'lim asoslari korxonalarning o‘zlari, sirtqi va kechki ta’limni har tomonlama takomillashtirish va kengaytirish haqida berilgan.

Natijada, qonun qabul qilingandan keyin O‘zbekiston ta’lim muassasalarining sirtqi va kechki ta’limlarida talabalar soni oshib bordi. Bu ko’rsatkich esa yildan yilga ortib bordi. Xususan, 1963-1964 o‘quv yilida 34889 nafar talaba tahsil oldi. Qabul qilinganlarning 20 000 dan ortiq abituriyentlar sirtqi va kechki bo‘limlarga qabul qilindi.

1963 yilda 15147 mutaxassis oliy ta’lim muassasalarida o'qishni tugatdi va sanoat korxonalari, kolxoz va sovxozlar, qurilish tashkilotlari, tibbiyot va boshqalar muassasalar ishga yuborildi.

Oliy o'quv yurtlarining sirtqi bo'limlarida tahsil olayotgan talabalarni moddiy bazasini ta'minlash uchun O‘zbekiston SSR o‘quv yurtlari darsliklar va o‘quv adabiyotlari bilan hamda mavjud darslik va adabiyotlarni rus va boshqa tillarga tarjima qilish va nashr etish uchun harakat qilindi. Lekin bu qiyin edi. Shuning uchun O‘zbekiston SSR Vazirlar Soveti “O‘zpedgiz” va “O‘zgosizdat”ga o‘quv adabiyotlari, boshqa tillardagi kitoblar o‘zbek tiliga tarjima qilish va nashr etish bo‘yicha qat’iy topshiriqlar berdi.

1973-1974 o‘quv yilida Qarshi shahar Pedagogika instituti sirtqi bo‘limida tahsil olayotgan talabalar soni 5,6 ming kishiga yetdi. 1974 yilda 3 mingdan ortiq talaba institutning sirtqi bo‘limida o‘qigan. Kafedrada 292 nafar professor-o‘qituvchilar ishladilar. Shu jumladan, ikkita fan doktori va professor, 73 nafar fan nomzodlari shular jumlasidandir. Bu institutda 13 ta mutaxassislik bo‘yicha o‘qituvchilar tayyorlandi. Ta’lim o‘zbek va rus tillarida olib boriladi. 25 ta kafedrada o‘quv va ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. 1970-1971 o‘quv yili dan boshlab institutda tayyorlov bo‘limi ham ochildi.

1958 yil 12 noyabrdagi SSSR xalq ta'limi tizimini rivojlantirish to'g'risidagi qonun zarurligini ko'rsatdi. Pedagogika institutlari va oliy o‘quv yurtlarida o‘qituvchilar tayyorlashni takomillashtirish, to‘liq yakunlash, barcha maktablarni oliy ma’lumotli o‘qituvchilar bilan ta’minlashga o‘tish ko‘rib chiqildi. Boshlang'ich sinflar uchun o'qituvchilar malakasini oshirishni keng tashkil etish, o'qituvchilar malakasini oshirishni tashkil etish zarur edi.

Agronomiya, chorvachilik, texnologiya va boshqa ixtisoslashtirilgan fanlar bo’yicha mutaxassislar yetishtirish va malakasini oshirish masalasi oldinga tashlandi.

Pedagogika institutlarida o‘qitishning ilmiy-nazariy darajasini oshirish va mustahkamlash, pedagogik kadrlar tayyorlashda ishlab chiqarish va pedagogik amaliyotning ahamiyati bo’yicha alohida tizim ishlab chiqildi. . Shundan kelib chiqib, pedagogika fanida respublika oliy o‘quv yurtlari va oliy o‘quv yurtlarida ta’lim jarayonini tashkil etishda jiddiy o‘zgarishlar ro‘y berdi O'quv jarayoni ishlab chiqarish bilan chambarchas bog'liq edi. Masalan, Farg‘onada yangi fakultetlar tashkil etildi. Pedagogika instituti fizika va ishlab chiqarish asoslari, muhandislik-pedagogika, qishloq xo‘jaligi pedagogikasi, boshlang‘ich ta’lim metodikasi kabi kafedralar nazariy bilimlarini hayot bilan chambarchas bog’lashga e’tibor qaratdilar.

Respublikada oliy ma’lumotli pedagog kadrlar tayyorlash bo‘yicha salmoqli ishlar amalga oshirildi. Birinchi navbatda pedagogika oliy o‘quv yurtlari soni ko‘paytirildi. 1963-1964 o‘quv yilida respublika maktablari uchun pedagog kadrlar tayyorlash amalga oshirildi. Toshkent va Samarqand davlat universitetlari, o’n bitta pedagogika institutlari va o’n bitta o‘rta pedagogik ta’lim muassasalari faoliyat olib bordi. Oliy va o’rta ma’lumotli kadrlar tayyorlash uchun eng yirik markazlar Toshkent va Samarqand shaharlari bo‘lgan, bundan tashqari Andijon, Farg‘ona, Nukus, Buxoro, Namangan, Urganch, Qarshi shaharlaridagi pedagogika institutlarida mutaxassis kadrlar tayyorlanar edi. Mashg'ulotlarga alohida e'tibor qaratildi. Toshkent, Buxoro, Farg‘ona, Nukus pedagogika institutlarida, shuningdek,

ba'zi boshqa institutlar (politexnika, qishloq xo'jaligi, to'qimachilik institutlari va boshqalar)da ishlab chiqarish ta'limidan dars beradigan o'qituvchilarning agropedagogik va muhandislik pedagogika fakultetlariga jalb qilish holatlari ko’zga ko’rina boshlandi.

1961 yilda 2300 nafar turli oliy o'quv yurtlarida ishlab chiqarish ta'limidan dars berish uchun pedagog kadrlar tayyorlandi. 1960-yillarda o‘qituvchilarni turli kurs va seminarlarga jalb etish sezilarli darajada kengaytirildi. Faqat bitta o'qituvchilar malakasini oshirish pedagogik kadrlar tayyorlash instituti 37940 nafar o'qituvchini jalb qila oldi. Pedagogik kadrlar malakasini oshirish masalasi o'qituvchilar maktablar to'g'risidagi qonunda belgilangan talablar asosida amalga oshirildi. Oliy o‘quv yurtlarida kechqurun faoliyat yurituvchi kechki fakultetlar ochila boshlandi. Oliy ma'lumotli kadrlar bilan ta'minlashda sirtqi bo'limlar keng tarqaldi .

1966-1967 o'quv yilida oliy o'quv yurtlarida talabalar soni 1940 yilga nisbatan kechki bo‘limda 23 barobar, sirtqi bo‘limda 7,5 barobar oshdi. Biroq, bu faqat miqdoriy ko'rsatkichlardagi ba'zi o'zgarishlar edi. Oliy o'quv yurtlarida asosiy masalaning jihati bitiruvchi mutaxassislarning sifati va saviyasi bilan bog'liq ko'plab muammolar edi "Sotsializmning afzalliklarini" "ko'rsatish" uchun Oliy ta’lim muassasalari soni va sonini ko‘paytirishga asosiy e’tibor qaratildi ularda tahsil olayotgan talabalar soni, ta’lim sifati va zamonaviy bilimlarni puxta o‘rgatish bilan birga talabalarga texnik fanlar e'tibordan chetda qoldi. Bu esa kadrlar tayyorlashda jiddiy orqada qolishga olib keldi. Ishlab chiqarish sohasi oliy ma'lumotli mutaxassislar, mablag'larni isrof qilish va mutaxassislardan samarasiz foydalanish bilan ovora bo’lib qoldi..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. **Ustozlar gazetasi.** — 1958 yil 26 dekabr, juma. — 103-son (1319-son).
2. **O‘zbekiston SSR tarixi.** Qadim zamonlardan hozirgi kungacha. — Toshkent: Fan, 1974.

3. **Shamsutdinov R., Karimov Sh.** O‘zbekiston tarixidan materiallar. — Andijon, 2004.
4. **O‘zbekiston Milliy arxivi.** R-94-fond, 5-ro‘yxat, 5674-modda.
5. **Choriev A., Ochilov M.** Qashqadaryo viloyati. — Toshkent: O‘zbekiston, 1976.
6. **O‘zbekiston Milliy arxivi.** R-94-fond, 7-ro‘yxat, 3894-modda.
7. **O‘zbekiston Milliy arxivi.** R-94-fond, 7-ro‘yxat, 3478-modda.
8. **Komilov O.K.** Xalq ta’limdagi islohotlar tarixi O‘zbekiston // Erta bolalik maxsus ta’limi xalqaro jurnali. — 2022. — 14(5).
9. **Komilov O.K.** Xalq ta’limdagi islohotlar tarixi O‘zbekiston // Erta bolalik maxsus ta’limi xalqaro jurnali. — 2022. — 14(5).
10. **O‘zbekiston Milliy arxivi.** R-94-fond, 7-ro‘yxat, 3471-ish.
11. **Nosirov R.** O‘zbekiston ijtimoiy taraqqiyoti (1965–1985). — Toshkent, 1994.

IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR TARAQQIYOTINING JAMIYAT STRUKTURAVIY DINAMIKASIGA TA’SIRI: GLOBAL TRANSFORMATSIYA VA MILLIY ISTIQBOLLAR

Kayumova Lobar Zayniddin qizi
O‘zbekiston Milliy Universiteti
lobarkayumova2708@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada ijtimoiy-gumanitar fanlarning zamonaviy jamiyat rivojlanishidagi fundamental o‘rni sotsiologik, falsafiy va iqtisodiy tahlil prizmasi orqali tadqiq etiladi. Jamiyat taraqqiyotini faqat texnologik va iqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan o‘lchashning metodologik kamchiliklarini ochib beriladi.*

Maqolada inson kapitali, ijtimoiy barqarorlik va kognitiv xavfsizlik masalalari yangi paradigma asosida kengaytirilgan holda tahlil qilingan.

***Kalit so‘zlar**: Ijtimoiy dinamika, gumanitar paradigma, inson kapitali, ijtimoiy barqarorlik, kognitiv rivojlanish, etika, metodologiya, raqamli gumanitarizm, institutsional ishonch.*

***Аннотация:** В данной статье фундаментальная роль социально-гуманитарных наук в развитии современного общества исследуется через призму социологического, философского и экономического анализа. Автор раскрывает методологические недостатки измерения общественного прогресса исключительно технологическими и экономическими показателями. В статье расширенно анализируются вопросы человеческого капитала, социальной стабильности и когнитивной безопасности на основе новой парадигмы.*

***Ключевые слова:** Социальная динамика, Гуманитарная парадигма, Человеческий капитал, Социальная устойчивость, Когнитивное развитие, Этика, Методология, Цифровой гуманитаризм, Институциональное доверие*

***Abstract:** In this article, the fundamental role of social sciences and humanities in the development of modern society is explored through the prism of sociological, philosophical, and economic analysis. The author reveals the methodological shortcomings of measuring social progress solely by technological and economic indicators. The article provides an expanded analysis of human capital, social stability, and cognitive security based on a new paradigm.*

***Keywords:** Social dynamics, Humanitarian paradigm, Human capital, Social stability, Cognitive development, Ethics, Methodology, Digital humanities, Institutional trust.*

Bugungi kunda dunyo hamjamiyati to‘rtinchi sanoat inqilobi sharoitida yashamoqda. Biroq, texnologik yuksalish o‘z-o‘zidan jamiyat farovonligi yoki ma’naviy butunligini ta’minlay olmaydi. Mening nazarimda, ijtimoiy-gumanitar fanlarni moliyaviy foyda keltirmaydigan “passiv” soha deb qarash — jamiyatning o‘z taraqqiyotini “avtopilot” rejimiga topshirib qo‘yishi demakdir. O‘ylashimcha,

texnika bizga “qanday yashash”ni ta’minlab bersa, gumanitar fanlar nima uchun yashash kerakligini anglatib beruvchi ma’naviy kompas vazifasini o‘taydi [1, 45-b.].

Zamonaviy iqtisodiyotda inson kapitali tushunchasi o‘zining an’anaviy ma’nosidan kognitiv kapital darajasiga ko‘tarildi. Fikrimcha, ijtimoiy-gumanitar fanlar inson kapitalining sifatini quyidagi uchta yo‘nalishda shakllantiradi:

Tanqidiy va tahliliy tafakkur: Mantiq va falsafa fanlari shaxsga axborot oqimidagi manipulyatsiyalarni saralash imkonini beradi. Mening o‘ylashimcha, mantiqiy immuniteti sust jamiyat tashqi mafkuraviy bosimlarga oson taslim bo‘ladi [2, 88-b.].

Emotsional intellekt (EQ) va adaptatsiya: Psixologiya va sotsiologiya shaxsning o‘zgaruvchan muhitga moslashishini ta’minlaydi. Shuningdek, emotsional jihatdan barqaror jamiyatda ijtimoiy agressiya va ichki nizolar darajasi past bo‘ladi [4, 112-b.].

Kreativlik va kreativ iqtisodiyot: Gumanitar bilimlar (san’at, tarix, filologiya) insonning nostandart fikrlashini rag‘batlantiradi, bu esa innovatsiyalarning asosiy manbaidir.

Jamiyat taraqqiyoti bevosita undagi “ijtimoiy shartnoma”ning mustahkamligiga bog‘liq. Mening nazarimda, sotsiologiya va huquqshunoslik fanlari jamiyatning barcha qatlamlari o‘rtasida o‘zaro ishonchni o‘rnatish mexanizmlarini ishlab chiqadi.

Tahliliy dalil: Frensas Fukuyamaning ta’kidlashicha, ijtimoiy ishonch darajasi yuqori bo‘lgan jamiyatlarda tranzaksion xarajatlar minimal bo‘ladi va bu iqtisodiy o‘sishni tabiiy ravishda tezlashtiradi [4, 156-b.]. Demak, ishonch bo‘lmagan joyda hech qanday investitsiya yoki texnologiya barqaror natija bermaydi. Gumanitar fanlar esa aynan shu ishonch poydevorini quradi.

Bugungi kunda sun’iy intellekt (AI) va biotexnologiyalar inson hayotining barcha jabhalariga kirib bormoqda. Fikrimcha, texnologiya — bu shunchaki “quvvat”, uning “yo‘nalishi”ni esa faqat etika va huquq belgilaydi.

Axloqiy vakum: Algoritmlar qaror qabul qilishda inson hayotining qaysi jihatlarini ustun qo‘yishi kerak? Bu savolga fiziklarning emas, faylasuflarning javobi muhimroqdir [6, 210-b.].

Begonalashuv muammosi: Avtomatlashtirish insonning jamiyatdagi rolini qisqartirmoqda. O‘ylashimcha, gumanitar fanlar insonni mashinaning bir qismi emas, balki jarayonning subyekti sifatida saqlab qolishga xizmat qiladi.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar rivojiga to‘sqinlik qilayotgan omillarni tahlil qilib, quyidagi yechimlarni taklif qilaman:

Raqamli gumanitarizmni rivojlantirish: Ijtimoiy tadqiqotlarda Big Data, neyrotarmoqlar va matematik modellashtirishni qo‘llash. Bu gumanitar fanlarni “quruq nazariya”dan amaliy-prognostik sohaga aylantiradi [5, 18-b.].

STEAM (Science, Tech, Engineering, Arts, Math) yondashuvi: Ta’lim tizimida muhandislik va IT yo‘nalishlariga “Texnologiya etikasi” va “Mantiqiy tahlil” kurslarini majburiy kiritish. Mening nazarimda, vijdonsiz bilim — ruhsiz mashinaga o‘xshaydi.

Ijtimoiy-gumanitar ekspertiza (Social Impact Assessment): Har bir davlat dasturi yoki yirik loyiha sotsiologik, madaniy va psixologik ta’sir nuqtai nazaridan audit qilinishi shart [3, 120-b.].

Xulosa qilib aytganda, ijtimoiy-gumanitar fanlar jamiyatning “intellektual immuniteti” va “ma’naviy arxitekturasi”dir. Demak, ushbu sohalarning taraqqiyoti nafaqat madaniy, balki iqtisodiy va siyosiy barqarorlikning ham yagona kafolatidir. O‘ylashimcha, kelajak raqobatida faqatgina eng aqlli mashinalarga ega davlatlar emas, balki eng kuchli gumanitar poydevorga va uyg‘oq tafakkurga ega jamiyatlar g‘olib chiqadi. Shuningdek, ushbu fanlarga yo‘naltirilgan investitsiya — millatning o‘zligini asrab qolish va global sivilizatsiyadagi o‘rnini mustahkamlash uchun kiritilgan eng samarali sarmoyadir.

ADABIYOTLAR FOYDALANILGAN

1. **Mirziyoyev Sh.M.** Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021. – 464 b.

2. **To‘rayev B.O.** Fan metodologiyasi: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Noshir, 2011. – 240 b.
3. **Nazarov Q.** Qadriyatlar falsafasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2004. – 112 b.
4. **Fukuyama F.** Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. – New York: Free Press, 1995. – 457 p.
5. **Safarova N.O.** Ijtimoiy-gumanitar fanlarning zamonaviy tendensiyalari // Falsafa va huquq jurnali. – 2022. – № 3. – B. 12–18.
6. **Harari Yu.N.** 21-asr uchun 21 ta saboq. – Toshkent: Asaxiy Books, 2021. – 360 b.
7. **Kastels M.** Axborot davri: iqtisodiyot, jamiyat va madaniyat. – Toshkent: Sharq, 2004. – 508 b.

ТУРОННИНГ БРОНЗА ДАВРИ МАНБАШУНОСЛИГИ (ҚАДИМГИ ШАРҚ МАНБАЛАРИ МИСОЛИДА)

Жалилов Достон Муҳиддин ўғли
Термиз давлат университети
djalilov@tersu.uz

Аннотация. *Турон (Турон пасттекислиги) минтақаси Қадимги дунё сивилизациялар тизимида бешинчи ўчоқ сифатида эътироф этилган. Минтақа катта географик ҳудудни ўз ичига қамраб олиб, унинг табиий чегаралари ғарбда Устюрт платоси ва Каспий денгизи, шимоли-ғарбда Жанубий Урал тоғлари, шимолда Қозоғистон шимоли ва Ғарбий Сибир, шарқда Помир-Олой тоғ тизмаси ҳамда Фарғона водийси, жанубда Амударё ва баъзан Капетдоғ тизмасининг шимолий этакларигача чўзилган ҳудудга*

нисбатан ишлатилади[11]*. Ҳудуднинг марказий ва шимолий қисми кўчманчи чорвачиликка асосланган жамоалар яшаган бўлса, жанубий қисмида деҳқончилик хўжалиги асосий ўрин тутган ва Қадимги Шарқ цивилизациялашган жамиятлари билан маданий алоқаларда бўлган Окс цивилизацияси вакиллари истиқомат қилган. Бу маданий жамолар ҳақидаги маълумотларни ўрганиш икки турдаги – моддий манбалар ва ёзма манбалар асосида ёритилилади.*

Калит сўзлар: *Турон, Турон пасттекислиги, Окс цивилизацияси, Андроново маданий-тарихий ҳамжамияти, Шумер-аккат, Ур, Элам, Боғзакўй, Хитой йилномалари, Авеста, Ригведа, юнон-рим.*

Abstract. *The Turan region (Turanian Lowland) is recognized as the fifth center of civilization within the Ancient World. The region covers a vast geographical area, with its natural boundaries extending to the Ustyurt Plateau and the Caspian Sea in the west; the Southern Ural Mountains in the northwest; northern Kazakhstan and Western Siberia in the north; the Pamir-Alai mountain range and the Fergana Valley in the east; and the Amu Darya River in the south, sometimes reaching the northern foothills of the Kopet Dag range. While communities based on nomadic pastoralism inhabited the central and northern parts of the territory, the southern part was home to the representatives of the Oxus civilization, which was dominated by an agricultural economy and maintained cultural ties with the civilized societies of the Ancient East. Information about these cultural communities is illuminated through two types of evidence: material and written sources.*

Keywords: *Turan, Turan Lowland, Oxus Civilization, Andronovo cultural-historical community, Sumer-Akkad, Ur, Elam, Bogazköy, Chinese chronicles, Avesta, Rigveda, Greco-Roman.*

Аннотация. *Регион Туран (Туранская низменность) признан пятым очагом в системе цивилизаций Древнего мира. Регион охватывает обширную*

[11] Энциклопедический словарь географических названий / гл. ред. С.В. Калесник. – М.: Сов. энциклопедия, 1973. – С. 675.

географическую территорию, естественные границы которой на западе доходят до плато Устюрт и Каспийского моря, на северо-западе – до Южного Урала, на севере - до северного Казахстана и Западной Сибири, на востоке – до Памиро-Алайской горной системы и Ферганской долины, а на юге – до Амударьи и, в некоторых случаях, до северных предгорий Копетдага. Если в центральной и северной частях региона проживали общины, занимавшиеся кочевым скотоводством, то в южной части преобладало земледелие, и здесь жили представители Окской цивилизации, поддерживавшие культурные связи с обществами Древнего Востока. Сведения об этих культурных общинах изучаются на основе двух типов источников: материальных и письменных.

Ключевые слова: *Туран, Туранская низменность, Окская цивилизация, Андроновская культурно-историческая общность, Шумер-Аккад, Ур, Элам, Богазкёй, китайские хроники, Авеста, Ригведа, греко-римский.*

Моддий манбаларни ўрганиш асосида Туроннинг жанубидаги Окс цивилизацияси таркибига кирувчи ёдгорликлар Жанубий Туркманистонда – Намозгоҳ, Шимолий Афғонистонда – Дашли, Жанубий Ўзбекистонда – Сополли, Жанубий Тожикистонда – Бешкент-Вахш маданияти ёдгорликлари аниқланган ва ўрганилган. Марказий ва шимолий ҳудудларда эса Андронова маданий-тарихий ҳамжамияти таркибига киритилувчи Замонбобо, Тозабоғёб, Қайроққум, Петровко, Алакул, Фёдрово, Бегази-Дандибой, Саргари-Алексевка каби маданий бирликлар ўрганилган.

Моддий манбаларни аниқлашда Турон ҳудудидаги тарихий маданий вилоятларда XX асрдан бошлаб олиб борилган археологик Сумбар водийси[12],

[12] **Хлопин И.Н.** Могильники эпохи энеолита и бронзы в Юго-Западной Туркмении // *Древние цивилизации Востока: Материалы II советско-американского симпозиума*. – Ташкент, 1986. – С. 204-215.

Марғиёна[13], Бақтрия[14], Зарафшон ҳавзаси ва водийси[15], Хоразм воҳаси[16], Сирдарёнинг ўрта оқими, Тошкент ва Жанубий Қозоғистон ҳудудлари[17], Помир, Тян-Шан тоғлари, Фарғона водийси ҳамда Еттисув[18], шунингдек, Қозоғистон Республикасидаги Андроново тарихий-маданий бирлигига мансуб маданиятлари (Петровко, Алакул, Фёдорово, Саргари-Алексево, Бегази-Дандибой)[19] маданияти ҳудудларини қамраб олган.

Ҳудудлардан олинган моддий манбалар бронза даври Турон ҳудудидаги тарихий контекстни аниқлаштириш ва унинг ривожланиш қонуниятларни англашда муҳим маълумотлар берганлиги билан характерлидир.

Иккинчи манба сифатида ёзма манбалар келтирилган бўлиб, улар маҳаллий эмас балки Қадимги Шарқ марказларида ёзилган маълумотларга асосланади. Бундай манбалар сирасига қадимги Шумер ва Аккад миххат ёзувларида ёзилган маълумотлар келтирилган бўлиб, унда Эрон палатосидан шарқда жойлашган Месопатамия, Элам ва Ҳинд сивилизацияси марказлари билан савдо алоқалари олиб борган Марҳаши подшолиги ҳақидаги

---

[13] **Массон В.М.** Древнеземледельческая культура Маргианы. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – 216 с.; Массон В.М. Алтын-депе // Труды Южно-Туркменской археологической комплексной экспедиции. – Л.: Наука, 1981. – Т. XVIII. – 176 с.

[14] Сарианиди В.И. Древние земледельцы Афганистана. М: Наука, 1977. – 172 с; Аскаров А.А. Сапаллитепа. – Ташкент: Фан, 1973. – 172 с Аскаров А.А., Абдуллаев Б.Н. Джаркутан (К проблеме протогородской цивилизации на юге Узбекистана). – Ташкент: Фан, 1983. – 120 с.

[15] Гулямов Я.Г., Исламов У., Аскаров А. Первобытная культура и возникновение орошаемого земледелия в низовьях Зарафшана / Под общ. ред. Я.Г. Гулямова. – Ташкент: Фан, 1966. – 268 с.

[16] **Итина М. А.** Раскопки могильника тазабагъябской культуры Кокча 3 // Могильник бронзового века Кокча 3. – М.: Наука, 1961. – С. 3–96.

[17] Воронец М.Э. *Отчет археологической экспедиции Музея истории АН УзССР // Труды Музея истории народов Узбекистана. Вып. 1. Ташкент, 1951. – С. 47-73; Дуке Х. Новая стоянка эпохи бронзы в Ташкентской области // ИМКУ. 1979. Вып. 15. – С. 44-48.*

[18] Бернштам А.Н. Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шаня и Памиро-Алая. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 348 с; **Аманбаева Б.Э., Рогожинский А.Е., Мэрфи Д.** Могильник Шагым – новый памятник эпохи бронзы Восточной Ферганы // Археологические исследования в 2005 году. – Ташкент: Фан, 2006. – С. 256-265.

[19] Аргентовский Ю.П. Производство археологических раскопок. Акмолинская область // ОАК за 1911 год. 11., 1914. – 123 с; **Аркаим: исследования. Поиски. Открытия** / науч. ред. Г.Б. Зданович; сост. Н.О. Иванова. – Челябинск: Творческое объединение «Каменный пояс», 1995. – 224 с*; Грязнов М.П.* История древних племен Верхней Оби. – МИА, 1956. – С. 14-25; Г*рязнов М.П.* Памятники карасукского этапа в Центральном Казахстане // СА. XVI. М. – Л.: 1952. – С. 129-162.

маълумотлар келтирилган[20]. Марҳаши подшолиги ҳақидаги энг қадимги эслатма Саргон I ҳукмронлиги даври (милоддан аввалги 2334–2279-йиллар) га тааллуқли бўлиб, унда Эламнинг иттифоқчиси бўлган Марҳаши подшосининг укаси ҳақидаги маълумотлар тилга олинган. Ур подшолигида олиб борилган археологик тадқиқотлар давомида Киш ҳукмдори Римус ҳукмронлиги даврига (милоддан аввалги 2287-2270-йиллар) оид ёзувларда Марҳаши подшолигидаги айрим арбоблар ҳақида маълумотлар келтирилган[21].

Шоҳ Шулги (милоддан аввалги XXI аср) матнида ўз қизини марҳаши подшосига никоҳлаб бергани ҳақидаги маълумотлар[22], Аморийлар сулоласигача бўлган Исин ва Ларса сулолалари ёзувларида Марҳаши шоҳининг элчилари ҳақида[23], Ур III сулоласи матнларида Месопатамия аскарлари таркибидаги Марҳаши аскарлари ҳақидаги маълумотлар[24] Турон ҳудудидаги аскарлар, сарой аъёнлари ва элчилар ҳақидаги қимматли маълумотларни тақдим этаган.

Қадимги Оссурия матнларида Бақтрия туяси ҳақидаги маълумотлар[25], Мари подшолиги архивларида Бақтрия қалайи ҳақидаги маълумотлар[26], Шумер матнларидаги от билан боғлиқ маълумотлар[27] келтирилиши

---

[20] *Francfort H., Temblay X.* Marhaši et La civilisation de l'Oxus // Iranca Antiqua. – 2010. – Vol. XLV. – P. 51–224.

[21] Бакри А.А. Аварис и Гонур // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Всеобщая история. – 2012. – №1. – С. 21; Шайдуллаев Ш.Б., Шайдуллаев А.Ш. Об исторической географии и локализации стран Мархаши и Харали // Проблемы истории, археологии и этнологии Центральной Азии. – Ташкент, 2018. – С. 143.

[22] Бакри А.А. Аварис и Гонур // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Всеобщая история. – 2012. - №1. – С. 21.

[23] Steinkeller P. On Rulers, Priests and Sacred Marriage: Tracing the Evolution of Early Sumerian Kingship. In: J. Cooper & G. Schwartz (eds.), The Study of the Ancient Near East in the Twenty-First Century. – Winona Lake: Eisenbrauns, 1996. – P. 103–137.

[24] Steinkeller P. The Question of Marḫaši, Zeitschrift für Assyriologie, vol. 72, 1982. – P. 252–253; Francfort H. – P., Tremblay X. Marhaši et la civilisation de l'Oxus // Iranica Antiqua. – 2010. – Vol. XLV. – P. 53.

[25] Francfort H. – P., Tremblay X. Marhaši et la civilisation de l'Oxus // Iranica Antiqua. – 2010. – Vol. XLV. – P. 53.

[26] Yoffi N. The economic role of the crown in the old Babylonian period // Undena Publications. – Malibu, 1977. – 168 p.

[27] Salonen A. Hippologia accadica. – Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1955. – P. 19; Nagel W. Der mesopotamische Streitwagen und seine Entwicklung im ostmediterranen Bereich. – Berlin: Hessling. 1966. – 96 p.

Туроннинг бронза даври ҳайвонлар манбалари ҳақидаги маълумотларни ўз ичига қамрам олган.

Турон ҳудудидаги жой номлари бўйича Харали номи Шумерча, аккадча, дравидча, юнонча, Шарқий Эрон тил гуруҳига оид сўзларда маълумотлар келтирилган[28]. Тадқиқотчилар Месопатамия манбаларига таяниб Шимакши, Марҳаши ва Тукриш каби номларни ҳам келтиришади[29].

Элам миххат манбаларида Турон ҳудудидаги лапис лазули, савдо ва элчилик алоқалари ҳақидаги қимматли маълумотлар келтирилган[30].

Османкаяси ва Боғазкўйдаги Хетт подшолик архивларида дипломатик алоқалар, савдо муносабатлариқимматбаҳо тошлар ва отларга доир маълумотлар келтирилган[31].

Хитойнинг “Шия” подшолиги даври йилномаларида шимолий чегараларда яшаган чорвадор жамоалар ҳақидаги муҳим маълумотлар келтирилган бўлиб, унда Туроннинг дашт аҳолиши ҳаёти ҳақидаги қимматли маълумотлар келтирилган[32].

Авеста ва Ригведа диний матнларида Турон ҳудудида ҳаракатда бўлган чорвадор жамоалар ва уларнинг диний мифологик қарашлари ҳамда миграцион жараёнларни тасвирловчи муҳим малумотлар келтирилганлиги билан характерли ҳисобланади[33].

---

[28] Сагдуллаев А.С., Абдуллаев Ў.И., Матяқубов Х.Х. ва бошқ. Бронза ва илк темир даври ёдгорликларининг географияси ва картографияси. – Тошкент: “TURON-IQBOL”, 2019. – Б. 62.

[29] Mutin B., Lamberg-Karlovsky C.C. The relationship between the Oxus Civilization and the Indo-Iranian borderlands // The World of the Oxus Civilization / Ed. by B. Lyonnet, N. A. Dubova. – London; New York: Routledge, 2021. – P. 580.

[30] Arslan S. (2022). Eski Mezopotamya Kültüründe Lapis Lazuli Taşının Yeri ve Taşın Bazı Türleri. Journal of Universal History Studies, 5(2), 138-163.

[31] Nougayrol J. Le Palais royal d'Ugarit. Vol. IV: Planches / Publ. sous la dir. de Claude F.-A. Schaeffer. – Paris: Imprimerie nationale: Klincksieck, 1956. – 47 p; Burney Ch. Historical Dictionary of the Hittites. – Lanham: Scarecrow Press, 2004. – 488 p.

[32] Джураев И.**Н.** Марказий Осиё чорвадор жамоаларининг жанубга миграцияси ва жанубий туронда илк этногенетик жараёнлар (бронза–илк темир давр моддий маданият ва ёзма манбалари таҳлили асосида): 07.00.01 – Ўзбекистон тарихи. Дисс. ... PhD. – А.: 2021. – Б. 12-13.

[33] Boyce M. “Zoroastrians: Their Religious Beliefs and Practices”. London: Routledge, 2001. – P. 22–25; Rau W. The Meaning of PUR in Vedic Literature // AMGG. 1973. Nr. 1; Елизаренкова Т.Я. Ригведа. Мандалы I–IV. – М.: Наука, 1999. – С. 435.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлар керакки, археологик манбалар ҳудуд тарихини ёритишда бирламчи манба сифатида эътироф бериш жоиздир. Аммо бронза даври Қадимги Шарқ дунёси ёзма манбаларида битилган маълумотлар археологик маълумотларни тавсифлашда ва тушунтиришда янги даражага олиб чиқади. Албатта бундай катта масала кичик бир мақола ҳажмидан катта бўлсада биз тарафимиздан археологик ва ташқи ёзма манбалар асосида Турон ҳудудидаги тарихини ёришда фойдаланиладиган манбаларга тавсиф беришга ҳаракат қилинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. **Джураев И.Н.** Марказий Осиё чорвадор жамоаларининг жанубга миграцияси ва жанубий Туронда илк этногенетик жараёнлар (бронза–илк темир давр моддий маданият ва ёзма манбалари таҳлили асосида): 07.00.01 – Ўзбекистон тарихи: дисс. ... PhD. – А., 2021.
2. **Бакри А.А.** Аварис и Гонур // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Всеобщая история. – 2012. – № 1.
3. **Бернштам А.Н.** Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шаня и Памиро-Алая. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952.
4. **Аманбаева Б.Э., Рогожинский А.Е., Мэрфи Д.** Могильник Шагым – новый памятник эпохи бронзы Восточной Ферганы // Археологические исследования в 2005 году. – Ташкент: Фан, 2006.
5. **Сарианиди В.И.** Древние земледельцы Афганистана. – М.: Наука, 1977.
6. **Аскаров А.А.** Сапаллитепа. – Ташкент: Фан, 1973.
7. **Аскаров А.А., Абдуллаев Б.Н.** Джаркутан (К проблеме протогородской цивилизации на юге Узбекистана). – Ташкент: Фан, 1983.
8. **Массон В.М.** Древнеземледельческая культура Маргианы. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959.
9. **Массон В.М.** Алтын-депе // Труды Южно-Туркменской археологической комплексной экспедиции. – Л.: Наука, 1981. – Т. XVIII.

10. **Хлопин И.Н.** Могильники эпохи энеолита и бронзы в Юго-Западной Туркмении // Древние цивилизации Востока: материалы II советско-американского симпозиума. – Ташкент, 1986. – С. 204–215.
11. **Энциклопедический словарь географических названий** / гл. ред. С.В. Калесник. – М.: Сов. энциклопедия, 1973.
12. **Воронец М.Э.** Отчет археологической экспедиции Музея истории АН УзССР // Труды Музея истории народов Узбекистана. – Ташкент, 1951. – Вып. 1.
13. **Дуке Х.** Новая стоянка эпохи бронзы в Ташкентской области // ИМКУ. – 1979. – Вып. 15.
14. **Итина М.А.** Раскопки могильника тазабагъябской культуры Кокча 3 // Могильник бронзового века Кокча 3. – М.: Наука, 1961.
15. **Гулямов Я.Г., Исламов У., Аскаров А.** Первобытная культура и возникновение орошаемого земледелия в низовьях Зарафшана / под общ. ред. Я.Г. Гулямова. – Ташкент: Фан, 1966.
16. **Аргентовский Ю.П.** Производство археологических раскопок. Акмолинская область // ОАК за 1911 год. – 1914.
17. **Аркаим: исследования. Поиски. Открытия** / науч. ред. Г.Б. Зданович; сост. Н.О. Иванова. – Челябинск: Творческое объединение «Каменный пояс», 1995.
18. **Грязнов М.П.** История древних племен Верхней Оби. – М.: МИА, 1956.
19. **Грязнов М.П.** Памятники карасукского этапа в Центральном Казахстане // СА. – М.; Л., 1952. – Т. XVI.
20. **Шайдуллаев Ш.Б., Шайдуллаев А.Ш.** Об исторической географии и локализации стран Мархаши и Харали // Проблемы истории, археологии и этнологии Центральной Азии. – Ташкент, 2018.
21. **Елизаренкова Т.Я.** Ригведа. Мандалы I–IV. – М.: Наука, 1999.
22. **Сагдуллаев А.С., Абдуллаев Ў.И., Матяқубов Х.Х. ва бошқ.** Бронза ва илк темир даври ёдгорликларининг географияси ва картографияси. – Тошкент: TURON-IQBOL, 2019.

23. **Boyce M.** Zoroastrians: Their Religious Beliefs and Practices. – London: Routledge, 2001. – P. 22–25.
24. **Rau W.** The Meaning of PUR in Vedic Literature // AMGG. – 1973. – Nr. 1.
25. **Burney Ch.** Historical Dictionary of the Hittites. – Lanham: Scarecrow Press, 2004.
26. **Arslan S.** Eski Mezopotamya Kültüründe Lapis Lazuli Taşının Yeri ve Taşın Bazı Türleri // Journal of Universal History Studies. – 2022. – Vol. 5, No. 2.
27. **Francfort H.-P., Tremblay X.** Marhaši et la civilisation de l'Oxus // Iranica Antiqua. – 2010. – Vol. XLV.
28. **Salonen A.** Hippologia accadica. – Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1955.
29. **Nagel W.** Der mesopotamische Streitwagen und seine Entwicklung im ostmediterranen Bereich. – Berlin: Hessling, 1966.
30. **Yoffee N.** The Economic Role of the Crown in the Old Babylonian Period. – Malibu: Undena Publications, 1977.
31. **Steinkeller P.** The Question of Marḫaši // Zeitschrift für Assyriologie. – 1982. – Vol. 72.
32. **Francfort H.-P., Tremblay X.** Marhaši et la civilisation de l'Oxus // Iranica Antiqua. – 2010. – Vol. XLV.
33. **Steinkeller P.** On Rulers, Priests and Sacred Marriage: Tracing the Evolution of Early Sumerian Kingship // The Study of the Ancient Near East in the Twenty-First Century / eds. J. Cooper, G. Schwartz. – Winona Lake: Eisenbrauns, 1996.
34. **Mutin B., Lamberg-Karlovsky C.C.** The Relationship between the Oxus Civilization and the Indo-Iranian Borderlands // The World of the Oxus Civilization / eds. B. Lyonnet, N.A. Dubova. – London; New York: Routledge, 2021.
35. **Nougayrol J.** Le Palais royal d'Ugarit. Vol. IV: Planches / publ. sous la dir. de C.F.-A. Schaeffer. – Paris: Imprimerie nationale; Klincksieck, 1956.

ИЖТИМОИЙ РЕКЛАМАНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЖАМИЯТДАГИ ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФУНКСИЯЛАРИ

Норқулов Шаҳзод Шуҳрат ўғли
Қарши давлат техника университети
э-маил: shahzodnorqulov447@gmail.com

Аннотатсия: *Ушбу мақолада ижтимоий рекламанинг замонавий жамиятдаги ўрни, унинг ўзига хос хусусиятлари ва тижорат рекламасидан туб фарқлари илмий жиҳатдан таҳлил қилинган. Тадқиқот давомида ижтимоий рекламанинг асосий функсиялари, жумладан, жамоатчилик фикрини шакллантириш, ижтимоий муаммоларга эътиборни жалб қилиш ва хулқ-атвор моделларини ўзгартириш механизмлари ёритиб берилган. Мақолада ижтимоий рекламанинг эстетик ва психологик таъсир чоралари, хусусан, позитив ва негатив ёндашувларнинг самарадорлиги қиёсий ўрганилган.*

Калит сўзлар: *ижтимоий реклама, тижорат рекламаси, коммуникация, жамият, хулқ-атвор модели, функсионал таҳлил, ижтимоий масъулият, психологик таъсир.*

Аннотация: *В данной статье проводится научный анализ роли социальной рекламы в современном обществе, ее специфики и принципиальных отличий от коммерческой рекламы. В ходе исследования были выделены основные функции социальной рекламы, включая формирование общественного мнения, привлечение внимания к социальным проблемам и механизмы изменения моделей поведения. В статье сравнивается эффективность эстетических и психологических мер социальной рекламы, в частности, позитивного и негативного подходов.*

Ключевые слова: *социальная реклама, коммерческая реклама, коммуникация, общество, поведенческая модель, функциональный анализ, социальная ответственность, психологическое воздействие.*

Abstract: *This article scientifically analyzes the role of social advertising in modern society, its specific features and fundamental differences from commercial advertising. During the study, the main functions of social advertising, including the formation of public opinion, drawing attention to social problems and the mechanisms of changing behavior models, were highlighted. The article compares the effectiveness of the aesthetic and psychological measures of social advertising, in particular, positive and negative approaches.*

Keywords: *social advertising, commercial advertising, communication, society, behavioral model, functional analysis, social responsibility, psychological influence.*

Кириш.Ижтимоий рекламаларда хам тижорат рекламаларида қўлланиладиган воситалар йиғиндисидан фойдаланилади: яъни телевизион роликлар, нашрлар, кўча ва транспортда қўлланиладиган рекламалар ва ҳакозолар ишлатилади. Ижтимоий рекламаларнинг тижорат рекламаларидан асосий фарқи уларнинг турли хил мақсадларга йўналтирилганлигида ҳисобланади. Шу билан бир вақтда тижорат мақсадларидаги рекламалар берувчилар у ёки бу товарга бўлган талабни ошириш ёки унинг савдодаги ҳажмини ошириш мақсадини кўзлашади, ижтимоий рекламаларнинг мақсади эса оммавий ҳодисаларга кишиларнинг эътиборни жалб қилишга қаратилади.

Асосий қисм. Масалан, агар телевизион тижорат рекламаларининг якуний мақсади янги навдаги кофега нисбатан истеъмолчи талабини одатдаги ҳолатга айлантиришга қаратилган бўлса, ижтимоий рекламаларда, масалан бошпанасизликка қарши курашга эътибор қаратилади, стратегик мақсадларда эса келгусида жамиятда хулқ-атвор моделларини ўзгартиришга қаратилган мақсад кўзда тутилади. Бундан ташқари, бу солиштирилаётган иккита типдаги рекламанинг мақсадга йўналтирилиши бўйича тингловчилари ҳам кескин фарқланади: тижорат мақсадларидаги рекламалар – бу етарлича даражадаги

тор маркетинг гуруҳлари учун мўлжалланган бўлса, ижтимоий рекламалар – кенг аҳолига ёки унинг маълум бир қисмига қаратилган бўлади.

Тижорат рекламаларидан фарқли равишда ижтимоий рекламалар ўз ичига олувчи ахборотлар янги ҳисобланмайди. Аксинча, ижтимоий мавзу ҳақида ижтимоий реклама қанча кўп яратилса, ушбу масалага эътибор шу даражада ортади ва ижобий натижаларга олиб келиши мумкин бўлган, самарали кампания амалга оширилиши мумкин. Ижтимоий реклама жамиятнинг ичида юзага келади ва жамият ичида амалга ошувчи жараёнларни ўзида акс эттиради.

Ижтимоий реклама руҳий самардорлик, эсда қолиш хусусияти, эътиборни жалб қила олиш, ахборот бера олиш, уйғотувчанлик ва маълум даражада чекланишлар каби хусусиятларга эга ҳисобланади.

Ижтимоий рекламанинг асосий функсиялари қуйидагилардан иборат: жамият аъзоларининг фикрини шакллантириш, жамият ҳаётидаги маълум бир долзарб муаммоларга омманинг эътиборини жалб қилиш, ушбу масалаларнинг ечимида кўрсатиладиган ҳаракатларнинг фаоллаштирилиши, давлат структураларига нисбатан позитив муносабатларни шакллантириш, тадбиркорликнинг ижтимоий жавобгарлик хусусиятини намойиш қилиш, жамиятда ижтимоий жиҳатдан сезиларли аҳамиятга эга ҳисобланган фуқоролик институларнинг мавқеини мустахкамлаш, жамиятда янги типдаги муносабатларни шакллантириш, жамиятнинг хулқ-атворга оид моделларини ўзгартириш.

Умумий тарзда ижтимоий реклама функсияларини қуйидаги тарзда аниқлаш мумкин:

Мавжуд маълум бир ижтимоий муаммолардан фуқароларни огоҳ қилиш ва унга жамоатчилик эътиборини жалб қилиш.

Ижтимоий реклама узоқ даврни кўзлаган ҳолатдаги истиқболда давлат учун иқтисодий жиҳатдан фойдали ҳисобланиб, кўпгина ижтимоий муаммоларнинг бартараф қилиниши натижасида давлат миқёсидаги

фаровонлик таъминланади (масалан, миллатнинг соғломлиги, солиқларнинг тўлиқ ҳолатда давлат бюджетига тушишини таъминлаши ва ҳакозолар).

Маълум бир ижтимоий қадриятларнинг ташвиқ қилиниши, муаммоларнинг изоҳланиши (муаммоларнинг манбалари, уни ечиш йўллари тушунтирилиши ва ҳ.).

Ижтимоий реклама узоқ даврда мўлжалланган истиқболда жамиятда жамоатчилик фикри шаклланишига йўналтирилган бўлиб, шунингдек, жамиятда маълум бир ижтимоий муаммоларга нисбатан муносабатларда хулқ-атвор моделларининг ўзгаришларига қаратилади.

Ижтимоий рекламада эстетик функсия иккита турда – яъни позитив ва негатив тавсифга эга. Позитив тавсифга эга ҳолатда – ижобий аҳиллик ҳиссини уйғотади, кўтаринки кайфиятни юзага келтиради, ўз навбатида муаммолар ечимини юзага келтиришга йўналтирилади (масалан, «Ота-оналарга қўнғироқ қилинг» каби). Негатив кўринишдаги ижтимоий рекламада муаммоларнинг кўзга яққол ташланмайдиган жиҳатлари акс этади. Бу кўринишдаги реклама агрессив хусусиятга эга ҳисобланади. Бу реклама ўз навбатида «агар ... амалга оширилмаса ... (нима) бўлишини...» англатиб туради (масалан, ОИТСга қарши курашга қаратилган рекламаларда ёки маст ҳолатда автомобил бошқариш вақтида юзага келувчи нохуш ҳолатлар акс эттирилади ва ҳоказо).

«Ижтимоий реклама» атамаси ва унинг талқини АҚШда XX асрнинг бошларида юзага келган. Бу даврда ушбу кўринишдаги рекламаларнинг яратилиши маълум бир товарларни сотиб олишни ташвиқот қилувчи мавжуд ва маълум бўлган тижорат рекламаларидан фарқ қилиб, жамиятда у ёки бу кўринишдаги муаммоларга муносабат кўринишида, маммоларга омманинг эътиборни жалб қилиш мақсадларида юзага келтирилган[34].

[34] Сагинова О.В, Федюнин Д.В, Капенков В.Н. Организация рекламной деятельности. М: Издательский центр Академия, 2006.

АҚШда ижтимоий реклама юзага келиши билан деярли бир вақтда махсус орган – Реклама кенгаши фаолият бошлаган бўлиб, бунда ижтимоий рекламалар соҳасида Ҳукуматга тегишли, оммавий ва тижорат ташкилотлари фаолиятини тартибга солувчи фаолият олиб бора бошлаган. Бу ноҳукумат ташкилоти деярли 60-йиллик фаолият тарихига эга бўлиб, кўплаб машҳур ва обрўли жамоат арбобларини бирлаштирган.

Ижтимоий реклама замонавий жамиятда ҳали батамом тарзда одатдаги ҳолатга айланиб улгурганича йўқ. Ижтимоий реклама – бу жамоат ташкилотлари ташаббуси билан жамиятдаги маънавий-ахлоқий, ижтимоий-психологик, ижтимоий ҳолатга боғлиқ масалаларни ҳал қилиш мақсадларида, ёки давлат томонидан аҳолининг кенг қатламларига, хусусан, ёшларга, уларнинг турмуш тарзини муайян мақсадлар йўлида амалга ошириладиган комлек чора-тадбирларнинг муҳим компоненти тарзида намоён бўлувчи жараёндир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. **Богачева Н.** Реклама. Ее возникновение и некоторые сведения из истории развития. — М., 1999.
2. **Бородина В.** Самореклама: мода и традиции. — М., 2000.
3. **Вебер М.** Избранные произведения. — М.: Прогресс, 1990.
4. **Выжлесов Г.П.** Аксиология культуры. — СПб., 1996.
5. **Гантер Б., Фернхам Б.** Типы потребителей: введение в психографику. — СПб., 2001.

ПРЕОДОЛЕНИЕ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОГО ИНДИФФЕРЕНТИЗМА – ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА

Халимбетов Ю.М.

Юлдашев С.Ж.

Вахобова О.А.

Жиянбоев А.С.

Самаркандский медицинский государственный университет

Узбекистан

farma.km@mail.ru

Аннотация: *В нашей стране уделяется большое внимание повышению активности населения и укреплению социально-экономических и правовых основ гражданского общества. Слушать боль народа, учитывать его мнение и желания, обеспечивать участие населения в общественных реформах было поднято на уровень государственной политики. Возрождение нации — это прежде всего происходящее духовное пробуждение. За последние двадцать лет молодежь Узбекистана стала самой крупной рабочей силой страны. Если инвестиции в развитие молодежи будут направлены правильно, если она овладеет профессиями, улучшит свое здоровье, то на основе инновационных идей и информационных технологий молодежь станет ведущей силой в поиске решений глобальных проблем.*

Ключевые слова: *мировоззренческий индифферентизм, молодое поколение, человеческий фактор, безразличие, трудовое воспитание, равнодушие, местничество, правовая культура.*

Abstract: *In our country, great attention is paid to increasing the activity of the population and strengthening the socio-economic and legal foundations of civil society. Listening to the people's concerns, taking into account their opinions and wishes, and ensuring public participation in social reforms have been elevated to the level of state policy. The revival of the nation is, first of all, a process of spiritual*

awakening. Over the past twenty years, the youth of Uzbekistan have become the largest workforce in the country. If investments in youth development are directed correctly, if young people acquire professions and improve their health, then on the basis of innovative ideas and information technologies, the youth will become a leading force in finding solutions to global problems.

***Key words**: worldview indifference, young generation, human factor, indifference, labor education, apathy, localism, legal culture.*

***Annotatsiya:** Mamlakatimizda aholining faolligini oshirishga, fuqarolik jamiyatining ijtimoiy-iqtisodiy va huquqiy asoslarini mustahkamlashga katta e'tibor qaratilmoqda. Xalq dardini tinglash, uning fikri va istaklarini inobatga olish, jamiyat isloxatlarida ,aholi ishtirokini ta'minlash ,davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Millatning qayta tugilishi, avvalo sodir bo'ladigan ma'naviy uyg'onishdir.So'nggi yigirma yil ichida yoshlar O'zbekiston tarixidagi eng kata ishchi kuchiga aylandi. Demak yoshlarni rivojlantrishga sarmoya to'gri sarflansa, ular kasb-hunarlarni egallasa,salomatliklarini yaxshilasa ,innovatsion goyalar va axborot texnologiyalari asrida yoshlar global muommalar yechimlarini topishda yetakchi kuchga aylanadi .*

***Kalit so'zlar**: dunyoqarashdagi befarqlik, yosh avlod, inson omili, befarqlik, mehnat tarbiyasi, loqaydlik, mahalliychilik, huquqiy madaniyat*

Новый Узбекистан разрабатывает свою политику и организует практическую деятельность с учётом конкретных условий динамизма современных политических, социально-экономических и духовных процессов и, в соответствии с этим, во многом по-новому ставит и решает вопросы воспитания. Во-первых, ни одно из предыдущих поколений не имело дела с такими огромными производительными силами, как сегодняшнее, и никогда ранее развитие науки, техники и производства не приносило таких ощутимых перемен. Никогда ещё человеку не приходилось увязывать свои действия с таким множеством явлений, событий и фактов, с таким объёмом информации

и норм, решать такие сложные задачи, как сейчас. Идеологическая, политика-воспитательная,правовая работа должна оперативно своевременно реагировать на эти изменения, на всё новое, что возникает в жизни, помогать трудящимся хорошо сориентироваться в динамике внутренних и международных событий. Во-вторых, усиление внимания Президента Ш. М. Мирзиёева разработка и принятие новой Конституции Узбекистана, развитию и укреплению демократии создают благоприятные возможности для роста политического сознания и политической культуры новых поколений людей, их общественной и трудовой активности. В этих условиях трудящиеся более остро и нетерпимо реагируют на имеющиеся недостатки, в том числе и в сфере правового воспитания. Стратегия ускорения социально-экономического развития Нового Узбекистана глубоко и всесторонне направлена не только на усиление темпов экономического развития, но и на преодоление активной политики в социальной и духовной сферах нашего общества, на решительное преодоление всего, что мешает общественному прогрессу. Успех в решении этих задач - в живом творчестве масс, активизации человеческого фактора, максимального использования огромных возможностей и преимуществ Нового Узбекистана .За это время произошли изменения в сознании и поведении молодёжи, которые в позитивном смысле повлияли на её отношение к рассматреваемым явлениям жизни, позволили ей занять более чуткую и активную позицию по вопросам мировоззрения .Возрастающая роль человеческого фактора в общественном прогрессе обязывает ещё в большей степени уделять внимание усилению духовно-нравственного воспитания молодого поколения.В этом плане проблема преодоления мировоззренческого индифферентизма особенно актуальна в современных условиях, и её решение будет способствовать наиболее полному проявлению закономерности всестороннего развития личности и её творческого потенциала. Теоретическое и практическое решение данной проблемы составит одну из ближайших задач идейно-воспитательной работы среди молодёжи. Индифферентное сознание — это такой тип сознания, в котором социальная действительность отражается

непосредственно на обыденном, а не на творческом уровне. Оно проявляется стихийно, на основе материалистических взглядов личности. Спецификой мировоззренческого индифферентизма является безразличное, равнодушное, беспринципное, пассивное отношение как к отдельным негативным явлениям жизни, так и непонимание позитивной роли ряда духовных ценностей нашего общества. Всё это указывает на отрицательную роль индифферентизма, на незавершённость процесса социализации личности, несформированность её мировоззрения, сознательности и активности. Мировоззренческий индифферентизм — одно из основных препятствий на пути утверждения духовной зрелости и активной жизненной позиции молодёжи. Мировоззренческое индифферентизм имеет широкое распространение среди различных социальных групп молодёжи, проникновение его в её сознание и поведение стало для индифферентных молодых людей частью их жизненной ориентации. Имеются определённые причины существования мировоззренческого индифферентизма: неполнота социализации, индифферентность явлений не высокий уровень их общественной и трудовой активности духовной культуры, ограниченность социального опыта в борьбе против коррупции, недостатки идейно-воспитательной работы. Способствуют сохранению индифферентизма итакже способствуют ещё не изжитые негативные явления в нашей жизни, такие как пянство и хулиганство, хищения и взяточничество, спекуляция и тунеядство, частнособственническая психология и стяжательство. Оказывают определённое отрицательное влияние и семьи, в которых господствуют безразличные отношения к общественно полезному труду и к моральным нормам.Распространению индифферентных взглядов способствует и низкий уровень научных знаний по отдельным аспектам политики, морали, духовной культуры и так далее.Нельзя сбрасывать со счетов и приспособленческую, а также этическую деятельность некоторых религиозных организаций. Индифферентизм проникает во все сферы жизнедеятельности человека: экономику, политику, философию и так далее. Он может обнаруживаться на уровне психологии и идеологии,

обыденного и творческого сознания, мировоззрения группы и личности. В связи с этим можно выделить, например, такие типы индифферентизма, как социальный - психологический и идеологический, мировоззренческий и философский. Мировоззренческий индифферентизм — это безразличное, равнодушное, пассивное отношение к тем или иным мировоззренческим вопросам, базирующееся на неглубоком и упрощённом понимании явлений социальной действительности, на отсутствии устойчивых и прочных убеждений, готовности и умения их реализовать. Это неразвитая гражданская позиция по отношению к тем или иным сторонам общественной жизни. Мировоззренческий индифферентизм многолик. В статье выделяются различные виды индифферентизма: к политике, к общественно-политической и трудовой деятельности, к правовым и нравственным нормам и принципом поведения и культуре ,литературе, искусству .Невысокий уровень общественно политической активности сочетание с органическим культурным и мировоззренческим ограниченным культурным и мировоззренческим кругозором ведёт к бедности духовных запретов выдвигает на первый план потребительский интересы. Способствуют живучести индифферентизма пассивность в основании национального образа жизниВ условиях нового Узбекистана молодёжь является не только объектом но и с субобъектом. Общественного воздействия. Узбекская молодёжь наследует от старшего поколения новый уровень социально-экономического и духовного развития общества. Молодёжь работает на передовых позициях научно-технического прогресса, осваивают новые просторы. Когда же мы встречаемся с фактами аполтичночсти равнодушие молодёжи, ухода мир мелких идей и забот это наша вина. Молодёжь хочет активно участвовать во всех делах стратегия развития Узбекистана. Таким образом, положение и выводы о комплексном подходе к преодолению индифферентизма и необходимости индивидуальных работы с мировоззренческом индифферентизмом молодыми людьми могут быть использованы для выше уровня идей воспитательные работы в махаллинских комитетах среди молодёжи. В нашем обществе пока ещё есть

такие люди которые стремятся трудятся поменьше взять у государства побольше имущества и потребительства равнодушие к заботам и делом трудового коллектива .

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Мирзиёев Ш.М.** Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на торжественной церемонии, посвящённой молодёжи // Народное слово. — 1 июля 2025 г.
2. **Ибрагимова Д.С.** Пути повышения работоспособности студентов: учебное пространство как среда для размышления. — Самарканд, 2009. — С. 112.
3. **Бестужев-Лада И.В.** Молодость и зрелость. — М.: Политиздат, 1984. — С. 26–27.
4. **Эркаев А.** Духовность, энергия, независимость. — Ташкент: Манъавият, 1998. — С. 68.
5. **Халимбетов Ю.М.** Буюк мерос ва замонавий цивилизация. — Самарканд: Махорат, 2004. — С. 10–15.
6. **Халимбетов Ю.М.** Роль старшего поколения в воспитании молодёжи // Материалы научно-практической конференции. — Ташкент, 2015.

PEDAGOGY, LANGUAGE, LITERATURE AND ARTS

MASOFAVIY TA’LIMDA AI-ASSISTENTLAR: BULUTLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA UZLUKSIZ O‘QUV MUHITINI YARATISH

Aralov Isrofil Islom o‘g‘li
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davalat universitetining Urgut filiali
E-mail: aralovisrofil@gmail.com
Usmonov Erkin To‘lqin o‘g‘li
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davalat universitetining Urgut filiali

Annotatsiya. *Mazkur maqolada masofaviy ta’lim tizimlarida sun’iy intellekt (AI) asosidagi assistentlardan foydalanish hamda ularni bulutli texnologiyalar bilan integratsiyalash masalalari yoritilgan. Tadqiqotda AI-assistentlarning ta’lim jarayonini avtomatlashtirish, o‘quvchilarga individual yondashuvni ta’minlash va o‘qituvchi yuklamasini kamaytirishdagi roli tahlil qilingan. Shuningdek, bulutli texnologiyalarning masofaviy ta’limda uzluksiz, barqaror va moslashuvchan o‘quv muhitini yaratishdagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan. Maqolada AI-assistentlar va bulutli infratuzilmaning integratsiyasi natijasida ta’lim sifatini oshirish, o‘quv jarayonini monitoring qilish va shaxsiylashtirilgan ta’lim yo‘nalishlarini shakllantirish imkoniyatlari asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari zamonaviy raqamli ta’lim tizimlarini rivojlantirishda ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *Masofaviy ta’lim, sun’iy intellekt, AI-assistentlar, bulutli texnologiyalar, raqamli ta’lim muhiti, uzluksiz o‘quv jarayoni, ta’limni avtomatlashtirish, shaxsiylashtirilgan ta’lim.*

Annotation *This article examines the use of artificial intelligence (AI)–based assistants in distance learning systems and their integration with cloud technologies. The study analyzes the role of AI assistants in automating the educational process, providing personalized learning approaches, and reducing teachers’ workload. In*

addition, the importance of cloud technologies in creating a continuous, stable, and flexible learning environment in distance education is discussed. The article substantiates the possibilities of improving the quality of education, monitoring the learning process, and forming personalized learning pathways through the integration of AI assistants and cloud infrastructure. The research findings have scientific and practical significance for the development of modern digital education systems.

Keywords: *Distance learning, artificial intelligence, AI assistants, cloud technologies, digital learning environment, continuous learning process, educational automation, personalized learning.*

Аннотация*. В данной статье рассматривается использование ассистентов на основе искусственного интеллекта (AI) в системах дистанционного обучения, а также их интеграция с облачными технологиями. В исследовании проанализирована роль AI-ассистентов в автоматизации образовательного процесса, обеспечении индивидуального подхода к обучающимся и снижении нагрузки на преподавателей. Кроме того, раскрыта значимость облачных технологий в создании непрерывной, стабильной и гибкой образовательной среды в условиях дистанционного обучения. В статье обоснованы возможности повышения качества образования, мониторинга учебного процесса и формирования персонализированных образовательных траекторий на основе интеграции AI-ассистентов и облачной инфраструктуры. Результаты исследования имеют научно-практическую значимость для развития современных цифровых образовательных систем.*

Ключевые слова: *Дистанционное обучение, искусственный интеллект, AI-ассистенты, облачные технологии, цифровая образовательная среда, непрерывный учебный процесс, автоматизация образования, персонализированное обучение.*

Kirish. Hozirgi kunda ta’lim tizimining rivojlanishi raqamli texnologiyalar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari

ta’lim jarayonining barcha bosqichlariga joriy etilmoqda. Masofaviy ta’lim aynan shu jarayonning mantiqiy natijasi bo‘lib, o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi o‘zaro aloqani internet va raqamli platformalar orqali ta’minlaydi. Tadqiqotchilarning ta’kidlashicha, masofaviy ta’lim tizimlari ta’limni tashkil etishda moslashuvchanlik va qulaylikni ta’minlaydi[1].

Masofaviy ta’limning ahamiyati ayniqsa global pandemiya sharoitida yanada ortdi. Ko‘plab ta’lim muassasalari an’anaviy o‘qitish shaklidan masofaviy va aralash ta’lim modellariga o‘tishga majbur bo‘ldi. Ushbu jarayon ta’lim tizimida raqamli platformalarning muhim infratuzilma sifatida shakllanishiga olib keldi[2].

Shu bilan birga, masofaviy ta’lim jarayonida o‘quvchilar bilimini baholash, ularning faolligini ta’minlash va individual yondashuvni amalga oshirish muammolari yuzaga chiqdi. Mazkur muammolarni hal etishda sun’iy intellekt texnologiyalari muhim vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda. AI-assistentlar o‘quv jarayonini tahlil qilish, avtomatlashtirish va shaxsiylashtirish imkonini beradi[3].

Masofaviy ta’lim tizimlarining barqaror ishlashi va uzluksizligi ko‘p jihatdan texnik infratuzilmaga bog‘liq. Bulutli texnologiyalar aynan shu ehtiyojni qondirib, katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash imkonini yaratadi. Bulutli hisoblash modellari ta’lim platformalarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi[4].

Mazkur maqolada masofaviy ta’lim tizimlarida AI-assistentlar va bulutli texnologiyalar asosida uzluksiz o‘quv muhitini yaratish masalalari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi.

Asosiy qism.

Masofaviy ta’lim tizimlari o‘quv jarayonini raqamli muhitda tashkil etishga qaratilgan bo‘lib, ular elektron resurslar, videodarslar, test tizimlari va interaktiv platformalarni o‘z ichiga oladi. Tadqiqotlarga ko‘ra, bunday tizimlar bilim olish jarayonini qulaylashtiradi, biroq o‘quvchini doimiy nazorat qilish va baholashda qo‘shimcha yechimlarni talab etadi[5].

Sun’iy intellekt asosidagi assistentlar masofaviy ta’limda ushbu muammolarni hal etishga xizmat qiladi. AI-assistentlar o‘quvchining bilim

darajasini tahlil qiladi, o‘zlashtirish ko‘rsatkichlariga mos tavsiyalar beradi hamda o‘quv materiallarini moslashtiradi. Natijada har bir ta’lim oluvchi uchun individual o‘quv yo‘nalishi shakllantiriladi, bu esa ta’lim sifatining oshishiga olib keladi [6].

Bulutli texnologiyalar AI-assistentlarning samarali ishlashi uchun zarur bo‘lgan texnik asosni yaratadi. Bulutli infratuzilma orqali ta’lim resurslari markazlashgan holda saqlanadi va foydalanuvchilar ularga istalgan vaqtda murojaat qilish imkoniga ega bo‘ladi. Bu holat masofaviy ta’lim jarayonining uzluksizligini va barqarorligini ta’minlaydi.

AI-assistentlar va bulutli texnologiyalar integratsiyasi natijasida ta’lim jarayonini real vaqt rejimida monitoring qilish, avtomatik baholash va tezkor fikr-mulohaza berish imkoniyati yuzaga keladi. Bunday yondashuv o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantiradi va o‘qituvchilarning metodik faoliyatini samarali tashkil etishga yordam beradi [7](UNESCO, 2020).

Shunday qilib, AI-assistentlar va bulutli texnologiyalar asosida tashkil etilgan masofaviy ta’lim tizimlari uzluksiz, moslashuvchan va samarali o‘quv muhitini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Yo‘nalish	**AI-assistentlar vazifasi**	**Bulutli texnologiyalar roli**	**Ta’lim jarayoniga ta’siri**
O‘quv jarayonini boshqarish	Talabaning o‘zlashtirish darajasini tahlil qiladi, individual tavsiyalar beradi	O‘quv materiallarini markazlashgan holda saqlaydi va ularga tezkor kirishni ta’minlaydi	Individual ta’lim trayektoriyasi shakllanadi
Bilimlarni baholash	Testlarni avtomatik tekshiradi, xatolarni tahlil qiladi	Baholash natijalarini real	Baholash jarayoni tezlashadi va aniqligi oshadi

		vaqt rejimida saqlaydi	
O‘quv resurslarini boshqarish	Moslashtirilgan o‘quv materiallarini tavsiya qiladi	Katta hajmdagi ma’lumotlarni xavfsiz saqlaydi	Ta’lim resurslaridan samarali foydalanish ta’minlanadi
Monitoring va analitika	O‘quvchining faolligini kuzatadi, prognoz tahlil qiladi	Analitik ma’lumotlarni qayta ishlaydi	Ta’lim sifatini nazorat qilish imkoniyati oshadi
Muloqot va yordam	Virtual yordamchi sifatida savollarga javob beradi	Platformalar o‘rtasida ma’lumot almashishni ta’minlaydi	O‘quvchi-o‘qituvchi aloqasi mustahkamlanadi
Uzluksiz ta’lim muhiti	Shaxsiylashtirilgan o‘quv rejalarini yaratadi	24/7 tizim ishlashini ta’minlaydi	Masofaviy ta’limning barqarorligi oshadi
Xavfsizlik	Foydalanuvchi faoliyatini monitoring qiladi	Ma’lumotlarni zaxiralaydi va himoya qiladi	Ta’lim tizimining ishonchliligi oshadi

Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, masofaviy ta’lim tizimlarining rivojlanishi zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt va bulutli texnologiyalar bilan chambarchas bog‘liqdir. Ta’lim jarayonida AI-assistentlardan foydalanish o‘quvchilarga individual yondashuvni ta’minlash, bilim darajasini doimiy tahlil qilish hamda ta’lim jarayonini avtomatlashtirish imkonini beradi. Bu esa o‘quvchilarning o‘zlashtirish samaradorligini oshirish va mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Bulutli texnologiyalar masofaviy ta’lim infratuzilmasining barqaror va uzluksiz ishlashini ta’minlab, o‘quv materiallariga istalgan vaqtda va istalgan joydan murojaat qilish imkoniyatini yaratadi. Ushbu texnologiyalar orqali katta hajmdagi ta’limiy ma’lumotlarni saqlash, qayta ishlash va himoyalash jarayonlari samarali tashkil etiladi, bu esa ta’lim jarayonining uzluksizligini kafolatlaydi.

AI-assistentlar va bulutli texnologiyalar integratsiyasi natijasida masofaviy ta’lim tizimlari yanada moslashuvchan, interaktiv va samarali ko‘rinishga ega bo‘lmoqda. Bunday yondashuv o‘qituvchilar faoliyatini yengillashtirib, ularning pedagogik va metodik ishlariga ko‘proq e’tibor qaratishiga imkon beradi. Shu bilan birga, o‘quvchilar uchun shaxsiylashtirilgan o‘quv muhiti shakllanib, ta’lim sifati yangi bosqichga ko‘tariladi.

Umuman olganda, sun’iy intellekt va bulutli texnologiyalar asosida tashkil etilgan masofaviy ta’lim tizimlari zamonaviy ta’limning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, kelajakda ta’lim sohasining barqaror rivojlanishida muhim rol o‘ynashi kutilmoqda. Ushbu texnologiyalarning amaliyotga keng joriy etilishi ta’lim tizimini raqamli transformatsiya qilish jarayonini jadallashtiradi va uzluksiz o‘quv muhitini shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Moore M.G., Kearsley G.** Distance Education: A Systems View of Online Learning. — Belmont: Wadsworth, 2012.
2. **UNESCO.** Distance Learning Strategies in Response to COVID-19. — Paris, 2020.
3. **Luckin R., et al.** Artificial Intelligence in Education. — London: UCL Press, 2016.
4. **Mell P., Grance T.** The NIST Definition of Cloud Computing. — NIST Special Publication, 2011.
5. **Holmes W., Bialik M., Fadel C.** Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

6. **OECD.** Artificial Intelligence in Society. — Paris: OECD Publishing, 2019.

MAKTABGACHA TA'LIMDA MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISHDA TARBIYACHINING KREATIV YONDASHUVI

Botirova Lobar Kamolovna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti

E-mail: lobarbotirova803@gmail.com

Annotatsiya *. Ushbu maqolada maktabgacha ta'lim muassasalarida mashg'ulotlarni tashkil etishda tarbiyachi pedagoglarning kreativ yondashuvining psixologik-pedagogik asoslari, mohiyati va amaliy jihatlari ko'rib chiqiladi. Kreativlikni rivojlantirishning ta'limiy ahamiyati, maktabgacha yoshdagi bolalarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishda tarbiyachining roli hamda noan'anaviy ta'lim usullarini mashg'ulot jarayoniga tatbiq etishning samarali yo'llari tahlil qilinadi. Maqolada kreativ mashg'ulotlarni loyihalashtirishda qo'llaniladigan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, o'yin asosidagi yondashuvlar va muammoli ta'lim metodlarining samaradorligi ilmiy nuqtai nazardan asoslanadi. Tadqiqot natijalari ko'rsatadiki, tarbiyachining kreativ yondashuvi bolalarda mustaqil fikrlash, tasavvur va ijodiy faollik kabi sifatlarni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.*

Kalit so'zlar: *kreativ yondashuv, maktabgacha ta'lim, mashg'ulot tashkil etish, ijodiy faollik, noan'anaviy usullar, pedagogik texnologiya, tarbiyachi kompetentligi, muammoli ta'lim.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются психолого-педагогические основы, сущность и практические аспекты творческого подхода педагогов-воспитателей к организации занятий в дошкольных образовательных учреждениях. Анализируется образовательное значение развития креативности, роль воспитателя в формировании творческих способностей детей дошкольного возраста, а также эффективные способы применения нетрадиционных методов обучения в образовательном процессе. В статье научно обосновывается эффективность современных педагогических технологий, игровых подходов и методов проблемного обучения, применяемых при проектировании творческих занятий. Результаты исследования свидетельствуют о том, что творческий подход воспитателя играет важную роль в развитии у детей самостоятельного мышления, воображения и творческой активности.*

Ключевые слова: *творческий подход, дошкольное образование, организация занятий, творческая активность, нетрадиционные методы, педагогическая технология, компетентность воспитателя, проблемное обучение.*

Abstract . *This article examines the psychological-pedagogical foundations, essence, and practical aspects of the creative approach of educator-teachers in organizing lessons in preschool educational institutions. The educational significance of creativity development, the role of the educator in shaping creative abilities of preschool-aged children, and effective ways of incorporating non-traditional teaching methods into the educational process are analyzed. The article provides a scientific justification for the effectiveness of modern pedagogical technologies, play-based approaches, and problem-based learning methods used in designing creative lessons. The research findings indicate that the teacher's creative*

approach plays a crucial role in developing independent thinking, imagination, and creative activity in children.

Keywords: *creative approach, preschool education, lesson organization, creative activity, non-traditional methods, pedagogical technology, educator competence, problem-based learning.*

KIRISH

XXI asrda jamiyatning jadal rivojlanishi ta'lim tizimiga yangicha talablarni qo'ymoqda. Bugungi kunda maktabgacha ta'lim muassasalarida faqat bilim berish emas, balki bolani ijodiy, tanqidiy va mustaqil fikrlaydigan shaxs sifatida shakllantirish muhim vazifa sifatida belgilanmoqda. Ushbu vazifani amalga oshirishda tarbiyachining kreativ yondashuvi hal qiluvchi omilga aylanib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi islohotlari, xususan, maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risidagi qonunchilik hujjatlari hamda «Maktabgacha ta'lim» davlat o'quv dasturi tarbiyachilarga ijodiy faoliyat uchun keng imkoniyatlar yaratib bergan. 2017–2030-yillarga mo'ljallangan «Maktabgacha ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi»da ta'kidlanganidek, tarbiyachining kasbiy mahoratini, shu jumladan kreativ salohiyatini oshirish — ta'lim sifatini yuksaltirishning asosi hisoblanadi.

Kreativ yondashuv — bu shunchaki yangi usullarni qo'llash emas. Bu tarbiyachining o'z pedagogik faoliyatiga ijodiy munosabati, har bir bolaga individual ravishda yondashishi va mashg'ulotlarni bola uchun qiziqarli, mazmunli hamda rivojlantiruvchi tarzda loyihalash qobiliyatidir. Shu bois, maktabgacha ta'limdagi kreativ yondashuvni ilmiy jihatdan o'rganish bugungi pedagogikaning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi — maktabgacha ta'limda mashg'ulotlarni tashkil etishda tarbiyachining kreativ yondashuvini ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilish, uning tarkibiy qismlarini aniqlash va amaliy amalga oshirish yo'llarini ko'rsatishdan iborat.

ASOSIY QISM

1. Kreativlik va kreativ yondashuvning nazariy asoslari

Kreativlik (inglizcha creativity — ijodkorlik) psixologiya va pedagogikada ko'p yillar davomida o'rganib kelinayotgan fenomen hisoblanadi. Amerikalik psixolog E. P. Torrens kreativlikni muammo sezish, g'oyalar hosil qilish, farazlar ilgari surish va ularni sinovdan o'tkazish qobiliyati sifatida ta'riflagan. D. Gilford esa kreativlikning asosi sifatida divergent (tarqoq) fikrlashni ko'rsatgan — ya'ni bitta savolga ko'plab turlicha javob topish qobiliyatini.

Pedagogika sohasida kreativ yondashuv tushunchasi tarbiyachining ta'lim-tarbiya jarayonini an'anaviy doiradan chiqib, yangi g'oyalar, noan'anaviy usullar va original pedagogik echimlar asosida qurishini anglatadi. Bu yondashuv shablonli, bir xil va monoton mashg'ulotlardan farq qilib, har bir darsni yagona, qiziqarli va bolaning hissiy-intellektual ehtiyojlariga mos tarzda tashkil etishni ko'zda tutadi.

Rus pedagogikasining klassigi L. S. Vigotskiy o'zining «Tasavvur va ijodkorlik bolalik davrida» asarida ta'kidlaganidek, bolaning ijodiy qobiliyatlari u tug'ilib kelmaydi, balki faoliyat jarayonida rivojlanadi. Bundan kelib chiqadiki, tarbiyachi bolalarda kreativlikni rivojlantirish uchun avvalo o'zi ijodiy muhit yaratishi, yangi g'oyalarni sinab ko'rishdan qo'rqmasligi va har bir mashg'ulotga noyob pedagogik yondashuv bilan kelishi lozim.

2. Maktabgacha yoshdagi bolalarda kreativlikni rivojlantirishning psixologik asoslari

Maktabgacha yosh (3–7 yosh) — bu bolaning ijodiy salohiyati eng intensiv rivojlanadigan davr. Bu davrda bola hayot haqida keng tasavvurga ega emas, ammo fikrlashida «stereotiplar» ham hali mustahkam o'rnashmagan. Shu bois, bu yoshdagi bolalar o'z ijodiy fikrlashlari bilan ko'pincha kattalarga qaraganda yanada original echimlar topa oladilar.

Nevrologik tadqiqotlar ko'rsatadiki, maktabgacha yoshda miyaning prefrontal qismi jadal rivojlanadi. Bu qism rejalashtirish, muammolarni hal qilish va ijodiy fikrlash uchun mas'ul hisoblanadi. Shu sababli, aynan shu davrda to'g'ri tashkil etilgan kreativ mashg'ulotlar bolaning miyasida yangi neyron bog'lanishlar hosil qilib, uning intellektual va ijodiy rivojlanishiga mustahkam poydevor yaratadi.

Bolaning kreativligini rivojlantirishga xalal beruvchi omillar ham mavjud: ortiqcha tartib va qat'iy qoidalar; noto'g'ri javob uchun tanqid va jazolash; mustaqil fikr bildirish imkoniyatining cheklanganligi; o'qituvchining yagona «to'g'ri» javobiga qaratilgan mashg'ulotlar. Tarbiyachi ushbu to'siqlarni anglab, mashg'ulot muhitini erkin, xavfsiz va ijodiy izlanishlarni qo'llab-quvvatlovchi tarzda shakllantirishi zarur.

3. Kreativ mashg'ulotlarning asosiy tamoyillari va tuzilishi

Tarbiyachining kreativ yondashuvi asosida qurilgan mashg'ulot bir qator tamoyillarga tayanishi lozim. Qiziqish va motivatsiya tamoyili. Bolaning ichki motivatsiyasini uyg'otmasdan turib, hech qanday kreativ mashg'ulot samarali bo'la olmaydi. Tarbiyachi mavzuni bola uchun qiziqarli va hayotiy mazmunli tarzda taqdim etishi, o'yin unsurlaridan foydalanishi hamda bolaning o'z tajribasi va kuzatishlaridan kelib chiqqan savollarga javob izlashga undashi lozim.

Faol ishtirok etish tamoyili. Kreativ mashg'ulotda bola passiv tinglovchi emas, balki jarayonning faol ishtirokchisi bo'lishi kerak. Buning uchun guruh muloqotlari, juftlik va kichik guruhlarda ishlash, amaliy tajribalar o'tkazish, rolga asoslangan o'yinlar kabi shakllarda mashg'ulotni tashkil etish tavsiya etiladi.

Xato qilish huquqi tamoyili. Kreativ muhitning asosi — bolaning xato qilishdan qo'rqmasligidir. Tarbiyachi «noto'g'ri javob yo'q, faqat turli xil fikrlar bor» degan muhit yaratishi lozim. Har qanday g'oyani, hatto kutilmagan yoki noodatiy bo'lsa ham, dastlab ijobiy qabul qilish va keyin birga muhokama qilish kreativ fikrlashni rag'batlantiradi.

Individual farqlarni e'tiborga olish tamoyili. Har bir bola o'ziga xos ijodiy potensialga ega. Ayrim bolalar vizual tasvirlash orqali, boshqalari harakat yoki musiqa orqali yaxshiroq o'rganadilar. Tarbiyachi bu farqlarni hisobga olib, mashg'ulotlarini ko'p sensorli va ko'p modalli tarzda loyihalashi samarali natija beradi.

4. Kreativ mashg'ulotlarni tashkil etishning zamonaviy usullari

Amaliyotda kreativ yondashuvni amalga oshirishga yordam beruvchi bir qator zamonaviy pedagogik texnologiyalar mavjud:

STEAM ta'lim yondashuvi (Science, Technology, Engineering, Art, Math). Bu yondashuv fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani birlashtirib, bolalarni murakkab muammolarni echishga o'rgatadi. Masalan, tarbiyachi «Qush uyasi qanday quriladi?» mavzusida mashg'ulot o'tkazib, bolalarga turli materiallardan o'zlari uy qurishga imkon berishi mumkin. Bu jarayonda bola tabiiy materiallarni o'rganadi, konstruktiv fikrlaydi va ijodiy muammo yechadi.

«Aqliy hujum» (Brainstorming) usuli. Guruh mashg'ulotlarida tarbiyachi biror muammo yoki savol qo'yib, bolalardan barcha fikrlarni erkin aytib berishlarini so'raydi. Hech qanday fikr rad etilmaydi, barcha g'oyalar yozib olinadi yoki rasmlarga tushiriladi. Bu usul bolalarda ijodiy fikrlash, so'z boyligini kengaytirish va jamoa ruhida ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Loyiha usuli (Project-based learning). Tarbiyachi bolalarni biror loyiha atrofida birlashtiradi — masalan, «Bizning bog'cha hovlisida nima o'stiramiz?» yoki «Hayvonlar qishni qanday o'tkazishadi?» Bolalar kuzatish, rasm chizish, model yasash va taqdimot qilish orqali chuqur o'rganadilar. Bu usul maktabgacha yoshdan boshlab tadqiqotchilik va ijodkorlikni shakllantiradi.

Teatrlashtirish va rolga asoslangan o'yin. Adabiy asarlarni, tarixiy voqealarni yoki kundalik hayotiy vaziyatlarni dramatizatsiya qilish bolalarda empatsiya, ijodiy tasavvur va til ko'nikmalarini rivojlantiradi. Tarbiyachi ertak qahramonlarini bolalar

bilan birga «yangidan yaratishi» yoki ertakni boshqacha tugash bilan aytib berishi mumkin — bu bolaning tasavvurini jonlantiradi.

Noan'anaviy tasviriy san'at texnikalari. Barmoq bilan bo'yash, krem, qum, don-dun materiallar bilan ishlash, kollaj yaratish, monoprint usuli kabi noan'anaviy texnikalar bolalarning sensorik tajribasini boyitadi va ijodiy ifoda qilish imkoniyatini kengaytiradi. Bu mashg'ulotlarda natijadan ko'ra jarayon muhimroq bo'lib, bola o'z his-tuyg'ularini erkin ifodalashni o'rganadi.

5. Tarbiyachining kreativ kompetentligi va uni rivojlantirish yo'llari

Kreativ mashg'ulotlarni samarali tashkil etish uchun tarbiyachining o'zi ma'lum kompetentliklarga ega bo'lishi zarur. Bu kompetentliklar bir necha yo'nalishda namoyon bo'ladi.

Pedagogik ijodkorlik — tarbiyachining mavjud materialni yangi, qiziqarli shaklda taqdim etish, mashg'ulotni ertak, o'yin yoki izlanish formatiga burishi qobiliyati. Bu kompetentlik faqat tabiiy iste'dodga bog'liq emas, balki maqsadli kasbiy o'z-o'zini rivojlantirish orqali shakllanishi mumkin.

Refleksiv fikrlash — tarbiyachining har bir mashg'ulotdan so'ng o'z faoliyatini tahlil qilishi: «Nima yaxshi chiqdi? Nima o'zgartirilishi kerak? Bolalar qaysi bosqichda eng faol ishtirok etishdi?» degan savollarga javob izlash. Bu tahlil tarbiyachiga o'z kreativ yondashuvini doimiy takomillashtirish imkonini beradi.

Ilmiy-pedagogik bilimlarni amaliyotga tatbiq etish — zamonaviy ta'lim tadqiqotlarini kuzatib borish, ilg'or pedagogik tajribani o'rganish va uni maktabgacha ta'lim sharoitiga moslashtirib qo'llash. Bugungi kunda onlayn platformalar, vebinarlar va kasbiy rivojlanish kurslaridan foydalanish tarbiyachiga kreativ usullar bazasini doimiy kengaytirish imkonini beradi.

Hamkorlikda ishlash ko'nikmasi — tarbiyachi nafaqat bolalar, balki hamkasblari, ota-onalar va metodistlar bilan ham kreativ hamkorlikda ishlashi lozim. Guruh ichida kreativ g'oyalarni almashish, ochiq darslar o'tkazish va

pedagogik loyihalarni birgalikda ishlab chiqish tarbiyachining kreativ salohiyatini sezilarli oshiradi.

6. Kreativ mashg'ulotlarni tashkil etishda amaliy tajribadan namunalar

Quyida maktabgacha ta'lim muassasalarida sinovdan o'tgan va samarali natija ko'rsatgan kreativ mashg'ulot namunalaridan ba'zilari keltiriladi.

«Sehrli quti» texnikasi. Tarbiyachi yopiq qutiga turli narsalarni solib qo'yadi (po'stloq, tosh, mato, paxta va hokazo). Bolalar qo'li bilan ushlab ko'rib, ko'rmay nima ekanini topishga harakat qiladilar. Keyin har bir bola o'sha narsani tasvirlaydigan rasm chizadi yoki u haqida kichik hikoya to'qiydi. Bu mashg'ulot sensorik idrok, tasavvur va nutq rivojlanishiga yordam beradi.

«Agar...bo'lganida nima bo'lardi?» muloqot usuli. Tarbiyachi bolalarga g'ayrioddiy savollar beradi: «Agar quyosh yashil bo'lganida nima bo'lardi?», «Agar sen uchib yurgan baliq bo'lsang, qayerga ucharding?» Bu savollar bolalarda divergent fikrlashni rag'batlantiradi, xayoliy vaziyatlarda muloqot ko'nikmalarini rivojlantiradi va o'z fikrini erkin ifodalashga undaydi.

«Notamom rasm» texnikasi. Tarbiyachi bolalarga boshlangan, ammo tugallanmagan chizma tarqatadi (masalan, bir chizig'i bor varaq). Bolalar bu chizmani o'zlari xohlagan narsaga — uyga, hayvonga, transportga — aylantirishadi. Natijalar juda xilma-xil chiqib, har bir bolaning o'ziga xos ijodiy dunyosini ko'rsatadi. Bu topshiriqda «noto'g'ri» variant bo'lmaydi, bu esa barcha bolalarning muvaffaqiyatli bo'lishini ta'minlaydi.

XULOSA

Maktabgacha ta'limda mashg'ulotlarni tashkil etishda tarbiyachining kreativ yondashuvi — bu zamonaviy ta'lim paradigmasining talab etadigan eng muhim kasbiy kompetentliklardan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kreativ yondashuv qo'llaydigan tarbiyachilar bilan ishlagan bolalar nafaqat bilim va ko'nikmalarni yaxshiroq o'zlashtiradilar, balki ularda mustaqil fikrlash,

muammolarni ijodiy hal qilish va yangi vaziyatlarga moslashish qobiliyatlari ham faolroq rivojlanadi.

Kreativ mashg'ulotni tashkil etish uchun tarbiyachiga qimmatbaho materiallar yoki murakkab texnik uskunalar emas, avvalambor, pedagogik zukkolik, yangilikka ochiqlik va har bir bolani noyob ijodiy shaxs sifatida ko'rish qobiliyati zarur. STEAM yondashuvi, loyiha usuli, aqliy hujum, teatrlashtirish va noan'anaviy san'at texnikalari — bular hamma tarbiyachiga mavjud bo'lgan kreativ vositalar bo'lib, ularni kundalik amaliyotga tatbiq etish mumkin.

Kelgusida tarbiyachi pedagoglarning kreativ yondashuvini rivojlantirish uchun maktabgacha ta'lim muassasalarida maxsus metodik qo'llanmalar ishlab chiqish, kreativ pedagogika bo'yicha treninglar tashkil etish va tarbiyachilar o'rtasida ilg'or tajriba almashinuvini rag'batlantirish dolzarb vazifa sifatida ko'ndalang turadi. Zero, ijodkor tarbiyachi — ijodkor bola, ijodkor bola esa — kelajakning innovatsion jamiyati uchun poydevordur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Amabile T.M.** Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity. – Boulder: Westview Press, 1996.
2. **Bogoyavlenskaya D.B.** Psixologiya tvorcheskikh sposobnostey. – Moskva: Akademiya, 2002.
3. **Dzhonson S.** Otkuda beretsya khoroshaya ideya. – Moskva: Mann, Ivanov i Ferber, 2014.
4. **Guilford J.P.** The Nature of Human Intelligence. – New York: McGraw-Hill, 1967.
5. **Hasanboyeva O., Toshpo‘latova M.** Maktabgacha ta’limda innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2020.
6. **Luk A.N.** Psixologiya tvorchestva. – Moskva: Nauka, 1978.

7. **Mirolyubova G.A.** Kreativniy podkhod vospitatelya kak faktor razvitiya detskoy iniciativy // Doshkolnoye vospitaniye. – 2019. – № 5. – S. 14–21.
8. **O‘zbekiston Respublikasi.** «Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida»gi Qonun. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi, 2019.
9. **Ponomaryov Ya.A.** Psixologiya tvorchestva i pedagogika. – Moskva: Pedagogika, 1976.
10. **Robinson K.** Out of Our Minds: Learning to be Creative. – Chichester: Capstone, 2011.
11. **Toshmatova Z., Nazarova D.** Tarbiyachi pedagoglarning kreativ kompetentligini rivojlantirish // Pedagogik mahorat. – 2022. – № 2. – B. 44–51.
12. **Torrance E.P.** Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual. – Lexington: Ginn, 1974.
13. **Vigotskiy L.S.** Voobrajeniye i tvorchestvo v detskom vozraste. – Sankt-Peterburg: Soyuz, 2010.

RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MANTIQIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI

Isnaddinova Ayzada Murat qizi

MTTDMQTMOI

ayzadaisnaddinova@gamil.com

Annotatsiya: *Maqolada raqamli ta’lim muhitida maktabgacha yoshdagi bolalarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish imkoniyatlari ilmiy jihatdan tahlil etilgan. Tadqiqotda mantiqiy tafakkurning tarkibiy komponentlari hamda ularni shakllantirishda “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi talablari asosida raqamli vositalarning didaktik ahamiyati asoslab berilgan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim muhiti, mantiqiy tafakkur, analiz, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, interaktivlik, didaktik imkoniyatlar, pedagogik shart-sharoitlar.*

Abstract: *The article scientifically analyzes the possibilities of developing logical thinking of preschool children in a digital educational environment. The study substantiates the structural components of logical thinking and the didactic importance of digital tools in their formation based on the requirements of the “First Step” state curriculum.*

Keywords: *digital educational environment, logical thinking, analysis, synthesis, comparison, generalization, interactivity, didactic opportunities, pedagogical conditions.*

Аннотация: *В статье научно анализируются возможности развития логического мышления детей дошкольного возраста в цифровой образовательной среде. В исследовании обосновываются структурные компоненты логического мышления и дидактическая значимость цифровых инструментов в его формировании на основе требований государственной учебной программы «Первый шаг».*

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, логическое мышление, анализ, синтез, сравнение, обобщение, интерактивность, дидактические возможности, педагогические условия.*

Mamlakatimizda maktabgacha ta’lim tizimini modernizatsiya qilish jarayoni ta’lim mazmunini yangilash, pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish va raqamli muhitni joriy etish bilan uzviy bog‘liq holda amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi Qonunida maktabgacha ta’limning asosiy vazifalaridan biri sifatida bolalarning intellektual salohiyatini rivojlantirish belgilangan. Maktabgacha yoshdagi bolalarning mantiqiy fikrlash jarayoni davlat ta’lim standartida bilish jarayonlarini rivojlantirish doirasida asosiy vazifa sifatida belgilangan. Standartga ko‘ra, bolalar predmet va hodisalarni tahlil qilish, ularni taqqoslash, guruhlash va umumlashtirish orqali xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirishi lozim. Bu jarayon tafakkurning bosqichma-bosqich rivojlanishini ta’minlaydi va bolalarni muammoli vaziyatlarni mustaqil hal qilishga o‘rgatadi. Shuningdek, “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturi maktabgacha yoshdagi bolalarda bilish jarayonlarini, jumladan, mantiqiy fikrlash elementlarini shakllantirishni ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rsatadi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’lim jarayoniga kirib kelishi bolalarning bilish faoliyatini tashkil etishda yangi metodik imkoniyatlarni yuzaga chiqarmoqda. Biroq amaliyotda raqamli vositalardan foydalanish ko‘proq ko‘rgazmalilik va ko‘ngilocharlik doirasida qolib, ularning mantiqiy tafakkurni maqsadli rivojlantirishdagi tizimli mexanizmlari yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Mazkur holat tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Mantiqiy tafakkur shaxsning borliqni anglash jarayonida predmet va hodisalar o‘rtasidagi ichki bog‘lanishlarni aniqlashi, umumiy va farqli jihatlarni ajratishi hamda xulosa chiqarish qobiliyati bilan tavsiflanadi. O‘zbek pedagog olimlaridan Sh.Sodiqova maktabgacha ta’lim jarayonida bolalarning aqliy rivojlanishi bosqichma-bosqich tashkil etilishi zarurligini ta’kidlab, tafakkur operatsiyalarini shakllantirishda didaktik o‘yinlarning ahamiyatini asoslab bergan. Shuningdek, I.X.To‘raqulova maktabgacha ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy va intellektual rivojlanish jarayonlarini uyg‘unlashtirish zarurligini qayd etadi. “Ilk qadam” davlat o‘quv dasturida “Bilish jarayonlari rivoji” yo‘nalishi doirasida analiz, taqqoslash, guruhlash, umumlashtirish kabi aqliy amallarni

shakllantirish vazifalari belgilangan. Demak, milliy pedagogik qarashlar va amaldagi o‘quv dasturlari mantiqiy tafakkurni rivojlantirishni maktabgacha ta’limning muhim tarkibiy qismi sifatida e’tirof etadi.

Raqamli ta’lim muhiti maktabgacha yoshdagi bolalarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishda bir qator didaktik imkoniyatlarga ega. Birinchidan, interaktiv topshiriqlar bolani faol fikrlash jarayoniga jalb etadi va mustaqil qaror qabul qilishga undaydi. Ikkinchidan, vizual animatsiyalar va modellashtirish vositalari murakkab mantiqiy bog‘lanishlarni soddalashtirilgan shaklda ifodalash imkonini beradi. Uchinchidan, raqamli platformalar individual yondashuvni ta’minlab, har bir bolaning rivojlanish darajasiga mos topshiriqlarni taklif etadi. To‘rtinchidan, tezkor teskari aloqa bolaning xatolarini darhol ko‘rsatib, refleksiya jarayonini faollashtiradi. Beshinchidan, o‘yin elementlari bilan boyitilgan raqamli mashg‘ulotlar motivatsiyani oshirib, mantiqiy topshiriqlarga nisbatan ijobiy munosabatni shakllantiradi. Milliy o‘quv dasturlarida belgilangan kompetensiyalarga mos ravishda raqamli vositalar analiz, sintez va umumlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin.

Raqamli ta’lim muhitida mantiqiy tafakkurni rivojlantirish maqsadga yo‘naltirilgan metodik mexanizm asosida amalga oshirilishi zarur. Dastlab pedagog o‘quv dasturidagi vazifalarga mos raqamli topshiriqni tanlaydi. Keyingi bosqichda muammoli vaziyat yaratiladi va bola oldiga hal etilishi zarur bo‘lgan vazifa qo‘yiladi. Uchinchi bosqichda bola variantlarni tahlil qiladi va ularni taqqoslaydi. To‘rtinchi bosqichda umumlashtirish va xulosa chiqarish jarayoni amalga oshiriladi. Yakuniy bosqichda esa natija baholanadi va refleksiya tashkil etiladi. Ushbu bosqichlar mantiqiy operatsiyalarni ketma-ketlikda shakllantirishga xizmat qiladi. Didaktik o‘yin metodlari raqamli formatda integratsiyalashgan holda qo‘llanilganda, mantiqiy tafakkur rivojiga yanada samarali ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Raqamli ta’lim muhitining samaradorligi bir qator pedagogik shartlarga bog‘liq. Avvalo, raqamli kontent “Ilk qadam” dasturida belgilangan yosh xususiyatlariga mos bo‘lishi lozim. Ikkinchidan, ekran vaqtining me’yoriy chegaralari saqlanishi zarur. Uchinchidan,

raqamli faoliyat an’anaviy o‘yin va amaliy mashg‘ulotlar bilan uyg‘unlashtirilishi kerak. To‘rtinchidan, pedagoglarning raqamli kompetensiyasini oshirish muhim omil hisoblanadi. Beshinchidan, ota-onalar bilan hamkorlik asosida raqamli ta’lim jarayoni qo‘llab-quvvatlanishi lozim. Mazkur shartlar ta’minlangandagina raqamli muhit mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning samarali vositasiga aylanadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, maktabgacha yoshdagi bolalarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish o‘quv dasturlarida belgilangan ustuvor vazifalardan biridir. Raqamli ta’lim muhiti esa ushbu vazifalarni amalga oshirishda qo‘shimcha didaktik imkoniyatlar yaratadi. Interaktivlik, vizual modellashtirish va tezkor teskari aloqa mantiqiy operatsiyalarni faollashtiradi. Biroq samaradorlik pedagogik maqsadga yo‘naltirilgan metodik yondashuv hamda milliy dasturlar bilan integratsiyalashgan holda tashkil etilgan ta’lim jarayoniga bog‘liqdir. Demak, raqamli ta’lim muhiti maktabgacha ta’lim tizimida mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning innovatsion va istiqbolli yo‘nalishi sifatida namoyon bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi Qonuni.** O‘RQ-595-son, 16.12.2019.
2. **Ilk qadam davlat o‘quv dasturi.** Takomillashtirilgan ikkinchi nashr. — Toshkent, 2022.
3. **O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiyaning davlat standartini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 802-son qarori.** 22.12.2020.
4. **To‘raqulova I.X.** Maktabgacha ta’lim muassasalarida ma’naviy-ma’rifiy ishlar. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2013.

DASTURLASH TA’LIMIDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK MODELI VA METODIK MUAMMOLARI

Karimov Abdukarim Botirali o‘g‘li

International School of Finance Technology and Science instituti

e-mail: gigawalker95@gmail.com

Annotatsiya*: Ushbu maqolada dasturlash ta’limida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llashning didaktik modeli va metodik muammolari ilmiy-tahliliy jihatdan ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda uning doirasida keng qamrovli adabiyotlar tahlili, eksperimental pedagogik tajriba va kuzatish metodlari qo‘llanilgan. Maqolada didaktik model tarkibiy qismlari, sun’iy intellektni ta’limiy jarayonga integratsiyalashning asosiy bosqichlari, shuningdek, ushbu integratsiya bilan bog‘liq asosiy cheklovlar va rivojlanish istiqbollari muhokama qilingan.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, dasturlash ta’limi, didaktik model, adaptiv o‘qitish, ChatGPT, GitHub Copilot, metodik muammolar, ta’lim texnologiyalari.*

Аннотация: *В данной статье с научно-аналитической точки зрения рассмотрены дидактическая модель и методические проблемы применения технологий искусственного интеллекта в обучении программированию. В рамках исследования были использованы методы широкого анализа научной литературы, экспериментального педагогического опыта и наблюдения. В статье обсуждаются структурные компоненты дидактической модели, основные этапы интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс, а также ключевые ограничения и перспективы развития, связанные с данной интеграцией.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, обучение программированию, дидактическая модель, адаптивное обучение, ChatGPT, GitHub Copilot, методические проблемы, образовательные технологии.*

Abstract: *This article examines, from a scientific and analytical perspective, the didactic model and methodological challenges of applying artificial intelligence technologies in programming education. The study employed comprehensive literature analysis, experimental pedagogical practice, and observation methods. The article discusses the structural components of the didactic model, the main stages of integrating artificial intelligence into the educational process, as well as the key limitations and future development prospects associated with this integration.*

Keywords: *artificial intelligence, programming education, didactic model, adaptive learning, ChatGPT, GitHub Copilot, methodological challenges, educational technologies.*

Kirish. Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi va axborot texnologiyalari sohasidagi mutaxassislarga bo‘lgan ehtiyojning ortib borishi sharoitida dasturlash ta’limining sifatini tubdan oshirish dolzarb vazifaga aylandi. Jahon mehnat bozoridagi talablarning dinamik xarakteri va yangi texnologik paradigmalarning uzluksiz yuzaga kelishi an’anaviy ta’lim metodologiyasini qayta ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda. Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ta’lim sohasiga kirib kelishi, jumladan, katta til modellari (KTM), adaptiv o‘qitish tizimlari va avtomatlashtirilgan kod tahlili vositalari, dasturlash ta’limida metodologik yangilanishni zarur qilmoqda.

SI texnologiyalari ta’lim jarayoniga integratsiyalashganda didaktik va pedagogik nazariyalar nuqtai nazaridan bir qancha muhim savollar yuzaga keladi: bunday integratsiya qanday strukturali didaktik model asosida amalga oshirilishi kerak? SI vositalaridan foydalanish talabalarning mustaqil fikrlash va muammolarni hal etish qobiliyatiga qanday ta’sir ko‘rsatadi? SI yordamida shaxslashtirilgan o‘qitish jarayonini tashkil etishda qanday metodik yondashuvlar samarali hisoblanadi? Ushbu savollar ushbu tadqiqotning asosiy yo‘nalishlarini belgilab beradi.

Mavzuning dolzarbligi bir necha omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, OpenAI'ning GPT-4, GitHub'ning Copilot va Google'ning Gemini kabi SI vositalari allaqachon keng qo'llanilmoqda va talabalar o'z ta'lim jarayonlarida bu vositalardan faol foydalanmoqda. Ikkinchidan, o'qituvchilar va universitetlar ushbu hodisaga tizimli pedagogik yondashuv ishlab chiqishga ehtiyoj sezmoqdalar. Uchinchidan, SI-ga asoslangan o'qitish metodologiyasi bo'yicha empirik tadqiqotlar hali yetarlicha shakllanmagan va milliy ta'lim kontekstida deyarli o'rganilmagan.

Adabiyotlar tahlili. Dasturlash ta'limida SI qo'llanishiga oid tadqiqotlar so'nggi yillarda jadal ko'payib bormoqda. Denny va boshqalar (2023) ChatGPT va shunga o'xshash til modellarining dasturlash ta'limiga ta'sirini o'rgangan va bu vositalar an'anaviy dasturlash o'qitish usullarini sezilarli darajada o'zgartirish potensialiga ega ekanligini aniqlagan [1]. Prather va boshqalar (2023) esa SI yordamchilari bilan ishlash davomida talabalar ko'rsatadigan kognitiv xatti-harakatlarni o'rganib, algoritmik fikrlash qobiliyatini chetlab o'tish fenomenini aniqlagan; ushbu holat «kognitiv bypass» deb atalganda talabalarda zaruriy kontseptual tushuncha hosil bo'lmasligi xavfini keltirib chiqaradi [2].

Adaptiv o'qitish tizimlari sohasida VanLehn (2011) va Corbett va Anderson (1994) ning fundamental ishlari SI-ga asoslangan repetitor tizimlarining samaradorligini empirik jihatdan isbotlagan [3, 4]. Bloom (1984) ning «2-sigma muammosi» tadqiqoti individual ta'lim samaradorligini guruhli o'qitishdan ancha ustun qo'ygan bo'lib, bu xulosalar SI-asoslangan personalizatsiyaning pedagogik asosini tashkil etadi [5].

O'zbekiston kontekstida Yusupov (2022) va Toshmatov (2023) ning ishlari milliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlarini o'rganib, SI texnologiyalarini integratsiyalash uchun mahalliy shart-sharoitlarni tahlil qilgan [6, 7]. Biroq ushbu ishlarda dasturlash ta'limiga xos didaktik modellashtirishga yetarlicha e'tibor berilmagan va empirik ma'lumotlar bazasi cheklangan bo'lib qolgan. Shuningdek, Holmes, Bialik va Fadel (2019) ning keng qamrovli ishlari ta'limdagi SI ning umumiy imkoniyatlari va muammolarini tizimlashtirgan [11].

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi dasturlash ta’limida SI texnologiyalarini qo‘llashning ilmiy asoslangan didaktik modelini ishlab chiqish va uni amaliy tatbiq etishdagi metodik muammolarni tahlil qilishdan iborat.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan: (1) mavjud didaktik modellar va SI integratsiyasiga oid ilmiy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish; (2) dasturlash ta’limida SI qo‘llashning strukturali didaktik modelini yaratish; (3) ushbu modelni amaliy tatbiq etish orqali uning samaradorligini empirik tekshirish; (4) asosiy metodik muammolarni identifikatsiyalash va ularni bartaraf etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Metodologiya. Tadqiqot aralash metodologiya (mixed methods research) asosida tashkil etilgan bo‘lib, miqdoriy va sifatiy yondashuvlarni o‘z ichiga oladi. Kvazieksperimental dizayn qo‘llanilgan: nazorat va eksperimental guruhlar taqqoslanib, natijalar statistik jihatdan qayta ishlangan.

Tanlov va ishtirokchilar. Tadqiqot tanloviga dasturlash asoslarini o‘rganayotgan birinchi va ikkinchi kurs talabalari kiritilgan (N = 248). Ishtirokchilar ikki guruhga bo‘lingan: eksperimental guruh (n = 124) SI vositalaridan foydalangan; nazorat guruhi (n = 124) an’anaviy o‘qitish metodologiyasidan foydalangan. Guruhlar yosh, dastlabki dasturlash saviyasi va akademik ko‘rsatkichlar bo‘yicha bir xillashtirish maqsadida stratifikatsiyali tasodifiy tanlash metodi qo‘llanilgan. Ishtirokchilarning o‘rtacha yoshi 19,3 yil (SD = 1,2). Jins tarkibi: 71,4% erkak, 28,6% ayol.

Qo‘llanilgan SI vositalari va pedagogik yondashuv. Eksperimental guruhda quyidagi SI vositalari qo‘llanilgan: GitHub Copilot (kod avtoto‘ldirish va xato tuzatish uchun), ChatGPT-4 (tushuntirishlar, muqobil yechimlar va tezkor fikr-mulohaza olish uchun), hamda Codeforces’dagi avtomatlashtirilgan masalalar tekshiruv tizimi (real vaqt rejimida baholash uchun). SI vositalarining qo‘llanishi strukturalashtirilgan bo‘lib, uch bosqichga bo‘lingan: mustaqil urinish bosqichi (SI yordamisiz muammoni hal etishga harakat); SI yordamida tahlil bosqichi

(ko‘rsatmalar va tushuntirishlarni o‘rganish); sintez va mustahkamlash bosqichi (o‘zlashtirilgan bilimlarni yangi masalalarga qo‘llash).

O‘lchov vositalari. Talabalarning dasturlash ko‘nikmalarini o‘lchash uchun quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalanilgan: algoritmik fikrlash testi (AFT) — oldindan standartlashtirilgan, 40 ta savoldan iborat, ishonchlilik koeffitsiyenti Cronbach alpha = 0.87; Amaliy dasturlash vazifalari (ADV) — murakkablik darajasi turlicha bo‘lgan 15 ta real masala; Kognitiv yuklanish indeksi (KYI) — NASA-TLX metodologiyasi asosida o‘lchangan; va mustaqillik koeffitsiyenti (MK) — talabaning SI yordamisiz muammolarni hal eta olish qobiliyatini o‘lchash uchun ishlab chiqilgan maxsus metrika. Ma’lumotlar uch nuqtada yig‘ilgan: kursning boshida, o‘rtasida va oxirida.

Ma’lumotlarni tahlil qilish. Miqdoriy ma’lumotlar IBM SPSS Statistics 27 dasturida qayta ishlangan. Guruhlar o‘rtasidagi farqlarni baholash uchun mustaqil tanlamalar t-testi, dispersiya tahlili va effekt hajmini baholash uchun Cohen’s d ko‘rsatkichi qo‘llanilgan. Sifatiy ma’lumotlar uchun ochiq kodlash va tematik tahlil metodlari ishlatilgan. Ahamiyatlilik darajasi $\alpha = 0.05$ qilib belgilangan. Natijalar uchun 95% ishonch intervallari hisoblab chiqildi.

Natijalar.

Didaktik modelning tuzilishi. Tadqiqot jarayonida ishlab chiqilgan didaktik model — «Spiral SI Integratsiyasi Modeli» (SSIM) — to‘rt asosiy komponentdan tashkil topadi va Vygotsky konstruktivizmi, muammoga yo‘naltirilgan o‘qitish (PBL) nazariyasi hamda metakognitsiya nazariyalari sintezi asosida qurilgan.

Birinchi komponent — maqsadli shaxslashtirish. Ushbu bosqichda SI tizimi har bir talabaning bilim darajasi, o‘rganish sur’ati va kognitiv xususiyatlarini tahlil qilib, individuallashtirilgan ta’lim yo‘nalishini (learning trajectory) tuzadi. Masalan, GitHub Copilot tavsiyalari talabaning oldingi kodni yozish naqshlariga asoslanadi va uning xato turlarini statistik jihatdan kuzatib, maqsadli mashqlarni taklif etadi. Bu komponent Bloom (1984) ning «2-sigma» g‘oyasini texnologik jihatdan amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi.

Ikkinchi komponent — muammoga yo‘naltirilgan o‘rganish. Talabaga real muammo taqdim etiladi va SI vositasi Sokrat usulini eslatuvchi tarzda — to‘g‘ridan-to‘g‘ri javob berish o‘rniga — yo‘naltiruvchi savollar va bosqichma-bosqich ko‘rsatmalar orqali talabani mustaqil yechimga olib keladi. Bu yondashuv proximal rivojlanish zonasi (ZPD) nazariyasi bilan uyg‘un bo‘lib, SI "bilimli hamkor" (more knowledgeable other) rolini bajaradi.

Uchinchi komponent — tezkor fikr-mulohaza va metakognitiv refleksiya. SI vositasi yozilgan kodni nafaqat xatolarni tuzatish, balki algoritmik samaradorlik, o‘qiluvchanlik va sanoat standartlariga muvofiqligi jihatidan ham baholaydi. Talaba o‘z yechimini tanqidiy ko‘z bilan ko‘rishga, o‘z o‘rganish jarayonini ongli boshqarishga o‘rgatiladi.

To‘rtinchi komponent — bilimlarni konsolidatsiyalash va o‘tkazish. O‘tilgan mavzularni yangi kontekstda qo‘llash orqali bilimlarning barqarorlashuvi ta’minlanadi. SI bu bosqichda yangi variantlar va ko‘chirma muammolar generatsiya qiladi. Spiral tuzilma ushbu to‘rt komponentning har bir mavzu bo‘yicha takrorlanishini nazarda tutadi, ammo har gal murakkablik darajasi va talab etiladigan mustaqillik oshirib boriladi.

Muhokama

Didaktik model samaradorligining talqini. Eksperimental guruhda algoritmik fikrlash va amaliy ko‘nikmalar bo‘yicha qayd etilgan sezilarli o‘sish (34,7%) SI-ga asoslangan o‘qitishning an’anaviy metodlarga nisbatan potentsial ustunligini tasdiqlaydi. Biroq ushbu natijalarni talqin qilishda ehtiyotkorlik zarur, chunki eksperimental effektni (Hawthorne effect) to‘liq istisno qilib bo‘lmaydi. Shunday bo‘lsa-da, natijalar Kulik va Fletcher (2016) ning metatahliliy xulosalari bilan uyg‘un bo‘lib, ular SI-asoslangan tizimlarning o‘rganish natijalarini o‘rtacha 0,48 standart deviatsiyaga oshirishini ko‘rsatgan [8].

Proximal rivojlanish zonasi nazariyasi nuqtai nazaridan (Vygotsky, 1978), SI «bilimli hamkor» funksiyasini bajaradi [9]. Biroq ushbu hamkorning dinamik

xususiyati ham afzallik, ham xavfni o‘z ichiga oladi: u talabaning ZPD sini real vaqtda aniqlab, mos yordamni ko‘rsata oladi, lekin ayni paytda talabaning mustaqil kurashish jarayonini — «samarali kurash» (productive struggle) deb ataladigan muhim pedagogik hodisani — qisqartirishi ham mumkin.

Asosiy metodik muammolar. Birinchi va eng dolzarb muammo — kognitiv bog‘liqlik (cognitive dependency) xavfi. Tadqiqot natijalarimiz shuni ko‘rsatadiki, SI vositalarining doimiy mavjudligi ba’zi talabalar uchun mustaqil muammolarni hal etish zaruriyatini pasaytirishi mumkin. Bu holat ta’lim psixologiyasida «yordam berish paradoksi» (assistance dilemma) deb nomlanadi (Koedinger va Aleven, 2007) [10]. Ushbu paradoksni bartaraf etish uchun ketma-ket yo‘qlash (fading scaffolding) strategiyasi tavsiya etiladi: SI yordamining hajmi bosqichma-bosqich kamaytiriladi, talabaning mustaqilligi esa oshirib boriladi.

Ikkinchi metodik muammo — akademik halollik va intellektual mulkchilik masalasi. SI vositalarining keng mavjudligi ko‘ras-ko‘ramiga ko‘chirish holatlari sonini ko‘paytirish xavfini tug‘diradi. Biroq muammo oddiy nusxalashdan kengroq — ko‘p hollarda talaba SI tomonidan generatsiya qilingan kodni to‘liq tushunmasdan topshirishida. Bu «yuzaki o‘rganish» (surface learning) fenomenini keltirib chiqaradi. Ta’lim jarayonini loyihalashda kod topshiriqlarini SI-bardoshli qilish — ya’ni, talabadan kodni tushuntirish, o‘zgartirish yoki yangi kontekstga moslashtirish talab etilishi — muhim metodik yondashuv sifatida tavsiya etiladi.

Uchinchi muammo — SI vositalarining xatolari va gallyutsinatsiyalari. Katta til modellari ba’zan noto‘g‘ri, ammo ishonchli ko‘rinuvchi kod yoki tushuntirma generatsiya qiladi. Bu xususiyat dasturlash ta’limida ayniqsa xavfli: yangi boshlovchi talaba SI javobi to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini tekshira olmasligi mumkin. Shu sababli, «SI savodxonligi» — SI chiqishlarini tanqidiy baholash, cheklovlarini tushunish va alternativ manbalar bilan tasdiqlash ko‘nikmalari — dasturlash ta’limining zaruriy komponenti sifatida kiritilishi lozim.

To‘rtinchi muammo — o‘qituvchilarning kasbiy moslashishi va «professional siqilish» (deskilling) xavfi. SI vositalari bir qator o‘qituvchilik funksiyalarini —

masalan, kodni tekshirish, xatolarni topib tuzatish, tezkor fikr-mulohaza berish — avtomatlashtirganda, o‘qituvchi rolining o‘zgarishi muqarrar bo‘ladi. Sifatiy suhbatlarimiz natijasiga ko‘ra, o‘qituvchilarning 38,5% SI integratsiyasidan professional xavotir sezganligini qayd etdi. Pedagogik jamoatchilikda o‘qituvchi roli — bilim uzatuvchidan o‘rganish jarayonining tashkilotchisi va metakognitiv ustoziga — sifatida qayta belgilanmoqda.

Institutsional va tizimli muammolar. Raqamli tengsizlik muammosi O‘zbekiston kontekstida alohida ahamiyatga ega. Talabalarning iqtisodiy imkoniyatlari, texnik jihozlar mavjudligi va internet sifati SI vositalaridan foydalanish imkoniyatini sezilarli darajada cheklashi mumkin. Tadqiqotimizda ishtirokchilarning 17,3% uy sharoitida zarur texnik imkoniyatlardan mahrum ekanligi aniqlandi. Bu holat ta’limiy tengsizlikni kuchaytirish xavfini keltirib chiqaradi.

Hozirgi baholash tizimining SI integratsiyasi bilan nomuvofiqligini ta’kidlash zarur. An’anaviy imtihon formatlari SI yordamchi bo‘lmagan sharoitda o‘tkaziladi, holbuki real ish muhitida dasturchilar har doim vositalardan foydalanadi. Bu ziddiyat baholash metodologiyasini qayta ko‘rib chiqish zaruriyatini ko‘rsatadi. Portfolioga asoslangan baholash, jarayon baholash (process assessment) va kompetentsiyaga yo‘naltirilgan yondashuvlar ushbu muammoni qisman hal etishi mumkin.

Tavsiyalar

Ta’lim muassasalari uchun: dasturlash kurslarida SI vositalaridan foydalanishning aniq pedagogik siyosatini (policy) ishlab chiqish; o‘qituvchilarni SI pedagogikasi sohasida malaka oshirish; «SI savodxonligi» modulini dasturlash dasturlariga kiritish va baholash tizimini kompetentsiyaga yo‘naltirilgan yondashuvlar asosida modernizatsiya qilish tavsiya etiladi.

O‘qituvchilar uchun: SI vositalaridan foydalanishda ketma-ket yo‘qlash strategiyasini qo‘llash; talabalardan kodni nafaqat yozishni, balki tushuntirishni talab etish; SI yordamida yozilgan kodning sifatini baholash mezonlarini aniq

belgilash va metakognitiv refleksiya mashqlarini dars jarayoniga muntazam kiritish muhim.

Talabalar uchun: SI vositalarini «javob manbai» emas, balki «dialog sherigi» sifatida qabul qilish; har bir SI tavsiyasini tanqidiy tarzda baholash va mustaqil fikrlash qobiliyatini saqlash uchun SI yordamisiz ham muntazam mashq qilish zarur.

Xulosa

Ushbu tadqiqot dasturlash ta’limida sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llashning didaktik modeli va metodik muammolari bo‘yicha empirik ma’lumotlar bazasini boyitdi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, SSIM asosida olib borilgan dasturlash ta’limi talabalarning algoritmik fikrlash va amaliy ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshirgan. Biroq ushbu ijobiy natijalar bir qator muhim metodik va etik muammolarni yuzaga keltirgan: kognitiv bog‘liqlik xavfi, akademik halollik masalalari, SI gallyutsinatsiyalari va o‘qituvchi rolining o‘zgarishi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, SI texnologiyalari ta’limdagi sehrli vosita emas — ular faqat yaxshi o‘ylangan pedagogik nazariya, aniq maqsadlar va tizimli metodologiya asosida samarali bo‘lishi mumkin. SI ta’lim sohasida yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda, lekin ular bilan birga yangi javobgarliklar ham kelib chiqmoqda — o‘qituvchilar, talabalar, ta’lim muassasalari va siyosatchilar uchun.

Oxir oqibat, dasturlash ta’limida SI integratsiyasining muvaffaqiyati texnologiyaning o‘ziga emas, balki uni qo‘llashning pedagogik donoligiga bog‘liq. Vygotskiyning proximal rivojlanish zonasi tushunchasi hali ham dolzarb: SI talabaning ZPD sini kengaytirishi va rivojlanishni tezlashtirishi mumkin, lekin o‘rganishning o‘zi — chuqur, ma’noli, mustaqil — faqat insonning o‘z faoliyati orqali amalga oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Denny P., Kumar V., Giacaman N.** Conversing with ChatGPT on Computer Science Educational Questions // ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education. — 2023. — Vol. 1. — P. 1091–1097.
2. **Prather J., Reeves B.N., Denny P., Becker B.A., Leinonen J., Luxton-Reilly A., Powell G., Finnie-Ansley J., MacNeil S.** The robots are here: Navigating the generative AI revolution in computing education // ACM Inroads. — 2023. — Vol. 14, No. 4. — P. 24–31.
3. **VanLehn K.** The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems // Educational Psychologist. — 2011. — Vol. 46, No. 4. — P. 197–221.
4. **Corbett A.T., Anderson J.R.** Knowledge tracing: Modeling the acquisition of procedural knowledge // User Modeling and User-Adapted Interaction. — 1994. — Vol. 4, No. 4. — P. 253–278.
5. **Bloom B.S.** The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring // Educational Researcher. — 1984. — Vol. 13, No. 6. — P. 4–16.
6. **Yusupov R.A.** O‘zbekiston ta’lim tizimida raqamli transformatsiya: imkoniyatlar va muammolar // Pedagogika. — 2022. — № 3. — B. 45–58.
7. **Toshmatov B.T.** Oliy ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini integratsiyalash metodologiyasi // Zamonaviy ta’lim. — 2023. — № 1. — B. 12–24.
8. **Kulik J.A., Fletcher J.D.** Effectiveness of intelligent tutoring systems: A meta-analytic review // Review of Educational Research. — 2016. — Vol. 86, No. 1. — P. 42–78.
9. **Vygotsky L.S.** Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Cambridge: Harvard University Press, 1978. — 159 p.

10. **Koedinger K.R., Aleven V.** Exploring the assistance dilemma in experiments with cognitive tutors // Educational Psychology Review. — 2007. — Vol. 19, No. 3. — P. 239–264.
11. **Holmes W., Bialik M., Fadel C.** Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. — 168 p.

SUXONDARYO VA QASHQADARYO VILOYATLARIDA BAXSHICHILIK MAKTABI: SHEROBOD VA QASHQADARYO DOSTONCHILIK AN'ANALARI, USTOZ-SHOGIRD TIZIMI HAMDA ZAMONAVIY DAVOMIYLIK MASALALARI

Maxmanova Moxira Normuminovna
Qarshi davlat universiteti
Email: sevinchumir213@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu tezis Suxondaryo va Qashqadaryo vohalarida shakllangan baxshichilik maktablarining tarixiy-madaniy ildizlari, ijro uslubi, repertuar tizimi va ustoz-shogird institutini qiyosiy tahlil qiladi. Tadqiqotda manbashunoslik va og'zaki ijod namunalarini tavsiflash usullari uyg'unlashtirildi. Ilmiy yangilik Sherobod yo'nalishining maktab sifatida barqarorlashuv omillari hamda Qashqadaryo hududida ijrochilikning institutsionallashuvi mezonlarini izohlashdan iborat.*

Kalit so'zlar. *Sherobod dostonchilik maktabi, Qashqadaryo baxshiligi, dombira ijrosi, repertuar, termalar, ustoz-shogird, og'zaki an'ana.*

Аннотация. *В тезисе анализируются школы бахшичества Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областей: историко-культурные*

истоки, исполнительская манера, репертуар и институт «устоз–шогирд». Использованы методы источниковедения и описания устной традиции. Научная новизна заключается в выявлении факторов устойчивости шерободской линии и критериев институционализации исполнительства в Кашкадарье в современных условиях.

Ключевые слова. *Шерободская школа, кашкадарьинские бахши, домбра, репертуар, терма, устоз–шогирд, устная традиция.*

Annotation. *This thesis analyzes baxshi epic schools in Surkhandarya and Kashkadarya: their historical roots, performance style, repertoire structures, and the master–apprentice institution. The study combines source criticism with descriptive analysis of oral tradition. Its novelty lies in explaining why the Sherobod line stabilized as a school and in defining criteria of institutional continuity in Kashkadarya today.*

Keywords. *Sherobod epic school, Kashkadarya baxshi tradition, dombira performance, repertoire, terma, master–apprentice, oral tradition.*

Mazkur tezisning predmeti Suxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida baxshichilik san’ati maktab sifatida qanday shakllangani, uning ichki me’yorlari qaysi omillar bilan mustahkamlangani va bugungi davrda an’ananing uzviyligi qaysi institutlar orqali ta’minlanayotganini ilmiy asosda yoritishdan iborat. Baxshichilikni faqat sahnaviy ijro yoki folklor ko‘rinishi sifatida emas, balki murakkab badiiy-kommunikativ tizim, xotira madaniyati va mahalliy estetik me’yorlar majmui sifatida ko‘rish zarur. Shu ma’noda Sherobod va Qashqadaryo vohalari tajribasi o‘zaro yaqin bo‘lsa-da, maktabning vujudga kelishi, repertuar tanlovi hamda ijro uslubining normalashuvi turlicha yo‘nalishlarda kechgani seziladi. Tadqiqotda tarixiy-qiyosiy yondashuv, og‘zaki an’ana poetikasini tavsiflash, shuningdek, ijrochilik jarayonida uzatiladigan “ichki bilim”ni rekonstruksiya qilishga doir metodik qarashlar uyg‘unlashtirildi; bu yondashuv folklorshunoslikning klassik nazariy qarashlari bilan hamohangdir [4; 5].

Suxondaryo vohasida Sherobod dostonchilik maktabi haqidagi tasavvur “maktab” atamasining ilmiy mazmunini to‘ldiradigan belgilarga ega: geografik

markaz atrofida ustozlar silsilasi, dombira ohanglari va ijro “yo‘li”ning tan olinishi, repertuarning nisbatan barqaror yadrosi hamda tinglovchi muhitining did me’yorlari. Sherna zar baxshi Beknazar o‘g‘li nomi bilan bog‘lanadigan tarixiy xotira maktabning genezisini shaxsiy ijodkorlikdan tashqari, ijtimoiy muhitning badiiy ehtiyojlari bilan ham izohlaydi: baxshi ijrosi marosim, yig‘in, xalq sayli kabi kommunikativ maydonlarda ma’no ishlab chiqaruvchi vosita bo‘lib xizmat qiladi. Bunday sharoitda “maktab”ning asosiy belgilari, ya’ni uslubiy qaytariluvchanlik va o‘rgatiluvchanlik yuzaga keladi. Sherobod yo‘nalishida badiha unsuri, termachilik va doston aytishning dramatik tempi ko‘pincha bir-birini to‘ldiradi; bunda baxshi nafaqat matnni yetkazadi, balki auditoriya reaksiyasini boshqaradi, ohang va ritm orqali voqea dinamikasini kuchaytiradi. Folklorshunoslikda og‘zaki epik ijro “variantlilik” qonuniga bo‘ysunishi, ya’ni matnning har galgi ijroda yangidan “yaratilishi” ta’kidlanadi; Sherobod muhitida variantlilikning mezoni ko‘pincha ohang-matn muvozanati va obrazlar tizimining an’anaviy qoliplarida namoyon bo‘ladi [4].

Qashqadaryo vohasida baxshichilikning hududiy ko‘lami keng, ichki differensiasiyasi esa ko‘proq. Bu yerda dostonchilikning Chiroqchi, Dehqonobod, Nishon, Yakkabog‘ kabi lokallari atrofida shakllangan ijrochilik tajribasi bir tomondan Sherobod yo‘liga yaqinlashsa, ikkinchi tomondan mahalliy poetik did, ohanglar majmuasi va repertuar tanlovi bilan farqlanadi. Shomurod baxshi Mahmanov kabi ijodkorlar misolida repertuar “Go‘ro‘g‘li” turkumlari, “Alpomish” hamda keng termalar qatlamini qamrab olishi, shu bilan birga shaxsiy biografik tajriba bilan bog‘liq lirik dramatizmning kuchayishi kuzatiladi. Bu holat epik matnning “xalqiy”ligi saqlangan holda, ijrochining individual “ovoz”i va hissiy registri maktab ichida legitimlashishini bildiradi. Demak, Qashqadaryo muhitida maktab tushunchasi ba’zan bitta markaz atrofida qotib qolgan model emas, balki ustozlar avlodi orqali tarqaladigan, o‘zaro raqobat va hamkorlikda rivojlanadigan tarmoqsimon tizim sifatida ham talqin etilishi mumkin; bunday yondashuv og‘zaki an’analarning ijtimoiy institut sifatida yashashini tushuntirishda samarali [6].

Har ikki viloyatda baxshichilikning uzviyligini ta’minlovchi eng muhim mexanizm ustoz-shogird tizimidir. Ustoz-shogirdni faqat kasbiy ta’lim shakli deyish torlik qiladi, chunki bu tizim ijrochilik etikasi, repertuarni “egallash” bosqichlari, dombira sozlash va ohanglarni farqlash, tinglovchi bilan muloqot madaniyati hamda badiiy javobgarlikni uzatadi. Ayniqsa doston aytish jarayonida matn va musiqa ajralmasligi baxshidan ikki yoqlama kompetensiyani talab qiladi: poetik xotira va improvizasion fikrlash, musiqiy eshitish va ritmik intizom. Shuning uchun maktab doirasida “repertuar” oddiy ro‘yxat emas, balki murakkab ierarxiya: boshlang‘ich termalar, marosimga mos aytimlar, so‘ng epik dostonlarning qismlari, nihoyat, to‘liq doston ijrosi bosqichma-bosqich o‘zlashtiriladi. O‘zbek folklorshunosligida doston matnining tuzilishi, formulalar, obrazlar, epik qoliplar muammosi keng yoritilgan bo‘lib, bu nazariy qarashlar maktabni uslubiy tizim sifatida ko‘rishga imkon beradi [2; 4].

Zamonaviy davrda baxshichilikning saqlanishi va ommalashuvi “institutsionallashuv” jarayoniga kirganini ko‘rsatadi. Bu jarayon bir necha yo‘nalishda ko‘rinadi: bolalar musiqa va san’at maktablarida baxshichilik yo‘nalishlarining ochilishi, ixtisoslashgan madaniyat maktablari va studiyalar, tanlov hamda festival amaliyoti, tele-radio yozuvlar, internet platformalari orqali namoyish. Bu hodisa ikki xil natija berishi mumkin. Birinchisi, an’ananing uzluksizligi kuchayadi, chunki muntazam mashg‘ulot, sahna tajribasi, yozib olish orqali repertuarning ayrim variantlari hujjatlashtiriladi. Ikkinchisi, sahnaviy talablar ta’sirida dostonning tabiiy kommunikativ muhiti qisqarib, ijro vaqti, syujetning qisqartirilishi, “parcha” aytish ustunlashishi ehtimoli bor. Shuning uchun ilmiy yondashuvda “saqlash” va “moslashuv” o‘rtasidagi muvozanat, ya’ni nomoddiy merosni muzeylashtirmasdan turib, uning tabiiy ijro me’yorlarini asrash masalasi dolzarb bo‘ladi; UNESCOning nomoddiy madaniy merosni muhofaza qilish konsepsiyasida ham aynan jamoa va tashuvchilarning tirik amaliyoti markaziy o‘rin tutadi [7].

Sherobod va Qashqadaryo tajribasi shuni ko‘rsatadiki, maktab barqarorligi uch tayanch omilga suyanadi. Birinchi omil uslubiy yadroning mavjudligi: dombira

ohanglari, termachilik uslubi, doston aytish tempi va dramatik urg‘ularning avloddan avlodga uzatilishi. Ikkinchi omil ijtimoiy legitimatsiya: baxshi mahalliy muhitda ma’naviy-badiiy vakil sifatida tan olinadi, uning ijrosi marosim va jamoaviy yig‘inlarda talab qilinadi. Uchinchi omil ta’limiy uzluksizlik: ustoz-shogird tizimi bilan bir qatorda zamonaviy ta’lim muassasalari va festival amaliyoti. Shu uch omilning nisbatlari hududga qarab farq qiladi. Sherobod yo‘nalishida tarixiy xotira va ustozlar silsilasi markaziy rol o‘ynasa, Qashqadaryoda tarmoqsimon ijrochilik muhitida tanlovlar, madaniy muassasalar va professionalizatsiya jarayoni kuchliroq seziladi. Biroq har ikkala holatda ham maktabning yashovchanligi “jonli ijro”ning ichki me’yorlarini yo‘qotmaslik bilan belgilanadi, chunki dostonchilikning estetik kuchi matnni o‘qib berishda emas, balki ovoz, ohang, pauza, dramatik urg‘u va auditoriya bilan o‘zaro ta’sirda namoyon bo‘ladi [1; 5].

Tahlil natijasida baxshichilik maktabini o‘rganishda faqat biografik yoki tadbirlar tarixini bayon qilish yetarli emasligi aniqlanadi; maktabni tashkil qiladigan “ichki grammatikani” ochish talab etiladi. Bu ichki grammatika deganda repertuar ierarxiyasi, dombira ohanglarining funksional taqsimoti, termalarning didaktik va lirik qatlamlari, epik syujetning ijro jarayonida segmentlarga bo‘linishi, shuningdek, baxshining sahnadagi va jamoa ichidagi ijtimoiy roli tushuniladi. Shuningdek, zamonaviy yozib olish amaliyoti baxshichilikda “kanonlashtirish” xavfini ham tug‘diradi: bir variant ommaviylashib, boshqa variantlar siqilib chiqishi mumkin. Shu sababli ilmiy va amaliy tavsiya sifatida, turli ijrochilar variantlarini parallel hujjatlashtirish, mahalliy repertuar farqlarini qayd etish, dombira ohanglarining nomlanishi va ishlatilish kontekstini tasniflash zarur. Bunday yondashuv xalq og‘zaki ijodini “matn” sifatidagina emas, balki “ijro hodisasi” sifatida tadqiq etishning zamonaviy talablariga mos keladi [3; 6].

Xulosa qilib aytganda, Suxondaryo va Qashqadaryo viloyatlaridagi baxshichilik maktablari o‘zbek epik an’anasining muhim tayanchi bo‘lib, ular tarixiy xotira, ustoz-shogird silsilasi, repertuar ierarxiyasi va dombira ijrochiligi orqali maktab sifatida barqarorlashgan. Sherobod yo‘nalishi markazlashgan ustozlar an’anasi va badiha-me’yor muvozanati bilan ajralib tursa, Qashqadaryoda tarmoqsimon muhit va institutsionallashuv jarayoni kuchliroq namoyon bo‘ladi. Zamonaviy festivallar, ta’lim muassasalari hamda media yozuvlar an’anani qo‘llab-quvvatlaydi, biroq tabiiy ijro muhitini saqlash, variantlilikni qo‘riqlash va maktabning ichki me’yorlarini buzmaslik ilmiy-amaliy vazifa bo‘lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Surxondaryo viloyati hokimligi.** Surxondaryoda madaniyat va san’at xodimlari kuni keng nishonlandi [Elektron resurs]. — Termiz: Surxondaryo viloyati hokimligi rasmiy sayti, 2022. — URL: https://www.surxondaryo.uz/oz/blog/okimlik-yangiliklari/835 (murojaat sanasi: 16.04.2022).
2. **Mirzayev T.** O‘zbek xalq dostonlari poetikasi. — Toshkent: Fan, 1988. — 240 b.
3. **Karimov N.** O‘zbek baxshichilik an’analari va ijrochilik masalalari. — Toshkent: O‘zbekiston, 2016. — 192 b.
4. **Жирмунский В.М., Зарифов Х.Т.** Узбекский народный героический эпос. — Москва: Государственное издательство художественной литературы, 1947. — 520 с.
5. **Lord A.B.** The Singer of Tales. — Cambridge (MA): Harvard University Press, 1960. — 283 p.
6. **Bakhshi markazi.** Festival doirasida viloyat yosh baxshilar ko‘rik-tanlovi bo‘lib o‘tdi [Elektron resurs]. — Toshkent: Baxshi markazi rasmiy sayti, 2022. — URL: http://baxshimarkaz.uz/ (murojaat sanasi: 17.06.2022).
7. **UNESCO.** Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. — Paris: UNESCO, 2003. — 20 p.

NUTQNING SOFLIGINI VA BOYLIGINI TA’MINLOVCHI OMILLAR: LINGVISTIK, KOGNITIV, SOTSIOKULTURNIY VA TEXNOLOGIK YONDASHUV

Maxmudova Gulnoza Jumaboyevna
O‘rta chirchiq tuman 3-son texnikumi
gulnozamaxmudova@gmail751.com

Annotatsiya: *Maqolaning maqsadi — nutqning sofligi va boyligini ta’minlovchi omillarni lingvistika, psixolingvistika, ta’limshunoslik hamda raqamli lingvodidaktika kesishmasida tizimli asoslash va pedagogik tatbiq yo‘llarini taklif etishdir. Tadqiqot integrativ adabiyotlar sharhiga tayangan holda (normativ-huquqiy hujjatlar, o‘quv-metodik manbalar, xalqaro kompetensiya modeli hamda empirik meta-tahlillar), omillarni mexanizm–ko‘rsatkich–strategiya bog‘lanishida qayta tasniflaydi. Natijada “soflik–boylik” juftligi kommunikativ kompetensiyaning lingvistik, sotsiolingvistik va pragmatik komponentlari bilan mos kelishi ko‘rsatildi; fonetik aniqlik (segmental/suprasegmental), leksik xilma-xillik (sinonimiya, ko‘p ma’nolilik, frazeologiya), grammatik to‘g‘rilik, diskurs koherensiyasi va register mosligi asosiy “ichki” determinantlar sifatida ajratildi. Kognitiv jihatdan ishchi xotira sig‘imi, rejalash va o‘zini monitoring qilish, retrieval practice hamda oraliqli takrorlash nutq sifatini barqarorlashtiruvchi “o‘quv mexanizmlari” sifatida talqin qilindi. Texnologik qatlamda korpus, elektron lug‘at, ASR va CAPT vositalari ko‘rsatkichlarni o‘lchash va o‘qitishni individuallashtirish imkonini berishi asoslandi.*

Kalit so‘zlar: *nutq madaniyati, nutq sofligi, nutq boyligi, orfoepiya, leksik xilma-xillik, koherensiya/kohesiya, register, ishchi xotira, retrieval practice, korpus lingvistikasi, ASR/CAPT.*

Kirish. Nutq sifati masalasi (xususan, soflik va boylik) nafaqat filologik

me’yorlar bilan, balki ijtimoiy ishonch, professional muloqot samaradorligi, ta’lim natijalari va raqamli kommunikatsiya madaniyati bilan ham bevosita bog‘liq. Nutq madaniyati doirasida “nutqning to‘g‘riligi, aniqligi, mantiqiyligi, sofligi, boyligi, jo‘yaligi, ifodaliligi” kabi sifatlar uzviy tizimni tashkil etishi ta’kidlanadi; bu tizimda soflik adabiy me’yorlar va odob me’yorlariga bo‘ysunish bilan, boylik esa til unsurlaridan rang-barang va o‘rinli foydalanish bilan izohlanadi.

Normativ-huquqiy kontekstdan qaralganda, davlat tili maqomi va uning amaliy qo‘llanishi til me’yorlariga talabni kuchaytiradi: davlat tili o‘zbek tili ekani, shu bilan birga respublika hududida yashovchi boshqa millat va elatlarning ona tilidan foydalanish huquqlariga monelik qilmasligi huquqiy tarzda belgilangan. Shu asosda nutq sofligi tilning “me’yoriy registri”ni barqaror ushlab turish, nutq boyligi esa shu registr doirasida mazmunni nozik farqlar bilan yetkazish vositasi sifatida talqin qilinadi.

Ushbu maqola “nutq”ni faqat og‘zaki so‘zlashuv emas, balki **yozma nutq**ni ham qamrab oluvchi kommunikativ faoliyat sifatida ko‘radi. Bunga sabab: imlo-punktuatsiya me’yorlari, matn koherensiyasi, terminologik aniqlik va uslubiy moslik ko‘pincha yozma nutqda yaqqol “diagnostika” qilinadi, so‘ng og‘zaki nutqqa transfer bo‘ladi. Davlat tomonidan imlo va punktuatsiya qoidalarini takomillashtirish, hamda izohli, imlo va sinonimlar lug‘atlari kabi resurslarni yaratish bo‘yicha tashabbuslarning mavjudligi ham masalaning dolzarbligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlar sharhi va nazariy asoslar. Nutq sofligi va boyligini ilmiy asoslash uchun uch yadro nazariy ramka ajratildi.

Birinchisi — **kompetensiya modeli**: tilni qo‘llash “lingvistik–sotsiolingvistik–pragmatik” komponentlardan tashkil topgan kommunikativ kompetensiyaga tayanadi; pragmatik kompetensiya xabarning diskurs bo‘yicha tashkil etilishi (koherensiya/kohesiya), funksiyalarni bajarishi va interaksion sxemalarda ketma-ketlikni boshqarishni qamrab oladi. Bu yondashuv nutq sofligi (me’yoriy aniqlik va sotsiolingvistik moslik) hamda nutq boyligi (leksik-grammatik diapazon va pragmatik moslashuvchanlik)ni bitta tizimda ko‘rishga imkon beradi.

Ikkinchisi — **psixolingvistik ishlab chiqarish (production) modeli**: so‘zlovchi nutqni “rejalash–kodlash–artikulatsiya” zanjirida hosil qiladi; bu jarayonda ichki monitoring (o‘z nutqini tekshirish) xatolarni kamaytirish va me’yorni ushlashda markaziy rol o‘ynaydi. Bunday model nutq sofligini “faqat qoidalarga rioya” emas, balki real vaqt rejimida ishlaydigan nazorat mexanizmi sifatida tushuntiradi.

Uchinchisi — **kognitiv resurslar va o‘rganish mexanizmlari**: ishchi xotira cheklangan sig‘imga ega bo‘lgani uchun (bir vaqtning o‘zida rejalash, grammatik shakllantirish va tinglovchi reaksiyasini hisobga olish), nutq sifati uni boshqarish strategiyalariga bog‘liq bo‘ladi; ishchi xotiraning fonologik qayta ishlash, ijro nazorati va ma’noni bog‘lash kabi funksiyalari o‘qish, o‘rganish va muloqotga tayanch mexanizm sifatida qaraladi.

Empirik dalillar pedagogik elementlar tanlashda alohida ahamiyatga ega. Xususan, **oraliqli takrorlash (spacing/distributed practice)** bo‘yicha yirik miqyosli meta-tahlil ko‘plab tajribalarni umumlashtirib, interval va eslab qolish oralig‘i birgalikda natijaga ta’sir qilishini ko‘rsatadi. Shuningdek, **retrieval practice** (eslab qayta chaqirishga asoslangan mashq) mazmunli o‘rganishni kuchaytirishi eksperimental ishlar bilan asoslangan. Leksik boylikning “o‘lchov” jihatidan esa TTR, HD-D, MTLD kabi ko‘rsatkichlar va ularning matn uzunligiga sezgirligi haqida tadqiqotlar mavjud; bu nutq boyligini baholashda oddiy sanash va murakkab indekslar o‘rtasida muvozanat zarurligini ko‘rsatadi.

Diskurs darajasida koherensiya (mazmuniy izchillik) va kohesiya (sirtqi bog‘lovchilar) farqlanishi, hamda ularning matn “tekstura”siga qo‘shadigan hissasi matn lingvistikasi an’analarida tahlil qilinadi; bu farqlash nutqning jo‘yaliligi va mantiqiyligini didaktik jihatdan aniqroq o‘rgatishga yordam beradi.

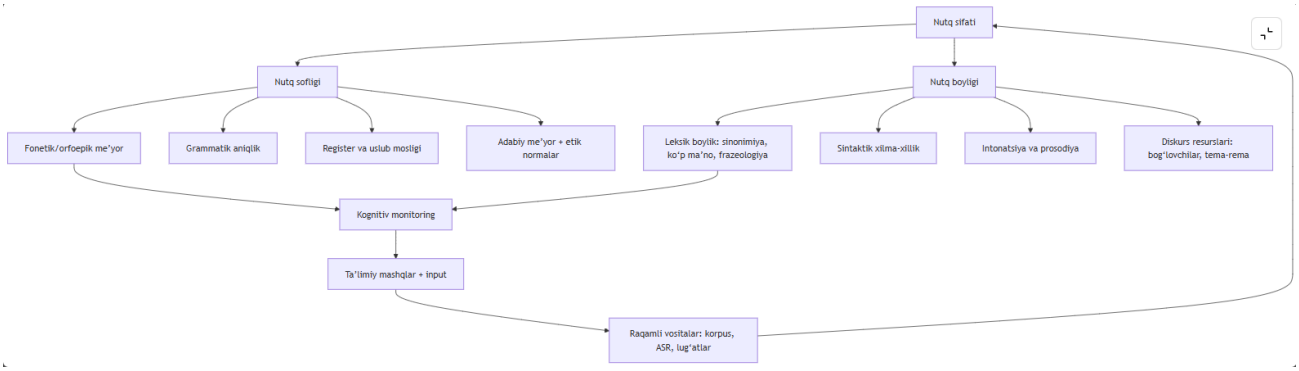
Metodologiya va farazlar: Ushbu ish **integrativ (narrativ + selektiv) adabiyotlar sharhi** metodologiyasiga asoslandi: (1) o‘zbek tilining normativ-huquqiy hujjatlari va rasmiy imlo qoidalari; (2) o‘zbek tilida nutq madaniyati, ona tili va orfoepiyaga oid o‘quv-metodik manbalar; (3) xalqaro kompetensiya modeli va psixolingvistik hamda kognitiv psixologiyadagi asosiy nazariy manbalar; (4) meta-tahlillar va korpus/ASR/CAPT bo‘yicha ilmiy ishlar tanlab olindi.

Analiz jarayoni “**Faktor → mexanizm → ko‘rsatkich → pedagogik strategiya**” zanjiri bo‘yicha qurildi. Masalan: “o‘qish-tinglash inputi” (faktor) → “leksik/grammatik namunalarni ichki statistik o‘zlashtirish” (mexanizm) → “leksik diapazon va diskurs koherensiyasi oshishi” (ko‘rsatkich) → “extensive reading va tinglab-qayta aytish” (strategiya).

Assumptions (qabul qilingan farazlar): (a) “soflik”ni dialektizmlar va varvarizmlarni to‘liq taqiqlash emas, balki **kommunikativ vaziyatga mos ravishda** me’yoriy variantni tanlash sifatida talqin qilamiz; (b) “boylik”ni faqat “ko‘p so‘z bilish” emas, balki “ko‘p ma’nolilik, sinonimiya, frazeologiya, grammatik variantlar va intonatsiya”ni funksional boshqarish deb olamiz; (c) keltirilgan kognitiv va L2 tadqiqotlarining ko‘pi ingliz tili kontekstida bo‘lsa-da, ularning ko‘rsatgan mexanizmlari (ishchi xotira, spacing, retrieval, ASR feedback) umumiy o‘rganish qonuniyatlarini aks ettiradi va o‘zbek tili ta’limiga moslashtirilishi mumkin.

Tahlil: soflik va boylikni shakllantiruvchi omillar

Quyidagi konseptual model nutq sifatini “me’yor + resurs + boshqaruv + kontekst + texnologiya” integratsiyasi sifatida ko‘rsatadi:



Lingvistik omillar.

Fonetika va talaffuz (orfoepiya) nutq sofligining “eshitiladigan” poydevoridir. Orfoepiya so‘z va morfemalarning to‘g‘ri talaffuz me’yorlarini belgilaydi; jonli tildagi variantlardan adabiy til an’analariga mos keladigan variantlar tanlanishi, talaffuz–yozuv nomuvofiqliklari (masalan, yozuvda bor tovushning talaffuzda sezilmasligi yoki aksincha) ta’lim jarayonida ongli yoritilishini talab qiladi. Bu yerda “to‘g‘ri talaffuz” faqat segmental (tovush/talaffuz) emas, balki urg‘u, tempo, pauza, ohang kabi suprasegmental elementlarni ham qamrab oladi; kommunikativ kompetensiya modelida fonologik resurslar va ularning qo‘llanishi o‘rganishning ajralmas qismi sifatida ko‘riladi.

Leksik boylik nutq boyligining markaziy determinantidir. Boylikni ko‘p ma’nolilik, sinonim/antonim/omonim/paronim qatlamlari, variantlilik, grammatik shakllar va intonatsiya kabi hodisalar kengaytiradi; bu resurslar ma’no nozikliklarini tanlash va takrorlardan qochish imkonini beradi. Masalan, bir matnda “kapalak” so‘zini ortiqcha takrorlash leksik boylikni pasaytirishi, ma’nodosh birliklar va sintaktik qayta tuzishlar esa matnni “boyitishi” o‘quv darsliklarida bevosita ko‘rsatiladi.

Leksik boylikni **o‘lchash** (baholash metrikalari) nuqtayi nazaridan, oddiy TTR matn uzunligiga juda sezgir; shuning uchun MTLD/HD-D kabi “yanada barqarorroq” indekslar taklif qilingan, biroq ular ham ma’lum cheklovlarga ega va registr hamda matn turiga bog‘liq talqin talab qiladi. Shu bois nutq boyligini baholashda (a) leksik diapazon (termin, sinonim, frazeologiya), (b) leksik xilma-xillik (LD) va (c) leksik “moslik” (registerga muvofiqlik)ni birga ko‘rish metodik jihatdan asosliroq.

Grammatik aniqlik soflikning “ichki konstruksiyasi”dir: so‘z shakllari, kelishik va zamon tanlovi, so‘z tartibi, bog‘lanish modellari, gapning aktuallanishi (tema–rema) kabi vositalar fikrning ishonchli yetib borishini ta’minlaydi. Kommunikativ kompetensiya modelida grammatik aniqlik va diapazon baholash mezonlari sifatida alohida ko‘rsatilishi — grammatikada “xatosizlik”ni faqat formal talab emas, balki kommunikativ sifat deb talqin qilishga asos beradi.

Diskurs koherensiyasi va kohesiyasi: pragmatik kompetensiya xabarni tashkil etish, “discourse competence” orqali bog‘langan, izchil matn hosil qilishni qamrab oladi. Koherensiya mazmunning izchil rivojini (tema davomiyligi, sabab–natija, vaqt ketma-ketligi), kohesiya esa sirtqi bog‘lovchilarni (referensiya, konnektorlar, leksik zanjirlar) ifodalaydi; ularning farqlanishi matn tahlilida muhim nazariy me’yor sifatida yoritiladi. Shu nuqtada “nutq boyligi” ko‘pincha “ko‘p so‘z” emas, balki “bog‘lovchi vositalar repertuari” ham ekani ko‘rinadi: masalan, “shuning uchun / natijada / buning oqibatida / demakki” kabi birliklar mantiqiy bog‘lanishni xilma-xil qiladi.

Uslubiy moslik va register: nutq sofligi faqat “dialektal unsurlarni chiqarmaslik” emas; u “vaziyatga mos uslubni tanlash” bilan ham belgilanadi. Nutq sofligi adabiy me’yor va jamiyatning ma’naviy-axloqiy qoidalariga bo‘ysunishi, shuningdek shevaga xos so‘zlar, noo‘rin o‘zlashmalar, jargon va parazit birliklardan tiyilish bilan ta’minlanishi ko‘rsatiladi. Buning didaktik natijasi shuki: o‘rganuvchi “qanday aytish mumkin”dan tashqari “qayerda, kimga, qanday registrda aytiladi” savollarini ham tizimli o‘rganishi kerak; sotsiolingvistik kompetensiya aynan ijtimoiy konvensiyalar, odob qoidalari va guruhlararo munosabatlar tilga qanday “kodlanishi”ni qamrab oladi.

Kognitiv omillar. Nutqning sofligi va boyligi real vaqt rejimida ishlaydigan **kognitiv boshqaruv**ga bevosita bog‘liq. Ishchi xotira “bir vaqtning o‘zida” ma’no, forma va kontekstni ushlab turadi; fonologik/ijro nazorati modullari o‘zaro aralashuvga sezgir bo‘lgani uchun, so‘zlovchi resursi oshgan sari (masalan, murakkab terminologiya yoki ko‘p qatlamli argumentatsiya) xatolar ehtimoli ham ortishi mumkin. Shuning uchun boy nutqning “barqaror soflikka” aylanishi avtomatlashtirishga tayanadi: ko‘p uchraydigan konstruktsiyalar, tipik diskurs sxemalari va kollokatsiyalar “shablon” sifatida tez chaqirilsa, ishchi xotira resursi mazmuniy boshqaruvga bo‘shatiladi (kognitiv iqtisod).

Bu avtomatlashtirish ikki “o‘quv mexanizmi” bilan kuchli qo‘llab-quvvatlanadi:

1) **Oraliqli takrorlash (spaced repetition)**: ko‘p sonli tajribalarni jamlagan

meta-tahlil distributed practice va lag effektlari mavjudligini, optimal interval saqlash muddati bilan birga o‘zgarishini ko‘rsatadi; bu lug‘at va grammatik birliklarni “kurs davomida” emas, “vaqt bo‘ylab” rejalashtirib qaytarish zarurligini anglatadi.

2) **Retrieval practice**: materialni qayta o‘qishdan ko‘ra, uni eslab-chaqirishni talab qiladigan mashqlar (savol-javob, “tezkor bayon”, “ko‘r-korektura”) uzoq muddatli o‘rganishni kuchaytirishi ko‘rsatilgan; bu nutq treningida “tayyor matnni o‘qish”dan ko‘ra “o‘z so‘zi bilan qayta qurish” (retelling/paraphrase) ustunligini asoslaydi.

Sotsiokulturniy omillar. Nutq sofligi va boyligi “til tizimi”dan tashqari “tilning jamiyatdagi ishlatilish sharoiti” bilan ham belgilanadi. Davlat tili maqomi, imlo qoidalari va til resurslarini (izohli/imlo/sinonim lug‘atlari) rivojlantirish bo‘yicha tashabbuslar me’yorni institutsional qo‘llab-quvvatlaydi; bu jarayon nutq madaniyatining o‘qitilishi va baholanishiga ham bevosita ta’sir qiladi.

Bundan tashqari, sotsiolingvistik kompetensiya “odob, avlod-jins-guruhlararo munosabat” kabi konvensiyalarni sezish va moslashishni ko‘zda tutadi; bu kompetensiya madaniyatlararo muloqotda ham, bir til ichidagi registerlar almashinuvida ham xatolarni kamaytiradi. Masalan, rasmiy vaziyatda ortiqcha “samimiy” yoki jargon birliklar ishlatilishi soflikka putur yetkazadi; aksincha, juda rasmiy konstruktsiyalarni yaqin suhbatda ishlatish pragmatik “nomuvofiqlik” tug‘diradi.

Ta’limiy omillar: input va mashq dizayni. Nutq sifati “kirish (input) → qayta ishlash (processing) → chiqish (output)” zanjirida shakllanadi. Komprehensibl input (tushunarli o‘qish va tinglash) nutq boyligini oshirish yo‘lidagi asosiy resurslardan biri bo‘lib, o‘qish orqali lug‘at va imlo rivojlanishi haqidagi yondashuvlar keng muhokama qilingan. Inputning ta’limiy modeli sifatida extensive reading bo‘yicha meta-tahlil natijalari (ko‘plab empirik ishlar sintezi) lug‘at o‘sishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatadi; bu og‘zaki nutqda ham “mazmun repertuari”ni kengaytirish uchun bilvosita poydevor beradi.

Bunda faqat input yetarli emas: me’yoriy soflik uchun **materialni qayta ishlab**

chiqish (paraphrase, tahrir, qisqartirish, aniqlashtirish) ham zarur. Nutq boyligi bo‘yicha o‘quv manbalari takrorlardan qochish, yetarli so‘z zaxirasiga ega bo‘lish, gap modellari va ohang turlarini bilish kabi amaliy qoidalarni keltiradi.

Texnologik omillar: korpus, lug‘atlar, ASR va platformalar

Raqamli resurslar nutq sofligi va boyligini ta’minlashda ikki funksiyani bajaradi: (1) **me’yoriy ma’lumot** (lug‘at, imlo) va (2) **empirik dalil** (korpus, qidiruv, chastota).

Birinchidan, rasmiy lug‘atchilik resurslari leksik me’yorni mustahkamlaydi: izohli lug‘atlarning katta qamrovi (80 mingdan ortiq so‘z va birikmalar) adabiy leksikani kodlash va standartlashtirishga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, korpus lingvistikasi “qanday ishlatiladi?” savoliga empirik javob beradi: o‘zbek tili milliy korpusi matnlar bazasi, morfologik-sintaktik-semantik annotatsiya, metama’lumot va qidiruv tizimidan iborat ko‘p qavatli tizim sifatida ta’riflanadi; statistik funksiyalar (chastota, kollokatsiya, n-gram) hamda KWIC ko‘rinishi nutq boyligini “real qo‘llanish”da o‘rganish imkonini beradi. Amaliy platforma sifatida o‘zbek korpusi saytida token/lemma/qidiruv, konkordans, morfoanalizator va subkorpuslar mavjudligi ko‘rsatilgan.

Uchinchidan, nutqning fonetik komponenti uchun ASR/CAPT texnologiyalari o‘z-o‘zini monitoring qilishni kuchaytiradi. ASR asosidagi mashqlar bo‘yicha meta-tahlil natijalariga ko‘ra, ASRning umumiy ta’siri o‘rtacha ($g \approx 0.69$), ayniqsa segmental talaffuzda kuchliroq; explicit corrective feedback bilan samaradorlik yuqoriroq ekani ham qayd etiladi. [33] Bu, o‘z navbatida, o‘zbek tili uchun ochiq nutq korpuslari va ASR tajribalarining (958 kishi, 105 soat transkripsiyalangan audio) paydo bo‘lishi bilan metodik jihatdan yanada real imkoniyatga aylanmoqda: o‘quvchi o‘z talaffuzini yozib, ASR orqali “tushunarlilik” bo‘yicha signal olishi mumkin.

Taqqoslovchi jadval: omillar–mexanizm–strategiyalar

Faktor bloki	Mexanizm (qisqa)	“Soflik/boylik”ka ta’sir ko‘rsatkichi	Pedagogik strategiyalar	Raqamli tayanch
Fonetika/orfoepiya	Fonologik kodlash + artikulyatsion avtomatlashtirish	Talaffuz aniqligi; urg‘u/ohang	Minimal juftliklar, shadowing, audio-portfel; “xato xaritasi”	ASR feedback, audio editor
Leksik boylik	Semantik tarmoqni kengaytirish; kollokatsion o‘zlashtirish	Sinonim/idiom repertuari; takror kamayishi	Sinonim zanjirlari, frazeologik “karta”, korpusdan misol tahlili	Korpus (KWIC, kollokatsiya), elektron lug‘at
Grammatika/aniqlik	Qoidaga asoslangan va namunaga asoslangan shakllantirish	Grammatik xato kamayishi; aniqlik	“Modeldan keyin qayta yozish”, transformatsion mashqlar	Morfoanalizator, matn tahriri vositalari
Diskurs koherensiyasi	Tema-rema, sabab–natija, bog‘lovchi tizim	Matn izchilligi, “jo‘yalilik”	Reja tuzish, gaplarni qayta tartiblash, retelling	Korpusdan bog‘lovchilar taqsimoti

Faktor bloki	Mexanizm (qisqa)	“Soflik/boylik ”ka ta’sir ko‘rsatkichi	Pedagogik strategiyalar	Raqamli tayanch
Uslub/register	Sotsiolingvistik moslashuv	Vaziyatga mos birlik tanlovi	“Bir mazmun–uch register”, rol o‘yinlari	Korpus subkorpuslari, uslub korpusi
Kognitiv strategiyalar	Ishchi xotira + retrieval + spacing	Ravonlik barqarorlashuvi; xatolar kamayishi	Flashcard spaced repetition, tezkor savol-javob, “1 daqiqa bayon”	Spaced repetition ilovalari, quiz platformalar
Ta’limiy input	Komprehensibl o‘qish/tinglash orqali statistik o‘zlashtirish	Leksik zaxira va grammatik sezgirlik	Extensive reading, tinglab-qayta aytish, diktogloss	Audiokitob/podkast, onlayn matnlar
Me’yoriy resurslar	Kodifikatsiya (imlo, lug‘at)	Imlo/talaffuz me’yoriyligi	Imlo tahlili, tahrir, “xato banki”	Rasmiy imlo qoidalari, izohli lug‘at

Ta’lim amaliyoti, treninglar va baholash

Tavsiya etiladigan auditoriya faoliyatlari.

Fonetik laboratoriya (15–20 daqiqa): talabalar 6–8 ta “xavfli” tovush/bo‘g‘in (masalan, urg‘u ko‘chishi, qo‘sh undoshlar, assimilyatsiya) bo‘yicha (a) modelni eshitadi, (b) shadowing qiladi, (c) o‘z yozuvini tinglab, “xato xaritasi” tuzadi.

Orfoepiyada yozuv–talaffuz nomuvofiqliklarini alohida muhokama qilish tavsiya etiladi.

Sinonim va kollokatsiya klinikasi (korpusga tayangan): bitta bazaviy leksema beriladi (masalan, “muhim”); talabalar korpusdan 10 ta konkordans topib, (a) tipik birikmalarni yozadi, (b) register farqini ko‘rsatadi, (c) bitta paragrafni takrorlarsiz qayta yozadi. Korpus vositalari chastota va kollokatsiyani ko‘rsatishi bunga metodik asos beradi.

Dictogloss + diskurs bog‘lovchilari: o‘qituvchi 120–150 so‘zli ilmiy-ommabop matnni bir marta o‘qiydi; talabalar eshitib “kalit birliklarni” yozadi; so‘ng guruh bo‘lib matnni qayta tiklaydi. Yakunda “bog‘lovchi va referensiya” vositalari (shuning uchun, bundan tashqari, demakki, u/ushbu/mazkur) alohida tahlil qilinadi (kohesiya–koherensiya).

“Bir mazmun — uch register” mashqi: bir xil mazmun 3 ko‘rinishda yoziladi: (1) rasmiy xat/elektron murojaat; (2) ilmiy anotatsiya; (3) do‘stona chat. Maqsad — uslubiy moslik, odob formulalari va terminologik aniqlikni ajratish.

Retrieval-sessiya (5 daqiqalik “mini-chiqish”): dars oxirida talabalar bugungi mavzuni 5 ta “kalit savol” orqali og‘zaki bayon qiladi; bayon paytida o‘qituvchi “xato”ni darhol to‘xtatmaydi, balki keyin umumiy feedback beradi (monitoringni o‘rgatish uchun). Retrieval practice samaradorligi bo‘yicha dalillar buni asoslaydi.

Spaced repetition reja (kurs dizayni): har hafta 20–30 birlik (so‘z+kolokatsiya+grammatik qolip) tanlanadi va 1–3–7–14 kunlik qaytarish jadvali tuziladi. Bu “boylikni” barqaror xotiraga ko‘chirishda intervalning roli bilan mos keladi.

Baholash metodlari: diagnostika, jarayon va yakun. Nutq sofligi va boyligini baholash ko‘p o‘lchovli bo‘lishi kerak: (a) lingvistik aniqlik (talaffuz, grammatika, leksik nazorat), (b) pragmatik-diskurs ko‘rsatkichlar (koherensiya, bog‘lovchilar, tema rivoji), (c) sotsiolingvistik moslik (register, odob), (d) ravonlik va tushunarlilik. Bu komponentlar xalqaro kompetensiya va baholash mezonlarida alohida ko‘rsatiladi.

Raqamli portfel (audio/video + tahrirlangan matnlar) usuli ayniqsa samarali:

o‘quvchi vaqt bo‘ylab o‘sishni ko‘radi, o‘qituvchi esa soflik va boylikni “dinamik” baholaydi. ASR qo‘llanganda, meta-tahlil tavsiyalariga muvofiq explicit corrective feedback beradigan rejimlar afzal, hamda juftlik/guruhda mashq qilish effektni oshirishi mumkin.

Namunaviy analitik rubrika (og‘zaki chiqish uchun).

Quyidagi rubrika 4 darajali (A’lo–Yaxshi–Qoniqarli–Boshlang‘ich) bo‘lib, “soflik–boylik”ni bir vaqtning o‘zida o‘lchaydi.

Mezoni	A’lo (4)	Yaxshi (3)	Qoniqarli (2)	Boshlang‘ich (1)
Fonetika/orfoepiya	Talaffuz aniq; urg‘u/ohang maqsadga mos; tushunarlilik yuqori	Kichik fonetik xatolar bor, lekin tushunishga xalaqit bermaydi	Xatolar tez-tez; ayrim joylarda tushunish qiyin	Tushunish izchil buziladi; o‘z-o‘zini tuzatish kam
Leksik boylik	Sinonim va frazeologiya o‘rinli; takror kam	Leksika yetarli; ba’zi takrorlar bor	Leksika cheklangan; takror ko‘p	Juda cheklangan; mazmun yo‘qoladi
Grammatika/aniqlik	Xato juda kam; murakkab konstruktsiyalar boshqariladi	Xatolar bor, lekin tizimli emas	Tizimli xatolar; murakkab gaplarda qiyinchilik	Xatolar ko‘p; gap tuzilishi buziladi
Diskurs koherensiyasi	Aniq reja; bog‘lovchilar xilma-xil; tema izchil	Umuman izchil; bog‘lovchilar cheklangan	Parokandalik; bog‘lovchi kam	Izchillik yo‘q; tinglovchi yo‘qotadi

Mezoni	A’lo (4)	Yaxshi (3)	Qoniqarli (2)	Boshlang‘ich (1)
Register va uslub	Vaziyatga to‘liq mos; odob formulalari to‘g‘ri	Asosan mos; ayrim nomuvofiqliklar	Ko‘p nomuvofiqlik; rasmiy/norasmiy aralashib ketadi	Register nazoratsiz; pragmatik xatolar ko‘p

Rubrika mazmuni kompetensiya modelidagi lingvistik–sotsiolingvistik–pragmatik komponentlar va nutq madaniyati sifatlari bilan uyg‘unlashtirildi.

Xulosa, tavsiyalar va manbalar. Nutqning sofligi va boyligi “qoidalarni bilish” bilan cheklanmaydi; ular ko‘p qatlamli tizim sifatida (1) lingvistik me’yorlar (orfoepiya, grammatika, imlo), (2) diskurs va register boshqaruvi, (3) kognitiv resurslar (ishchi xotira + monitoring), (4) o‘qish-tinglash inputi va (5) texnologik instrumentlar (korpus, ASR, elektron lug‘atlar) o‘zaro ta’sirida shakllanadi.

Tavsiyalar (akademik va pedagogik): Birinchi, fonetik to‘g‘rilikni “artikulyatsiya drill” bilan birga “monitoring” va “tushunarlilik” mezonlari orqali o‘rgatish; yozuv–talaffuz nomuvofiqliklarini sistematik ko‘rsatish. Ikkinchi, leksik boylikni “sinonim ro‘yxati” emas, “kollokatsiya + frazeologiya + register” triadasi sifatida o‘rgatish; korpusdan dalil keltirishni odatga aylantirish. Uchinchi, grammatika va diskursni alohida emas, “matn qurilishi” bilan integratsiyada (dictogloss, retelling, rewriting) o‘rgatish; koherensiya/kohesiyani baholash rubrikaga kiritish.

To‘rtinchi, o‘rganishni barqarorlashtirish uchun spaced repetition va retrieval practice’ni kurs dizayniga “me’yoriy” element qilib qo‘shish. Beshinchi, baholashda audio/video portfel va ASRga tayangan o‘z-o‘zini tahlilni qo‘llash; ASRda explicit corrective feedback imkonini beradigan ssenariylar va juftlikda mashq formatlarini ustuvor qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Council of Europe.** Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR) and Companion Volume. – Strasbourg: Council of Europe.
2. **Levelt W.J.M.** Producing Spoken Language: A Blueprint of the Speaker.
3. **Cowan N.** Working Memory Underpins Cognitive Development, Learning, and Education.
4. **Cepeda N.J. et al.** Distributed Practice in Verbal Recall Tasks: A Meta-Analysis.
5. **Karpicke J.D., Blunt J.R.** Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping.
6. **Treffers-Daller P.** Lexical Diversity Measures and MTLD.
7. **Krashen S.** Comprehensible Input and the Role of Reading in Second Language Acquisition.
8. **Liu J., Zhang J.** Extensive Reading and Vocabulary Acquisition: A Meta-Analysis.
9. **Ngo T.T.-N. et al.** Computer-Assisted Pronunciation Training Using ASR: A Meta-Analysis.
10. **O‘zbekiston Respublikasi.** Davlat tili to‘g‘risidagi Qonun va til siyosatiga oid normativ-huquqiy hujjatlar.
11. **O‘zbek tilining asosiy imlo qoidalari.** – Rasmiy hujjat.
12. **O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi.** O‘zbek tilining izohli lug‘ati (yangi tahrir).
13. **Primova M.** O‘zbek tili milliy korpusi tuzilishi va axborot turlari.
14. **O‘zbek tilida ta’limiy korpus konsepsiyasi va didaktik vazifalar.**

NUTQ MADANIYATI VA UNING TEXNIKASI

Samatova Gulchehra Valijon qizi

Mirzacho‘l tumani 1-son texnikumi

Annotatsiya. *Maqolada ko’rib chiqilayotgan hodisaning zamonaviy konsepsiyasini tashkil etuvchi nutq madaniyatining me’yoriy, kommunikativ va axloqiy jihatlari tahlili mavjud. Muallif ta’rifiga ko’ra, nutq madaniyati o’qish madaniyati, matn bilan ishlash madaniyati, axborot madaniyati bilan birga shaxsning til madaniyati strukturasini tashkil etish haqida ma’lumot berildi.*

Kalit so’zlar*: madaniyat nazariyasi, til madaniyati, nutq madaniyati, nutq me’yori, kommunikativ nutq sifatlari.*

Abstract. *The article contains an analysis of the normative, communicative and ethical aspects of speech culture, which make up the modern concept of the phenomenon under consideration. According to the author's definition, speech culture, reading culture, text processing culture, and information culture together with the organization of the language culture structure of a person were informed.*

Key words: *theory of culture, language culture, speech culture, speech norms, qualities of communicative speech.*

Аннотация*. В статье представлен анализ нормативных, коммуникативных и этических аспектов культуры речи, составляющих современную концепцию рассматриваемого явления. По определению автора, культура речи наряду с культурой чтения, культурой работы с текстом и информационной культурой формирует структуру языковой культуры личности.*

Ключевые слова: *теория культуры, языковая культура, культура речи, речевая норма, коммуникативные качества речи.*

KIRISH

“Nutq madaniyati” muammosi tilshunoslarning eng murakkab va dolzarb muammolaridan biridir. Inson taraqqiyotini til va madaniyatsiz tasavvur etib bo’lmaydi. Lingvistik ong til orqali madaniyat bilan uzviy bog’liqdir. Eng yaxshi mahalliy o’qituvchilar ta’limni o’quvchilarning umumiy madaniy, shaxsiy rivojlanishiga yo’naltirishga, ular uchun tilning kognitiv, kommunikativ, epistemik funksiyalarini ochib berishga, o’rganishni madaniy jihatdan to’yingan qilishga intilishlari bejiz emas [1]. Ushbu yondashuv fanni til, ong va madaniyat muammolarini keyingi tadqiq qilishga, ularning o’zaro ta’sir darajasi bog’liq bo’lgan omillarni aniqlashga qaratilgan.

“Nutq madaniyati” fenomeni integrativ shakllanish bo’lib, bizning ta’rifimiz bo’yicha “o’qish madaniyati”, “matn bilan ishlash madaniyati” va “axborot madaniyati” kabi konstruksiyalarni o’z ichiga oladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Nutq madaniyati adabiy til - milliy tilning eng yuqori shakli paydo bo’lganda paydo bo’ladi. M. Sattorov yozishicha «Tilni xalq yaratganini eslash o’rinli bo’lardi»

[3], deb yozgan edi. Tilning adabiy va xalqqa bo’linishi bizda, ta’bir joiz bo’lsa, “xom” tilga ega bo’lgan va ustozlar tomonidan qayta ishlanganligini bildiradi. Buni birinchi bo’lib mukammal tushungan A. Navoyi edi, u ham birinchi bo’lib xalq nutqi materialidan qanday foydalanishni, uni qayta ishlashni ko’rsatdi [2].

Adabiy tilning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- normativlik;
- til birliklarining xilma-xilligi;
- funksional uslublarning mavjudligi;
- qayta ishlash;

- yozma va og’zaki shakllarning mavjudligi.

Abdullayeva G.A. adabiy tilni ongli ravishda me’yorlashtirilgan, kodlashtirilgan til, xalqning o’qimishli qismi tili, madaniyat tili sifatida tavsiflaydi [1].

Oliy va o’rta maxsus ta’lim o’quv dargohlarida “Nutq madaniyati” fanini o’rgatish ko’zda tutib kelinmoqda. Bunday o’quv reja asosida notiqlik san’ati va nutq madaniyati aralash o’rgatilmoqda. Biroq bu ikkala fan bir-biriga yaqinday tuyulgani bilan aslida o’zaro farqlanadi. Bu holatni ularning fan sifatida shaklanishi jarayonini kuzatish orqali ham, o’z oldilariga qo’ygan vazifalari, maqsadi, predmeti, tasvirlash obyektlariga xos bo’lgan xususiyatlarida ham kuzatish mumkin. Notiqlik qadimiy davrdan beri alohida mahorat, san’at sifatida muayyan aniq shaxsdagi noyob qobiliyat. Shu ma’noda notiqlik va nutq madaniyati orasida bog’liqlik bo’lsada, har qaysisi o’ziga xosligi bilan farqlanadi. Bu haqda professor E.Begmatovning fikrlarini keltirib o’tish o’rinlidir:

1. Nutq madaniyati, chinakam ma’noda adabiy til bilan bog’liq hodisadir. Uning paydo bolishi, insoniy asosi, talab va mezonlari adabiy til va uning mezonlari bilan bog’liqdir. Notiqlik san’ati uchun bular asosiy belgilar emas. Notiqlar orasida adabiy til talablariga to’la amal qilmaydiganlar, ma’lum lahja yoki shevada ham chinakam notiqlik san’atini namoyish qiluvchilar uchraydi. So’zga chechanlik, notiqlik til materialining xarakteriga qarab emas, nutqning ta’sirchanligiga, nutqiy san’atga qarab belgilanadi.

2. Notiqlik — og’zaki nutq bilan bog’liq hodisa, demak u nutqning og’zaki shaklidir. Notiqlik san’ati — og’zaki nutq san’atidir. Nutq madaniyati esa nutqning ham og’zaki, ham yozma shakli uchun taalluqli tushunchadir.

3. Nutq madaniyati jamiyat a’zolarining umumiy nutqiy faoliyatini ko’zda tutadi. Nutq madaniyati sohasining maqsad va pirovard orzusi barchaning, butun xalqning nutqini madaniylashtirishni mo’ljallaydi. Mumtoz ma’nodagi notiqlik esa, alohida shaxslarning nutqiy mahoratini, san’atini ifodalaydi. Notiqlik, asosan, nutq vositasida kishilarga muayyan g’oya va maqsadlami yetkazishni, ulami

ma’lum maqsadga safarbar qilishni ko’zda tutadi. Ya’ni notiqlik san’atida tinglovchilarni ma’lum maqsadga jalb qilish asosiy o’rin tutadi. Shu sababli ham professor V.D. Kudryavsev notiqlik nutqiga shunday izoh beradi: “Har qanday og’zaki nutq notiqlik nutqi bo’lib, u nimanidir tushuntirish va isbotlashnigina emas, balki tinglovchilar tushunchasiga ta’sir etishini ham maqsad qilib oladi” [4].

4. San’atkor notiq nutqi asosan ko’pchilik tinglovchiga, keng auditoriyaga moljallangan bo’ladi. Notiqni birdan ortiq shaxslar tinglaydi. Nutq madaniyati mana shunday tinglovchilardan tashqari kishilar orasida odatiy suhbatlarni, yakka kishiga qaratilgan nutqlarni ham o’z ichiga qamraydi.

Shuning uchun biz B. Sharipov tomonidan berilgan ta’rifni eng muvaffaqiyatli deb hisoblaymiz: “Nutq madaniyati shunday tanlov va tilni shunday tashkil etish, muloqotning muayyan vaziyatida til me’yorlari va muloqot etikasiga rioya qilgan holda shuni bildiradi, belgilangan kommunikativ vazifalarga erishishda eng katta samarani berishi mumkin” [5].

"Nutq madaniyati" toifasining mazmuni haqidagi aqlli bayonotni Brokxauz va Efronning kichik ensiklopedik lug’atida topish mumkin: "nutq madaniyati - bu nutqning rivojlanish darajasi, til yoki dialekt me’yorlarini bilish darajasi, bu me’yorlardan oqilona chetga chiqish qobiliyati bilan izohlanadi" [1].

Eng umumiy ifodada til me’yori deganda so’zlar, iboralar va sintaktik konstruksiyalarning umume’tirof etilgan va qonuniylashtirilgan qo’llanilishi tushuniladi. Norm ma’lum bir jamiyatda nutq madaniyatini yaxshilashga qaratilgan ob’ektiv tendentsiyalarni aks ettiradi. Adabiy tilning to`g`riligi, aniqligi, ravshanligi, izchilligi, ifodaliligi, boyligi, maqsadga muvofiqligi va dolzarbligi til me`yori bilan belgilanadi.

Til me’yorlari tilda o’zini namoyon qiladigan va nutq amaliyoti bilan qo’llab-quvvatlanadigan muntazam jarayon va hodisalarni aks ettiradi. Til normasining manbalarini aniqlashda zamonaviy o’zbek tilining rivojlanish tendentsiyalari hisobga olinadi: adabiy nutqni demokratlashtirish, og’zaki nutqning yozma nutqqa ta’siri, nutq modellarini birlashtirish, nutqni saqlash istagi semantik ravshanlikni anglatadi.

Afsuski, ta’kidlash kerakki, zamonaviy umumta’lim maktabi bitiruvchilarining boshlang’ich savodxonlik darajasi juda past. Mavjud sharoitda barcha mutaxassisliklar talabalarining me’yoriy yozish ko’nikmalarini mustahkamlash maqsadida “Orfografiya va punktuatsiya amaliyoti” fanini o’quv rejalarining davlat ta’lim standarti komponentiga kiritishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Badiiy asarlar tilning barcha uslublari va funktsional turlarining elementlarini o’z ichiga oladi, ular murakkab ko’p bosqichli talqinni talab qiladi va boshqa til funktsiyalaridan tashqari, estetik va kommunikativ funktsiyani ham bajaradi.

Bizning fikrimizcha, o’zbek tilining uslublarini tasniflashda quyidagi holatni hisobga olish kerak: funktsional uslublarning mavjudligi adabiy tilga xos xususiyatdir va badiiy adabiy til, nutq madaniyati kabi, faqat uni shakllantiruvchi asosiy sifatlarni, balki milliy tilning adabiy bo’lmagan shakllari ko’pincha o’z ichiga olmaydi: dialekt, jargon, xalq tili va boshqalar. Shu nuqtai nazardan qaraganda, til uslublari qatoridan “badiy adabiy til” va “nutq madaniyati” konstruksiyalarini chiqarish o’rinli ko’rinadi; uning funktsional turlari orasida o’z o’rnini egallaydi.

Akademik D. Hashimova tomonidan taklif qilingan tilning funktsional turlari tipologiyasi bugungi kunda keng e’tirof etilgan:

- nutq madaniyati;
- badiy adabiy til;
- tilning funksional uslublari - rasmiy ish, ilmiy, publitsistik [1].

Uslublarni M. Sattorov faqat funksional uslublar deb ataydi, ular o’zlarining lingvistik tuzilishida badiiy adabiyot tilidan ham, so’zlashuv nutqi tilidan ham sezilarli darajada farqlanadi.

Til uslublarini tartibga solishga bunday yondashuv bizga bir tomonlama ko’rinadi, chunki tilda qo’llaniladigan funktsional va ekspressiv stilistik vositalar funktsional kitobiy (ilmiy, rasmiy biznes, jurnalistik) bilan bir qatorda ekspressiv (yuqori, neytral, qisqartirilgan) uslublardir.

Bayonot kommunikativ maqsadga muvofiqlik mezoniga javob beradi, agar undan foydalanish natijasida ma’ruzachi maqsadga erishgan bo’lsa va natijadan mamnun bo’lsa, suhbatdosh tomonidan tushunmovchilik, uning noxolis baholari, hissiy salbiy reaktsiya va boshqalarni istisno qiladi.

Nutq xatti-harakatlarini aniqlash belgilarini o’rganib chiqib, B. Sharipov nutq tipologiyasini qurdi. Bunda u quyidagilarni hisobga oldi:

- ifoda vositalari (tovush, harf, imo-ishora);
- sherikning mavjudligi yoki yo’qligi;
- nutq aktining yo’nalishi (bir yoki ikki yo’nalish);
- muloqotning individualligi yoki ommaviy xarakteri (nutqni idrok etuvchi sub’ektlar soniga qarab);
- nutq aktining aloqasi yoki masofasi [5].

Nutq madaniyatiga asoslanib, B. Abdullayeva nutqning kommunikativ fazilatlari haqidagi ta’limotni ishlab chiqdi, unga murojaat qiladi:

- nutqning to’g’riligi (adabiy til me’yorlariga rioya qilish);
- nutqning aniqligi (so’zlarning belgilangan ob’ektlarga, voqelik hodisalariga qat’iy muvofiqligi);
- nutqning izchilligi (til birliklarining semantik aloqalari va voqelik ob’ektlari va hodisalarining aloqalari o’rtasidagi bog’liqlik);
- nutq sofligi (adabiy tilga yot, axloq me’yorlari tomonidan rad etilgan elementlarning yo’qligi);
- nutqning ekspressivligi (nutqda tinglovchi yoki o’quvchining diqqatini va qiziqishini qo’llab-quvvatlovchi elementlarning mavjudligi);
- nutqning boyligi (ishlatiladigan nutq vositalarining xilma-xilligi);
- nutqning maqsadga muvofiqligi (til vositalarining bunday tanlanishi nutqni muloqotning maqsadi va shartlariga muvofiqlashtiradi) [1].

Odamlar o’rtasidagi muloqot ham ijtimoiy-psixologik o’zaro ta’sir, ham ma’lumot uzatish kanalidir. Biroq, mantiqiy va kontseptual ma’lumotlar

almashinuviga o’tishdan oldin, nutq aloqasiga kirish kerak va buning uchun nutq odob-axloqining ma’lum normalarini bilish va to’g’ri qo’llash kerak.

Shuningdek nutq madaniyati asosida nutq odob-axloqi paydo bo’ldi, unga asosan suhbatdoshlar o’rtasida nutq aloqasini o’rnatish, tanlangan kalitda ularning ijtimoiy rollari va bir-biriga nisbatan roli pozitsiyalariga, rasmiy va norasmiy munosabatlardagi o’zaro munosabatlarga muvofiq muloqotni ta’minlash uchun jamiyat tomonidan belgilangan barqaror aloqa formulalari tizimi – so’zlamalaridir [3]. Masalan, o’zbek odob-axloqining milliy o’ziga xosligi xalqimizning maqol va dostonlarida o’z ifodasini topgan.

XULOSA

Bugungi kunda mamlakatimizda sodir bo’layotgan ijtimoiy-iqtisodiy, texnik, siyosiy, ma’naviy-axloqiy o’zgarishlarni hisobga olib, o’z qiyofasini shakllantirish funksiyasi, tarbiyaviy funksiya, moslashish funksiyasi kabi kommunikativ funksiyalar haqida qo’shimcha gapirishni o’rinli deb hisoblaymiz virtual dunyoda nutqiy o’zaro ta’sir qilish shartlari asosida. Shuningdek, nutq madaniyatining axloqiy jihati turli xil muloqot holatlarida lingvistik xulq-atvor qoidalarini bilish va qo’llashni ta’minlaydi, muloqot jarayonida yomon so’zlarga, raqibga nisbatan haqoratli, haqoratli va shunchaki hurmatsiz so’zlar qat’iy taqiq qo’yiladi, "ko’tarilgan ohangda" suhbat qoralanadi. Qo’pol, tartibsiz so’zlar, qo’pol gaplar va suhbatlar to’g’ri xatti- harakatni keltirib chiqaradi. Xalq ongiga kirib borgan bu haqiqat “yomon so’z go’zal axloqni buzadi” degan hikmatda ifodalangan.

Shunday qilib, nutq madaniyati individualdir. Ona tilidan to’g’ri foydalanish shaxsning o’ziga xos uslub tuyg’usining, to’g’ri va yetarli darajada rivojlangan estetik didning mavjudligini nazarda tutadi, bu esa shaxsning nutq madaniyati va til madaniyatining yangi darajasini shakllantirishning zaruriy shartidir.

REFERENCES

1. **Abdullayeva B.A.** O‘zbek tili va nutq madaniyati: darslik. – Samarqand: Ilm-fan, 2019.

2. **Begmatov E., Qung‘urov R., Tojiev Y.** Nutq madaniyati va uslubiyat asoslari. – T.: O‘qituvchi, 1992.
3. **Sattorov M.C.** Nutq madaniyati asoslari // Til va adabiyot ta’limi. – 2021. – № 5.
4. **Кудряцев В.Д.** Основы ораторского искусства. – 3-е изд. – Иркутск: Наука, 2021.
5. **Шарипов Б.Ш.** О литературном языке // Русский язык в национальных школах. – 2022. – № 1.

UMUMTA’LIM MAKTAB O‘QUVCHILARDA INDUKTIV VA DEDUKTIV MUSHOHADA QILISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH

Muxamadova Maftuna Maxsudovna

Annotatsiya. *Ushbu maqolada umumta’lim maktab o‘quvchilarida induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalarini shakllantirishning pedagogik va metodik asoslari yoritilgan. Zamonaviy ta’lim tizimi talablaridan kelib chiqib, o‘quvchilarda tanqidiy, mantiqiy va ijodiy tafakkurni rivojlantirish masalasi tahlil qilinadi. Induktiv va deduktiv fikrlash jarayonlarining mohiyati, ularning o‘zaro bog‘liqligi hamda ta’lim jarayonida uyg‘un qo‘llanishi ilmiy-nazariy jihatdan asoslanadi. Maqolada ularning ta’lim jarayoniga ta’siri, ahamiyati va o‘quvchilarda tahliliy va mantiqiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so’zlar: *induktiv mushohada, deduktiv mushohada, mantiqiy fikrlash, tanqidiy tafakkur, klasterli yondashuv, muammoli o‘qitish, tadqiqotga asoslangan ta’lim, integrativ yondashuv, mustaqil fikrlash, umumta’lim maktabi.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются педагогические и методические основы формирования у учащихся общеобразовательных школ*

навыков индуктивного и дедуктивного рассуждения. Исходя из требований современной системы образования, анализируется проблема развития у обучающихся критического, логического и творческого мышления. С научно-теоретической точки зрения обосновывается сущность процессов индуктивного и дедуктивного мышления, их взаимосвязь, а также их согласованное применение в образовательном процессе. В статье также рассматриваются их влияние на образовательный процесс, значимость и роль в развитии у учащихся аналитических и логических навыков мышления.

Ключевые слова: *индуктивное рассуждение, дедуктивное рассуждение, логическое мышление, критическое мышление, кластерный подход, проблемное обучение, обучение, основанное на исследовании, интегративный подход, самостоятельное мышление, общеобразовательная школа.*

Abstract. *This article examines the pedagogical and methodological foundations for developing inductive and deductive reasoning skills among students of general secondary schools. Based on the requirements of the modern education system, the issue of developing students' critical, logical, and creative thinking is analyzed. The essence of inductive and deductive thinking processes, their interrelation, and their integrated application in the educational process are theoretically substantiated. The article also explores their impact on the educational process, their significance, and their role in developing students' analytical and logical thinking skills.*

Keywords: *inductive reasoning, deductive reasoning, logical thinking, critical thinking, cluster-based approach, problem-based learning, research-based learning, integrative approach, independent thinking, general secondary school.*

Zamonaviy ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri talabalarda ilmiy izlanish, tahliliy yondashuv va ijodiy tafakkurni shakllantirishdan iborat. XXI asr kompetensiyalarida muhim o'rin egallagan tanqidiy va mantiqiy fikrlashni rivojlantirish jarayoni o'qitish texnologiyalarining metodologik asoslarini

yangicha talqin etishni talab etmoqda. Shu nuqtai nazardan, klasterli yondashuv ta’lim jarayonini tizimli va integrativ tarzda tashkil etish, shuningdek, induktiv va deduktiv fikrlash jarayonlarini uyg‘unlashtirish uchun samarali vosita sifatida qaralmoqda.

Umumta'lim maktab o'quvchilarda induktiv (xususiydan umumiyga, dalillardan qonuniyatga) va deduktiv (umumiy qoidadan xususiy holatga, nazariyadan amaliyotga) mushohada ko'nikmalarini shakllantirish uchun turli xil metodlar va texnologiyalar qo'llaniladi; bu jarayonda ko'plab ma'lumotlarni tahlil qilish, mantiqiy xulosalar chiqarish, amaliy misollar yordamida nazariy bilimlarni mustahkamlash va o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlash muhim ahamiyatga ega, bu ularning fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi va ilm-fan olamiga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Maktab o‘quvchilarda mushohada qilish ko‘nikmalari – bu mantiqiy fikrlashni rivojlantirish, xulosalar chiqarish va o‘z bilimini amaliyotga tatbiq etish imkonini beruvchi asosiy ko‘nikmalardir. Mushohada qilish jarayonida o‘quvchi induktiv va deduktiv yondashuvlardan foydalangan holda xulosalar chiqaradi.

Induktiv mushohada – xususiy holatlardan umumiy qoidalarga yetish jarayonidir.

Deduktiv mushohada – umumiy qoidalardan xususiy holatlarga xulosa chiqarish jarayonidir. Ushbu ko‘nikmalarni shakllantirish maktabda o‘quvchilarning **mantiqiy** tafakkurini, mustaqil fikrlashini va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Induktiv mushohada (Xususiy holatdan umumiy qoidaga)

Ko'p misollar keltirish: Bir nechta o'xshash misollarni (masalan, matematik masalalar, tarixiy faktlar) ko'rib chiqib, ularning umumiy xususiyatini aniqlash.

Kuzatish va tajriba: O'quvchilarning kuzatishlari va oddiy tajribalar asosida xulosalar chiqarishga o'rgatish (masalan, tabiatdagi hodisalar).

Bog'liqliklarni topish: Berilgan faktlar, rasm, diagrammalar orasidagi o'zaro bog'liqliklar va qonuniyatlarni topishga undash.

Deduktiv mushohada (Umumiy qoidadan xususiy holatga)

Qoida va qonuniyatlarni o'rgatish: Avval umumiy qonuniyat, formula yoki nazariyani o'rgatish.

Amaliy qo'llash: O'sha qonuniyatni turli xil muammolarni hal qilishga qo'llash (masalan, fizik qonunni amaliy masalalarda ishlatish).

"Agar... unda" (If-Then) mantiqi: "Agar shunday bo'lsa, unda nima bo'ladi?" degan savollar orqali mantiqiy zanjir hosil qilish.

Shakllantirish usullari

Mantiqiy o'yinlar va rebuslar: Bu o'yinlar mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi.

Debatlar va munozaralar: Turli fikrlarni tahlil qilib, o'z nuqtai nazarini himoya qilishga o'rgatadi.

Loyihaviy ishlar (Project-based learning): Muammoni o'rganish va yechim topish jarayonida ikki usulni ham qo'llash.

Tizimli darslar: Har bir darsda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lab, o'quvchilarni faol fikrlashga undash.

Induktiv mushohada - bu o‘quvchiga amaliyotga asoslangan ravishda konkret misollar, hodisalar yoki tajribalar orqali umumiy qoidalarni chiqarish imkoniyatini beradigan fikrlash metodidir. Ushbu metodda o‘quvchi xulosalarni umumiy qoidalar va qonuniyatlardan emas, balki individual misollar va hodisalardan chiqaradi. Misollarni tahlil qilib, o‘quvchi o‘zi uchun umumiy xulosalar chiqaradi, bu jarayon esa uning tahliliy fikrlashini rivojlantiradi. Induktiv mushohada qilish ko‘nikmasi o‘quvchiga biror hodisa yoki vaziyatni kuzatish orqali uning mohiyatini anglashda yordam beradi. Bu metod o‘quvchini mavzu bo‘yicha o‘zining fikrini bildirishga undaydi va o‘z tajribasi orqali bilimni mustahkamlashga yordam beradi.

Deduktiv mushohada - bu umumiy tamoyillar, qonuniyatlar yoki qoidalarni o‘rganib, ularni konkret holatlar yoki misollar orqali qo‘llashga asoslangan fikrlash metodidir. Deduktiv usulda o‘quvchi mavjud bilim yoki umumiy qoidalar asosida aniq xulosalar yoki natijalarga keladi. Bu metodning asosiy xususiyati shundaki, o‘quvchi mavjud bilimlar asosida yangi ma’lumotlarni izlaydi va bu ma’lumotlar yordamida muammolarni hal qiladi. Deduktiv mushohada o‘quvchini mantiqiy fikrlashga, ilmiy qoidalar va tamoyillarni amaliyotga tadbiq qilishga undaydi.

Umuman olganda, induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalarining o‘zaro uyg‘un ishlashi va o‘rganilayotgan materialni to‘g‘ri tahlil qilish, nafaqat ilmiy sohada, balki kundalik hayotda ham muvaffaqiyatli qarorlar qabul qilishga imkon yaratadi. Bu ko‘nikmalarni rivojlantirish o‘quvchilarga va tadqiqotchilarga yanada to‘g‘ri va samarali fikr yuritish, tajriba va bilimlarni kengaytirish, shuningdek, mantiqiy xulosalar chiqarish uchun zarur vositalarni taqdim etadi. Induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalari orasidagi farqni tushunish, shuningdek, ularning o‘zaro bog‘liqligini anglash zarur. Induktiv usulda yig‘ilgan misollar orqali umumiy xulosa chiqariladi, deduktiv usulda esa mavjud nazariyalar asosida maxsus misollarni tahlil qilish orqali xulosalar chiqariladi. Bu ikki yondashuvni birgalikda qo‘llash o‘quvchilarga o‘z fikrlarini to‘g‘ri va aniq ifodalash, o‘z bilimlarini mustahkamlash va har qanday ilmiy yoki kundalik masalalarda mantiqiy, tizimli qarorlar qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda yordam beradi. Shu bilan birga, induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalarini shakllantirish, shaxsning o‘z-o‘zini anglashiga va bilimga bo‘lgan ishonchini oshirishga imkon yaratadi.

Umumta’lim maktab o‘quvchilarida induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalarini shakllantirish – mantiqiy tafakkur, muammolarni yechish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Maktab o‘quvchilarida mushohada qilish ko‘nikmalarini shakllantirish uchun samarali pedagogik yondashuvlar:

Muammoli o‘qitish – o‘quvchi yechim yo‘lini mustaqil topadi.

Tadqiqotga asoslangan mashg‘ulotlar – o‘quvchilar ma’lumot to‘playdi, tahlil qiladi va xulosa chiqaradi.

Interfaol va o‘yin metodlari – mushohada qilish jarayonini qiziqarli va faol qiladi.

Bu metodlar o‘quvchilarda **kuzatish, umumlashtirish, xulosalar chiqarish va mustaqil fikrlash** ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Induktiv mushohada orqali o‘quvchilar konkret misollardan umumiy qoidani chiqarishni o‘rganadi. Deduktiv mushohada orqali esa o‘quvchilar qoidani yangi

holatlarga qo‘llash va xulosalar chiqarishni o‘zlashtiradi. Ushbu ikki yondashuvni uyg‘unlashtirish ta’lim jarayonini samarali qiladi va o‘quvchilarda kompleks fikrlashni shakllantiradi. Maqsadli va tizimli metodik yondashuvlar yordamida mushohada qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish, o‘quvchilarning tafakkur salohiyatini maksimal darajada oshirishga imkon yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, umumta’lim maktablarida o‘quvchilarda induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalarini shakllantirish zamonaviy ta’limning muhim vazifalaridan biridir. Ushbu ko‘nikmalar o‘quvchilarning mantiqiy tafakkuri, tahliliy yondashuvi va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Induktiv yondashuv orqali o‘quvchilar xususiy misollardan umumiy qoidalarga kelishni, deduktiv yondashuv orqali esa nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishni o‘rganadilar. Bu ikki usulning uyg‘un qo‘llanilishi ta’lim jarayonini samarali tashkil etish, o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish hamda ularni ijodiy va tanqidiy fikrlovchi shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Axmadova N.A.** Induktiv va deduktiv mushohada qilish ko‘nikmalari // Universal Journal of Law, Finance and Applied Sciences. – Vol. 3, Issue 23. – B. 38–41.
2. **Shermatova S.R.** Klasterli yondashuv asosida oliy ta’limda induktiv va deduktiv fikrlash jarayonlarini shakllantirishning ilmiy-nazariy konsepsiyasini asoslash // Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g‘oya va yechimlar: IX Respublika anjumani materiallari to‘plami. – 2025. – 1-jild, 9-son (oktyabr). – B. 57–61.
3. **Qo‘chqorova Z., Ne’matjonova M.** O‘qitishning induktiv va deduktiv metodlari // Journal of Research in Innovative Teaching and Inclusive Learning. – 2023. – B. 14–16.
4. **Safarov O.** Umumta’lim maktablarida muammoli o‘qitish asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018.

5. **Usmonova M.B.** O‘quvchilarda tanqidiy fikrlashni shakllantirish metodlari. – Toshkent: Innovatsiya, 2021.

MUHANDISLIK TA’LIMI TIZIMIDA TALABALARNING IXTIROCHILIK SALOHIYATI VA KREATIV KOMPETENSIYALARINI OSHIRISH MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH

O‘tkirov Shohzod Xolmat o‘g‘li
Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali
e-mail: shahzodotkirov717@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada elektrotexnika fanini o‘qitishda innovatsion dasturiy va apparat vositalari, xususan, zamonaviy dasturlarni qo‘llash orqali talabalarning ixtirochilik va kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi yoritilgan. Tadqiqot davomida an’anaviy o‘qitish usullari va loyihaviy ta’lim (Project-based learning) o‘rtasidagi farqlar tahlil qilinib, amaliy mashg‘ulotlarning samaradorligi baholangan.*

Kalit so‘zlar: *elektrotexnika, zamonaviy dasturlar, innovatsion ta'lim, ixtirochilik, STEM, loyiha asosidagi o‘qitish, mikrokontroller.*

Аннотация*: В данной статье описывается методика развития изобретательских и творческих способностей студентов при преподавании электротехники с помощью инновационных программных и аппаратных средств, в частности современных программ. В ходе исследования были проанализированы различия между традиционными методами обучения и проектным обучением, а также оценена эффективность практических занятий.*

Ключевые слова: *электротехника, современные программы, инновационное образование, изобретательность, STEM, проектное обучение, микроконтроллер.*

Abstract: *This article outlines a methodology for developing students' inventive and creative abilities in the teaching of electrical engineering, through the use of innovative software and hardware tools, particularly modern programmes. During the research, the differences between traditional teaching methods and project-based learning were analysed, and the effectiveness of practical sessions was evaluated.*

Keywords: *electrotechnology, modern programmes, innovative education, inventiveness, STEM, project-based learning, microcontroller*

Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-sonli Farmoni bilan tasdiqlangan “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da oliy ta’lim mazmunini sifat jihatidan yangilash, muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish ustuvor vazifa qilib belgilangan. Xususan, konsepsiyada o‘quv jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish, talabalarda mustaqil ta’lim olish, tanqidiy va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish zaruriyati ta’kidlangan. Shu nuqtai nazardan, elektrotexnika laboratoriya mashg‘ulotlarini Arduino kabi innovatsion platformalar asosida tashkil etish yuqoridagi strategik maqsadlarga to‘liq muvofiq keladi.

Bugungi kunda sanoat va energetika sohalarining raqamlashishi muhandis kadrlardan nafaqat nazariy bilim, balki texnik muammolarga innovatsion yechim topish ko‘nikmasini ham talab etmoqda. Elektrotexnika fani ushbu ko‘nikmalarni shakllantirishda fundamental asos bo‘lib xizmat qiladi. Biroq, an’anaviy laboratoriya stendlari ko‘pincha yopiq tizim bo‘lib, talabaning mustaqil ixtirochilik faoliyatini cheklaydi.

Tadqiqotning maqsadi —zamonaviy dasturlar majmuasi yordamida talabalarda “g‘oyadan tayyor prototipgacha” bo‘lgan zanjirni shakllantirish metodikasini ishlab chiqishdir.

Asosiy qism

Konsepsiyada belgilangan “Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish” bandiga muvofiq, laboratoriya mashg‘ulotlarida Arduino Due mikrokontrolleridan foydalanish talabalarga real sanoat obyektlarining kichik modellarini (prototiplarini) yaratish imkonini beradi. Bu esa o‘quv laboratoriyalarini shunchaki nazariyani isbotlash maydonidan, ixtirochilik va amaliy loyihalash markazlariga aylantirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning metodologik asosi sifatida “konstruktivizm” tamoyili olindi. Bunda talaba bilimni passiv qabul qiluvchi emas, balki Arduino Due va Python tili yordamida o‘zining intellektual mahsulotini yaratuvchi subyekt sifatida namoyon bo‘ladi. Mashg‘ulotlar davomida talabalarga ARM Cortex-M3 arxitekturasining interrupt (uzilish) va DMA (Direct Memory Access) imkoniyatlaridan foydalanib, yuqori tezlikdagi o‘zgaruvchan tok jarayonlarini real vaqt rejimida tahlil qilish topshirildi. Bu metodika talabada muhandislik intuisiyasini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa va tavsiyalar. Elektrotexnika darslarida Arduino dasturidan foydalanish laboratoriya ishlarining sifatini tubdan o‘zgartiradi. Taklif etilgan metodika talabalarda ixtirochilik faoliyatini stimullashtirish bilan birga, ularning axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish savodxonligini oshiradi. Bu esa kelajakda innovatsion iqtisodiyot uchun ixtirochi-muhandislarni yetkazib berishga xizmat qiladi.

Dasturlash savodxonligini oshirish: Muhandislik yo‘nalishi talabalari uchun elektrotexnika fani bilan parallel ravishda Python yoki C++ tillarini chuqurlashtirilgan holda o‘qitishni yo‘lga qo‘yish zarur. Zero, zamonaviy muhandislik ixtirosi apparat va kodning simbiozidir.

Ixtirochilikni rag‘batlantirish: Talabalar tomonidan yaratilgan eng yaxshi Arduino ishlanmalarini universitet miqyosida “Patentlash” yoki “Mualliflik guvohnomasi” olishga yo‘naltirish, ularni startap loyihalar tanlovlariga (masalan, “InnoWeek”) jalb etish tavsiya etiladi.

O‘qituvchilar malakasini oshirish: Professor-o‘qituvchilar uchun mikrokontrollerli tizimlar va zamonaviy datchiklar bilan ishlash bo‘yicha qisqa muddatli malaka oshirish kurslarini tashkil etish, ta’limda raqamli didaktikani kuchaytirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.** “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”, 08.10.2019 yildagi PF-5847-son.
2. **Margolis M.** Arduino Cookbook: Recipes to Begin, Expand, and Enhance Your Projects. — Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.
3. **Blum J.** Exploring Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry. — 2nd ed. — Wiley, 2019.
4. **Monk S.** Programming Arduino: Getting Started with Sketches. — McGraw-Hill Education, 2017.
5. **Taylaqov N.I.** Ta’limni raqamlashtirish sharoitida talabalarning mustaqil ishini tashkil etish metodikasi. — Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2021.
6. **Yusupov A.A., Saidov J.D.** Elektrotexnika fanini o‘qitishda zamonaviy innovatsion dasturlar // O‘zbekiston Milliy universiteti xabarlari. — 2022. — 2(1/2). — 112–115-b.
7. **Sarik J., Kymissis I.** Lab-in-a-box: A low-cost, Arduino-based instrumentation package // IEEE Education Society Conference. — Spain, 2010.
8. **Vasin N.N.** Microcontroller-based electronic system design. — Moscow: Yurayt, 2018.
9. **O‘tarov J.E.** Bo‘lajak muhandislarni tayyorlashda elektrotexnika va elektronika fanlarining integratsiyasi // Pedagogika jurnali. — 2020. — 3-son. — 45–50-b.

10. **Turdiyev U.Sh., Abdurahmonova S.B.** Dual ta’lim asosida muhandislik sohasini rivojlantirish zamon talabi // Fan va ta’lim integratsiyasi jurnali. — Samarqand, 2025. — 3-son. — 41–45-b.

CLASSIFICATION OF VERBS IN THE UZBEK AND ENGLISH LANGUAGES AND THEIR COMPARATIVE ANALYSIS

Qalandarova Mashhura

Urganch davlat universiteti

qalandarovamashhura14@gmail.com

Abstract: *This thesis presents a comparative analysis of verb classification in the Uzbek and English languages, focusing on their grammatical and semantic features as well as similarities and differences. During the research process, grammatical categories of verbs such as tense, mood, and voice are examined on a scientific basis using examples from both languages. The main purpose of the study is to identify the theoretical foundations of the verb as a part of speech and to reveal its significant aspects in practical usage.*

Key words: *verb, grammatical category, tense, mood, comparative analysis.*

Annotatsiya: *Mazkur bitiruv malakaviy ishida o‘zbek va ingliz tillarida fe’llarning tasnifi qiyosiy tahlil qilinib, ularning grammatik va semantik xususiyatlari hamda o‘xshash va farqli jihatlari yoritilgan. Tadqiqot jarayonida fe’lning zamon, mayl va nisbat kabi grammatik kategoriyalari har ikki til misollarida ilmiy asosda ko‘rib chiqilgan. Ishning asosiy maqsadi fe’lning so‘z turkumi sifatidagi nazariy asoslarini aniqlash va uning amaliy qo‘llanilishdagi muhim jihatlarini ochib berishdan iborat.*

Kalit so‘zlar: *fe’l, grammatik kategoriya, zamon, mayl, qiyosiy tahlil.*

Аннотация: *В данной выпускной квалификационной работе представлен сравнительный анализ классификации глаголов в узбекском и английском языках с акцентом на их грамматические и семантические особенности, а также сходства и различия. В ходе исследования на научной основе рассмотрены грамматические категории глагола, такие как время, наклонение и залог, с использованием примеров из обоих языков. Основная цель работы заключается в выявлении теоретических основ глагола как части речи и раскрытии его значимых аспектов в практическом употреблении.*

Ключевые слова: *глагол, грамматическая категория, время, наклонение, сравнительный анализ.*

In modern linguistics, the verb is regarded as a central grammatical category. Through verbs, actions, states, and processes are expressed, and the predicative basis of a sentence is formed. Therefore, an in-depth study of the grammatical and semantic characteristics of verbs is of great importance for both theoretical and applied linguistics.

Today, the growing importance of foreign language learning and translation activities necessitates a comparative study of grammatical systems in different languages. In particular, comparing the verb systems of structurally different languages such as Uzbek and English is considered a relevant and significant issue in linguistic research.

The object of this study is the verb as a part of speech in the Uzbek and English languages. The subject of the research is the grammatical classification of verbs and their comparative features.

The aim of the study is to analyze the classification of verbs in Uzbek and English on a scientific basis and to identify their similarities and differences. Comparative-analytical, descriptive, and functional methods were employed in the research.

Classification of Verbs in the Uzbek Language

The Uzbek language belongs to the group of agglutinative languages, in which

grammatical forms of verbs are mainly formed through affixation. This feature ensures clarity and stability within the verb system. In Uzbek, verbs express actions, states, and processes and function as the predicative center of the sentence. From a semantic point of view, Uzbek verbs can be divided into the following main groups:

Action verbs denote specific physical or mental actions (e.g., kelmoq – to come, yozmoq – to write, o‘ylamoq – to think);
State verbs express the condition or state of the subject (e.g., uxlamoq – to sleep, turmoq – to stand, yashamoq – to live);
Process verbs indicate actions that develop gradually or occur over time (e.g., o‘smoq – to grow, rivojlanmoq – to develop).
Grammatically, Uzbek verbs have categories such as tense, mood, voice, person, and number. The tense category in Uzbek is represented by three main forms: past, present, and future tense. These tenses allow speakers to express various semantic nuances in communication.

The mood category determines the communicative function of the verb in speech. Imperative, conditional, desiderative, and indicative moods are widely used in Uzbek and enhance the expressive power of speech. The voice category reflects the relationship between the subject and the object (reflexive, passive, causative, etc.).

Classification of Verbs in the English Language

English is a flexive-analytic language in which grammatical meanings of verbs are often expressed through auxiliary verbs and a fixed word order. In English, verbs are classified into several groups based on semantic and structural features. Main verbs have independent lexical meaning and express actions or states. Auxiliary verbs perform grammatical functions and participate in the formation of tense, voice, and mood forms. Modal verbs express probability, obligation, permission, and necessity.

The tense system in English is complex and consists of four main grammatical forms: Simple, Continuous, Perfect, and Perfect Continuous. This system allows speakers to precisely express the duration and result of an action.Additionally, English verbs are classified into transitive and intransitive verbs, depending on their ability to take a direct object.

Comparative Analysis of Verbs in Uzbek and English

The comparative analysis shows that in both languages, the verb is a central element of the grammatical system. However, there are significant differences in their means of expression and structural mechanisms. In Uzbek, verb forms are mainly created through affixation, whereas in English, auxiliary verbs play a leading role. The number of tense forms and their functional load are greater in English. Modal meanings in Uzbek are primarily expressed through verb suffixes and auxiliary words, while in English they are conveyed through specific modal verbs. This difference poses an important linguistic challenge in the translation process. The results of the comparative analysis demonstrate that studying verb categories enables a deeper understanding of language systems.

Practical Significance of Verbs and Their Role in Translation

A comparative study of verbs helps prevent errors in the translation process. The correct selection of tense and mood forms ensures semantic accuracy in translated texts. Moreover, this research has methodological value in foreign language teaching, as it facilitates a clearer understanding of grammatical concepts for learners.

As a result of the conducted research, it has been determined that verbs constitute a significant and central component of the grammatical systems of both the Uzbek and English languages. In both languages, verbs not only express actions and states but also embody complex grammatical categories such as tense, mood, and voice.

The comparative analysis reveals that while the Uzbek language relies predominantly on an affixal system, the English language extensively employs

analytic means. These differences require special attention in translation and foreign language teaching.

The findings of this study are valuable for both theoretical and applied linguistics and may serve as a scientific basis for further in-depth research on verb categories.

REFERENCES

1. **Rahmatullayev Sh.** Modern Uzbek Literary Language Grammar. – Tashkent: Fan, 2006.
2. **Hojiyev A.** Uzbek Grammar. – Tashkent: O‘qituvchi, 2010.
3. **Swan M.** Practical English Usage. – Oxford: Oxford University Press, 2016.
4. **Quirk R., Greenbaum S.** A Comprehensive Grammar of the English Language. – London: Longman, 1985.
5. **Crystal D.** The Cambridge Encyclopedia of the English Language. – Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

THE EVOLUTION OF CHARLES DICKENS' IDIOSTYLE: FROM EARLY WORKS TO MATURE MASTERY

Rakhmatilloeva Rukhshonabonu

Samarkand State Institute of Foreign Languages

Email: rukhshona_082000@gmail.com

Abstract. *This article examines the evolution of Charles Dickens' idiostyle, analyzing stylistic transformations from early works such as “The Pickwick Papers” and “Oliver Twist” to mature masterpieces including “Bleak House”, “Great Expectations”, and “Our Mutual Friend”. The research demonstrates a progressive*

shift from comic, episodic narratives to psychologically complex, structurally sophisticated novels featuring intricate social critique. Through linguistic-stylistic analysis, the study reveals how Dickens' idiostyle evolution reflects deepening engagement with Victorian society's complex moral and social dimensions.

Keywords: *idiostyle, stylistic evolution, Charles Dickens, linguistic-stylistic analysis, Victorian literature, narrative technique.*

Аннотация. *Данная статья исследует эволюцию идиостиля Чарльза Диккенса, анализируя стилистические трансформации от ранних произведений, таких как "The Pickwick Papers" и "Oliver Twist", до зрелых шедевров, включая "Bleak House", "Great Expectations", and "Our Mutual Friend". Исследование демонстрирует поступательный переход от комических, эпизодических повествований к психологически и структурно сложным романам. Посредством лингвостилистического анализа работа выявляет, как эволюция идиостиля Диккенса отражает сложные нравственные и социальные проблемы викторианского периода.*

Ключевые слова: *идиостиль, эволюция стиля, Чарльз Диккенс, лингвостилистический анализ, английская литература, нарративная техника.*

Annotatsiya. *Ushbu maqola Charlz Dikkensning idiostili evolyutsiyasini o'rganadi, "The Pickwick Papers" va "Oliver Twist" kabi dastlabki asarlaridan "Bleak House", "Great Expectations", and "Our Mutual Friend", kabi etuk asarlargacha bo'lgan stilistik o'zgarishlarni tahlil qiladi. Tadqiqot hajviy, epizodik asarlardan psixologik va tuzilishi murakkab romanlarga tadrijiy o'tishni ko'rsatadi. Maqola Dikkens idiostilining evolyutsiyasini lingvostilisistik tahlil orqali Viktorian davrning murakkab axloqiy va ijtimoiy muammolarini yoritib beradi.*

Kalit so'zlar*: idiostil, uslub evolyutsiyasi, Charlz Dikkens, lingvostilistik tahlil, ingliz adabiyoti, hikoya qilish texnikasi.*

Charles Dickens stands as one of English literature's most influential and prolific authors. Yet beyond the remarkable productivity and popular success of his novels lie such fundamental questions as: how did Dickens' literary voice evolve

across his five-decade career? And what stylistic transformations characterize the journey from the rollicking comedy of The Pickwick Papers to the architectonically intricate social tragedy of Our Mutual Friend?

The concept of idiostyle is the totality of stylistic features that constitute an author's individual literary voice, which provides a productive framework for examining this evolution. An idiostyle encompasses not merely surface-level stylistic choices but represents the profound intersection of an author's linguistic capabilities, thematic preoccupations, and evolving philosophical commitments. In Dickens' case, the study of stylistic evolution illuminates not only the development of literary technique but also the transformation of his engagement with Victorian society [1.P 87].

This article undertakes a systematic analysis of Dickens' idiostyle across three distinct phases: the early period (1836-1848), the transitional period (1849-1859), and the mature period (1860-1870). The research questions guiding this investigation are:

1. What specific stylistic transformations characterize Dickens' authorial voice?

2. How do these transformations reflect changes in his thematic preoccupations and aesthetic philosophy?

3. What mechanisms underlie this stylistic evolution?

Dickens' early works, including The Pickwick Papers, Oliver Twist, Nicholas Nickleby, and Barnaby Rudge, established him as a writer of prodigious comic talent and emerging social consciousness [2.P 68]. The stylistic characteristics of this period are marked by hyperbolic lexical choice and exuberant vocabulary deployment serving primarily comic effects.

The early Dickens demonstrates a predilection for hyperbolic lexical choice and verbal caricature. Names themselves become instruments of satirical characterization: Mr. Bumble, the Artful Dodger, Mr. Fezziwig. The semantic fields of these early works tend toward the concrete and material rather than the abstract

and psychological. In The Pickwick Papers, we encounter Dickens' characteristic voice: "It is a remarkable fact, that cats are made in such a way that they have always a sly, demure expression of countenance, and appear possessed of a supernatural consciousness of their own concernments" [3.P 144], exemplifying the narrator's digressive, playful style that privileges comic invention over psychological depth.

Early Dickensian prose employs relatively long, flowing sentences with coordinate rather than subordinate structures. The narrative structure typically privileges the episodic over the architectonic. The Pickwick Papers exemplifies this tendency: successive chapters recount discrete adventures that, while loosely connected by character, lack the rigorous causal interconnection of later works. The picaresque tradition significantly influences this narrative mode, protagonist moves through society encountering various characters that function as vehicles for social commentary.

Early Dickens' characterization emphasizes visual particularity and linguistic distinctiveness. Characters possess strongly marked idiolectic features—distinctive patterns of speech that immediately identify them. In Oliver Twist, the character Fagin is introduced through his speech: "This is the gen'l'man I spoke to you about," exemplifying how Dickens uses dialectal variation and phonetic rendering to establish social identity [4. 32]. This typological characterization, while allowing for remarkable comic effects, generally lacks the psychological depth that characterizes Dickens' mature works.

The transitional period encompasses David Copperfield (1849-1850), Bleak House (1852-1853), Hard Times (1854), and Little Dorrit (1855-1857), registering significant stylistic developments. David Copperfield marks a pivotal moment, introducing a first-person retrospective narrator whose narrative is fundamentally structured around psychological development.

David Copperfield opens with psychological introspection: "Whether I shall turn out to be the hero of my own life, or whether that station will be held by anybody else, these pages must show" [5. P 47]. This demonstrates a sophisticated narrative mode reflecting on subjectivity and self-understanding. The lexical register

expands significantly as Dickens increasingly employs abstract psychological and philosophical terms. Bleak House particularly demonstrates this expansion through its dense accumulation of metaphorical language and symbolic systems.

Bleak House employs dual narration, alternating chapters from first-person and third-person perspectives all these changes in his idiosyle are reflecting Dickens' growing interest in epistemological questions.[10.P 53] Hard Times demonstrates compressed stylistic intensity with Classical dramatic unity rather than picaresque structure. Symbolic patterns—the contrast between fact and imagination, railway imagery, mechanical metaphors—integrate structural and thematic dimensions with increasing sophistication.

While early Dickens expressed social criticism through comic exposure, the transitional works develop more analytical and systematic social critique. Little Dorrit anatomizes the Circumlocution Office with specificity that transcends comic satire to engage in genuine institutional analysis. The protagonist's situation illustrates Dickens' deepening complexity: "I have had the pleasure of knowing you a considerable time, and have always observed in you a particular attachment to the forms in which the great and good proceed. I am not sure that I have been sufficiently attentive to those forms" [6.P 52], revealing how the novel engages with systemic dysfunction beyond individual morality.

The final decade produced Great Expectations (1860-1861), Our Mutual Friend (1864-1865), and the unfinished The Mystery of Edwin Drood (1870), representing the apotheosis of Dickens' stylistic development.

Dickens' mature prose demonstrates remarkable syntactic sophistication with intricately periodic sentences. Our Mutual Friend exemplifies this density: "The river had a quality of its own that the inhabitants had not discerned, and Gaffer Hexam, with whom it was all one and the same thing, had rendered mute the voice of the river which would have spoken" [7.P 119]. In the accumulated metaphorical language, the word “river” is as voice, muteness imposed, creates layers of meaning operating simultaneously at literal and symbolic levels, stylistically distant from early Dickens' more transparent comic language [8.P 78].

Great Expectations employs first-person retrospective narration maintaining constant tension between limited understanding of young Pip and achieved wisdom of the mature narrator. Pip's retrospective reflection demonstrates this: "If I could have kept him away by money, I would have done it; but he was obstinate in his poverty" [9.P 48], revealing his youthful shame alongside adult moral understanding. This narrative technique creates psychological irony and moral complexity transcending simple moral instruction.

In Our Mutual Friend, the word “river” means geographic location, symbol of social circulation, emblem of resurrection, and vehicle for recurring image patterns. The novel's opening—"In these times of ours, though concerning the exact year there is no need to be precise, a boat of dirty and disreputable appearance, in lieu of a skiff, lay on the Thames" [1.P 91] It establishes the river as both realistic setting and symbolic center. The symbolic density of mature Dickens reflects conviction that profound truths require symbolic mediation rather than realistic representation alone.

Mature Dickensian characterization demonstrates profound psychological penetration. Characters possess complex internal lives, contradictory motivations, and moral ambiguity rather than typological consistency. Pip's internal conflict exemplifies this: "I felt ashamed of my home now, but yet I had a secret terror of its being so far off, lest when day came round, some one should find me out at a disadvantage" [9.P 67]. Even supposed antagonists achieve psychological complexity. In Our Mutual Friend, Bradley Headstone is not merely malevolent but a psychologically realized character whose violent passions emerge from constrained respectability, reflecting Victorian developments in psychology and philosophy.

The evolution of Dickens' idiostyle reflects multiple interrelated factors: technical development, changing thematic preoccupations, historical-cultural transformation, and philosophical evolution.

Dickens' technical development reflects both natural maturation and deliberate artistic experimentation. As his career progressed, he refined his

understanding of novelistic architecture, developing increasingly sophisticated methods of integrating structural and thematic elements. The shift from episodic to architectonic narrative structure reflects deepening conviction that Victorian social complexity required formally integrated, thematically unified artistic responses [2.P 70].

Early Dickens expressed social criticism through individual moral reformations and sentimental appeals. His later works, however, increasingly recognize that individual moral transformation alone cannot remedy systemic social dysfunction. The mature works display a more ambivalent, ironic attitude toward social progress. Our Mutual Friend presents London as a city where social and economic systems corrupt virtually all who participate in them, yet the novel resists both cynical despair and comforting moral resolution. This thematic complexity requires stylistic complexity—dense, elaborate prose and intricate symbolism become necessary vehicles for expressing nuanced, ironic perspectives.

Dickens' stylistic evolution reflects his engagement with accelerating Victorian transformation: industrialization, urbanization, and social reform. Early works respond through comic exposure and narrative episodicism. Mature works attempt to comprehend modernity's totalizing scope through formally integrated, symbolically rich narratives that acknowledge the impossibility of comprehensive social understanding while insisting on the necessity of engaged moral inquiry.

The evolution of Charles Dickens' idiostyle from exuberant comedies to mature masterpieces represents one of English literature's most remarkable artistic developments. Early Dickens possessed extraordinary comic inventiveness and social consciousness, yet his such stylistic modes as episodic narrative, typological characterization, comic exaggeration restricted his capacity to explore psychological complexity. The transitional period registered significant technical innovations that prepared for mature achievements. The mature Dickens synthesized comic genius, social criticism, psychological penetration, and formal sophistication into novels of extraordinary complexity. This stylistic evolution represented Dickens' ongoing

artistic struggle to develop formal and stylistic resources adequate to his deepening engagement with Victorian society's moral and psychological complexity.

REFERENCES

1. **Ackroyd P.** Dickens. – London: Sinclair-Stevenson, 1990. – 160 p.
2. **Carey J.** The Violent Effigy: A Study of Dickens' Imagination. – London: Faber & Faber, 1973. – 183 p.
3. **Dickens C.** The Pickwick Papers. – London: Chapman & Hall, 1836–1837. – 609 p.
4. **Dickens C.** Oliver Twist. – London: Richard Bentley, 1837–1839. – 373 p.
5. **Dickens C.** David Copperfield. – London: Bradbury & Evans, 1849–1850. – 721 p.
6. **Dickens C.** Little Dorrit. – London: Bradbury & Evans, 1855–1857. – 625 p.
7. **Dickens C.** Our Mutual Friend. – London: Chapman & Hall, 1864–1865. – Pp. 119–320.
8. **Kucich J.** Excess and Restraint in the Novels of Charles Dickens. – Athens: University of Georgia Press, 1994. – 283 p.
9. **Dickens C.** Great Expectations. – London: Chapman & Hall, 1860–1861. – 351 p.
10. **Dickens C.** Bleak House. – London: Bradbury & Evans, 1852–1853. – 624 p.

THE REALIZATION OF SPEECH ACTS ON DIGITAL LEARNING PLATFORMS

Rasulova Mukhlisa Sharof kizi

Uzbekistan State World Languages University Tashkent

muxlisarasulova2001@gmail.com

Abstract. *Educational communication has developed its different features because of the rapid growth of digital technologies. Digital learning platforms are being used for content delivery in educational process, besides, they can be real spaces for pragmatic interaction. This paper examines the realization of speech acts on digital learning platforms from a pragmatic perspectivce.The study analyzes how illocutionary force occurs in online educational environments based on computer-mediated communication. The results shows that digital learning platforms reshape traditional speech act realization through multimodality, asynchronity, and interface-mediated communication.*

Keywords. *Speech acts, pragmatics, discourse, illocutionary force, computer-mediated communication.*

Annotatsiya. *Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi tufayli ta’lim kommunikatsiyasi o‘zining turli xususiyatlarini rivojlantirdi. Ta’lim jarayonida kontent yetkazib berish uchun raqamli o‘quv platformalaridan foydalanilmoqda, bundan tashqari, ular pragmatik o‘zaro ta’sir uchun haqiqiy makon bo‘lishi mumkin.Ushbu maqolada raqamli o‘quv platformalarida nutq harakatlarining amalga oshirilishi pragmatik nuqtai nazardan ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda kompyuter vositasida muloqotga asoslangan onlayn ta’lim muhitida illokutiv kuch qanday paydo bo‘lishi tahlil qilinadi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, raqamli o‘quv platformalari an’anaviy nutq harakatlarining amalga oshirilishini multimodallik, asinxronlik va interfeys vositasida muloqot orqali qayta shakllantiradi.*

Kalit so'zlar. *Nutq aktlari, pragmatika, diskurs, illokutiv kuch, kompyuter vositasida muloqot.*

Аннотация. *Образовательная коммуникация приобрела различные особенност и благодаря быстрому развитию цифровых технологий. Цифровые обучающие платформы используются для доставки контента в образовательном процессе, а также могут служить реальными пространствами для прагматического взаимодействия. В данной статье рассматривается реализация речевых актов на цифровых обучающих платформах с прагматической точки зрения. В исследовании анализируется, как иллокутивная сила проявляется в онлайн-образовательных средах на основе компьютерно-опосредованной коммуникации. Результаты показывают, что цифровые обучающие платформы преобразуют традиционную реализацию речевых актов посредством мультимодальности, асинхронности и коммуникации, опосредованной интерфейсом.*

Ключевые слова: *Речевые акты, прагматика, дискурс, иллокутивная сила, компьютерно- опосредованная коммуникация.*

Introduction.

Educational platforms such as Moodle, Google Classroom, Coursera, and Zoom have modified the structure of pedagogical process in recent years. In digital learning platforms, online interaction can be implemented by technology, interface constraints, and multimodal elements that absolutely differs from traditional classroom discourse. Communication on digital platforms is not only the exchange of information, but alsoit can be regarded as the performance of actions from a pragmatic perspective. Therefore, analyzing digital education requires examining how speech acts are realized, interpreted, and negotiated in online environments. Speech act theory was initially established by J. Austin who proposed three types of speech acts such as locutionary, illocutionary, and perlocutionary [1: 94-102], and then this theory was developed by his fellow J. Searle who classified the speech acts into five categories: representatives, directives, commissives, expressive, declaratives. In the digital learning sphere these categories stay relevant, however, they can undergo structural adaptation because of the technological mediation [9:

23-42].

J.R.Searle,H.P.Grice,G.Yule,J.L.Austin,G.N.Leech,G.V.Kolshanskiy,

C.S. Levinson and others fulfilled significant works in the sphere of pragmatics together with the notions about its essential features. Pragmatics deals with contextual meaning and its effects as well as results and there is a clear connection between the sphere of pragmatics and communication elements such as speech acts, politeness, basic components of communication. In addition to, pragmatics is the study of context to make interferences about meaning.

Although Austin's conception of the distinction is different from the one we wish to develop, he himself recognized that" the same word may genuinely be used in both illocutionary and perlocutionary ways and that many illocutionary acts are cases of trying to do some perlocutionary act"[1: 145-146]. For acts like ordering, warning, informing, and assuring, we must distinguish the ultimate perlocutionary effect the speaker is trying to achieve from the illocutionary effect of the hearer uptake.This conception of illocutionary acts as being performed with the intention.

That the hearer identify the very act being performed. In particular since the hearer's primary, but not exclusive, basis for identifying the speaker's illocutionary intention is what the speaker says, we must spell out the connection between the locutionary and the illocutionary act, such that the hearer can reasonably be expected by the speaker to identify the illocutionary act being performed.

“Speakers use gestures, intonation, or explicit explanations to ensure their message is accurately interpreted. In communication they allow speakers to tailor the informativeness of their messages to the specific context, avoiding redundancy while providing sufficient information for the listener's understanding”[7: 43].

Meaning of the utterance is essentially connected with what we perceive the main intention behind it. Sanders supposed it as a clear notion that “uttering an expression of language is always volitional and therefore purposeful” [8:75]. According to the assumptions of Searle “pragmatic view of intention can be explained by showing that rules become progressively irrelevant as the speaker becomes proficient, in order tobecome “progressively irrelevant” and interlocutors concentrates on intended goals” [10: 150]. He was speaking directly about physical skills like skiing, but this view can be applied to language skills as well. Multitude of linguistic processes can be internalized. Lieberman [1984] explain this situation need to have happened in order to develop language. Most part of expertise about our language is streamlined. In our daily life communication we need not contemplate about the first sound in a word that we intend to retrieve. Providing that, we have an intention for talking about a book, it is no need for pausing to consider of its initial sound, or the last one.

The first who presented the idea of discourse analysis was Zellig Harris in 1952. He characterized “discourse as speech beyond the sentence level and emphasized the need of structural connections between statements”[3:1–5].Harris stressed formal connections between language components and said that distributional methods could be employed to assess conversation [3: 13–18). Still mostly structural, his approach prepared the path for later functional and pragmatic

interpretations of conversation. “Discourse is not the majestically unfolding manifestation of a thinking, knowing, speaking subject, but, on the contrary, a totality…We shall call discourse a group of statements in so far as they belong to the same discursive formation…” [2: 107-117].

Susan Herring suggests a classification system for online conversation, stressing characteristics including asynchronicity, multimodality, and technical mediation, as digital technology advanced discourse theory has grown to encompass computer-mediated communication. In digital spaces, platform features and interface design as well as linguistic choices help to shape discourse.

In computer-mediated conversation, different kinds of speech acts are thought to arise during the course of interaction among students. Because teachers frequently employ imperatives like: “submit your assignment by Friday”, “Please read the chapter 3 before the webinar”. Besides, expressives communicate psychological states: “Excellent work!”, “I appreciate your analysis”. Expressive often make up for the scarcity of bodily presence in digital education. Particularly, emojis enhance both good and bad illocutionary strength. Furthermore, employed in the digital learning environment are comissives; for example: "I will read your paper by Monday". One of the distinguishing qualities of online learning, too, is asynchronous communication that delays perlocutionary effect. The reaction to a direction might take hours or days later, therefore decreasing immediacy.

Digital tools combine text, audio, video, hyperlinks, and aesthetic elements. Multimodality theorists point out that meaning can be constructed across semiotic modes. Consequently, speech acts turn into multimodal performances instead of just spoken acts. The realization of speech acts on digital educational platforms captures the interplay of linguistic intent and technical mediation. Although J.Austin and J. Searle's approach still applies, digital settings call for structural and practical adjustments. Future studies on cross-cultural pragmatic differences in AI- mediated educational interaction and digital classrooms could be of interest.

REFERENCES

1. **Austin J.L.** How to Do Things with Words. — Oxford: Oxford University Press, 1962. — Pp. 94–102.
2. **Foucault M.** The Archaeology of Knowledge / trans. A.M. Sheridan Smith. — New York: Pantheon Books, 1972. — P. 117.
3. **Harris Z.** Discourse Analysis // Language. — 1952. — Vol. 28, No. 1. — Baltimore: Linguistic Society of America. — Pp. 13–18.
4. **Herring S.C.** A Faceted Classification Scheme for Computer-Mediated Discourse // Language@Internet. — 2007. — Vol. 4.
5. **Herring S.C.** Discourse in Web 2.0: Familiar, reconfigured, and emergent // Tannen D., Trester A.M. (Eds.). Discourse 2.0: Language and New Media. — Georgetown University Press, 2013. — 28 p.
6. **Lieberman P.** The Biology and Evolution of Language. — Cambridge (MA): Harvard University Press, 1984.
7. **Saidova M.S., Rasulova M.Sh.** The role of pragmatic potential in determining basic components of communication // Novainfo.ru. — No. 141. — Pp. 41–43.
8. **Sanders R.E.** Cognitive Foundations of Calculated Speech Acts // Journal of Pragmatics. — 1987. — Vol. 11. — Amsterdam: Elsevier. — P. 75.
9. **Searle J.R.** Expression and Meaning: Studies in the Theory of Speech Acts. — Cambridge: Cambridge University Press, 1979. — Pp. 23–42.
10. **Searle J.R.** Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983. — P. 150.
11. **Levinson S.C.** Pragmatics. — Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

INTERNET DISCOURSE THEORY IN LINGUISTICS

Ruzieva Gulkhayo Bahkri kizi
Samarkand Institute of Foreign Languages
E-mail:ruziyevagulkhayo@gmail.com

Abstract. *This paper provides an overview of key theoretical approaches to Internet discourse, analyzes its linguistic features across various online platforms, and explores how digital contexts shape communication patterns. Findings indicate that Internet discourse is characterized by hybrid written–spoken forms, multimodality, discourse compression, and new pragmatic norms. The study concludes that Internet discourse is reshaping linguistic behavior and requires continuous analysis as digital communication evolves.*

Key words: *discourse, web language, Information technologies (IT) terms, telecommunication, metaphors, voicemail, technical slang, IT abbreviation.*

Annotatsiya. *Ushbu maqola Internet diskursiga oid asosiy nazariy yondashuvlarni ko‘rib chiqadi, turli onlayn platformalardagi lingvistik xususiyatlarni tahlil qiladi va raqamli kontekstlar kommunikatsiya namunalarini qanday shakllantirishini o‘rganadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Internet diskursi gibrid yozma-og‘zaki shakllar, multimodal birliklar, diskursning qisqarishi hamda yangi pragmatik me’yorlar bilan tavsiflanadi. Tadqiqot xulosasiga ko‘ra, Internet diskursi lingvistik xulq-atvorni qayta shakllantirmoqda va raqamli kommunikatsiya rivojlanar ekan, uni doimiy tahlil qilish zarur.*

Kalit so‘zlar: *diskurs, veb tili, axborot texnologiyalari (IT) terminlari, telekommunikatsiya, metaforalar, ovozli xabar (voicemail), texnik jargon, IT qisqartmalari.*

Аннотация. *В статье представлен обзор ключевых теоретических подходов к интернет-дискурсу, проанализированы его лингвистические особенности на различных онлайн-платформах и исследовано влияние цифрового контекста на модели коммуникации. Результаты показывают, что интернет-дискурс характеризуется гибридными письмено-устными формами, мультимодальностью, компрессией дискурса и новыми прагматическими нормами. Делается вывод о том, что интернет-дискурс трансформирует языковое поведение и требует постоянного анализа по мере развития цифровой коммуникации.*

Ключевые слова: *дискурс, веб-язык, термины информационных технологий (IT), телекоммуникация, метафоры, голосовая почта, технический сленг, IT-аббревиатуры.*

1. Introduction

The rise of the Internet has reshaped the communication landscape, transforming not only how people interact but also how language functions within society. Digital platforms such as social media, online forums, messaging applications, and virtual communities have generated new forms of discourse that differ from traditional spoken or written communication. These developments have given rise to Internet discourse theory, a branch of linguistics that studies the linguistic, pragmatic, and stylistic features of communication in online environments.Internet discourse is characterized by hybridity: it blends features of spoken conversation, written text, and multimodal communication through images, emojis, hyperlinks, audio, and video. Scholars such as Crystal (2001), Herring (2004), and Danet (2016) have emphasized that online

communication has created new genres, norms, and linguistic innovations that require systematic academic investigation.

The purpose of this paper is to provide a comprehensive overview of Internet discourse theory from a linguistic perspective. The study examines the structural, pragmatic, and sociolinguistic features of Internet discourse, analyzes its communicative strategies, and evaluates how digital contexts influence language behavior. By applying contemporary theoretical frameworks, this article contributes to a deeper understanding of how the Internet continues to modify linguistic practices.

2. Literature Review

Researchers have approached Internet discourse from various theoretical perspectives. Early foundational work by Crystal (2001) introduced the concept of "Netspeak," highlighting its mixed modality between speech and writing. Herring (2004) developed Computer-Mediated Discourse Analysis (CMDA), which provides methodological tools for examining structural and pragmatic features of online interaction. This model remains one of the most influential frameworks in the field.

Danet (2016) and Thurlow (2007) examined the cultural and sociolinguistic aspects of online communication, emphasizing identity construction, community formation, and digital literacy. Their findings show that online interaction is shaped by the values, norms, and social dynamics of virtual communities.Recent scholarship has focused on multimodality, politeness and pragmatics, micro-genres (tweets, memes, comment threads), and algorithmic influences on discourse.

3. Methods

This study employs a qualitative descriptive method based on principles of Computer-Mediated Discourse Analysis (Herring, 2004). The analysis examines publicly accessible data from diverse Internet genres such as social media posts, instant messaging, discussion forums, and collaborative platforms.The data were analyzed for structural features, pragmatic features, sociolinguistic elements, and multimodal

components. The goal is not quantitative measurement but identifying dominant patterns.

4. Results

4.1 Structural Features

Internet discourse shows hybrid syntax, simplified grammar, creative orthography, abbreviations, and multilingual code-switching.

4.2 Pragmatic Features

Non-linear turn-taking, affective expression through emojis and GIFs, and new politeness strategies are key features of online communication.

4.3 Sociolinguistic Features

Identity construction through usernames, writing style, hashtags, and community-specific jargon is prominent. Register variation across platforms also shapes discourse.

4.4 Multimodality

Emojis, images, short videos, and hyperlinks expand expressive capacity and co-create meaning in digital interactions.

5. Discussion

Internet discourse represents a hybrid communicative system shaped heavily by technology. Multimodality, speed, interactivity, and platform-specific norms have created new linguistic practices. Traditional linguistic theories must adapt to capture evolving online communication.Internet discourse raises questions relating to digital literacy, identity performance, algorithmic influence, and the evolution of language.

6. Conclusion

This study demonstrates that Internet discourse is now central to linguistic inquiry. Its hybrid, multimodal, and evolving characteristics require continuous analysis. Future research should examine impacts of artificial intelligence, virtual realities, and algorithmic structures on digital communication.

REFERENCES

1. **Crystal D.** Language and the Internet. — Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
2. **Danet B.** Cyberpl@y: Communicating Online. — Berg Publishers, 2016.
3. **Graham T., Wright S.** Digital Politics and Algorithms. — Polity Press, 2021.
4. **Herring S.** Computer-Mediated Discourse Analysis. — Routledge, 2004.
5. **Kress G., van Leeuwen T.** Multimodality and Internet Communication. — Routledge, 2020.
6. **Tagg C.** Exploring Digital Communication: Language in Action. — Routledge, 2015.
7. **Thurlow C.** Teenagers and Communication Technologies. — Oxford: Oxford University Press, 2007.
8. **Zappavigna M.** Searchable Talk: Hashtags and Social Media Discourse. — Bloomsbury, 2018.

TILLAR VA FANLAR O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK: ILMIY BILIMNING TILSHUNOSLIK ASOSLARI

Ruzmatova Durdona Rustamovna

Yangi asr universiteti

durdonaruzmatova29@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tillar (tabiiy va sun'iy/formal tillar) hamda fanlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik ilmiy-uslubiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Til fan uchun nafaqat axborotni ifodalash vositasi, balki ilmiy tushunchalarni shakllantiruvchi, nazariy modellarni qurishga yordam beruvchi kognitiv va ijtimoiy mexanizm sifatida ko'riladi. Shu bilan birga fan taraqqiyoti tilning leksik, terminologik va uslubiy tizimiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi yoritiladi. Maqolada ilmiy terminologiya, ilmiy diskurs, konseptualizatsiya, tarjima va bilim transferi, formal tillar (matematika, mantiq, dasturlash tillari) hamda raqamli davrda korpus va hisoblash lingvistikasi kabi yo'nalishlar kesimida "til–fan" munosabatining asosiy mexanizmlari izohlanadi.*

Kalit so'zlar: *ilmiy diskurs, terminologiya, konseptualizatsiya, ilm falsafasi, formal tillar, tarjima, korpus lingvistikasi, bilim transferi.*

Annotation. *This article analyzes the relationship between languages (natural and artificial/formal languages) and sciences from a scientific and methodological point of view. For science, language is seen not only as a means of expressing information, but also as a cognitive and social mechanism that forms scientific concepts and helps to build theoretical models. At the same time, it is highlighted that the development of science has a significant impact on the lexical, terminological and methodological system of the language. The article describes the main mechanisms of the "language-science" relationship in terms of scientific terminology, scientific discourse, conceptualization, translation and knowledge transfer, formal languages (mathematics, logic, programming languages), as well as corpus and computational linguistics in the digital era.*

Key words: *scientific discourse, terminology, conceptualization, philosophy of science, formal languages, translation, corpus linguistics, knowledge transfer.*

Аннотация. *В данной статье анализируется взаимосвязь языков (естественных и искусственных/формальных языков) и наук с научно-методологической точки зрения. Для науки язык рассматривается не только как средство выражения информации, но и как когнитивный и социальный механизм, формирующий научные понятия и помогающий строить теоретические модели. При этом подчеркивается, что развитие науки оказывает существенное влияние на лексическую, терминологическую и методологическую систему языка. В статье описаны основные механизмы взаимоотношений «язык-наука» с точки зрения научной терминологии, научного дискурса, концептуализации, перевода и передачи знаний, формальных языков (математики, логики, языков программирования), а также корпусной и компьютерной лингвистики в цифровую эпоху.*

Ключевые слова: *научный дискурс, терминология, концептуализация, философия науки, формальные языки, перевод, корпусная лингвистика, передача знаний.*

Fan va til munosabatini “fan tilda bayon qilinadi” degan sodda tezis bilan cheklash ilmiy jarayonning ichki mexanizmlarini to‘liq ochib bermaydi. Til — ilmiy bilishning tashqi qobig‘i emas, balki ilmiy faoliyatning ichki tarkibiy qismi: u muammolarni qo‘yish, tushunchalarni ajratish, farazlarni aniq shakllantirish, dalillarni tartiblash va natijalarni legitimlashtirishda qatnashadi. Til orqali fan o‘zining metodologik tamoyillarini (aniqlik, tekshiriluvchanlik, izchillik) kommunikativ me’yorlarga aylantiradi.

Ilm falsafasida ham, tilshunoslikda ham tilning bilish bilan aloqadorligi turlicha yondashuvlar orqali izohlangan: ayrim yo‘nalishlarda til tafakkurni “chegaralovchi”

omil sifatida ko‘rilsa, boshqalarida u tafakkur va ijtimoiy amaliyotni “tashkil etuvchi” tizim sifatida talqin qilinadi.[1] [2] Mazkur maqola shu yondashuvlarni uyg‘unlashtirgan holda, tillar va fanlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni uch darajada ko‘rib chiqadi: (1) **kognitiv** (tushuncha va kategoriyalar), (2) **kommunikativ-institutsional** (ilmiy diskurs va hamjamiyat me’yorlari), (3) **texnik-formal** (matematika, mantiq, algoritmik ifoda).

Til ilmiy bilishning kognitiv vositasi sifatida: Ilmiy bilish, avvalo, borliq hodisalarini kategoriyalash va konseptualizatsiya qilish jarayonidir: “narsa”lar hamda “jarayon”larni ajratish, ularning xossalarini belgilash, munosabatlarni model qilish. Tilshunoslikda til birliklari (so‘z, termin, konstruksiya) bunday kategoriyalashning “belgi”lari sifatida ishlaydi. Struktur tilshunoslik an’anasi tilni belgilardan iborat tizim, ma’noni esa farqlanishlar tarmog‘i sifatida izohlaydi; bu esa ilmiy tushunchalar ham farqlanishlar orqali aniqlashini anglatadi.[3]

Tilning tafakkurga ta’siri haqida “lingvistik nisbiylik” (ko‘pincha Sapir–Uorf g‘oyasi bilan bog‘lanadi) fan tarixida ko‘p bahs qilingan.[4] Mazkur g‘oyaning kuchli shakli (“til tafakkurni qat’iy belgilaydi”) ilmiy hamjamiyatda ehtiyotkorlik bilan qabul qilinadi; biroq kuchsizroq shakli (“til e’tibor markazlarini yo‘naltirishi, tasniflash odatlarini shakllantirishi mumkin”) kognitiv tadqiqotlarda muhim tushuntiruvchi omil bo‘lib qolmoqda. Shuning uchun “til fanni cheklaydi” degan qat’iy xulosadan ko‘ra, “til fanning konseptual apparatini shakllantirishda ishtirok etadi” degan pozitsiya metodologik jihatdan barqarorroq.

Ilmiy bilim individual ong mahsuli bo‘lishi bilan birga, ijtimoiy institut sifatida ham mavjud: ilmiy hamjamiyatning til me’yorlari (ta’rif berish, dalillash, iqtibos keltirish, rad etish) fan rivojining “kommunikativ infratuzilmasi”ni yaratadi. Ilm paradigmalari o‘ziga xos terminologiya va muhokama usullarini shakllantirishi,

paradigmaning almashinuvi esa ko‘pincha “til o‘zgarishi”ga o‘xshash belgilar bilan kechishi ta’kidlangan.[1]

Ilmiy uslub (scientific style)ning asosiy talablari — aniqlik, mantiqiy izchillik, terminologik barqarorlik, ta’riflarning qat’iyligi, xulosalarning dalillanganligi. Bu talablar tilning grammatik va leksik tanlovida namoyon bo‘ladi: passiv va nomlash (nominalizatsiya) konstruktsiyalari, sabab–natija bog‘lovchilari, ta’riflovchi strukturalar, ehtimollik/modal birliklar (masalan, “mumkin”, “ehtimol”, “taxmin qilinadi”) ilmiy diskursning tipik belgilaridir. Ilmiy diskursni ijtimoiy-semiotik nuqtai nazardan tahlil qilgan tadqiqotlar fan tili “oddiy” nutqdan ko‘ra ko‘proq tizimli zichlikka ega ekanini ko‘rsatadi.[5] **Ta’rif (definition) va tushuncha (concept) munosabati**: Fan tushunchalari ko‘pincha **ta’rif** orqali “normallashtiriladi”. Ta’rif — tushunchaning chegarasini belgilovchi til akti. Ta’riflar qat’iy bo‘lmagan sharoitda (masalan, ijtimoiy fanlarda) tushuncha ko‘p ma’nolilikka moyil bo‘lib, ilmiy bahslar ko‘pincha tushuncha chegaralarini qayta kelishish bilan kechadi. Mantiqiy pozitivizm an’anasi (Carnap va boshqalar) ilmiy tilni “aniqlashtirish”ni fanning asosiy vazifalaridan biri deb bilgan; bunda formalizatsiya va terminlarning qat’iy ishlatilishi markaziy o‘rin egallaydi.[6]

Ilmiy matn individual fikr bayoni bo‘lish bilan birga, oldingi bilimlar bilan uzviy bog‘liq “intertekstual” tuzilma: iqtibos, havola, bibliografiya, metod va natijalarni taqqoslash orqali ilmiy hamjamiyat ichida tekshiriluvchanlik ta’minlanadi. Shu ma’noda “til” fan uchun nafaqat ifoda, balki legitimlashtirish mexanizmi hamdir: natija “til” orqali hamjamiyat mezonlariga moslashtiriladi.

Fan tili quyidagi yo‘llar bilan boyiydi:

1. **So‘z yasash** (affiksatsiya, kompozitsiya): masalan, “issiqlik o‘tkazuvchanlik”, “elektromagnit”.

2. **Semantik kengayish**: umumiy so‘z ilmiy ma’no oladi (“maydon”, “energiya”ning kundalik va ilmiy ma’nolari farqlanadi).

3. **O‘zlashma va internatsionalizm**: ko‘plab fan terminlari lotin–yunon, arab yoki zamonaviy ingliz manbalaridan kirib kelgan.

4. **Qisqartma va akronimlar**: ilmiy kommunikatsiyada tezkorlikni oshiradi, biroq tushunarlilikni pasaytirishi ham mumkin.

Bu jarayonlar tilning ichki imkoniyatlari va global ilmiy muhitning bosimiga bir vaqtda bog‘liq bo‘ladi.

Fan tili ta’lim tizimi orqali ommalashadi: darslik, laboratoriya yo‘riqnomasi, ilmiy-ommabop matnlar terminlarni umumxalq tiliga “ko‘chiradi”. Agar terminologiya izchil bo‘lmasa, ta’lim jarayonida tushunchalar chalkashadi, bu esa fanni o‘zlashtirish sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Demak, terminologik siyosat — ilmiy siyosatning bir bo‘lagi.

Formal tillar: matematika, mantiq va dasturlash tillarining ilmiy bilishdagi roli. **Matematika — fanlarning “universal” ifoda tizimi**: Ko‘p fanlarda (fizika, muhandislik, iqtisodiyotning bir qismi, bioinformatika va boshqalar) matematik ifoda nazariyaning “asosiy grammatikasi”ga aylanadi. Matematika tabiiy tillardan farqli o‘laroq, semantik noaniqlikni minimallashtiradigan formal tizim sifatida ko‘riladi; shu sababli u o‘lchash, modellashtirish, prognoz qilish, isbotlash kabi amaliyotlarni standartlashtiradi. Bu nuqtai nazar tarixan Galileyga nisbat beriladigan “tabiat matematik tilda yozilgan” g‘oyasi bilan hamohang.[8] (Bu fikr turli manbalarda turlicha ifodalangan bo‘lsa-da, uning mazmuni fan tarixida muhim konseptual ramzga

aylangan.**).** Formal mantiq ilmiy dalillashning skeletini beradi: xulosalash qoidalari, izchillik, ziddiyatni aniqlash. Shunga qaramay, barcha ilmiy ma'no formal tizimlarga to'liq ko'chmaydi: metafora, model, idealizatsiya, taxmin (assumption) kabi komponentlar ko'pincha tabiiy tilga tayanadi. Wittgenstein an'anasida "ma'no — foydalanishda" degan tamoyil ilmiy tilga ham tatbiq etiladi: terminlarning ma'nosi ularning ilmiy amaliyotdagi qo'llanishi bilan mustahkamlanadi.[2]**. Dasturlash tillari va hisoblash tafakkuri**: Raqamli davrda ko'plab fanlar hisoblash (computational) yondashuvini o'zlashtirdi: modellashtirish, simulyatsiya, mashinaviy o'rganish, katta ma'lumotlar tahlili. Bunda dasturlash tillari (Python, R, Julia va boshqalar) ilmiy fikrni operatsionlashtiradigan "amaliy formal til"ga aylanadi. Hisoblash tafakkuri (computational thinking) muammoni algoritmik parchalash, abstraktsiya, qayta foydalaniladigan modullar qurish kabi ko'nikmalarni talab qiladi.[9] Shu tariqa "til" tushunchasi nafaqat tabiiy til, balki algoritmik ifodani ham qamrab oladi.

Ilm-fan transmilliy hodisa: maqolalar, konferensiyalar, preprintlar, ma'lumotlar bazalari orqali bilim global aylanadi. Bu jarayonda tarjima (bevosita yoki bilvosita) muhim rol o'ynaydi. Tarjima faqat so'z ko'chirish emas: u tushunchalarni moslashtirish, terminologik muvofiqlashtirish, uslubiy me'yorlarni ko'chirishdir.

Milliy tilda fan yuritish ta'lim va ilmiy ommaboplikni kuchaytiradi, ilmiy tafakkurni keng ijtimoiy qatlamga olib kiradi. Biroq global ilmiy maydonda yetakchi tillar (ayniqsa ingliz tili)ning ustunligi ham bor; bu holat "til kapitali" va ilmiy ko'rinish (visibility) masalalarini keltirib chiqaradi.[11] Shu sababli ko'p tillilik strategiyasi (milliy tilda ta'lim va kommunikatsiya + xalqaro tilda nashr va hamkorlik) ko'plab mamlakatlar uchun muvozanatli yechim sifatida ko'riladi.

Fan tilshunoslikni ham o‘zgartiradi: metatillar, metodlar va raqamli resurslar Metatil: tilni o‘rganishning “tili” Tilshunoslikning o‘zi ham fan sifatida terminologiya va metatil (til haqida gapirish uchun ishlatiladigan til)ni yaratadi: fonema, morfema, sintagma, korpus, kollokatsiya va boshqalar. Boshqa fanlar (psixologiya, neyrofan, informatika) bilan integratsiya esa yangi subsohalarni tug‘diradi: psixolingvistika, neyrolingvistika, hisoblash lingvistikasi.[12]

Fan va til bog‘liqligini tushuntirishda axborot nazariyasi ham muhim “ko‘prik” bo‘lib xizmat qiladi: signal, shovqin, kodlash–dekodlash kabi tushunchalar kommunikatsiya jarayonini formal tahlil qilish imkonini berdi. Shannonning axborot nazariyasi tilning semantik jihatini to‘liq qamrab olmasa-da, ilmiy kommunikatsiyada aniqlik va uzatish samaradorligini o‘lchash g‘oyalarini kuchaytirdi.[14]Yuqoridagi tahlillar asosida “til–fan” munosabatini quyidagi soddalashtirilgan modelda jamlash mumkin:

1. **Til → Fan (kognitiv yo‘nalish):** til kategoriyalashni, tushunchalar chegarasini, muammo qo‘yishni va izohlashni shakllantiradi.
2. **Fan → Til (innovatsion yo‘nalish):** fan yangi terminlar, yangi uslubiy me’yorlar, yangi matn janrlarini (maqola, hisobot, preprint, data paper) yaratadi.
3. **Til ↔ Fan (institutsional yo‘nalish):** ilmiy hamjamiyat me’yorlari (iqtibos, baholash, ekspertiza) til orqali ishlaydi; til esa institut orqali standartlashadi.
4. **Formal tillar (texnik yo‘nalish):** matematika va algoritmik tillar ilmiy fikrni formalizatsiya qiladi; tabiiy til esa ma’noni kontekstualizatsiya qiladi.

Bu model shuni ko‘rsatadiki, til va fan o‘rtasidagi aloqa biryoqlama emas; u o‘zaro ta’sir va doimiy moslashuv jarayonidir.

Xulosa. Tillar va fanlar o‘rtasidagi bog‘liqlik ilmiy faoliyatning markaziy masalalaridan biridir. Til — fanning natijasini bayon qilish vositasi bo‘lish bilan birga,

ilmiy tushunchalarni shakllantiruvchi kognitiv resurs, ilmiy hamjamiyat me’yorlarini “ishlatadigan” institutsional mexanizm hamdir. Fan esa tilni terminologik jihatdan boyitadi, yangi janr va uslublarni keltirib chiqaradi, formal tillar orqali ifodaning aniqligini oshiradi. Raqamli davrda korpuslar, hisoblash metodlari va dasturlash tillari “til” tushunchasini yanada kengaytirdi: endilikda ilmiy bilish ko‘pincha tabiiy til + formal til + ma’lumot strukturalari uyg‘unligida yuz beradi.

Amaliy jihatdan, ilmiy taraqqiyot uchun (1) terminologik izchillikni ta’minlash, (2) ilmiy tarjimani sifatli yo‘lga qo‘yish, (3) milliy tilda ilmiy ta’lim va ommaboplikni qo‘llab-quvvatlash, (4) formal va hisoblash savodxonligini kuchaytirish muhim strategik vazifalardir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Kuhn T.S.** The Structure of Scientific Revolutions. – Chicago: University of Chicago Press, 1962.
2. **Wittgenstein L.** Philosophical Investigations. – Oxford: Blackwell, 1953.
3. **Saussure F. de.** Course in General Linguistics. – 1916.
4. **Sapir E.** Language: An Introduction to the Study of Speech. – 1921; **Whorf B.L.** Language, Thought, and Reality. – 1956.
5. **Halliday M.A.K., Martin J.R.** Writing Science: Literacy and Discursive Power. – London: Falmer Press, 1993.
6. **Carnap R.** The Logical Syntax of Language. – London: Routledge, 1937.
7. **ISO 704.** Terminology Work — Principles and Methods. – International Organization for Standardization.
8. **Galilei G.** Ilmiy meros (matematik ifoda orqali tabiatni tushuntirish an’anasi).
9. **Wing J.M.** Computational Thinking // Communications of the ACM. – 2006. – Vol. 49, No. 3.

10.**Nida E.** Toward a Science of Translating. – Leiden: Brill, 1964.

CHALLENGES OF TEACHING ENGLISH TO LEARNERS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN UZBEKISTAN

Sattorova Saidabonu Shakhobidinovna

English Teacher at School No: 228

Annotation: *In recent years, the number of people with various disabilities in physical and mental development has been increasing. If we take the example of students with autism spectrum disorders. When teaching English, there may be many problems in the learning process. The acquisition of the English language is frequently extremely difficult for autistic learners because of problems with pragmatics (the social use of language), literal interpretation of figurative speech, and sensory processing disorders. Limited vocabulary, restricted grammatical comprehension, echolalia, and trouble understanding reading that contains abstract or emotional content are common issues. Finding the main pedagogical obstacles EFL teachers encounter while working with students who have been diagnosed with autistic disorder and investigating useful teaching techniques that can improve their learning results are the goals of this study. Current methodological literature review and classroom observations served as the foundation for the study. According to the findings, students with autism experience lower levels of engagement and academic success when traditional teaching approaches are unable to address their cognitive and emotional needs.*

Keywords: *Differentiated instruction, inclusive education, autism education, and EFL methodology.*

Annotatsiya. *So‘nggi yillarda jismoniy va aqliy rivojlanishida turli nuqsonlari bo‘lgan shaxslar soni ortib bormoqda. Masalan, autizm spektr buzilishiga ega o‘quvchilarni olaylik. Ingliz tilini o‘qitish jarayonida ko‘plab muammolar yuzaga kelishi mumkin. Autizmga ega o‘quvchilar uchun ingliz tilini o‘zlashtirish ko‘pincha juda murakkab bo‘ladi, chunki ular pragmatika (tilning ijtimoiy qo‘llanilishi), ko‘chma ma’nodagi nutqni so‘zma-so‘z talqin qilish hamda sensor qayta ishlash buzilishlari bilan bog‘liq qiyinchiliklarga duch keladilar. Lug‘at boyligining cheklanganligi, grammatik tushunchalarning torligi, exolaliya, shuningdek mavhum yoki emotsional mazmundagi matnlarni tushunishda qiyinchiliklar keng tarqalgan muammolardir. Ushbu tadqiqotning maqsadi — autistik buzilish tashxisi qo‘yilgan o‘quvchilar bilan ishlashda ingliz tilini chet tili sifatida o‘qituvchi pedagoglar duch keladigan asosiy pedagogik to‘siqlarni aniqlash hamda ularning ta’lim natijalarini yaxshilashga xizmat qiladigan samarali o‘qitish usullarini o‘rganishdir. Tadqiqot zamonaviy metodik adabiyotlar tahlili va sinf kuzatuvlari asosida olib borildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, an’anaviy o‘qitish yondashuvlari o‘quvchilarning kognitiv va emotsional ehtiyojlarini qondira olmaganda, autizmga ega o‘quvchilarda darsga jalb etilish darajasi va akademik muvaffaqiyat past bo‘ladi.*

Kalit so‘zlar: *differensiallashtirilgan ta’lim, inklyuziv ta’lim, autizm ta’limi, EFL metodologiyasi.*

Аннотация. *В последние годы увеличивается число людей с различными нарушениями физического и психического развития. В качестве примера можно рассмотреть учащихся с расстройствами аутистического спектра. При обучении английскому языку в учебном процессе может возникать множество проблем. Освоение английского языка для обучающихся с аутизмом часто является крайне сложным из-за трудностей с прагматикой (социальным*

использованием языка), буквальным пониманием образной речи и нарушениями сенсорной обработки информации. Ограниченный словарный запас, недостаточное понимание грамматики, эхолалия, а также трудности в понимании текстов, содержащих абстрактный или эмоциональный материал, являются распространёнными проблемами. Цель данного исследования — выявить основные педагогические трудности, с которыми сталкиваются преподаватели английского языка как иностранного при работе со студентами с диагнозом аутистического расстройства, а также изучить эффективные методы обучения, способствующие улучшению их учебных результатов. Исследование основано на анализе современной методической литературы и наблюдениях в классе. Полученные результаты показывают, что при использовании традиционных методов обучения, не учитывающих когнитивные и эмоциональные потребности учащихся, уровень их вовлечённости и академическая успеваемость остаются низкими.

Ключевые слова: *дифференцированное обучение, инклюзивное образование, обучение при аутизме, методика преподавания английского языка как иностранного.*

Literature Review and Theoretical Framework This section lays forth the theoretical framework for comprehending the challenges of teaching English to students with autism spectrum disorder (ASD) in inclusive classrooms. Key evidence-based frameworks from autism education research, such as behavioral, developmental, and naturalistic approaches, are integrated with Bandura's social cognition theory, particularly teacher self-efficacy.

Bandura's (1977, 1997) social cognitive theory serves as the main theoretical framework. It focuses on the idea of teacher self-efficacy, which is described as instructors' confidence in their capacity to successfully instruct and support children with a variety of needs, including those with ASD, in inclusive settings. While low self-

efficacy leads to emotional exhaustion, burnout, and insufficient adjustments, high self-efficacy is associated with less stress, improved classroom management, and more favorable results for students (Skaalvik & Skaalvik, 2007; Jennett et al., 2003). Self-efficacy affects teachers' confidence in adapting language activities (such role-plays and group discussions) to ASD-related difficulties like sensory overload or communication impairments in inclusive English instruction.

Environmentally, socially, and didactically, inclusive schools pose challenges (Petersson-Bloom & Holmqvist, 2022). Focus is hampered during English group discussions or role-plays by sensory overload from loud or unstructured activity. Pragmatic deficiencies lead to social alienation, bullying, and friendship issues by decreasing desire for communicative tasks (Daniel & Billingsley, 2010; Humphrey & Lewis, 2008b). Teachers frequently complain about structural limitations (e.g., huge classes, lack of resources), poor preparation, and insufficient knowledge of autism, which results in low self-efficacy and negative attitudes (Petersson-Bloom et al., 2025; Humphrey & Lewis, 2008a). In areas like English, where abstract, socially grounded education is more common, this is made worse.

Strategies and Implications in classroom for inclusive teaching.

1. Environmental and sensory adaptations include quiet areas, lesson flow graphic plans that are helpful for EFL class transitions, and speaking turns that are predictable.

2. Visual timelines, picture vocabulary cards, and structured TEACCH-style tasks are excellent tools for teaching new English vocabulary, grammatical rules, or reading passages. Murray (2015) and Odom et al. (2021),

3. Modeling and prompting to break down English skills into manageable chunks, such as pronunciation and vocabulary fluency drills. According to Sandbank et al. (2023) and Odom et al. (2021), communication-focused interventions: NDBIs for

natural language use can be modified for EFL pair work or incidental instruction while engaging in activities.

4. Implications for Practice: Work with experts and give priority to explicit approaches and inexpensive graphics in inclusive classrooms with limited resources. According to Petersson-Bloom et al. (2025), professional development include training to increase teachers' confidence in inclusive EFL.

In conclusion, a methodical transition to learner-centered pedagogy, adaptable instructional design, and ongoing institutional support are necessary to promote inclusive EFL classrooms for children with autism. In addition to fostering the academic and social inclusion of students with autism, these actions are crucial for guaranteeing fair access to high-quality language instruction. Longitudinal and experimental studies should be the main focus of future research in order to more thoroughly assess the efficacy of inclusive instructional interventions and create evidence-based frameworks that are appropriate for a variety of educational contexts.

REFERENCES

1. **Martinho M.T., Booth N., Attard N., Dillenburger K.** A systematic review of the impact of precision teaching and fluency-building on teaching children diagnosed with autism // International Journal of Educational Research. – 2022. – Vol. 116. – Article 102076. – doi:10.1016/j.ijer.2022.102076.
2. **Murray J.** Practical teaching strategies for students with autism spectrum disorder: A review of the literature // BU Journal of Graduate Studies in Education. – 2015. – Vol. 7, No. 2. – Pp. 68–75. – URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1230708.pdf
3. **Odom S.L., Hall L.J., Morin K.L., Kraemer B.R., Hume K.A., McIntyre N.S., et al.** Educational interventions for children and youth with autism: A 40-

year perspective // Journal of Autism and Developmental Disorders. – 2021. – Vol. 51, No. 12. – Pp. 4354–4369. – doi:10.1007/s10803-021-04990-1.

4. **Petersson-Bloom L., Holmqvist M.** Strategies in supporting inclusive education for autistic students—A systematic review of qualitative research results // Autism & Developmental Language Impairments. – 2022. – Vol. 7. – doi:10.1177/23969415221123429.
5. **Petersson-Bloom L., Hansson E.** A systematic research review on teachers' self-efficacy in educating autistic students // Autism & Developmental Language Impairments. – 2025. – Vol. 10. – doi:10.1177/23969415251392318.
6. **Sandbank M., Bottema-Beutel K., Kim N., Celaya A., Woynaroski T., Camarata S., et al.** Autism intervention meta-analysis of early childhood studies (Project AIM): Updated systematic review and secondary analysis // BMJ. – 2023. – Vol. 383. – Article e076733. – doi:10.1136/bmj-2023-076733.

MULTILINGUALISM AND IDENTITY: WHAT MODERN LANGUAGE TEACHERS CAN LEARN FROM ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BABUR

Toshamamatova Marjona Olimjon qizi

Xalqaro Nordik Universiteti

m.toshmamatova@nordicuniversity.org

Abstract. *In the 21st century, multilingualism has become both a social reality and an educational imperative. However, language education often prioritizes linguistic competence while underestimating the role of identity formation. This paper examines the life and literary legacy of Zahiriddin Muhammad Babur as a historical model of integrated multilingual identity. As a poet, political leader, and founder of the Mughal Empire, Babur navigated Turkic, Persian, Arabic, and South Asian linguistic environments while maintaining a strong cultural self-concept. Drawing on contemporary theories of language and identity (Norton, Kramsch , Cummins), this paper argues that Babur's multilingual practice offers valuable pedagogical insights for modern language teachers. Specifically, it demonstrates the importance of additive multilingualism, identity-conscious pedagogy, and intercultural competence in contemporary classrooms.*

Keywords: *multilingualism, identity, language pedagogy, intercultural competence*

Annotatsiya. *XXI asrda ko'p tillilik nafaqat ijtimoiy haqiqat, balki ta'limiy zaruratga ham aylandi. Biroq til ta'limi ko'pincha lingvistik kompetensiyani ustuvor qo'yib, shaxsiy identitet shakllanishining rolini yetarli darajada e'tiborga olmaydi. Mazkur maqolada Zahiriddin Muhammad Boburning hayoti va adabiy merosi integratsiyalashgan ko'p tilli identitetning tarixiy modeli sifatida tahlil qilinadi. Shoir, siyosiy yetakchi va Boburiylar imperiyasi asoschisi sifatida Bobur turkiy, forsiy, arab va Janubiy Osiyo til muhitlarida faoliyat yuritgan holda, o'zining kuchli madaniy o'zligini saqlab qolgan. Til va identitetga oid zamonaviy nazariyalarga (Norton, Kramsch, Cummins) tayangan holda maqolada Boburning ko'p tilli amaliyoti zamonaviy til o'qituvchilari uchun muhim pedagogik xulosalar berishi asoslab ko'rsatiladi. Xususan, qo'shimcha (additiv) ko'p tillilik, identitetga yo'naltirilgan*

pedagogika hamda madaniyatlararo kompetensiyaning zamonaviy ta'lim jarayonidagi ahamiyati yoritiladi.

Kalit so'zlar: *ko'p tillilik, identitet, til pedagogikasi, madaniyatlararo kompetensiya.*

Аннотация. *В XXI веке многоязычие стало не только социальной реальностью, но и образовательной необходимостью. Однако языковое образование часто отдает приоритет лингвистической компетенции, недооценивая роль формирования идентичности. В данной статье жизнь и литературное наследие Захириддина Мухаммада Бабура рассматриваются как историческая модель интегрированной многоязычной идентичности. Будучи поэтом, политическим лидером и основателем Империи Великих Моголов, Бабур функционировал в тюркской, персидской, арабской и южноазиатской языковых средах, сохраняя при этом устойчивое культурное самосознание. Опираясь на современные теории языка и идентичности (Norton, Kramsch, Cummins), автор доказывает, что многоязычная практика Бабура предоставляет ценные педагогические ориентиры для современных преподавателей языка. В частности, подчеркивается значение аддитивного многоязычия, педагогики, ориентированной на идентичность, и межкультурной компетенции в современной образовательной среде.*

Ключевые слова: *многоязычие, идентичность, языковая педагогика, межкультурная компетенция.*

Introduction: Globalization, migration, and digital communication have transformed multilingualism from a peripheral phenomenon into a central feature of modern societies. In many regions, including Central Asia, multilingual classrooms are the norm rather than the exception. Despite this reality, language education frequently reduces learning to grammatical proficiency and standardized assessment outcomes.

Contemporary applied linguistics increasingly recognizes that language learning is inseparable from identity construction. Bonny Norton (2013) argues that language learners invest in languages as part of shaping their social identities. Claire Kramsch (1993) emphasizes that language education is inherently intercultural. Jim Cummins (2001) highlights the importance of affirming learners' linguistic identities to promote academic success. Centuries before these theoretical frameworks emerged, Zahiriddin Muhammad Babur embodied a lived model of multilingual identity. His autobiographical work, the Baburnama , provides not only historical narrative but also insight into how language, culture, and identity intersect. This paper explores how Babur's multilingual life can inform identity-conscious language pedagogy in the 21st century.

Babur was born in 1483 in the Fergana Valley, inheriting both Timurid political ambition and a rich cultural tradition. His linguistic repertoire included:

- Chagatai Turkic: his native language and primary literary medium
- Persian: the dominant language of administration and high culture
- Arabic: associated with religious and scholarly traditions
- Exposure to Indian linguistic environments after his conquest of North India

His decision to compose the Baburnama in Chagatai Turkic is particularly significant. At a time when Persian functioned as the prestige literary language across Central and South Asia, Babur's choice represented a conscious affirmation of cultural identity. Rather than assimilating linguistically into dominant norms, he preserved and elevated his native literary tradition. Importantly, his multilingualism was not subtractive. He did not abandon Turkic identity when operating in Persianate courts or Indian territories. Instead, he demonstrated what contemporary linguistics would call additive multilingualism —the acquisition of additional languages without loss of the first language.

To connect Babur's historical experience with contemporary pedagogy, it is necessary to situate the discussion within current theoretical perspectives.

Language as Identity Construction Norton's concept of "investment" suggests that learners acquire language as part of negotiating power, belonging, and future possibilities. Language learning is therefore social and political, not merely cognitive. Babur's linguistic choices reflect a similar dynamic. Writing in Chagatai Turkic allowed him to assert legitimacy rooted in Timurid heritage.

Language functioned as symbolic capital. Intercultural Competence Kramsch describes language learners as occupying a "third space" between cultures. Effective language education helps learners mediate rather than choose between identities. Babur's life exemplifies intercultural mediation. After founding the Mughal Empire in India, he did not erase his Central Asian background; instead, he governed across cultures. This intercultural flexibility is a model for global citizenship.

Additive Multilingualism Cummins distinguishes between additive and subtractive bilingualism. Additive contexts support first-language development while introducing additional languages. Subtractive contexts devalue minority languages, often harming academic and psychological outcomes. Bobur's multilingualism was clearly additive . His sustained use of Turkic while engaging Persian and Indian cultures demonstrates the cognitive and cultural benefits of linguistic integration.

Drawing from Babur's example and contemporary theory, several pedagogical principles emerge. Identity-Conscious Teaching Teachers must recognize that language classrooms are spaces where identities are negotiated. Students may experience tension between home language and academic language. Practical strategies include :

- Allowing reflective writing about linguistic identity;

- Encouraging discussion of multilingual experiences;
- Incorporating culturally diverse materials.

In multilingual societies, students should feel that acquiring English or another global language does not require abandoning Uzbek, Russian, or other heritage languages. Promoting Additive Multilingualism Modern education systems sometimes implicitly privilege dominant global languages. However, research demonstrates that strong first-language literacy supports second-language acquisition. Teachers may use translanguaging techniques to encourage students in the classroom. Babur continued his literary production in Turkic illustrates that maintaining one's linguistic roots strengthens rather than weakens intellectual authority. Developing Intercultural Competence in globalized contexts, language proficiency must be paired with cultural awareness. Now we can deeply analyze that Babur's political success depended not only on military strategy but also on his capacity to understand diverse populations.

Language teachers should integrate intercultural case studies, use comparative cultural analysis, foster empathy through literature. Such practices prepare learners for participation in international academic and professional environments. Encouraging Intellectual Multilingualism Babur was not merely conversationally multilingual; he was intellectually multilingual. His poetry, memoirs, and political reflections reveal depth of thought across cultural traditions. Modern classrooms often focus on functional communication. While communicative competence is essential, higher education should also cultivate academic literacy across languages.

Teachers at university level can: Assign bilingual academic reading or encourage research projects involving multiple linguistic sources and promote academic writing in both local and global languages. This approach reflects the intellectual model embodied in the Baburnama .

Multilingualism often includes Uzbek, Russian, and English languages in Uzbekistan. Students may navigate complex linguistic hierarchies shaped by history, globalization, and economic aspiration. Babur, originating from the same region, offers a culturally resonant example of multilingual leadership. His life demonstrates that global engagement does not necessitate cultural erasure.

Conclusion

Zahiriddin Muhammad Babur exemplifies an integrated model of multilingual identity long before modern sociolinguistic theory articulated such concepts. His deliberate use of Chagatai Turkic, engagement with Persian high culture, and adaptation to Indian sociopolitical realities illustrates additive multilingualism in practice. For contemporary language teachers, especially in multilingual regions, his legacy offers three central lessons:

- ***Language learning is identity formation.***
- ***Multilingualism should expand, not replace, cultural identity.***
- ***Intercultural competence is as important as linguistic accuracy.***

By integrating identity-conscious pedagogy, educators can move beyond technical language instruction toward transformative education. In doing so, they not only teach languages but also help shape confident, culturally grounded, and globally competent individuals.

REFERENCES

1. **Cummins J.** Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire. – Clevedon: Multilingual Matters, 2001. – 330 p.
2. **Kramsch C.** Context and Culture in Language Teaching. – Oxford: Oxford University Press, 1993. – 295 p.

3. **Norton B.** Identity and Language Learning: Extending the Conversation. – 2nd ed. – Bristol: Multilingual Matters, 2013. – 216 p.
4. **The Role of Zahiriddin Muhammad Babur in the Civilization of Uzbekistan** // The Mount Kenya Times. – 2023. – 25 March. – URL: https://mountkenyatimes.co.ke.

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TALABALAR KOGNITIV FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PSIXOLOGIK MEXANIZMLARI

Xidoyatova Layli Taxtasinovna
Karimjonova E'zoza
O'zbekiston jurnalistika va ommaviy kommunikatsiyalar universiteti
E-mail: *taxtasinovna@mail.ru*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada raqamli ta'lim muhiti sharoitida talabalar kognitiv faolligini rivojlantirishning psixologik mexanizmlari fanlararo yondashuv asosida tahlil qilingan. Psixologiya, pedagogika va axborot texnologiyalari integratsiyasi zamonaviy ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omili sifatida asoslab berilgan.*

Kalit so'zlar: *raqamli ta'lim, kognitiv faollik, motivatsiya, refleksiya, axborot texnologiyalari, fanlararo yondashuv, ta'lim samaradorligi.*

Аннотация. *В статье анализируются психологические механизмы развития когнитивной активности студентов в условиях цифровой образовательной среды на основе междисциплинарного подхода. Интеграция психологии, педагогики и информационных технологий рассматривается как фактор повышения эффективности современного образования. Раскрыты особенности развития познавательных процессов в цифровой среде.*

Ключевые слова: *цифровое образование, когнитивная активность, мотивация, рефлексия, информационные технологии, междисциплинарный подход.*

Annotation. *This article analyzes the psychological mechanisms of developing students' cognitive activity in a digital learning environment based on an interdisciplinary approach. The integration of psychology, pedagogy, and information technologies is substantiated as a factor in improving modern education effectiveness. The development of cognitive processes in digital platforms is examined.*

Keywords: *digital education, cognitive activity, motivation, reflection, information technologies, interdisciplinary approach.*

Kirish

Globallashuv va raqamlashtirish jarayonlari ta'lim tizimiga tub o'zgarishlar kiritmoqda. Raqamli ta'lim muhiti talabalarning kognitiv faolligini oshirish, mustaqil fikrlash va tahliliy tafakkurni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Kognitiv rivojlanish nazariy asoslari Jean Piagetning intellektual rivojlanish bosqichlari konsepsiyasi hamda Lev Vygotskyning sotsiokultural nazariyasi bilan bog'liq holda tushuntiriladi. Zamonaviy pedagogik yondashuvlarda esa Jerome Brunerning kashfiyotli o'qitish g'oyalari muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

- nazariy tahlil va sintez;

- taqqoshlash metodi;
- kuzatish;
- pedagogik tajriba elementlari.

Fanlararo yondashuv asosida psixologik mexanizmlar pedagogik va texnologik omillar bilan integratsiyada o‘rganildi.

Asosiy qism

1. Raqamli ta’lim muhitining psixologik xususiyatlari

Raqamli platformalar LMS, onlayn kurslar, interaktiv dasturlar talabalarning diqqatini boshqarish va vizual idrokini kuchaytirish imkonini beradi. Multimedia vositalari xotira jarayonlarini mustahkamlaydi hamda axborotni qayta ishlash tezligini oshiradi.

2. Kognitiv jarayonlarni rivojlantirish mexanizmlari

Kognitiv jarayonlar insonning bilish faoliyatini tashkil etuvchi asosiy psixik mexanizmlar majmuasidir. Ular orqali shaxs atrof-muhitni idrok etadi, axborotni qayta ishlaydi, saqlaydi va amaliy faoliyatda qo‘llaydi. Zamonaviy psixologiyada kognitiv rivojlanish masalasi fundamental muammolardan biri bo‘lib, bu yo‘nalishda Jean Piaget, Lev Vygotsky, Jerome Bruner va Ulric Neisser kabi olimlar muhim ilmiy qarashlarni ilgari surganlar.

Kognitiv jarayonlarni rivojlantirish mexanizmlarini o‘rganish ta’lim samaradorligini oshirish, shaxsning intellektual salohiyatini kuchaytirish va innovatsion fikrlashni shakllantirish uchun nazariy hamda amaliy ahamiyat kasb etadi. Kognitiv jarayonlar — bu insonning bilish faoliyatini ta’minlovchi psixik hodisalar tizimi bo‘lib, ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- **Idrok** – sezgi ma’lumotlarini yaxlit obrazga aylantirish;
- **Diqqat** – ongning muayyan obyektga yo‘naltirilishi;

- **Xotira** – axborotni kodlash, saqlash va qayta tiklash jarayoni;
- **Tafakkur** – muammoli vaziyatni tahlil qilish va umumlashtirish;
- **Nutq** – tafakkurning ijtimoiy vositasi;
- **Tasavvur** – mavjud tajribani qayta kombinatsiyalash.

Ulric Neisser kognitiv jarayonlarni axborotni qabul qilish, qayta ishlash va saqlash tizimi sifatida talqin qilgan. Bu yondashuv inson ongini murakkab axborot-protsessor sifatida izohlaydi.

Motivatsion omillar

Ichki motivatsiya raqamli muhitda gamifikatsiya elementlari orqali kuchayadi. Bu jarayonni Edward Deci va Richard Ryanning o‘zini-o‘zi belgilash nazariyasi bilan izohlash mumkin.

3. Fanlararo integratsiya modeli

Psixologiya (kognitiv jarayonlar) + pedagogika (metod va tamoyillar) + axborot texnologiyalari (raqamli vositalar) uyg‘unligi ta’lim samaradorligini oshiradi. Ushbu integratsiya sinergetik ta’sir hosil qiladi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, raqamli ta’lim muhiti:

- talabalarning mustaqil izlanish ko‘nikmalarini rivojlantiradi;
- kognitiv jarayonlarning faollashuviga xizmat qiladi;
- refleksiv fikrlashni shakllantiradi.

Biroq nazoratsiz raqamli yuklama talabalar diqqati tarqoqligiga olib kelishi mumkin. Shu bois psixologik me’yoriy yondashuv o’quv maqsadiga erishish omili hisoblanadi.

Xulosa

Raqamli ta’lim muhiti talabalarning kognitiv faolligini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Psixologik mexanizmlarni pedagogik va texnologik yondashuvlar bilan integratsiyalash ta’lim samaradorligini oshiradi. Fanlararo sinergiya zamonaviy ta’lim modelining asosiy yo‘nalishi sifatida namoyon bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Piaget J.** The Psychology of Intelligence. – London: Routledge, 1950. – 182 p.
2. **Vygotsky L.S.** Mind in Society. – Cambridge: Harvard University Press, 1978. – 159 p.
3. **Bruner J.** The Process of Education. – Cambridge: Harvard University Press, 1960. – 97 p.
4. **Deci E.L., Ryan R.M.** Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. – New York: Plenum, 1985. – 371 p.
5. **Mayer R.E.** Multimedia Learning. – Cambridge: Cambridge University Press, 2001. – 210 p.
6. **Зимняя И.А.** Педагогическая психология. – М.: Logos, 2004. – 384 с.

10-SINF O‘ZBEK TILI DARSLIGIDA GRAMMATIK MATERIALLARNING IZCHILLIGI VA UZVIYLIGI MASALASI

Xojiyeva Laylo Zokirjon qizi

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o’zbek tili va adabiyoti universiteti

Layloxojiyeva03@gmail.com

Annotatsiya. *Mazkur maqolada o’zbek tilini o’zga til vakillariga o’qitishda grammatik bilimlarning ahamiyati va 10-sinf O‘zbek tili darsligida berilayotgan*

grammatik mavzularning izchil kema-ketligi buzilgan o'rinlar tahlili, uzviylikka amal qilinmaslik oqibatida til o'rganish jarayonida yuzaga kelayotgan muammolar to'g'risida so'z boradi.

Kalit so'zlar: *o'zga tilli maktab, o'zbek tili, darslik, ikkinchi til, xorijiy til, grammatika, sintaksis, morfologiya*

Аннотация. *В статье рассматривается значение грамматических знаний в обучении узбекскому языку представителей других языков. Анализируются случаи нарушения последовательности изложения грамматических тем в учебнике узбекского языка для 10 класса, а также проблемы, возникающие в процессе изучения языка вследствие несоблюдения принципов преемственности и целостности.*

Ключевые слова: *школы с неродным языком обучения, узбекский язык, учебник, второй язык, иностранный язык, грамматика, синтаксис, морфология.*

Abstract.*This article discusses the importance of grammatical knowledge in teaching the Uzbek language to speakers of other languages. It analyzes the instances in which the consistent sequence of grammatical topics presented in the 10th-grade Uzbek language textbook is disrupted, as well as the problems that arise in the language-learning process as a result of the lack of continuity and coherence.*

Keywords: *non-native schools, Uzbek language, textbook, second language, foreign language, grammar, syntax, morphology.*

Bugungi kunda shiddat bilan rivojlanib borayotgan mamlakatimizda davlat tilini rivojlantirishga qaratilayotgan chora-tadbirlar, uning nufuzini yanada oshirish maqsadida qilinayotgan islohotlar alohida o'rin tutadi. Ayniqsa, so'nggi yillarda o'zga tilli maktablarda o'zbek tilini o'qitishda xorijiy til o'qitish tajribalaridan foydalanish, o'zbek tili darsliklarini tubdan isloh qilish va yangilash ishlari olib borilishing zamirida yosh avlodning, avvalo, davlat tiliga hurmat bilan munasabatda bo'lishi, uni katta qiziqish va ishtiyoq bilan o'rganishi ustuvor vazifa bo'lib turibdi. Umuman olganda,

o’zbek tilini oqitishda uning kimlarga o’qitilayotganligi ahamiyatlidir. Ma’lumki, mamlakatimizdagi umumta’lim maktablarida ta’lim 7 tilda: o’zbek, rus, tojik, qoraqalpoq, qozoq, qirg’iz, turkman tillarida olib borildi. Bu esa o’z navbatida, o’zga millat farzandlariga o’zbek tilini ikkinchi til, xorijliklarga chet tili sifatida o’qitilishini taqozo etadi.

Xorijiy til yoki chet til – maktabda o’rganilgan va funksional jihatdan chegaralangan til bo’lib, asosan millatlararo muloqotda qo’llanadi. Xorijiy til unda so’zlashuvchi, uning egasi bo’lgan xalq ushbu davlatdan tashqarida yashaydigan, fuqarolarning aksariyati uchun ona tili bo’lmagan tildir.

Ikkinchi til shaxsning ona tilidan keyin o’rganadigan tilidir. Keyinchalik hayot tarzi va sharoitga qarab bu til funksional jihatdan yoki ikkinchi til sifatida qo’llanadi, yoxud birinchi o’ringa chiqadi.

Demak, inson tug’ilganidan boshlab eshitgan va so’zlashishni o’rgangan tilni ona tili, undan keyin o’rgangan tilni ikkinchi til hisoblanadi. Shu tariqa, ikkinchi til ham, xorijiy til ham ona tili bo’lmagan, boshqa tillardir, ya’ni shaxsning bolaligidan o’rgangan, vazifasi jihatidan birlamchi tili emas [1.1]

Shu yondashuvdan kelib chiqadigan bo’lsak, mamlakatimizdagi ona tili o’zbek bo’lmagan millatlar uchun o’zbek tili ikkinchi til sanaladi va umumta’lim maktablarida ular uchun o’zbek tili fani 2-sinfdan boshlab, 11-sinfgacha o’qitiladi. O’zbek tilini ikkinchi til sifatida o’qitishda ham har bir millatning ona tilidan kelib chiqqan holda yondashish, ularni qiyosiy tushuntirish, darsliklar bilan ishlashda izchillikka ahamiyat berish lozim. Chunki ona tili turli bo’lgan millatlarning o’zbek tilini o’rganish jarayonidagi muammolari ham turlichadir. Xususan, ona tili tojik, qoraqalpoq, qozoq, turkman, qirg’iz bo’lgan maktablarning o’quvchilarida o’zbek tilida garchi kommunikatsiya yaxshi rivojlangan bo’lsada, ularning grammatik bilimlarni o’zlashtirishlarida bir qancha qiyinchiliklarga duch kelayotganliklarini kuzatishimiz mumkin.

Ma’lumki, grammatika til haqidagi fanning bir qismi bo’lib, u morfologiya va sintaksisdan iborat. Morfologiya tarkibida so’z tarkibi va so’z turkumlari, sintaksis bo’limida so’z birikmasi va gap turlari o’rganiladi [2.1] Ushbu bo’limlar har bir sinfda bosqichma-bosqich oddiydan murakkabiga qarab o’qitiladi. Hozirda yangilangan darsliklarning barchasi til o’rganish jarayonida yozish, gapirish, tinglab tushunish, o’qish kabi ko’nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan bo’lsada, ushbu ko’nikmalarning hosil bo’lishida grammatik bilimlar zaruriy hisoblanadi. Biroq o’zbek tili darsligining 10-sinfida berilgan grammatik mavzular orasida bog’liqliklar uzilib qolgandek, nazarimizda. Har qanday tilda amalga oshiriladigan muloqotlarni grammatik shaklsiz va grammatik qoidalar amaliyotisiz tasavvur qilib bo’lmaydi. Bu barchaga ayon bo’lsa-da, ikkinchi tilni o’zlashtirishda grammatik qoidalarning ahamiyatini pasaytirish harakatlari ham yo’q emas. Bunday qarashlar darsliklarda grammatik materiallarning berilishi va qoidalar bayonida biryoqlamalik va tarqoqlikka, berilayotgan bilimlarning mustahkamlanmay qolishiga olib keladi. Jumladan, sof nutq yo’nalishida yozilgan “O’zbek tili” darsliklarida grammatik ma’lumotlarning noizchillik bilan berilishi, ushbu hodisalar o’rtasida o’zaro bog’liqlik, aloqadorlik mavjudligini, ularning biri ikkinchisini taqozo etuvchi yaxlit bir tizim ekanligini tushunib yetmaslik natijasida fikrni noto’g’ri ifodalash hollari kuzatiladi. Bu holat “O’zbek tili” darsliklarida nafaqat nutqiy mavzularning, balki grammatik ma’lumotlarning ham uzviyligi va izchilligini ta’minlashga erishish zaruratini keltirib chiqardi [3.1]

Quyida jadval ko’rinishida 10-sinf darsligining mavzu va unda grammatikaga oid ketma-ketlikni ko’rib chiqamiz:

T/r	MAVZU	GRAMMATIK MAVZU
1.	Asrlar sadosi	Biriktiruv bog‘lovchilari (va, ham hamda) Zidlov bog‘lovchichilari (ammo, lekin, biroq)

2.	Renessans	O‘tgan zamon qo‘shimchasi -di va uning shaxs va sonda tuslanishi
3.	Sharq bozorlari	O‘tgan zamon qo‘shimchasi -gan va uning shaxs va sonda tuslanishi
4.	Sharq mutafakkirlari	O‘tgan zamon qo‘shimchasi -gan
5.	Donolar bisotidan	So‘zlarni asos va so‘z yasovchi qo‘shimchalarga ajratish
6.	Samoga yo‘l	Sifat darajalari
7.	O‘zbek tili tarixidan	Ravishlarning ma’no turlari
8.	Bu nimani anglatadi	Ko‘chirma va o‘zlashtirma gap
9.	Nechta do‘stim bo‘lishi kerak?	Ko‘chirma gap
10.	Olam mo‘jizalari	Biriktiruv bog‘lovchilari (va, bilan) Zidlov bog‘lovchichilari (ammo, lekin, biroq) Inkor bog‘lovchichilari (na…na) Ayiruv bog‘lovchichilari (yoki) Ko‘makchili qurilma (shuning uchun)
11.	Muzeylar	Kirish so‘zlar Biriktiruv bog‘lovchilari (va, hamda, bilan, -yu) Zidlov bog‘lovchilari (ammo, lekin)
12.	Yurtimiz muzeylari	Modal so‘zlar
13.	Ko‘hna va navqiron shaharlar	Olmoshning ma’no turlari va ko‘rsatish olmoshli ergashgan qo‘shma gap
14.	Tarixiy kutubxonalar	Ko‘rsatish olmoshli ergashgan qo‘shma gap
15.	Kitob va mutolaa	—

16.	To‘maris	Sifat so‘z turkumi
17.	Shiroq	Modal so‘zlar Ko‘makchili qurilma
18.	Baobab afsonasi	Modal so‘zlar
19.	Rivoyatlar	—
20.	Savdo yo‘llari	Sof va vazifadosh modal so‘zlar
21.	Afsonaviy qush	Shart mayli vositasida ergashgan qo‘shma gap
22.	Bermuda uchburchagi	Qo‘shma gap turlari va ularning orasidagi ma’no-mazmun munosabatining ifodalanishi

Ko’rishimiz mumkinki, 10-sinf uchun o’zbek tili darsligining I chorak qismi 1-mavzusidan boshlab grammatik bilimlar berilib, mashq va topshiriqlar tarkibida keltirilgan. Ya’ni 1-mavzuda bog’lovchilardan boshlangan bo’lsa, undan keyin fe’lning o’tgan zamon shakli va ularning shaxs va sonda tuslanishi, bir necha darsdan keyin esa sifat darajalari berilib, yana bog’lovchilar qaytarilgan va modal so’zlar, olmoshning ma’no turlaridan keyin 2 dars uchun deyarli bir xil ergashgagan qo’shma gap turi berilgan. Ushbu berilayotgan grammatik mavzular ketma-ketligida quyidagicha ko’rinish hosil bo’ladi: **yordamchi so’z turkumi, morfologiya, yordamchi so’z turkumi, alohida olingan so’zlar, sintaksis.** Bundan ko’rinib turibdiki, grammatika bilan bog’liq uzviylik, izchillik ketma-ketligini yo’qotgan va tilshunoslikning turli bo’limlaridan turlicha mavzular kiritib borilgan. Bu o’z navbatida ikki tilli sharoitda til o’rganayotgan o’quvchilar uchun mavzularning tushunarsiz bo’lib qolishiga yoki bir nechta dars faqat takrorlashga o’xshab qolishiga olib keladi.

Agarda darsliklarning mantiqiy bog’lanishligiga ahamiyat berdigan bo’lsak, 9-sinf to’liq sintaksis bo’limini qamrab olgan va gap bo’laklari mavzusi bilan yakunlangan. Demak, 10-sinf yana sintaksis bo’limini davom ettirib, unda ko’proq

qo’shma gap turlari yoritilishi kerkak edi. Ammo 10-sinfda grammatik izchillik uzilib, morfologiya va sintaksis bo’limlarining aralashtirib berilishi o’quvchini biroz chalg’ib qolishiga, mavzuga yaxshi tushunmasligiga, o’qituvchini esa bo’limlarning turli joylaridan berilgan har xil grammatik qoidalarni o’quvchiga yetkazib berish jarayonlarida bir qator qiyinchiliklarga ucharshiga sabab bo’ladi, chunki birgina “ergashga qo’shma gap” mavzusini olaylik, darslikda “ko’rsatish olmoshli ergashgan qo’shma gap” tarzida berilgan. Bu ergash gapning bir turi bo’lib bu mavzuga tushunish uchun o’quvchi, avvalo, qo’shma gap nima ekanligini, uning qanday turlari borligini bilishi kerak. Busiz ushbu mavzuni o’zlashtirish imkoni anchayin susayib, bilim to’liq yetib bormaydi va o’quvchilarda ta’lim sifatining samarasiz bo’lishiga olib keladi. O’zga millat vakillari uchun, ayniqsa, bu o’ta muhim jihatlardan biri hisoblanadi. Yuqorida aytib o’tganimizdek, qardosh tilli millat vakillarimiz bo’lmish tojik, qoraqalpoq, qozoq, turkman, qirg’iz kabi millat vakillarida o’zbek tilida muloqot qilish ko’nikmasi yaxshi rivojlangan bo’lsada, grammatikaning ma’lum bog’liqliklarsiz berilishi ularning o’zlashtirishiga salbiy ta’sir ko’rsatmoqda. Demak, rus millatiga mansub o’quvchilarda bu jarayon yanada ko’proq qiyinchilik tug’diradi.

Shu bois darsliklardagi grammatik qoidalarning izchil ketma-ketlikda, o’quvchilarning yosh xususiyatlariga mos ravishda berilishi har tomonlama muhimdir. Zero, “…mavzulararo izchillik va uzviylik tamoyiliga rioya qilish, ya’ni nutqiy mavzular, grammatik mavzular hamda adabiy o’qish materiallarining muayyan izchillikda va o’zaro uzviy bog’liqlikda berilishiga, o’quvchilarning yosh xususiyatlariga mos bo’lishiga, ularning osondan qiyinga, oddiydan murakkabga tomon tadrijiy o’stirib borilishini ta’minlashga erishish ” [3.2] muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, umumta’lim maktablari uchun yaratilayotgan darsliklar ta’lim sifatini yuksaltirishda katta ahamiyatga ega ekanligi barchamizga ma’lum. Chunki yutimizdagi har bir o’zga millat vakili o’zbek tilini maktab bosqichida o’rganib,

muloqot jarayonlarida erkin qo'llab, so'zlasha olishlari uchun o'zbek tili darsliklari dasturulamal bo'lib xizmat qiladi. Bugun o'zbek tilining mavqeyini mustahkamlash, uning xalqaro nufuzini ko'tarish, avvalo, yurtimizdagi o'zga millat vakillarining tilimizga hurmat va e'tibor bilan munosabatda bo'lishlaridan boshlanadi. Shunday ekan, bu masalada darsliklarning yuqori saviyada bo'lishi, muloqot ko'nikmalarrining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadigan grammatik mavzularning izchillikda va uzviy bir biriga bog'liq holda berilishi kabi masalalarga bepisand qaramasligimiz lozim. Zero, maqsadimiz ta'lim sifatini yaxshilash va o'zga millat vakillariga o'zbek tilini mukammal o'rgatish ekan, yangilanayotgan darsliklarimizdagi kamchiliklarni to'g'irlash, unlarni yanada takomillashtirish ustuvor vazifamizdir.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **To'xliyev B., Shamsiyeva M., Ziyodova T.** O'zbek tili o'qitish metodikasi. – Toshkent, 2006. – 143-bet.
2. **Asilova G., Qarayeva B.** O'zbek tilini xorijiy til sifatida o'qitish // Language and culture. – Toshkent, 2023. – 65-bet.
3. **Muxitdinova X.S.** O'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'qitish metodikasi. – Toshkent, 2023. – 86-bet.
4. **Asilova G., Xidoyatova D., Rasulov N., G'ulomova G., Xojiyeva I., Sattorova G.** O'zbek tili: 10-sinf darslik. – Toshkent, 2022.

Xurramova Lobarxon Akramjonovna

A.Avloniy nomidagi PMMI

xurramovalobar98@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqola kichik yoshdagi boshlang'ich sinf o'quvchilarining jismoniy qo'l harakatlariga urg'u bergan holda ularda mayda motorik mashqlarni barqaror rivojlanishi uchun metodik shart-sharoitlarni yaratish haqida bo'lib, bu uchun bajarilishi kerak bo'lgan bosqichlar ketma-ketligi ham keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *"fantastic fingers", mayda motorika, 2-6 yosh, koordinatsiya, mushak kuchi, barqarorlik, sensor-motor rivojlanish, motorik mexanikalar.*

Аннотация: *Данная статья посвящена созданию методических условий для устойчивого развития мелкой моторики у младших школьников, с акцентом на физические движения рук, и последовательности этапов, которые необходимо пройти для этого.*

Ключевые слова: *«фантастические пальцы», мелкая моторика, 2-6 лет, координация, мышечная сила, стабильность, сенсомоторное развитие, механика движений.*

Abstract: *This article is about creating methodological conditions for the sustainable development of fine motor skills in young primary school students, with an emphasis on physical hand movements, and a sequence of stages that must be completed for this.*

Keywords: *"fantastic fingers", fine motor skills, 2-6 years, coordination, muscle strength, stability, sensorimotor development, motor mechanics.*

Mayda motorika ko‘nikmalari deganda kundalik hayotda duch keladigan zarur ishlarni bajarish davomida qo'l va barmoqlarning kichik, moslashtirilgan harakatlar tizimidir. 3–5 yosh oralig‘ida bolalar qo‘l harakatlaridan foydalanish bo‘yicha tobora mahoratli bo‘lib boradilar: tugma qadash, poyabzal bog‘lash, munchoq tizish, qaychi bilan kesish, rang berish, rasm chizish va yozish kabi faoliyatlarni bajarishni o‘rganadilar[35].

Ushbu harakatlar esa muntazam kundalik faoliyatda qo'llaniladigan harakatlar sirasiga kirgani bois mayda motorika ko'nikmasi kichik maktab yoshidagi bolalarda ancha faol pozitsiyada bo'ladi. Ba'zi o'quvchilarda epchillik va chapdastlik layoqati yaqqol sezilgani bois ularda ushbu harakatlar malaka darajasida shakllangan bo'lishi mumkin.

Mayda motorik harakatlar barqaror va optimal rivojlanishi uchun qo‘llab-quvvatlovchi muhit zarur bo'lib unda izlanish, amaliy mashqlar, shuningdek muntazam takrorlash muhim ahamiyatga ega. "Bajarilishi zarur bo‘lgan har bir ishda zavq elementi mavjud. Zavqni toping, shunda ish o'yinga aylanadi" — Meri Poppins[36]

Quyida mayda motorika ko‘nikmalarining ahamiyatining asosiy jihatlariga to'xtalib o'tamiz:

1. Mayda motorika va diqqat o‘zaro bog‘liq bo‘lib, maktabga tayyorgarlikning asosiy omilidir

Erta bolalik davridagi pedagogik aralashuvlar bevosita o‘qish va hisoblashni o‘rgatishdan ko‘ra, kognitiv ta'lim uchun zarur bo‘lgan ikki asosiy ko‘nikma — diqqat va mayda motorikani rivojlantirishga qaratilishi lozim (Grissmer va boshq., 2010).

[35] King, I. C. *Why Fine Motor Skills and Why Fantastic Fingers?* // Songs & Games for Fantastic Fingers®. — 2013.
[36] Sherman R., Sherman R. *A Spoonful of Sugar* // Mary Poppins (motion picture). — Walt Disney Productions, 1964.

Nevrologik tadqiqotlar mayda motorika va kognitiv jarayonlar, xususan diqqat o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi (Adolph, 2005; 2008).

Yozuv vositasi yordamida belgilarni ko‘chirish kabi mayda motor faoliyatlar bosh miyaning prefrontal korteksini rag‘batlantiradi. Ushbu soha ijro funksiyalari va o‘rganish jarayonida muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, u o‘zini boshqarishning kognitiv jihatlari — diqqatni jamlash, o‘zini nazorat qilish va ishchi xotira faoliyati uchun javobgardir.

2. Erta rivojlangan mayda motorika keyingi akademik muvaffaqiyatning muhim bashoratchisidir

So‘nggi 15 yil ichida olib borilgan tadqiqotlar doirasida maktabga tayyorgarlikni o’zida mujassam etgan to‘rtta asosiy ko‘nikma aniqlangan: maktab qabulida matematika va o‘qish ko‘nikmalari, diqqat va mayda motorika (Frazeur Cross & Conn-Powers, 2011).

Statistik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, mayda motorika (yirik motorika emas) akademik natijalarni prognozlashda diqqat darajasi bilan teng ahamiyatga ega (Grissmer va boshq., 2010).

Dinehart va Manfra (2013) tadqiqotida o‘rtacha yoshi 5 yosh 2 oy bo‘lgan 3000 dan ortiq maktabgacha yoshdagi bolalar baholanib, 2-sinfda yana qayta tekshirilgan.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki:

- Harflar, shakllar va sonlarni ko‘chira oladigan hamda oddiy obyektlarni chiza oladigan bolalar 2-sinfda o‘qish va matematikada yuqori natija ko‘rsatgan.
- Qurilish kublari bilan ishlash, taxtachaga mixchalar joylashtirish va qaychi bilan kesish kabi manipulyativ ko‘nikmalari rivojlangan bolalar matematikada yuqoriroq baholarga erishgan (King, I. C. 2013).

3. Sinf vaqtining katta qismi mayda motor faoliyatlariga sarflanadi

3–5 yoshli bolalar sinf vaqtining o‘rtacha 37% qismini mayda motor faoliyatlariga sarflaydilar (Marr va boshq., 2003). Boshlang‘ich maktab yillarida bu ko‘rsatkich 60% gacha yetadi (McHale & Cermak, 1992).

4. Yaxshi rivojlangan mayda motorika yozuv faoliyatini osonlashtiradi

Qo‘lda yozish muhim o’ringa ega. Tadqiqotlarga ko‘ra, rangli qalam bilan yozgan 4 yoshli bolalar klaviaturada yozgan bolalarga nisbatan harflarni yaxshiroq eslab qolganlar (Longcamp va boshq., 2005).

Qo‘lda yozishning qo‘shimcha afzalliklari:

- Miyaning rivojlanishini faollashtirib, kognitiv qobiliyatni oshiradi;
- G‘oyalarni tez va samarali ishlab chiqishga yordam beradi;
- Chiroyli yozuvga ega bolalar qo‘lda yozishda ko‘proq mahsuldorlik ko‘rsatadi.

Biroq qo‘lda yozish eng murakkab maktab faoliyatlaridan biridir, chunki u tafakkur, nutq, fonologik jarayonlar va mayda motor harakatlar sinxronligini talab qiladi (Feder & Majnemer, 2007).

Tadqiqotlarga ko‘ra, bolalarning 10–30% ida mayda motorika yoki yozuv bilan bog‘liq qiyinchiliklar kuzatiladi. Bu muammolar rang berish, chizish, qaychi va lineykadan foydalanish, yozish hamda klaviaturada terishda namoyon bo‘ladi va o‘z-o‘zini baholashning pasayishi hamda xulq-atvor muammolariga olib kelishi mumkin.

5. Texnologiyalar sabab mayda motorikaning yetarli rivojlanmasligi

Ko‘plab bolalar o‘yin vaqtining asosiy qismini texnologik vositalar bilan o‘tkazmoqda. Bu esa an’anaviy jismoniy o‘yinlar imkoniyatini cheklaydi. Natijada murakkab mayda motor faoliyatlari uchun zarur bo‘lgan kuch, koordinatsiya va sensor sezgirlik yetarli darajada rivojlanmaydi. Harakatsizlik va shunchaki kuzatish virtual o’yinlarning asosi bo’lganligi sababli mayda motorik va sensor-motor harakatlar yetishmayapti.

Bundan tashqari, sensor-motor rivojlanishning kechikishi, nutq rivojlanishidagi sustlik, o‘zini boshqarish qiyinchiliklari va ijtimoiy ajralish holatlari ham qayd etilgan.

Bugungi bolalar bizning vaqtimiz va e’tiborimizga muhtoj. Ular bilan ochiq havoda sayr qilish, qo‘shiq aytish, o‘yin o‘ynash, ko‘z bilan aloqa va samimiy muloqot qilish zarur. Bir so’z bilan aytganda, mayda motorika harakatlari hayotimiz davomida eng ko’p uchraydigan qo’l mashqlari tizimidir. Ulardan muntazam foydalanish amaliy jihatdan bolalarni epchil, chaqqon qilish bilan birgalikda bilish qobiliyatlarini erta va o’rinli rivojlanishida muhim ahamiyatga egaligini yuqoridagi statistik tahlillar doirasida guvohi bo’ldik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. **King I.C.** Why Fine Motor Skills and Why Fantastic Fingers? – 2013.
2. **King I.C.** How to Improve Fine Motor Skills: Understanding the Components of School Related Fine Motor Skills. – 2013.
3. **Xurramova L.A.** Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining bilish qobiliyatlarini qo‘l-motorika mashqlari orqali rivojlantirishning amaliy ahamiyati. – 2025.
4. **Xolmatova G.** Qo‘l harakatlarini mashq qildirish usullari. – 2025.

ZAMONAVIY JAMIYATDA ZAMONAVIY LINGVISTIKA, TIL TARAQQIYOTI VA IJTIMOIY OMILLAR

Yusupjanova Aziza Xoshimjanovna
Ijtimoiy-siyosiy fanlar instituti
bibisoraaziza@gmail.com

Annotatsiya: *Maqolada til va jamiyat o‘rtasidagi uzviy munosabatlar, oila muhitining til shakllanishidagi roli, globalizatsiya jarayonlarining yoshlar nutqiga ta’siri tahlil qilinadi. Kod-aralash nutq, prestij omili va milliy til madaniyati masalalari ilmiy nuqtai nazardan o‘rganiladi. Mazkur tadqiqot tilning ijtimoiy va madaniy kontekstdagi funksiyalarini aniqlash va uni rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar beradi.*

Kalit so‘zlar: *Til, jamiyat, globalizatsiya, kod-aralash nutq, oila muhiti, prestij omili, milliy madaniyat*

Аннотация: *В статье анализируются взаимосвязи между языком и обществом, роль семейной среды в формировании речи, влияние глобализации на речь молодежи. Рассматриваются вопросы смешанной речи, престижных факторов и национальной языковой культуры с научной точки зрения. Исследование предоставляет рекомендации по сохранению и развитию языка в социальном и культурном контексте.*

Ключевые слова: *Язык, общество, глобализация, смешанная речь, семейная среда, престижный фактор, национальная культура*

Abstract: *The article examines the interrelation between language and society, the role of family environment in language acquisition, and the impact of globalization on youth speech. Issues of code-switching, prestige factors, and national language culture are analyzed from a scientific perspective. The study provides recommendations for preserving and developing language within social and cultural contexts.*

Keywords: *Language, society, globalization, code-switching, family environment, prestige factor, national culture*

Zamonaviy jamiyatda til masalasi nafaqat lingvistik, balki ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan murakkab hodisa sifatida namoyon bo‘lmoqda. Jamiyatdagi siyosiy, iqtisodiy va madaniy o‘zgarishlar tilning qo‘llanish doirasi, nutq madaniyati va

kommunikativ jarayonlarga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois tilni faqat grammatik tizim yoki aloqa vositasi sifatida emas, balki ijtimoiy muhit bilan o‘zaro aloqador tizim sifatida o‘rganish dolzarb masalalardan biridir.

So‘nggi yillarda globalizatsiya, axborot texnologiyalarining rivoji hamda ijtimoiy tarmoqlarning keng tarqalishi natijasida nutq jarayonida yangi tendensiyalar kuzatilmoqda. Xususan, kod-aralash nutq, chet til elementlarining faol qo‘llanishi va prestij omiliga asoslangan til tanlovi yoshlar nutqida tobora kengayib bormoqda. Bu holat til taraqqiyotining tabiiy jarayoni sifatida baholanishi bilan birga, nutq me’yorlari va adabiy til madaniyati nuqtayi nazaridan ham tahlilni talab etadi.

Mazkur maqolaning maqsadi til va jamiyat o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni, ayniqsa, oila muhitining til shakllanishidagi o‘rni hamda global jarayonlarning nutq madaniyatiga ta’sirini ilmiy asosda yoritishdan iborat. Shuningdek, ko‘p tillilik sharoitida me’yoriy va ravon nutqni shakllantirish masalalari tahlil qilinadi.

Lingvistika va psixologiya: psixolingvistika

Dunyoda hech bir soha mustaqil tarzda ravnaq topmaydi. Har bir ilmiy yo‘nalish boshqa fanlar bilan uzviy aloqada rivojlanib, yagona tizimni tashkil etadi va shu asosda komillikka erishadi. Xuddi shuningdek, lingvistika fani ham bir qator sohalar bilan chambarchas bog‘liq holda taraqqiy etadi. Zamonaviy lingvistik tadqiqotlarda fanlararo yondashuv asosiy metodologik tamoyillardan biri hisoblanadi.

Jumladan, lingvistikaning psixologiya fani bilan o‘zaro aloqasi psixolingvistika yo‘nalishida namoyon bo‘ladi. Psixolingvistika til va nutq jarayonlarini inson ongida kechadigan psixik faoliyat sifatida o‘rganadi. Ushbu yo‘nalish doirasida bir qator muhim savollarga javob izlanadi. Xususan, bola tilni qanday o‘zlashtiradi, nutq jarayonida yuzaga keladigan xatolarning sabablari nimada ekanligi kabi masalalar tadqiq etiladi.

Bola avvalo o‘zi tarbiya topayotgan muhitdagi tovushlarni eshitadi, so‘ngra sekin-asta so‘zlarga taqlid qila boshlaydi. Vaqt o‘tishi bilan u gaplarning grammatik tuzilishini o‘zining hali to‘liq shakllanmagan ongi orqali tahlil qiladi va qayta ishlab, nutqda qo‘llaydi. Demak, gapirish qobiliyati tug‘ma yoki genetik holat emas. Ya’ni o‘zbek ota-onadan tug‘ilgan bolaning avtomatik tarzda o‘zbek tilida gapirishi shart emas, balki unga qaysi tilda murojaat etilsa, bola aynan o‘sha tilga mos ravishda nutqiy reaksiya bildiradi. Hayotda bunday holatlarga oid misollar ko‘plab uchraydi. Ushbu jarayon psixolingvistika fanining muhim tadqiqot obyektlaridan biri hisoblanadi.

Dunyo bilan tanishib borayotgan bolalik davrida yana bir muhim masala — nutqdagi muammolarning yuzaga kelishidir. Gapirish jarayonida chalkashliklar, so‘zlarning, ba’zan esa tovush va harflarning o‘rnini almashtirib yuborish, shuningdek, hali anglab yetilmagan grammatik xatolar kuzatiladi. Bunday xatolar inson ongida nutqni shakllantirish va rivojlantirish bosqichida yuzaga keladi. Ushbu muammolar faqat bolalarga xos bo‘lib qolmay, balki ikkinchi tilni o‘rganayotgan shaxslarda ham uchrashi mumkin.

Yuqoridagi holatlar psixolingvistik tadqiqotlarning til va tafakkur munosabatlarini ochib berishdagi muhim ahamiyatini ko‘rsatadi hamda zamonaviy lingvistikada fanlararo yondashuvning zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Lingvistika va sotsiologiya: sotsiolingvistika

Til va jamiyat o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, biri ikkinchisiz rivojlana olmaydi. Jamiyatdagi ijtimoiy qatlamlar, madaniy muhit va kommunikatsiya usullari tilning shakllanishi va rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu nuqtai nazardan, fanlararo yondashuvning sotsiolingvistik ko‘rinishi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Sotsiolingvistika lingvistikani ijtimoiy kontekstda o‘rganadigan yo‘nalish bo‘lib, u sotsiologiya va lingvistikaning uzviy birlashuvidan hosil bo‘ladi. Sotsiolingvistika tilni

ijtimoiy kontekstda o‘rganib, jamiyat va til o‘rtasidagi uzviy munosabatlarni tahlil qiladi.

Jamiyatdagi ijtimoiy qatlamlar, shahar va qishloq nutqi farqlari, shuningdek, bir oilada yashashiga qaramay kattalar va bolalar nutqi o‘rtasidagi tafovutlar tilning shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. O‘zbek tilida gapiruvchi yosh guruhlar o‘rtasida ayrim so‘z va talaffuzlarda zamonaviy uslublarning qo‘llanilishi adabiy tilning rivojlanishiga salbiy yoki ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bois, ijtimoiy omillar tilning yashashi va shakllanishida muhim rol o‘ynaydi.

Til eng avvalo oilada o‘rnini topishi, so‘ngra ta’lim, madaniyat, ommaviy axborot vositalari, televideniye va ijtimoiy tarmoqlarda milliyligini va sofligini saqlashi lozim. Shu bilan birga, bir vaqtning o‘zida ikki va undan ortiq tildan foydalanish ona tilining buzilishiga sabab bo‘lishi mumkin, bu esa uning rivojlanishiga salbiy ta’sir qiladi.

Sotsiolingvistik tadqiqotlar asosida til o‘qitish metodikasi takomillashadi, shuningdek, tilni jamiyat va madaniyat bilan uyg‘un holda rivojlantirish bo‘yicha samarali strategiyalar ishlab chiqiladi.

Globalizatsiya jarayonida til va jamiyat munosabati

Globalizatsiya jarayoni til va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Til so‘z boyligi va iboralarning kengayishi, yangi texnologik atamalar va xorijiy so‘zlarning kirib kelishi orqali o‘zgaradi. Ingliz tilining global miqyosda tarqalishi esa ko‘plab tillarga, jumladan o‘zbek tiliga ham ta’sir qilmoqda.

Jamiyatdagi madaniy o‘zgarishlar va global kommunikatsiya vositalari (internet, televideniye, ijtimoiy tarmoqlar) til ishlatilish odatlariga ta’sir qiladi. Masalan, yoshlar nutqida xorijiy so‘zlarning ko‘pligi, yangi uslublar va terminologiyaning qo‘llanilishi o‘zbek tilining adabiy shakliga ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Shu bilan birga, tilni saqlash va rivojlantirish masalasi muhim ahamiyatga ega. Ona tilining global ta’sirdan himoya qilinishi, ta’lim va madaniyatda milliy tilni targ‘ib qilish, sotsiolingvistik tadqiqotlar asosida o‘qitish metodikalarini takomillashtirish — bularning barchasi tilning uzoq muddatli rivojlanishi va jamiyat bilan uyg‘unligiga xizmat qiladi. Shu yo‘l bilan til va jamiyat o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik saqlanadi va globalizatsiya sharoitida ham tilning milliyligi va sofligi muhofaza qilinadi.

Oila qaramog‘ida voyaga yetayotgan bolaning ona tilini saqlab qolishi va to‘liq o‘zlashtirishi muhim masalalardan biridir. Bola tilni avvalo oilaviy muhitda egallaydi va aynan shu bosqichda milliy qadriyatlar, so‘z boyligi hamda nutq madaniyati shakllanadi. Shu sababli, globalizatsiya jarayonida ona tilini asrab-avaylash masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Globalizatsiya jarayoni ayniqsa yoshlar ongida tez va oson qabul qilinadi. Zamonaviy madaniyat, internet va xorijiy ommaviy axborot vositalari ta’sirida o‘smirlar yangi ibora va uslublarni tez o‘zlashtiradilar. Biroq milliy tilga xos so‘z boyligi va iboralardan foydalanish kamayib borishi ularning asta-sekin unutilishiga olib kelishi mumkin.

Albatta, yangi iboralarni o‘rganish va zamon bilan hamnafas yashash muhimdir. Biroq bu jarayon ona tilining mavqeini pasaytirish yoki uni siqib chiqarish evaziga amalga oshmasligi lozim. Ingliz tilining keng tarqalishi tabiiy global jarayon hisoblanadi, ammo uni o‘zbek tilidagi muloqotda o‘rinli-o‘rinsiz qo‘llash zamonaviylik belgisi emas. Aksincha, bu holat milliy til madaniyatining zaiflashishiga olib kelishi mumkin.

Oila tilni saqlash va uzatishning eng muhim ijtimoiy instituti hisoblanadi. Bola tilni dastlab aynan oilaviy muhitda o‘zlashtiradi va uning lug‘at boyligi, nutq madaniyati hamda adabiy me’yorlarga munosabati shu bosqichda shakllanadi. Agar oilada kod-aralash (ikki yoki undan ortiq til aralashgan) nutq ustunlik qilsa, bola til tizimini izchil va barqaror shaklda egallamasligi mumkin. Bu holat milliy iboralar va

an’anaviy nutq birliklarining faol qo‘llanilmasligiga ham olib kelishi ehtimoldan xoli emas.

Mazkur jarayonni hissiy baholashdan ko‘ra, uni ijtimoiy-lingvistik hodisa sifatida tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Global kommunikatsiya vositalari, xususan internet va ijtimoiy tarmoqlar yoshlar nutqiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Ingliz tiliga mansub birliklarning zamonaviylik yoki prestij belgisi sifatida qabul qilinishi yoshlar o‘rtasida trend va taqlid mexanizmlari orqali mustahkamlanadi. Bu esa nutqda xorijiy elementlarning faol qo‘llanishiga sabab bo‘ladi.

Ko‘p tillilik zamonaviy jamiyatning muhim xususiyatlaridan biri bo‘lib, bir nechta tilni bilish shaxsning intellektual va kommunikativ imkoniyatlarini kengaytiradi. Biroq nutq jarayonida til birliklaridan o‘rinli va me’yoriy foydalanish muhimdir. Bir gap doirasida til tizimlarining haddan tashqari aralashuvi uzoq muddatda adabiy me’yorlarning barqarorligiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bois global jarayonlar sharoitida ham ona tilining funksional ustuvorligini saqlash masalasi dolzarb bo‘lib qolmoqda.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, til taraqqiyoti jamiyatdagi ijtimoiy va madaniy jarayonlar bilan chambarchas bog‘liq holda kechadi. Tilning qo‘llanish sifati va barqarorligi, avvalo, oila muhitida shakllanadi. Global axborot maydoni va prestij omili esa nutq madaniyatida yangi tendensiyalarni yuzaga keltirmoqda.

Ko‘p tillilik zamonaviy jamiyat talabi sifatida ijobiy hodisa bo‘lsa-da, nutqda me’yoriylik va izchillikni saqlash muhimdir. Tilni saqlash va rivojlantirish masalasi lingvistik tahlil bilan bir qatorda ijtimoiy yondashuvni ham talab etadi. Mazkur jarayonlarni ilmiy asosda o‘rganish va muvozanatli xulosa chiqarish nutq madaniyatini mustahkamlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Karimov Sh., Toshpulatov O.** Til va jamiyat: zamonaviy yondashuvlar. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019.
2. **Alimov R.** O‘zbek tili va milliy madaniyat. – Toshkent: Fan, 2015.
3. **Sultonova M.** Sotsiolingvistik tadqiqotlar va til siyosati. – Toshkent: Akademiya, 2020.
4. **Qodirov T.** Psixolingvistika va ona tilini rivojlantirish. – Toshkent: Fan, 2017.
5. **Abdullayev X.** Oila muhitida tilni saqlash va o‘rganish. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
6. **Crystal D.** The Cambridge Encyclopedia of Language. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
7. **Fromkin V., Rodman R., Hyams N.** An Introduction to Language. – Boston: Cengage Learning, 2018.
8. **Trudgill P.** Sociolinguistics: An Introduction to Language and Society. – London: Penguin Books, 2000.
9. **Pavlenko A.** Bilingual Minds: Emotional Experience, Expression, and Representation. – Bristol: Multilingual Matters, 2014.
10. **Fishman J.A.** Language and Ethnicity in Minority Sociolinguistic Perspective. – Clevedon: Multilingual Matters, 1989.
11. **Haugen E.** The Ecology of Language. – Stanford: Stanford University Press, 1972.
12. **Левин Б.М.** Язык и общество: Социолингвистический аспект. – Москва: Наука, 2003.
13. **Клементьева Т.П.** Психолингвистика: Теория и практика. – Санкт-Петербург: Питер, 2011.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ: ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И СОВРЕМЕННАЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ

Акрамова Назира Абдусаматовна

Гулистанского Государственного Университета

email: naziraakramova@gmail.com

Аннотация. *В данной статье приводится анализ лингвистических реалий как особого типа культурно маркированных единиц языка. Анализируются трудности передачи реалий в межкультурной коммуникации и основные переводческие стратегии их репрезентации. В статье также рассматриваются трансформации реалий в условиях современной действительности: процессы глобализации, интернационализации лексики, влияние цифровой среды и медиадискурса на формирование новых культурно значимых единиц.*

Ключевые слова: *лингвистические реалии, перевод реалий, национально-культурная специфика, языковая картина мира*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada lingvistik realiya madaniy jihatdan tamg’alangan til birligining maxsus turi sifatida tahlil qilinadi. Bu maqola madaniyatlararo muloqotda ushbu realiyani yetkazishdagi qiyinchiliklarni va ularni ifoda etishning asosiy tarjima usullari ko'rib chiqiladi. Maqolada, shuningdek, zamonaviy kontekstda ushbu realiyaning o'zgarishi hamda, globallashuv jarayonlari, luglar'atning xalqarolashuvi, raqamli muhit va media nutqining yangi madaniy ahamiyatga ega bo'lgan birliklarning shakllanishiga ta'siri ko'rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *lingvistik realiya, realiya tarjimasi, milliy-madaniy o'ziga xoslik, dunyoning lingvistik tasviri*

Abstract. *The article provides an analysis of linguistic realia as a specific type of culturally marked language units. The paper analyzes the challenges of rendering realia in intercultural communication and outlines the principal translation strategies used to represent them. The study also explores the transformation of realia in contemporary contexts, including the processes of globalization, lexical internationalization, and the impact of digital communication and media discourse on the emergence of new culturally significant units.*

Keywords: *linguistic realia, translation of realia, national and cultural specificity, linguistic worldview*

Введение. Вопрос о соотношении языка и культуры является одним из центральных в гуманитарном знании. Язык не только отражает действительность, но и структурирует культурный опыт народа, фиксируя специфические формы мировосприятия. В этом контексте особое место занимают лингвистические реалии — единицы языка, репрезентирующие национально-культурную специфику и отражающие уникальные элементы материальной и духовной культуры. Актуальность изучения реалий обусловлена несколькими факторами. Во-первых, усиливающиеся процессы глобализации и межкультурного взаимодействия приводят к активному обмену культурными смыслами. Во-вторых, развитие цифровых технологий создаёт новые формы коммуникации, в которых появляются современные реалии. В-третьих, сохраняется теоретическая неоднозначность в трактовке данного феномена. Цель работы — комплексное рассмотрение понятия лингвистических реалий, выявление основных проблем их исследования и анализ трансформаций, происходящих в современной языковой практике.

Основная часть. Термин «реалия» получил системное осмысление в трудах С. Влахова и С. Флорина, которые определили реалии как слова и словосочетания, обозначающие объекты, характерные для жизни, культуры и исторического развития одного народа и отсутствующие у другого [Влахов, Флорин, 1980]. Данное определение акцентирует национально-культурную специфику и безэквивалентность. Г.Д. Томахин рассматривает реалии как элементы страноведческой информации, закреплённые в языке и требующие комментария при межкультурной коммуникации [Томахин, 1988]. В лингвострановедческой традиции реалии трактуются как носители фоновых знаний [Верещагин, Костомаров, 2005]. Таким образом, реалии выступают не только как лексические единицы, но и как культурные маркеры, отражающие особенности национальной картины мира. В переводоведении реалии нередко соотносятся с безэквивалентной лексикой. Однако В.Н. Комиссаров подчёркивает, что безэквивалентность может быть временной и функциональной, тогда как реалия изначально связана с уникальностью культурного объекта [Комиссаров, 1990]. Л.С. Бархударов также указывает на необходимость различать языковую и культурную непереводимость [Бархударов, 1975]. Следовательно, реалия представляет собой более широкое понятие, включающее культурно-историческую специфику, а не только отсутствие формального соответствия в языке перевода. Существуют различные классификации реалий. Наиболее распространённой является тематическая типология (Влахов, Флорин):

- географические реалии;
- этнографические;
- общественно-политические;
- исторические.

Некоторые исследователи предлагают функциональные и семиотические классификации, учитывающие степень освоенности реалии в иной культуре. В рамках лингвокультурологии (Маслова, 2001; Карасик, 2002) реалии рассматриваются как элементы концептосферы, участвующие в формировании культурных констант.

Лингвокультурология рассматривает язык как форму существования культуры. В.А. Маслова подчёркивает, что язык аккумулирует культурный опыт и транслирует его через систему знаков [Маслова, 2001]. Ю.С. Степанов вводит понятие «констант культуры», которые проявляются в языке через устойчивые символы и реалии [Степанов, 2004]. Таким образом, реалии могут рассматриваться как языковое воплощение культурных констант и ценностей. С точки зрения когнитивной лингвистики (Кубрякова, 2004), реалии участвуют в формировании концептуальной картины мира. Они закрепляют специфические знания о действительности и формируют культурно обусловленные модели интерпретации. Идеи Э. Сепира о взаимосвязи языка и культуры также подтверждают значимость реалий как отражения уникального опыта языкового коллектива [Сепир, 1993].

Перевод реалий остаётся одной из наиболее сложных задач. А.В. Фёдоров и А.Д. Швейцер подчёркивали необходимость учитывать прагматический эффект и культурный контекст при выборе переводческой стратегии [Фёдоров, 2002; Швейцер, 1988]. П. Ньюмарк предлагает различать культурные категории реалий и использовать описательный перевод либо функциональный аналог [Newmark, 1988]. Л. Венути рассматривает проблему передачи культурной специфики в контексте стратегий «одомашнивания» и «очуждения» [Venuti, 1995].

Проблемные аспекты исследования подразумевают некоторое количество сложностей таких как терминологическая неоднозначность, динамичность статуса реалий и проблема интерпретации. Например, имея ввиду

терминологическую неоднозначность подразумевается отсутствие единого определения реалии, которое создаёт методологические трудности. В разных научных школах данный термин трактуется по-разному, что затрудняет сопоставимость исследований. Статус реалии может изменяться со временем. Многие культурно-специфические единицы становятся интернационализмами («пицца», «самурай», «йога»). Это свидетельствует о подвижности границ между реалиями и общеупотребительной лексикой и тем определяется их динамичность. Адекватное понимание реалии требует знания культурного контекста что усложняет задачу интерпретации. Отсутствие фоновых знаний, т.е. изначально обретенных и сформулированных в смысловые группы приводит к искажению смысла, что особенно актуально в межкультурной коммуникации [Тер-Минасова, 2000].

Такие факторы как глобализация, цифровая среда и сам факт использования реалий как инструмент идентичности диктуют изучение лингвистических реалий более тщательным образом в условиях современной действительности. Современное общество характеризуется интенсивным культурным обменом. Э. Холл подчёркивал различия культуных моделей коммуникации [Hall, 1976]. В условиях глобализации реалии активно заимствуются и адаптируются, формируя транснациональное культурное пространство. Также, цифровизация коммуникации приводит к появлению новых реалий: «мем», «стрим», «чат-бот», «инфлюенсер», «хайп». Эти единицы отражают специфику интернет-культуры и быстро распространяются глобально. Особенность цифровых реалий заключается в их высокой динамике и трансформации значений. Они часто возникают в рамках конкретных сообществ, но благодаря медиапространству становятся международными. В условиях культурной унификации возрастает стремление к сохранению национальной самобытности. Использование реалий в художественном и медийном дискурсе выполняет идентификационную

функцию. Они становятся символами культурной памяти и исторической преемственности (Лотман, 1992).

Заключение. Лингвистические реалии представляют собой сложный феномен, находящийся на пересечении языка, культуры и мышления. Их исследование требует междисциплинарного подхода, объединяющего лексикологию, лингвокультурологию, когнитивную лингвистику и переводоведение. Современная действительность трансформирует природу реалий: глобализация способствует их интернационализации, а цифровая среда — появлению новых типов культурно маркированных единиц. Это подтверждает необходимость пересмотра традиционных подходов и разработки новых методологических инструментов анализа. Дальнейшее исследование реалий позволит углубить понимание механизмов языковой репрезентации культуры и повысить эффективность межкультурной коммуникации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бархударов Л.С.** Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода). — М.: Междунар. отношения, 1975. — 240 с.
2. **Верещагин Е.М., Костомаров В.Г.** Язык и культура. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Индрик, 2005. — 1040 с.
3. **Влахов С., Флорин С.** Непереводимое в переводе. — М.: Междунар. отношения, 1980. — 343 с.
4. **Карасик В.И.** Языковой круг: личность, концепты, дискурс. — Волгоград: Перемена, 2002. — 477 с.
5. **Комиссаров В.Н.** Теория перевода (лингвистические аспекты). — М.: Высшая школа, 1990. — 253 с.
6. **Кубрякова Е.С.** Язык и знание: На пути получения знаний о языке. — М.: Языки славянской культуры, 2004. — 560 с.

7. **Лотман Ю.М.** Культура и взрыв. — М.: Гнозис, 1992. — 272 с.
8. **Маслова В.А.** Лингвокультурология. — М.: Академия, 2001. — 208 с.
9. **Сепир Э.** Избранные труды по языкознанию и культурологии / пер. с англ. — М.: Прогресс, 1993. — 656 с.
10. **Степанов Ю.С.** Константы: Словарь русской культуры. — М.: Академический проект, 2004. — 992 с.
11. **Тер-Минасова С.Г.** Язык и межкультурная коммуникация. — М.: Слово, 2000. — 624 с.
12. **Томахин Г.Д.** Реалии в языке и культуре. — М.: Высшая школа, 1988. — 176 с.
13. **Фёдоров А.В.** Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы). — 5-е изд. — СПб.: Филол. фак. СПбГУ, 2002. — 416 с.
14. **Швейцер А.Д.** Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. — М.: Наука, 1988. — 215 с.
15. **Hall E.T.** Beyond Culture. — New York: Anchor Books, 1976. — 298 p.
16. **Newmark P.** A Textbook of Translation. — London: Prentice Hall, 1988. — 292 p.
17. **Venuti L.** The Translator’s Invisibility: A History of Translation. — London; New York: Routledge, 1995. — 353 p.

РОЛЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ РЕМИНИСЦЕНЦИЙ В ТРАГЕДИИ А.С.ПУШКИНА «МОЦАРТ И САЛЬЕРИ»

Бобохожаева Севинч

НУУз им. Мирзо Улугбека

Аннотация. *В статье анализируется роль литературных реминисценций в трагедии А.С. Пушкина «Моцарт и Сальери». Раскрывается теоретическое содержание понятия реминисценции и ее художественная функция в произведении. Показано, что через исторические легенды, упоминания известных личностей, а также автореминисценции к другим произведениям Пушкина углубляется идейно-философский смысл трагедии. Образы Моцарта и Сальери рассматриваются в контексте проблем гениальности, зависти, нравственного выбора и трагедии художника. Делается вывод о том, что реминисценции выполняют сюжетную, смыслообразующую и концептуальную функции.*

Ключевые слова: *реминисценция, автореминисценция, А.С. Пушкин, «Моцарт и Сальери», «Маленькие трагедии», литературная аллюзия, гений и зависть, художественный конфликт.*

Аннотация. *Мазкур мақолада А.С. Пушкиннинг «Моцарт ва Сальери» трагедиясида адабий реминисценцияларнинг ўрни ва бадиий функцияси таҳлил қилинган. Реминисценция тушунчасининг назарий мазмуни ёритилиб, асарда тарихий афсоналар, машҳур шахслар, шунингдек, Пушкиннинг бошқа асарларига оид автореминисценциялар орқали ғоявий-маънавий мазмун чуқурлаштирилгани кўрсатилган. Моцарт ва Сальери образлари орқали ҳасад, истеъдод, ахлоқий танлов ва ижодкор шахс фожиаси каби масалалар очиб берилган. Асарда реминисценциялар сюжетни бойитиш, ички ва ташқи конфликтни кучайтириш ҳамда муаллиф позициясини ифодалаш воситаси сифатида намоён бўлиши асослаб берилган.*

Калит сўзлар: *реминисценция, автореминисценция, А.С. Пушкин, «Моцарт ва Сальери», кичик трагедиялар, адабий аллюзия, гений ва ҳасад, бадиий конфликт.*

Abstract. *This article analyzes the role of literary reminiscences in A.S. Pushkin's tragedy "Mozart and Salieri." The theoretical concept of reminiscence and its artistic function within the work are examined. It is demonstrated that historical legends, references to famous personalities, and auto-reminiscences to Pushkin's other works deepen the ideological and philosophical meaning of the tragedy. The images of Mozart and Salieri are explored in relation to the themes of genius, envy, moral choice, and the tragedy of the artist. The study concludes that reminiscences perform plot-forming, semantic, and conceptual functions in the structure of the work.*

Keywords: *reminiscence, auto-reminiscence, A.S. Pushkin, Mozart and Salieri, Little Tragedies, literary allusion, genius and envy, artistic conflict.*

«Моцарт и Сальери входит» в цикл «Маленькие трагедии», изданные в 1832 г. в альманахе «Северные цветы». В данной статье мы рассмотрим прием реминисценции в пьесе «Моцарт и Сальери».

Для начала стоить понять, каково значение и роль реминисценции в литературном аспекте. Исследуемый термин проник в русский язык из латинского. Буквально слово «reminiscentia» переводится как «припоминание, воспоминание». «Реминисценция - сознательное или невольное напоминание в тексте о другом художественном произведении (воспроизведение фразовой или образной конструкции), известном факте культурной жизни. Встречаются реминисценции, рассчитанные на узнавание, и реминисценции скрытые, а в отличие от цитаты, реминисценция порой может быть и неосознанной самим автором». [1, с. 236] Существует еще понятие как автореминисценция. Это когда невидимая отсылка происходит к другим произведениям этого же автора, а не к чужим. Проблема автореминисценций особенно интересовала В.Ф.Ходасевича,

который называл их у Пушкина «самоповторениями». Он был убежден, что «если бы можно было собрать и надлежащим образом классифицировать их все, то мы получили бы, между прочим, первостепенной важности данные для суждения о языке и стиле Пушкина, о его поэтике, о связи формы и содержания в его творчестве». [4, с. 167]

Пьеса «Моцарт и Сальери» состоит из двух сцен, при этом начинается и заканчивается монологом Сальери. Сальери и Моцарт являются центральными персонажами – реальные исторические лица, которые оставили след в музыкальной культуре. В 1824 г. в музыкальной столице Европы прошёл слух, что бывший придворный капельмейстер Антонио Сальери, находившийся на тот момент в психиатрической лечебнице, признался в отравлении Моцарта. Сплетня довольно быстро разошлась. Однако ни одного реального подтверждения этой сплетни нигде не было и осталось на уровне слухов. Таким образом, Пушкин мог узнать, как о самом слухе, так и о его опровержении. По мнению М. П. Алексеева, этот слух мог послужить основой сюжета, но отнюдь не источником вдохновения. Пушкина всегда интересовало личность человека. Перед читателем стоит вопрос: может ли человек, стремившийся к цели всю жизнь, принять успехи близкого ему человека, достигший высоты без труда? Нет, в большинстве случаев страсть и пороки не позволяют такому. Применением реминисценции через легенду отравления Моцарта, автор показывает, что зависть лишает человечности и приводит к гибели. Описывается внешний конфликт между «жрецом, служителем искусства» и «сыном гармонии, гулякой праздным», также внутренний конфликт Моцарта.

Моцарт умер в возрасте 35 лет, но причиной его смерти был не яд, а инфекционное заболевание и неправильное лечение. Состояние композитора усугублялось напряженной работой над «Реквиемом». Отсюда родилась вторая легенда о том, что Поминальная месса убивала композитора. Пушкин мастерски

соединяет все эти истории: «…*Мой Requiт меня тревожит*». [3, с. 329] Исходя из этого можно сделать вывод, что путем напоминания «Реквия» в трагедии, Пушкин хотел показать свою несогласованность с первой теорией убийства Моцарта.

В пьесе встречаются имена знаменитых людей, и не просто так. Произведение построено так, что оно состоит из «историй», и каждая история связана друг с другом. В 1784 году, почти одновременно с "Женитьбой Фигаро", Бомарше написал оперное либретто под названием "Тарар", предназначенное первоначально для Кристофа Виллибальда фон Глюка (1714-1787) *«...Когда великий Глюк/Явился и открыл нам новые тайны».* [3, с. 324] Однако Глюк работать уже не мог, и Бомарше предложил либретто его последователю Антонио Сальери (1750-1825), чья опера "Данаиды" с большим успехом шла в Париже. Исключительный успех "Тарара" Сальери укрепил и славу драматурга Бомарше «…*Бомарше ведь был тебе приятель;/Ты для него «Тарара» сочинил*». [3, с. 331]

«Ах, правда ли, Сальери,/Что Бомарше кого-то отравил?» (Моцарт) *«Не думаю: он слишком был смешон/Для ремесла такого.»* (Сальери) [3, с. 331] Здесь Пушкин цитирует подлинные слова Вольтера о Бомарше по этому поводу, сказанные в письме Вольтера к графу д'Аржанталю от 31 января 1774 года, где Вольтер опровергает клеветнический слух о том, что Бомарше отравил свою жену: *«Я продолжаю быть уверен, - писал Вольтер, - что Бомарше никогда никого не отравлял и что столь смешной человек не может принадлежать к семейству Локусты».*[37] Через эту историю, автор дает надежду читателю, что Моцарт передумает свое решение.

[37] Примечание. Локуста (Locusta) - римская отравительница, происходящая из Галлии. Считается, что её услугами пользовались императоры Калигула и Нерон, а также мать Нерона - Агриппина Младшая. Локуста была казнена императором Гальбой в 68 году н. э. Рассказывали, что она постоянно принимала небольшие дозы яда, сделавшись таким образом неуязвимой для отравления.

Судьба человека искусства, гения волновала Пушкина и до написания «Моцарта и Сальери». Античный миф об Арионе, зафиксированный в «Истории» Геродота, открывал спасительную силу искусства. В стихотворении «Арион», опираясь на античный гуманизм, Пушкин объясняет спасение «таинственного певца» согласием искусства с законами природы. В «Моцарте и Сальери» эта гармония «певца» и мира уже не оказывается достаточным условием для реальной защиты личности художника, хотя дает Моцарту возможность сохранить высокие начала души и остаться цельным, не разрушенным враждебностью Сальери. Пушкинский Моцарт наделен такой силой добра и достоинством гения, что считать его жертвой Сальери невозможно. Сальери сам стал жертвой своего преступления, задуманного им как подвиг во спасение «чад праха». Однако, поэт не остается равнодушным к чувствам Сальери *«…Отверг я рано праздные забавы;/Науки, чуждые музыке, были/Постыли мне; упрямо и надменно/От них отрекся я и предался/Одной музыке».* [3, с.323] Пушкин напоминает читателю, что Сальери пришлось пожертвовать не малой ценой. Тут идет отсылка на стихотворение «Арион»: *«…Иные парус напрягали,/Другие дружно упирали»*. [4, с. 173] Поэт рассказывает историю декабристов, показывая через образы кормчего и гребцов, какую высокую цену им пришлось заплатить за решение изменить судьбу России.

Немаловажным персонажем по значимости в пьесе является образ смерти: *«…Я вышел. Человек, одетый в черном,/ Учтиво поклонившись, заказал/ Мне Requiem и скрылся*Мне День и ночь покоя не дает/ Мой черный человек. За мною всюду/ Как тень он гонится. Вот и теперь/ Мне кажется, он с нами сам-третей/Сидит».* [3, с. 330] По мнению исследователей, здесь наблюдается отсылка на образ смерти в «Пире во время чумы»: *«…Едет телега, наполненная мертвыми телами. Негр управляет ею. * Ужасный демон/Приснился мне: весь черный, белоглазый..../Он звал меня в свою тележку. В ней/Лежали мертвые —*

и лепетали/Ужасную, неведомую речь». [3, с. 376-377] Мы выявили, что тут идет автореминисценция. В обоих произведениях Пушкин указывает на страх человеческой души перед смертью и через призму других героев дает свое мнение: *«…И полно! что за страх ребячий?»* (Сальери) [3, с. 330]; *«…Луизе дурно; в ней, я думал,/По языку судя, мужское сердце./Но так-то — нежного слабей жестокий»* (Председатель) [3, с. 376]

Таким образом, мы выявили, что в трагедии «Моцарт и Сальери» реминисценции играют сюжетную роль и выступают как «образы истории и литературы» в литературе.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Книгин И.А.** Словарь литературоведческих терминов. – С.: Лицей, 2006.
2. **Пушкин А.С.** Собрание сочинений: в 10 т. Т. 2: Стихотворения 1823–1836. – М., 1827.
3. **Пушкин А.С.** Собрание сочинений: в 10 т. Т. 4: Драматические произведения. Маленькие трагедии. – М., 1827.
4. **Ходасевич В.Ф.** Собрание сочинений: в 4 т. Т. 2: Записная книжка. Статьи о русской поэзии. Литературная критика 1922–1939. – М.: Согласие, 1996.
5. Реминисценция: что это за явление в литературе и психологии. – URL: https://liricon.ru/reministsentsiya-chto-eto-za-yavlenie-v-literature-psihologii.html
6. Моцарт и Сальери: история создания. – URL: https://poetpushkin.ru/pesy/malenkie-tragedii/motsart-i-saleri-istoriya-sozdaniya.html

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ, УНИНГ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ТУТГАН ЎРНИ

Йўлдошев Мухаммад Тўлқинбой ўгли
Исхоқхон Ибрат номидаги Наманган Давлат чет тиллари институти
muxammadyoldoshev505@gmail.com
Пўлатова Жумагул Анваровна
Исхоқхон Ибрат номидаги Наманган Давлат чет тиллари институти
madinapolatova34@gmail.com

Аннотация : Мазкур мақолада мустақил таълимнинг мазмуни ва унинг замонавий таълим тизимидаги ўрни илмий-назарий жиҳатдан таҳлил қилинади. Олий таълим шароитида мустақил таълимни ташкил этишнинг педагогик асослари, модулли таълим ва рақамли технологиялар билан интеграциялашуви масалалари ёритилган. Тадқиқот жараёнида мустақил таълим талабаларда ўзини-ўзи бошқариш, танқидий ва ижодий фикрлаш, масъулият ҳамда касбий компетенцияларни ривожлантиришда муҳим омил эканлиги асослаб берилган. Тадқиқот натижалари мустақил таълимни самарали ташкил этиш олий таълим сифатини оширишга хизмат қилишини кўрсатади.

Калит сўзлар: *мустақил таълим, таълим тизими, олий таълим, модулли таълим, талабанинг ўқув фаоллиги, рақамли технологиялар.*

Аннотация : В статье рассматриваются содержание самостоятельного обучения и его роль в современной системе образования. Особое внимание уделяется педагогическим основам организации самостоятельного обучения в системе высшего образования, а также его интеграции с модульным обучением и цифровыми технологиями. Обосновано, что самостоятельное обучение

способствует формированию у студентов навыков самоуправления, критического и творческого мышления, ответственности и профессиональных компетенций. Результаты исследования показывают, что эффективная организация самостоятельного обучения повышает качество высшего образования.

Ключевые слова: *самостоятельное обучение, система образования, высшее образование, модульное обучение, учебная активность студентов, цифровые технологии.*

Abstract: The article analyzes the content of independent learning and its role in the modern education system. Particular attention is paid to the pedagogical foundations of organizing independent learning in higher education and its integration with modular education and digital technologies. The study substantiates that independent learning plays a significant role in developing students' self-regulation skills, critical and creative thinking, responsibility, and professional competencies. The research findings indicate that the effective organization of independent learning contributes to improving the quality of higher education.

Keywords: *independent learning, education system, higher education, modular education, student learning activity, digital technologies.*

Кириш

Бугунги кун таълим тизимида **мустақил таълим** (селф-дирестед леарнинг) ўқувчиларнинг шахсий ривожланиши, билимни чуқур эгаллаши ва ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришда муҳим омил ҳисобланади. Таълимнинг сифатини оширишда, айниқса, рақамли технологиялар, модуль таълим тизими ва интерфаол методлар ривожланаётган шароитда, ўқувчиларнинг мустақил фаолияти устувор аҳамиятга эга. Мустақил таълим орқали ўқувчилар ўз билим ва кўникмаларини мустақил эгаллаш, ўз таълим йўлини режалаштириш, масъулиятни ўз зиммаларига олиш ва ўзлаштирилган

билимни амалиётда қўллашни ўрганади. Шунингдек, мустақил таълим **ўқувчиларда мотивацияни ошириш, танқидий фикрлаш ва ижодий ёндашувни ривожлантириш** каби педагогик вазифаларни ҳам бажаради. Замонавий педагогик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ўқувчилар ўзини-ўзи бошқарадиган ўрганиш жараёнида фаоллик кўрсатган ҳолда, билимни янада мустаҳкам эгаллайди ва ўзлаштиришнинг индивидуал усулларини топади.

Ўзбекистон таълим тизимида мустақил таълимга алоҳида эътибор қаратилган. Масалан, 2023-йилги таълим ислоҳотлари доирасида таълим жараёнида ўқувчиларни **мустақил фикрлашга, масъулиятни оширишга ва рақамли ресурслардан самарали фойдаланишга йўналтириш** тизими жорий этилди (Абдувалиева, 2024; Каримов, 2022). Шу билан бирга, мустақил таълим ўқувчиларнинг ахборотни таҳлил қилиш, муаммоларни ҳал қилиш ва ижодий қарорлар қабул қилиш кўникмаларини ривожлантиришда ҳам самарали восита ҳисобланади. Бундан ташқари, мустақил таълимни ривожлантириш **педагогик технологиялар, интерфаол методлар, онлайн ресурслар ва модулли таълим тизими билан уйғунлашган ҳолда** амалга оширилиши таълим жараёнининг сифатини сезиларли даражада оширади. Шу сабабли, мазкур мақола **мустақил таълимнинг мазмуни, педагогик асослари ва таълим тизимидаги ўрни**ни чуқур таҳлил қилишга қаратилган.

Педагогик адабиётларда **мустақил таълим (**селф-дирестед леарнинг) кенг илмий ёритилган ва кўплаб олимлар томонидан турли нуқтаи назарлардан таҳлил қилинган билимлар концепциясидир. **Малсолм Кнowлес (1975)** мустақил таълимни энг кўп иқтибос келтириладиган таърифлардан бири сифатида қуйидагича белгилайди: бу — ўқувчининг ўз ўрганиш эҳтиёжларини аниқлаш, ўрганиш мақсадларини белгилаш, ўрганиш учун ресурсларни топиш, ўрганиш стратегияларини танлаш ва ўрганиш натижаларини баҳолаш каби жараёнларда ташаббус кўрсатадиган фаолиятдир. Бу таърифда ўқувчининг **фаоллиги,**

мустақиллиги ва масъулиятни ўз зиммасига олиши каби тамойиллар асосий ўрин тутади. Кейинги тадқиқотчилар бу ёндашувни янада чуқурлаштирган. Масалан, **Сандй (1991)** мустақил таълимни шахсий автономия, ўрганишни бошқариш, ўрганишни мустақил давом эттириш ҳамда ўқув жараёнини назорат қилиш каби ўлчамларга бўлиб талқин этади. Сандй назариясига кўра, СДЛ нафақат жараён, балки ўқувчининг шахсий мустақиллигига йўналтирилган мақсаддир, бу эса ўрганиш жараёнини ташаббускор, рефлектив ва ижодий фаолиятга айлантиради.

Замонавий тадқиқотларда мустақил таълим контсепцияси ўқувчиларнинг **ижтимоий ва когнитив салоҳиятини ошириш** билан ҳам боғланади. Масалан, СДЛ жараёнида ўқувчилар ўз мақсадларини аниқ белгилаш, ўрганиш стратегияларини танлаш, вақтни бошқариш ва ўз фаолиятини баҳолаш орқали **машғулотга бўлган мотивация ва ички интизомни мустаҳкамлайди,** бу эса уларни ҳаёт давомида ўрганувчи шахсга айлантиради. Мустақил таълимнинг консептуал асослари нафақат чет эл илмий мактабларида, балки Ўзбекистон педагогика тадқиқотларида ҳам ўрганилмоқда. Масалан, мамлакатимизда мустақил таълимни таълим муҳитида ташкил этиш, методик ёндошувлар ва интерфаол методлар орқали мустақил фаолиятни ривожлантириш бўйича илмий мақолалар чоп этилди, уларнинг таҳлиллари шуни кўрсатадики, мустақил таълим **ўқувчиларнинг танқидий фикрлаш, муаммоларни ҳал этиш ҳамда ижодий ёндашув кўникмаларини ривожлантиришга хизмат қилади.** Бу жараён педагогик технологиялар, модуль таълим тизими ва рақамли ресурслар билан уйғунлаштирилганда янада самарали бўлади. Хулоса қилиб айтганда, мустақил таълим — бу анъанавий ўқитишдан фарқли ўлароқ, ўқувчини **фаол субъект сифатида таълим жараёнига жалб этади,** унинг шахсий ўсиш ва мустақил ўрганиш салоҳиятини кучайтиради. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, СДЛ

ўқувчиларнинг ўзини бошқариш, мустақиллик, ижодий ва танқидий фикрлаш каби компетенцияларини шакллантиришда муҳим рол ўйнайди.

Ушбу тадқиқотда **мустақил таълимнинг мазмуни ва унинг олий таълим тизимидаги ўрни**ни аниқлаш мақсад қилинган. Тадқиқот **назарий ва эмпирик ёндашувлар уйғунлиги** асосида олиб борилди, бу олий таълим муассасаларида ўқув жараёнининг самарадорлигини таҳлил қилиш имконини беради.

Тадқиқотнинг асосий методлари қуйидагилардан иборат:

- **Адабиётлар таҳлили** – илмий мақолалар, монографиялар, олий таълим педагогикаси бўйича норматив ҳужжатлар ва халқаро тадқиқотлар ўрганилди. Шу орқали мустақил таълимнинг назарий асослари, педагогик тамойиллари, олий таълим муассасаларида қўлланиш усуллари ва самарадорлиги аниқланган.
- **Сўровнома методикаси** – бакалавр ва магистратура босқичидаги талаба ва уларни ўқитаётган профессор-ўқитувчилар орасида мустақил таълим жараёни ва методларини аниқлаш мақсадида сўровномалар ўтказилди. Ушбу метод орқали талабаларнинг ўзини-ўзи бошқариш қобилияти, мотивацияси ва мустақил фаолиятга бўлган муносабати ўрганилди.
- **Кузатиш** – дарслар ва семинар машғулотлари давомида талабаларнинг мустақил таълим фаолияти ва унинг ўрганилган билимларни амалиётга татбиқ этиш, танқидий ва ижодий фикрлаш кўникмаларини ривожлантиришга таъсири кузатилди. Бу метод ўқув жараёнидаги мустақил фаолиятнинг реал самарадорлигини баҳолаш имконини берди.

Тадқиқот объекти – олий таълим муассасаларидаги талаба ва профессор-ўқитувчилар.

Тадқиқот предмети – мустақил таълим жараёни ва унинг олий таълим тизимидаги ўрни ҳамда таълим сифатига таъсири.

Ушбу методология ёрдамида **назарий таҳлил ва амалий кузатувлар интеграцияси** орқали мустақил таълимнинг самарадорлиги, талабаларнинг шахсий ривожланиши ва таълим жараёнига жалб қилиниш даражаси аниқланади. Натижалар олий таълим муассасаларида педагогик жараённи такомиллаштириш ва талабаларнинг мустақил ўрганиш салоҳиятини ошириш бўйича амалий тавсиялар беришга асос бўлади.

Таҳлил ва натижалар

Тадқиқот натижалари кўрсатдики, **мустақил таълим (селф-дирестед леарнинг)** олий таълим муассасаларида талабалар фаолиятини яхшилашда ва уларнинг билим, кўникма ҳамда шахсий компетенцияларини ривожлантиришда сезиларли рол ўйнайди. Халқаро тадқиқотлар маълумотларига кўра, мустақил таълим қуйидаги асосий педагогик хусусиятларга эга:

1. Ўзини-ўзи бошқариш ва мотивация: Талабалар ўз таълим жараёнини режалаштиради, мақсад қўяди, ўрганиш стратегияларини танлайди ва ўз фаолиятини баҳолайди. Бундай ўзини-ўзи бошқариш қобилияти уларнинг академик ютуқларини ошириш билан боғлиқ эканлиги қайд этилган. Масалан, тадқиқотларда талабалар ўз-ўзини бошқариш қобилиятига эга бўлганда **академик ютуқлар ошиши** ва уларнинг ўзига бўлган ишончи кучайиши тасдиқланган.

2. Танқидий ва ижодий фикрлашнинг ривожланиши: Мустақил таълим жараёнида талабалар мавзуни мустақил ўрганиб, турли ёндашувлар орқали масалаларни ҳал этишни ўрганадилар. БМС Нурсинг журналидаги бир тадқиқотда аниқланганидек, **мустақил ўрганиш қобилияти ва танқидий фикрлаш талабаларнинг муаммо ечиш кўникмаларига ижобий таъсир кўрсатади**.

3. Фаоллик ва ўрганишга жалб этилиш: Мустақил таълим талабаларни фаолликка ундайди, улар курс контентини чуқурроқ таҳлил қилади, мустақил

изланади ва дарсдан ташқари илмий фаолият билан шуғулланади. Бу талабалар ўқиш жараёнига юқори даражада жалб бўлиши ва дарсдан қониқиш ошишига олиб келади, айниқса аралаш (блендед) таълим муҳитида мустақил ўрганиш тажрибаси ўрганиш қониқишига ижобий таъсир кўрсатади.

Эмпирик сўровлар натижасига кўра (сиз келтирган ўз тадқиқотингиз базаси):

- педагогларнинг **78 %** мустақил таълимни самарали педагогик ёндашув деб билади, яъни у талабаларнинг фаоллиги ва мустақил ўрганиш қобилиятини оширади;
- талабалар орасида **65 %** мустақил фаолият орқали дарс мавзуларини чуқурроқ эгаллашини таъкидлади. Бу кўрсаткич олий таълим талабалари ўртасида мустақил ўрганишнинг амалий самарадорлигини тасдиқлайди.

Бундан ташқари, **мустақил таълим билан боғлиқ ўрганиш натижалари** олий таълим контекстида ҳам ижобий натижалар беради: мустақил ўрганган талабалар вақтни бошқариш, ўзини баҳолаш, ресурсларни танлаш ва ўрганган билимни қўллаш каби ўзини-ўзи бошқариш кўникмаларини яхшироқ ривожлантиришади, бу эса умумий академик натижалар ва талабаларнинг муваффақиятига ижобий таъсир кўрсатади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, мустақил таълим олий таълим жараёнида талабалар фаоллигини ошириш, уларнинг танқидий ва ижодий фикрлаш кўникмаларини мустаҳкамлаш ҳамда ўзини-ўзи бошқариш салоҳиятини ривожлантириш орқали таълим самарадорлигини сезиларли даражада яхшилайди. Демак, олий таълим муассасалари мустақил ўрганишга йўналтирувчи стратегияларни тизимли жорий этиши талабалар билимини чуқур эгаллаш ва мустақил фикрлаш кўникмаларини шакллантиришда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. **Ҳолес Ҳ.** Аутономй анд Форeигн Лангуаге Леарнинг. – Охфорд: Пергамон Пресс, 1981. – 97 бет.
2. **Боуд Д.** Энҳансинг Леарнинг Тҳроугҳ Селф-Ассессмент. – Лондон: Коган Паге, 1995. – 224 бет.
3. **Зиммерман Б.Ж.** Бесоминг а селф-регулатед леарнер: Ан овервиэw // Тҳеорй Инто Прастисэ. – 2002. – Вол. 41, Но. 2. – 64–70-бетлар.
4. **Гаррисон Д.Р.** Селф-дирестед леарнинг: Товард а сомпреҳенсиве модель // Адулт Эдусатион Қуартерлй. – 1997. – Вол. 48, Но. 1. – 18–33-бетлар.
5. **Кноwлес М.С., Ҳолтон Э.Ф., Cwансон Р.А.** Тҳе Адулт Леарнер. – 8-нашр. – Hew Ёрк: Роутледге, 2015. – 402 бет.
6. **Каримов А.А.** Олий таълим тизимида мустақил таълимни ташкил этишнинг дидактик асослари. – Тошкент: Фан ва технология нашриёти, 2022. – 180 бет.
7. **Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги.** Олий таълим тизимини ривожлантиришга оид норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар тўплами. – Тошкент, 2023. – 120 бет.

AR/VR-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ WEB-AR.STUDIO

Кабласымова А.Н.

Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами

aizerem1.701@gmail.com

Аннотация. *Статья посвящена исследованию применения AR/VR-технологий в образовании. Цель — проанализировать публикации последних пяти лет, выявить недостаточно изученные направления и предложить практический алгоритм использования AR/VR на примере платформы Web-AR.Studio. Выборка включает 50 научных публикаций из международных баз данных. Качественный содержательный анализ выявил ключевые тенденции, методические подходы и пробелы. Результаты подтверждают положительное влияние AR/VR на когнитивные результаты, мотивацию и вовлечённость обучающихся. Недостаточно изучены интеграция с ИИ, инклюзивное образование и эффективные модели интеграции (ARCS, ADDIE, SAM, TPACK, SAMR). Web-AR.Studio показала практическую применимость для разных дисциплин. Разработан пятиэтапный алгоритм практического использования AR/VR.*

Ключевые слова: *дополненная реальность, виртуальная реальность, иммерсивные технологии, цифровое образование, образовательный процесс, интерактивное обучение, цифровые инструменты*

Annotatsiya. *Maqola ta’lim jarayonida AR/VR texnologiyalarining qo‘llanilishini o‘rganishga bag‘ishlangan. Maqsad — so‘nggi besh yil ichidagi nashrlarni tahlil qilib, yetarlicha o‘rganilmagan yo‘nalishlarni aniqlash va Web-AR.Studio platformasi misolida amaliy qo‘llash algoritmini ishlab chiqish. Tadqiqot tanlanmasi 50 ta maqolani o‘z ichiga oladi, ular Scopus, Web of Science va boshqa xalqaro ilmiy bazalardan tanlab olindi. Sifatli mazmuniy tahlil asosida asosiy tendensiyalar, metodik yondashuvlar va ilmiy bo‘shliqlar aniqlangan. Natijalar AR/VR texnologiyalari*

o‘quvchilarning kognitiv natijalari, motivatsiyasi va jalb etilishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, sun’iy intellekt bilan integratsiya, inkluziv ta’lim va samarali integratsiya modellari (ARCS, ADDIE, SAM, TPACK, SAMR) yetarlicha o‘rganilmagan yo‘nalishlar sifatida aniqlandi. Web-AR.Studio platformasi turli fanlar uchun qulay va amaliy joriy etishga mos. Tadqiqot AR/VR texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha besh bosqichli amaliy algoritmni taklif etadi.

Kalit so‘zlar: *kengaytirilgan haqiqat, virtual haqiqat, immersiv texnologiyalar, raqamli ta’lim, ta’lim jarayoni, interaktiv o‘qitish, raqamli vositalar*

Abstract.*This article examines the use of AR/VR technologies in education. The aim is to analyze publications from the last five years, identify underexplored areas, and propose a practical algorithm for AR/VR implementation using the Web-AR.Studio platform. The study sample includes 50 publications from international databases. Qualitative content analysis revealed key trends, methodological approaches, and research gaps. Results confirm the positive impact of AR/VR on learners’ cognitive outcomes, motivation, and engagement. Underexplored areas include AI integration, inclusive education, and effective integration models (ARCS, ADDIE, SAM, TPACK, SAMR). Web-AR.Studio demonstrated practical applicability across disciplines. A five-stage practical algorithm for AR/VR implementation was developed.*

Keywords: *augmented reality, virtual reality, immersive technologies, digital education, educational process, interactive learning, digital tools*

Введение

Современные исследования показывают растущий интерес к AR/VR в образовании: AR дополняет реальный мир цифровым контентом для интерактивности, а VR создает полностью иммерсивную среду с различными педагогическими возможностями.

Анализ литературы последних лет показывает значительное количество публикаций о внедрении AR/VR в образовательный процесс. Например, систематический обзор Zhang и Wang охватывает 61 исследование в K-12, акцентируя внимание на технических аспектах, а не на интеграции с учебным содержанием [1]. Bermejo анализирует 129 публикаций в высшем образовании [2], Lixin Fu подчеркивает роль 5G и интеллектуальных обучающих систем [3], а Abazi-Bexheti обобщает более 700 работ [4].

Research gap. Сохраняется недостаток практических материалов с пошаговыми алгоритмами интеграции AR/VR, оптимальными заданиями и педагогически обоснованными подходами. Актуальна разработка электронно-цифрового краткосрочного плана урока (ЭЦКСП) для системной интеграции цифровых технологий [5].

Обзор литературы необходим для систематизации исследований, выявления перспективных направлений и пробелов, а также создания методологической базы для интеграции AR/VR в образование. Обзорные статьи позволяют:

- выявить тенденции и закономерности применения технологий,
- определить недостаточно изученные аспекты,
- предложить педагогам и исследователям рекомендации по внедрению инновационных инструментов.

Цель исследования – проанализировать публикации последних пяти лет по применению AR/VR в образовании, выявить недостаточно изученные направления и предложить наглядный алгоритм практического использования AR/VR на примере платформы Web-AR.Studio.

Задачи исследования:

1) систематизировать современные исследования по применению AR/VR;
2) выявить перспективные и недостаточно изученные области;

3) оценить возможности платформы Web-AR.Studio для конкретных дисциплин;

4) разработать наглядный алгоритм практического применения AR/VR-технологий в учебном процессе.

Гипотеза исследования заключается в том, что наличие чёткого алгоритма внедрения AR/VR и структурированного ЭЦКСП позволит повысить педагогическую результативность, улучшить визуализацию материала и увеличить вовлечённость обучающихся.

Научная новизна: систематизация последних исследований с акцентом на практическую интеграцию AR/VR и разработка алгоритма использования платформы Web-AR.Studio.

Теоретическая значимость: уточнение понятийного аппарата, выявление современных тенденций и систематизация методов применения AR/VR в различных предметных областях.

Практическая значимость: созданный алгоритм позволяет преподавателям внедрять AR/VR-технологии в обучение, повышая эффективность визуализации учебного материала и уровень вовлеченности обучающихся.

Теоретическое обоснование

1.Историко-теоретические предпосылки исследования

1.1. История и развитие технологий AR/VR

Технологии дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) развиваются более пяти десятилетий. Основополагающие разработки в области VR начались в 1960-х годах с создания первых головных дисплеев Иваном Сазерлендом (1968), а AR получила практическое воплощение в 1992 году с системой HudSet для сотрудников Boeing [6]. Ранние технологии применялись в военном контексте, демонстрируя возможности иммерсивного взаимодействия и телеприсутствия.

Ключевые инновации:

1962 – Sensorama Мортона Хейлига, закладывающая основы иммерсивных технологий;

1960-е – первые HMD для VR;

1992 – HudSet для AR.

В настоящее время AR/VR активно используются в промышленности, архитектуре и образовании, улучшая визуализацию и интерактивность процессов обучения. Несмотря на это, остаются нерешенными вопросы доступности технологий и интеграции их в повседневную образовательную практику.

1.2.Ключевые концепции и определения

1. AR – технология, обогащающая реальный мир цифровым контентом и взаимодействие с виртуальными объектами [1];
2. VR – полностью искусственная среда, в которой пользователь взаимодействует с моделируемым миром [1];
3. Электронно-цифровой краткосрочный план урока (ЭЦКСП) – инструмент системной интеграции AR/VR в структуру учебного занятия, позволяющий раскрыть функциональный потенциал технологий [5].

1.3.Обоснование постановки проблемы исследования

Несмотря на признание высокой педагогической эффективности AR/VR, в научной литературе недостаточно исследований, посвященных конкретным сценариям использования технологий в процессе планирования и проведения урока. Не определено, какие платформы (Unity, Unreal Engine, ARCore, ARKit и другие) наиболее целесообразны для интеграции, какие задачи лучше решаются с помощью AR/VR и как включить их в структуру ЭЦКСП.

Проблема актуальна, так как педагогике нужен переход от теории AR/VR к практико-ориентированным моделям их внедрения для повышения качества обучения и профессионализма преподавателей.

Выборка / Методы

1. Выборка публикаций

Для настоящего обзорного исследования была сформирована выборка из 50 научных публикаций, посвящённых применению технологий дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) в образовательном процессе.

Источники извлекались из следующих информационных баз данных: Scopus, Web of Science, ResearchRabbitApp.com, SciSpace.com, Consensus.app, JSTOR, OpeanRead.academy, OA.mg, OpenKnowledgeMaps.org, Litmaps, Anna-Archive.org.

1.1. Стратегия поиска

Поиск осуществлялся с использованием ключевых слов и булевых операторов:

(“augmented reality” OR “AR” OR “virtual reality” OR “VR”) AND (“education” OR “electronic learning” OR “e-learning” OR “digital technologies” OR “educational platforms” OR “pedagogical technologies”).

Применялись следующие фильтры: рецензируемые журналы, полный текст, открытый доступ (Open Access), публикации 2021-2025 гг.

1.2. Критерии включения и исключения

Включались: эмпирические исследования, обзорные статьи, материалы конференций и отчёты, в которых рассматривалось применение AR/VR в образовательном процессе или описывались методики их интеграции.

Исключались: краткие заметки, блоги, пресс-релизы, публикации без полного текста, работы без описания методологии.

1.3. Процедура отбора

Отбор публикаций осуществлялся в два этапа:

1. Первичный скрининг – по заголовкам и аннотациям;
2. Вторичный скрининг – по полным текстам.

2.Методы анализа

Для анализа данных использовался качественный содержательный подход для выявления ключевых вопросов, методических подходов и тенденций в применении AR/VR в образовании. Данные систематизировались с помощью таблиц и схем в Miro.com, практическая интеграция демонстрировалась через Web-AR.Studio с пошаговыми алгоритмами для различных предметов. Количественные методы не применялись, так как цель исследования – обзор публикаций, выявление тенденций и пробелов, а также разработка практических рекомендаций для внедрения AR/VR.

Результаты исследования

1.Систематизация современных исследований применения AR/VR

Анализируя научные работы и сопоставляя ответы авторов на приведенные ниже вопросы, а также их выводы и интерпретации, мы выявляем направления, требующие дальнейшего углубленного изучения, то есть формируем исследовательские пробелы (research gaps):

1. Как применение AR/VR-технологий влияет на когнитивные результаты и академическую успеваемость обучающихся?
2. В какой степени AR/VR способствует повышению мотивации, вовлеченности и активного участия обучающихся в учебном процессе?
3. Какие технические и инфраструктурные барьеры существуют при внедрении AR/VR-технологий в образовательных учреждениях?

4. В какой степени AR/VR способствует повышению мотивации, вовлеченности и активного участия обучающихся в учебном процессе?

5. Как применение AR/VR различается в контексте различных дисциплин, предметных областей и уровней образования?

6. Каковы педагогические и методологические последствия интеграции AR/VR в преподавательскую практику?

1.1.Как применение AR/VR-технологий влияет на когнитивные результаты и академическую успеваемость обучающихся?

Полученные результаты, относящиеся к первому исследовательскому вопросу, визуализированы на Таблице 1.

Таблица 1 – Влияние применения AR/VR-технологий на когнитивные результаты и академическую успеваемость

Влияет ли использования AR/VR-технологий на когнитивные результаты и академическую успеваемость обущающихся?

Результаты	Недавность	Способы	Журналы	Цитирования
Да 80%				
12 статей - Многочисленные метаанализы, систематические обзоры и РКИ в различных группах населения последовательно показывают, что AR/VR улучшают когнитивные и академические результаты, часто с большими выборками и надежными конструкциями.	2022 год в среднем	4 исследования первого уровня	**Q1,5** в сред.	Всего **888**
Возможно 0%	—	—	—	—
Смешанное 20%				
3 статьи - Недавние систематические обзоры и РКИ подчеркивают, что преимущества AR/VR зависят от опыта учащегося, типа технологии и предмета, при этом некоторые исследования не показывают значительных академических успехов или только выборочных улучшений.	2023 год в среднем	2 исследования первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **162**
Нет 0%	—	—	—	—

Основные эффекты применения AR/VR в обучении, представленные в научных работах, отражены в Таблице 2.

Таблица 2 – Основные эффекты AR/VR на обучение

Технология	Когнитивные результаты	Академическая успеваемость	Когнитивная нагрузка
AR	Повышает память, понимание и применение знаний, особенно для новичков и конкретизации абстрактных понятий.	Стабильный рост успеваемости, превосходит традиционные методы и PowerPoint.	Снижает когнитивную нагрузку
VR	Умеренное улучшение когнитивных и психомоторных навыков, особенно в инженерии и естественных науках.	Положительный эффект, менее стабильный, чем у AR.	Может повышать нагрузку у новичков; требует педагогической корректировки.

Ключевые выводы и ограничения по Таблице 1 и 2: AR снижает когнитивную нагрузку, улучшает усвоение и удержание знаний, развивает критическое и творческое мышление и мотивацию [7].

VR развивает сложные навыки и мотивацию, но может перегружать новичков [8].

1.2.В какой степени AR/VR способствует повышению мотивации, вовлеченности и активного участия обучающихся в учебном процессе?

Полученные результаты, связанные со вторым исследовательским вопросом, представлены на Таблице 3.

Таблица 3 – Влияние AR/VR на мотивацию и вовлеченность обучающихся

Повышают ли AR/VR мотивацию, вовлеченность и активное участие обучающихся в учебном процессе?

Результаты	Недавность	Способы	Журналы	Цитирования
Да 80%				
16 статей — Высококачественные систематические обзоры, метаанализы и крупные эмпирические исследования в различных группах населения последовательно сообщают о значительном положительном влиянии AR/VR на мотивацию, вовлеченность и участие.	2024 средний	5 исследований первого уровня	**Q1,8** в среднем	Всего **671**
Возможно 10%				
2 статьи — Обзоры и метаанализы подчеркивают положительные тенденции, но отмечают такие ограничения, как короткая продолжительность исследования, эффекты новизны и непоследовательные результаты в разных контекстах и предметных областях.	2024 средний	2 исследования первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **30**
Смешанное 10%				
2 статьи — Метаанализы и систематические обзоры в ведущих журналах сообщают о непоследовательных или контекстно-зависимых эффектах, часто ссылаясь на неубедительные или незначительные последствия для мотивации из-за методологической изменчивости.	2024 средний	2 исследования первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **47**
Нет 0%	—	—	—	—

Ключевые выводы и ограничения по Таблице 3: Исследования подтверждают, что AR/VR повышают мотивацию, вовлеченность и активность студентов за счет интерактивности и персонализации обучения.

AR/VR способствуют развитию интереса, удовлетворенности, уверенности и релевантности (модель ARCS), что особенно выражено при использовании VR-решений.

Особенности и ограничения влияния AR/VR на мотивацию, вовлеченность и активное участие обучающихся представлены в Таблице 4.

Таблица 4 – Особенности и ограничения AR/VR в повышении мотивации и вовлеченности обучающихся

Технология	Основные эффекты	Ограничение
AR	Повышает мотивацию, облегчает усвоение абстрактных понятий, стимулирует самостоятельность.	Эффект на успеваемость не всегда значим; нужна грамотная педагогическая интеграция.
VR	Сильная заемчивость, рост вовлекательности и удовлетворенности, развитие уверенности	Может увеличивать когнитивную нагрузку у новичков; требует технических ресурсов.

Ключевые факторы успеха: Эффективность AR/VR зависит от педагогического дизайна, уровня подготовки преподавателей и доступности технологий. Наибольший эффект наблюдается при сочетании AR/VR с активными методами обучения и учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Заключение: AR/VR повышают мотивацию, вовлечённость и участие обучающихся, особенно при грамотной интеграции, требующей инвестиций в инфраструктуру, обучение преподавателей и адаптацию методов.

1.3.Результаты анализа исследований по остальным вопросам

Современные ученые рассматривают AR/VR как мощный инструмент для повышения мотивации и вовлеченности обучающихся. В работе подробно раскрыты концепции, технические характеристики и примеры применения AR/VR в образовании. Авторы отмечают высокую эффективность интеграции технологий в дошкольном, языковом, STEM и специальном образовании, где визуальные и интерактивные формы повышают усвоение материала.

Многие исследователи, такие как Тарангуль Л. отмечают, что использование AR/VR-технологий способствует развитию когнитивных навыков, как показала Литвинова С. [9], а также пространственного мышления и улучшению запоминания информации, о чем свидетельствует Галицкая-Дидух. Эффективность AR-приложений в изучении физики и химии, с возможностью работы с 3D-моделями и визуализированными экспериментами, продемонстрировал Ефимов Д.

В статье Вадима Кибаленко описаны технологические средства разработки и использования AR/VR в образовательных целях: игровые движки Unity и Unreal Engine, платформы SteamVR, Google ARCore, Apple ARKit, гарнитуры Oculus Quest, HTC Vive, Microsoft HoloLens и другие. Эти инструменты обеспечивают создание интерактивных образовательных симуляций и 3D-сцен, однако вопросы их методической интеграции в процесс преподавания остаются недостаточно исследованными, что указывает на пробел в существующих научных работах.

Технологии AR/VR создают интерактивную и персонализированную учебную среду, повышая вовлеченность и понимание материала при использовании приложений вроде GeoGebra AR, Google Tilt Brush и Microsoft HoloLens. Внедрение иммерсивных технологий осложнено высокими затратами и нехваткой квалифицированных специалистов.

Исследования показывают, что AR воспринимается интуитивнее, чем VR, которая требует доработки. Оба метода расширяют обучение, но для

эффективности нужна тщательная педагогическая организация и методическое сопровождение.

Отдельные исследования подчеркивают, что виртуальные образовательные системы должны согласовывать медиа и методы обучения, опираясь на мотивационные и педагогические теории [10].

Исследования показывают низкую осведомленность преподавателей о VR, AR и XR (eXtended Reality – расширенная реальность) и недостаток практического опыта, независимо от стажа. Необходимы специализированные курсы и расширение институциональной поддержки для успешной интеграции технологий [11].

Исследования подчеркивают важность учета опыта обучающихся, корректировки методов и гибкости учебных целей при внедрении AR и VR.

Анализ 82 публикаций (17 в метаанализе) подтверждает высокий потенциал AR/VR для обучения, но их применение ограничено техническими и методическими трудностями [12].

Согласно ряду работ, VR и AR повышают вовлеченность, мотивацию и результаты обучения, но требуют доступных и удобных учебных сред [13].

VR повышает удержание знаний через динамичную интерактивную среду.

Также сообщается, что иммерсивные технологии стимулируют мотивацию и критическое мышление [14].

В VR участники ощущают сильнее присутствие, получают больше удовольствия и лучше запоминают визуальную информацию, чем в AR [15].

1.4.Результаты анализа научных исследований по вопросу эффективности AR/VR-технологий в образовании

Из 16 проанализированных исследований 10 подтвердили эффективность AR/VR, 3 показали возможный эффект и 3 – смешанные результаты; отрицательных выводов не выявлено (Таблица 5).

Таблица 5 – Результаты анализа научных исследований по вопросу эффективности AR/VR-технологий в образовании

Эффективны ли AR/VR-технологии в образовании?				
Результаты	**Недавность**	**Способы**	**Журналы**	**Цитирования**
Да 62%				
10 статей — Высококачественные систематические обзоры и метаанализы, часто с большими выборками и разнообразными образовательными контекстами, последовательно демонстрируют значительные положительные эффекты AR/VR на учебные результаты и вовлеченность.	2024 средний	4 исследования первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **670**
Возможно 19%				
3 статьи — Недавние обзорные исследования (umbrella reviews) и нарративные анализы в ведущих журналах сообщают о положительных тенденциях, однако подчеркивают незначимые или контекстно-зависимые результаты, что часто связано с ограниченными размерами выборок или методологической вариативностью.	2023 год в среднем	1 исследование первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **168**
Смешанное 19%				
3 статьи — Систематические обзоры и экспериментальные исследования отмечают как преимущества, так и проблемы, включая технические барьеры и негативные побочные эффекты, при этом эффективность варьируется в зависимости от реализации и контекста.	2022 год в среднем	2 исследования первого уровня	Среднее значение **Q1**	Всего **282**
Нет 0%	—	—	—	—

Метаанализ 27 экспериментальных исследований (N=2199 студентов-медиков) с использованием SMD Коэна и 95% ДИ показал прирост знаний и высокую образовательную полезность XR; пропорциональный анализ подтвердил положительную оценку технологий обучающимися [16].

XR обеспечивает более высокий прирост знаний по сравнению с традиционным обучением (SMD=0,40; 95% ДИ: 0,22-0,60), особенно как

дополнительный ресурс (SMD=0,52; 95% ДИ: 0,40-0,63). Эффективность XR выше, чем у учебников (SMD=0,32) и лекций (SMD=1,00), особенно у обучающихся бакалавриата (SMD=0,41) [16].

XR признаны более полезными, чем традиционные методы (SMD=0,54; 95% ДИ: 0,04-1,00); 80% обучающихся отметили их эффективность в изучении анатомии, продемонстрировав более высокий уровень знаний [16].

Подгрупповой анализ и метарегрессия показали незначимый эффект AR, что указывает на её возможную низкую эффективность в обучении анатомии.

Обсуждение результатов

Обзор литературы подтверждает, что AR/VR повышают мотивацию, вовлеченность и успеваемость обучающихся, расширяя педагогические возможности.

1. Улучшенные результаты обучения

Исследования показывают, что использование AR/VR положительно влияет на знания, понимание и успеваемость студентов, особенно в STEM-дисциплинах, подтверждая гипотезу о когнитивном эффекте иммерсивного обучения [1].

2. Повышение мотивации и вовлеченности

Приложения AR/VR последовательно оказывают положительное влияние на мотивацию и вовлеченность обучающихся. Консенсус среди исследователей показывает, что интерактивность и иммерсивность AR/VR стимулируют участие обучающихся и поддерживают их мотивацию к учебе.

3. Разнообразные области применения

AR/VR применяются на всех уровнях образования и в разных дисциплинах, преимущественно в STEM, но имеют потенциал и для гуманитарных и социальных наук [2]. Эти результаты подтверждают широкий спектр практического использования AR/VR [3].

4. Технологические и педагогические ограничения

Внедрение AR/VR сопровождается техническими трудностями, включая аппаратные ограничения и сложность создания контента. Педагогические аспекты требуют адаптации методов и программ, а успешная интеграция AR/VR предполагает обучение преподавателей и методическую поддержку.

5. Долгосрочные эффекты и противоречия

Хотя краткосрочные выгоды AR/VR хорошо задокументированы, долгосрочные эффекты изучены меньше. Существуют разногласия, какие уровни образования получают наибольшую пользу [17].

6. Практические последствия

Результаты подчеркивают необходимость стратегий интеграции AR/VR, подготовки преподавателей, инвестиций в инфраструктуру, создания качественного контента и обеспечения доступности технологий для всех обучающихся.

7. Анализ параметров исследования

Исследования учитывали уровень образования, предмет, тип технологий (AR, VR, XR), результаты обучения и проблемы реализации, что позволяет глубже оценить влияние AR/VR и выявить закономерности их применения.

Вывод: Результаты подтверждают, что AR/VR повышают мотивацию, вовлеченность и успеваемость, однако успешная интеграция требует преодоления барьеров, адаптации программ и обеспечения доступности. Дальнейшие исследования должны изучать долгосрочные эффекты и оптимальные стратегии внедрения.

Практическое применение

Для того чтобы продемонстрировать функции применения AR/VR-технологий в образовательной системе, в частности в процессе проведения урока,

с опорой на конкретные примеры, рассмотрим платформу Web-AR Studio и ее основные возможности (Рисунок 1).

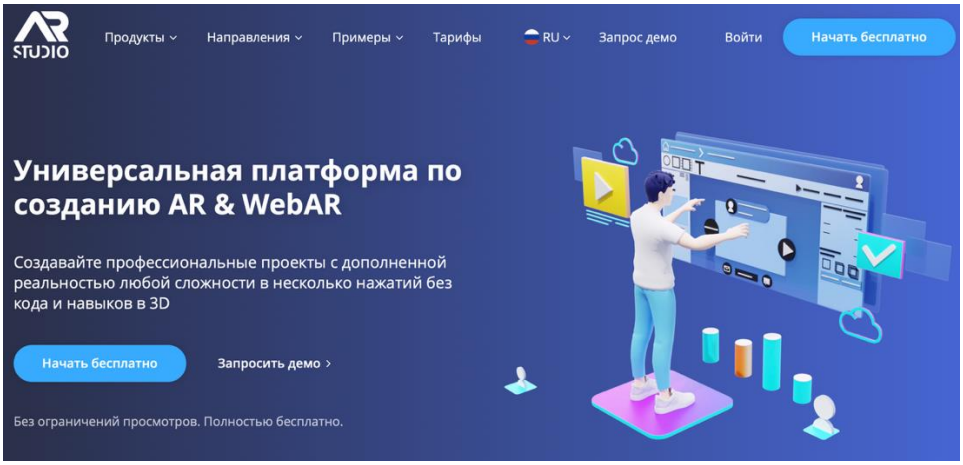


Рисунок 1. Универсальная платформа по созданию AR – Web-AR.Studio https://web-ar.studio/en

Она представляет собой универсальный инструмент для создания AR-сцен, не требующий навыков программирования и глубокого владения 3D-моделированием. Веб-формат платформы обеспечивает интеграцию AR-контента напрямую через браузер, что делает ее доступной для педагогов и учащихся даже при минимальном техническом оснащении.

1. Характеристика платформы

Основные функциональные возможности и педагогическая направленность платформы представлены в Таблице 6.

Таблица 6 – Аналитическая таблица характеристик Web-AR Studio

Параметр	Описание	Сильные стороны	Ограничение и вопросы
Целевая аудитория и сценарии использования	Платформа ориентирована на создание AR-проектов: оживающие фото, визитки, полиграфия, образовательные материалы.	Универсальность: подходит и маркетингу, и образованию. Возможность быстро создать AR-сцену без кода.	Вопрос: насколько глубоко реализована специфика образования (например, педагогические методики, адаптация под урок)? Возможно, «образовательный» режим менее развит по сравнению с коммерческими.
Простота использования и интерфейс	Платформа заявляет о простом интерфейсе, создание первой сцены - «в течение 30 секунд».	Подходит для преподавателей, кто не имеет навыков программирования. Быстрый старт.	Простота может означать уменьшенные возможности конфигурации. При сложных сценариях может понадобиться ручная доработка.
Поддерживаемые технологии распознавания и типы триггеров	Поддержка фото-трекинга, QR-код, распознавание поверхности (surface tracking), геолокации.	Позволяет гибко использовать в разных средах: в аудитории, на улице, печатных материалах.	Не уточняется, насколько точно и стабильно работают алгоритмы на разнообразных устройствах и платформах. Возможно, проблемы совместимости или производительности.
Форматы публикации и доступность	Проекты можно публиковать через браузер (WebAR), без скачивания приложения.	Удобно: учащимся/студентам не нужно устанавливать ПО - повышает доступность.	Ограничения браузера или устройств (например, старые версии iOS/Android) могут снизить эффект. Не всегда гарантирована одинаковая производительность.
Интеграция и кастомизация	Возможность подключать собственные домены, персонализировать UI, интегрировать 3D-модели на сайт.	Может быть встроена в школьную или вузовскую среду, на портал.	Может потребоваться техническая поддержка или плагины. Для образовательных учреждений могут потребоваться дополнительные настройки и обучение.
Аналитика и отслеживание	В платформе заявлена встроенная аналитика по просмотрам проектов.	Позволяет оценивать, как обучающиеся (учащиеся) взаимодействуют с материалом - интересный аспект для педагогической оценки.	Не ясно, какие именно метрики доступны, насколько детально можно сегментировать по пользователям/группам. Возможно, ограничения бесплатной версии.
Образовательное применение	Специальный раздел: «для образования». Платформа подчеркивает рост мотивации, вовлеченности, ускорение обучения.	Имеет прямое применение в контексте цифрового урока, интерактивного контента и технологий дополненной реальности.	Не так много академических публикаций, оценивающих эффективность именно этой платформы в учебных сценариях - возможность исследовательского пробела.
Стоимость / тарифы	Начать бесплатно. На сайте указано «без ограничений просмотров. Полностью бесплатно».	Доступность, можно протестировать.	Бесплатная версия имеют ограничения по функционалу, объему проектов, хранению данных.
Локализация и поддержка	Рассмотрены языки: русский (RU), английский (EN), немецкий (DE) и португальский (PT).	Подходит для русскоязычной аудитории, что актуально для СНГ.	По данному параметру существенных вопросов, относящихся к нашему исследовательскому запросу, не выявлено.
Применимость в контексте педагогики	Возможность создавать интерактивные уроки, оживлять материалы, повышать вовлеченность.	Сильный инструмент для цифрового урока, может поддержать «электронно-цифровой краткосрочный план урока».	Нужно исследовать, как именно интегрируется в урок: планирование, оценка, взаимодействие, адаптивность. Может потребоваться дополнительная методика.

2. Обзор Web-AR Studio и ее образовательной направленности

Работы, которые можно разработать с помощью платформы Web-AR Studio, представлены в виде схемы – в виде небольшой модели, отражающей виды функций (Схема 1).

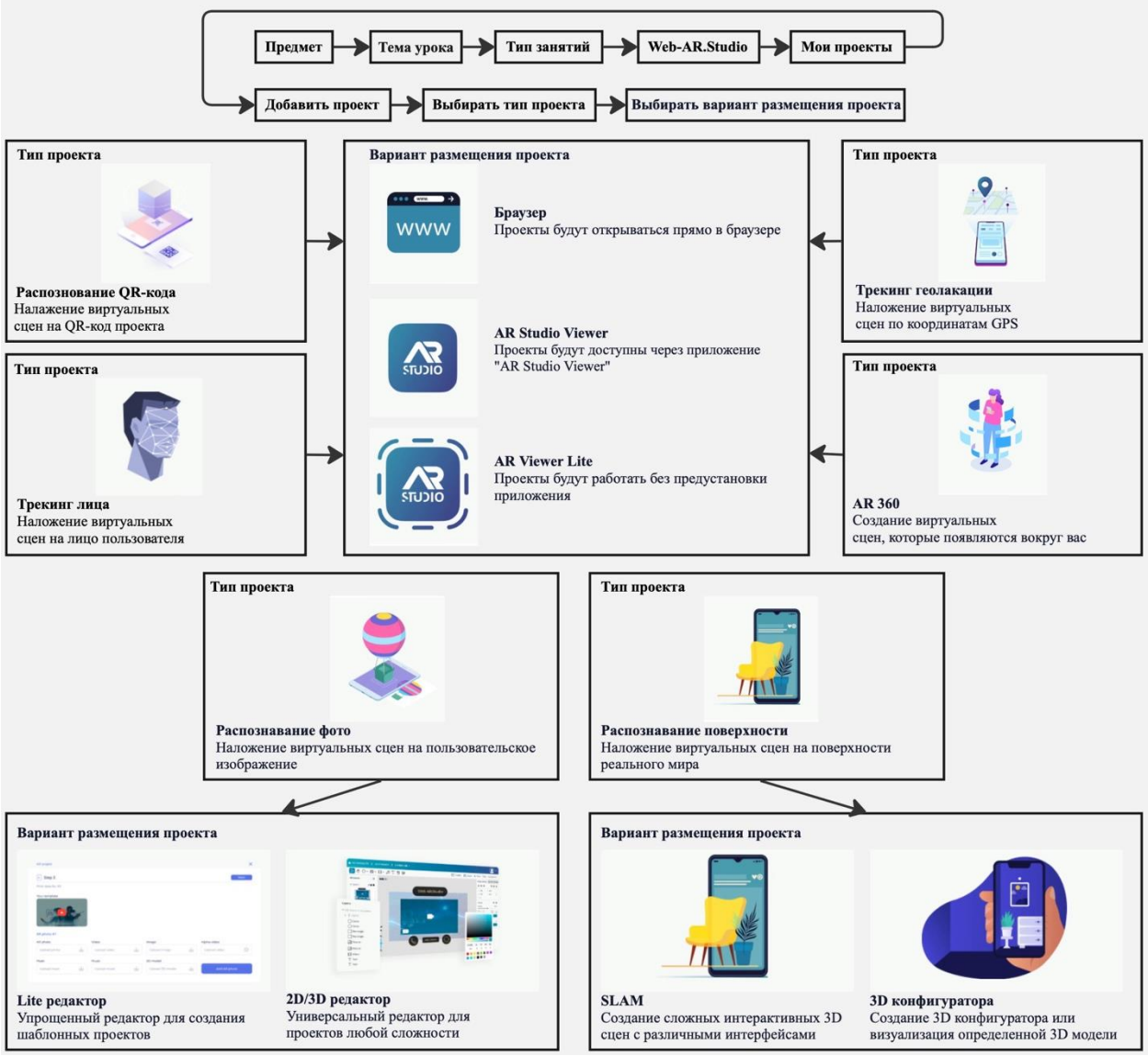


Схема 1. Модель функциональных возможностей платформы Web-AR Studio

На официальном сайте Web-AR Studio представлен раздел «Education/Для образования», где отмечено, что учителя и учреждения могут использовать платформу для создания увлекательных AR-уроков и превращения мобильных устройств учащихся в эффективный инструмент обучения (Схема 2).

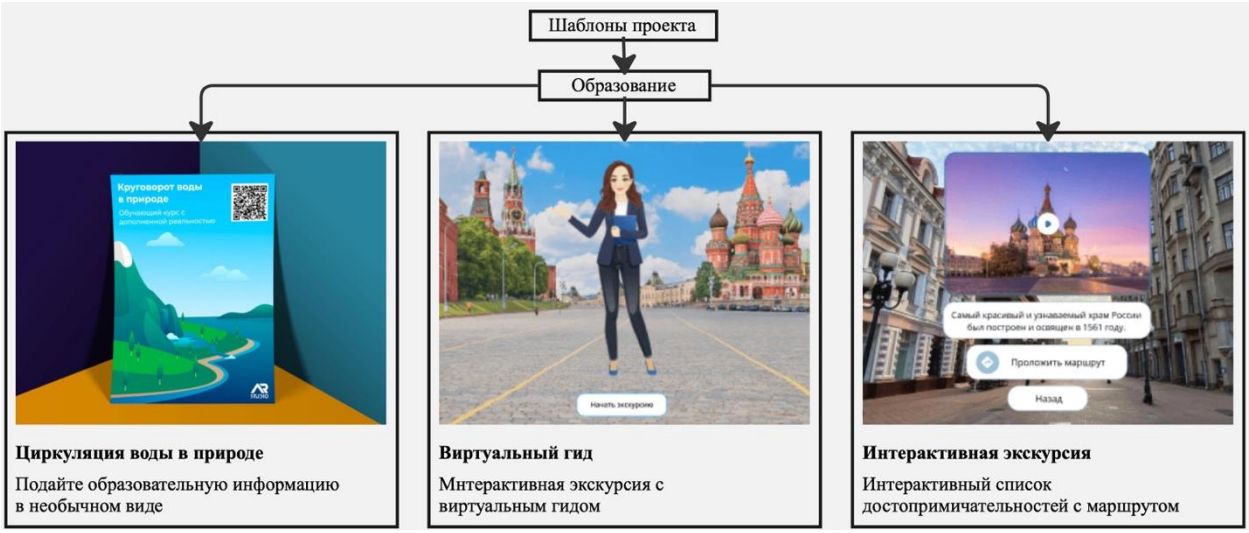


Схема 2. Раздел «Education/Для образования» в Web-AR Studio

3. Наглядный алгоритм применения AR/VR в учебном процессе

Инструкция: QR-код сканируется камерой телефона, и переход осуществляется по ссылке. Устанавливать какие-либо приложения на телефон не требуется.

В ходе обзора были разработаны AR-задания по предметам: биология, геометрия, физика, химия, география, история.

Биология: В качестве примера была разработана 3D-модель сердца человека в формате AR с использованием платформы Web-AR Studio (Рисунок 2). Скриншоты процесса её реального функционирования на смартфоне представлены на Рисунке 3. Модели позволяют учащимся рассматривать орган в объеме, что способствует лучшему пониманию анатомических структур.

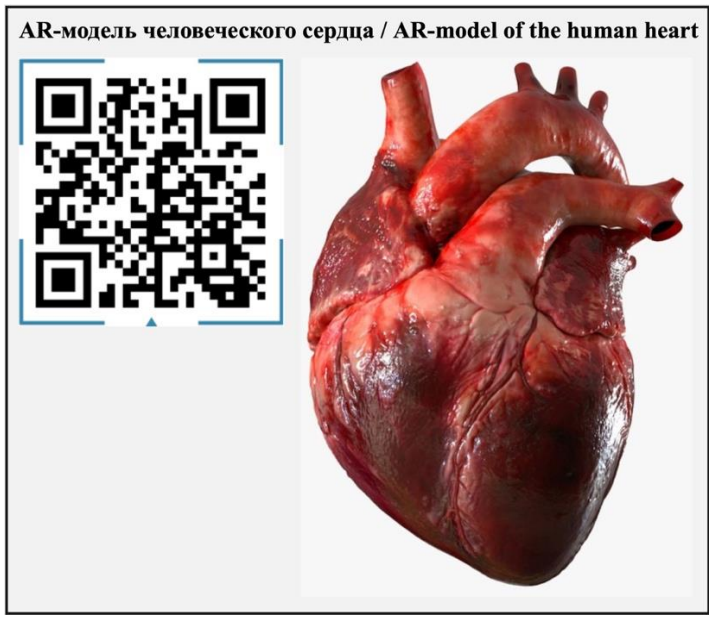


Рисунок 2. AR-модель человеческого сердца, разработанная на платформе Web-AR Studio.

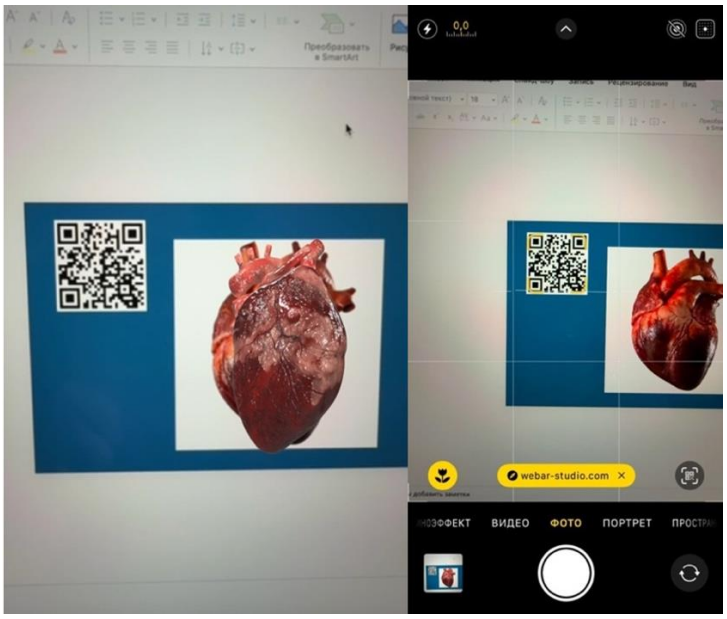


Рисунок 3. Процесс работы AR-модели сердца

Алгоритм создания данной AR-модели представлен в виде схемы (Схема 3).

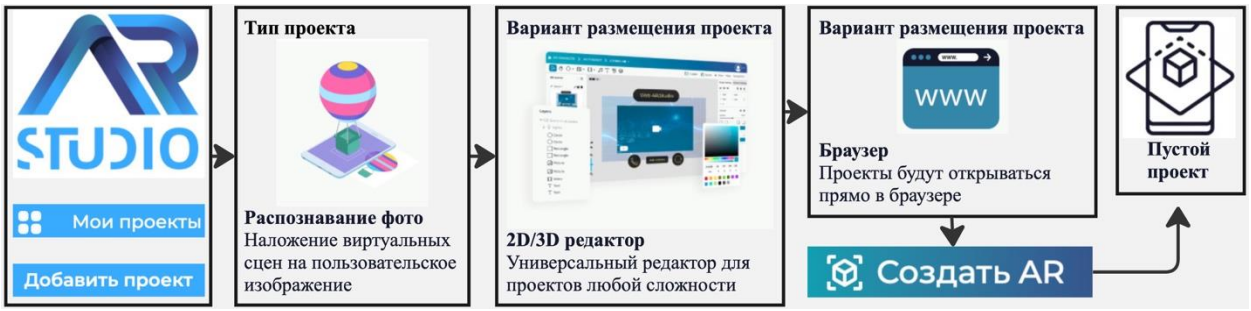


Схема 3. Алгоритм создания AR-модели сердца

Геометрия: визуализация объемных фигур (например, пирамиды) в AR-формате обеспечивает наглядное представление форм и расчетов объема, повышая пространственное мышление (Рисунок 4). Алгоритм создания AR-модели (Рисунок 4) представлен в виде схемы (Схема 3).

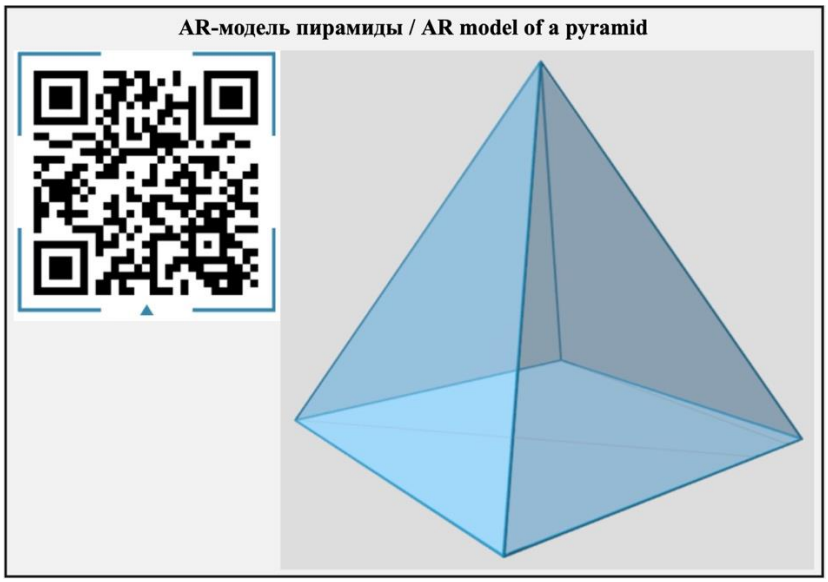


Рисунок 4. AR-модель пирамиды, созданная с использованием платформы Web-AR Studio

Химия: В качестве примера была разработана AR-карточка по теме «Атом и молекула». В этой модели AR-технология обеспечивает возможность

демонстрации химических реакций и молекулярных структур в интерактивном формате (Рисунок 5).

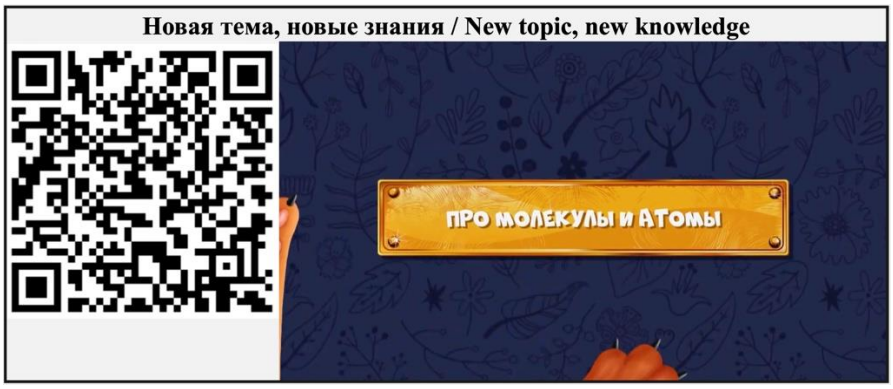


Рисунок 5. Карточка видеоурока, созданная с помощью Web-AR Studio

Алгоритм создания данной AR-модели (Рисунок 5) представлен в виде схемы (Схема 4).

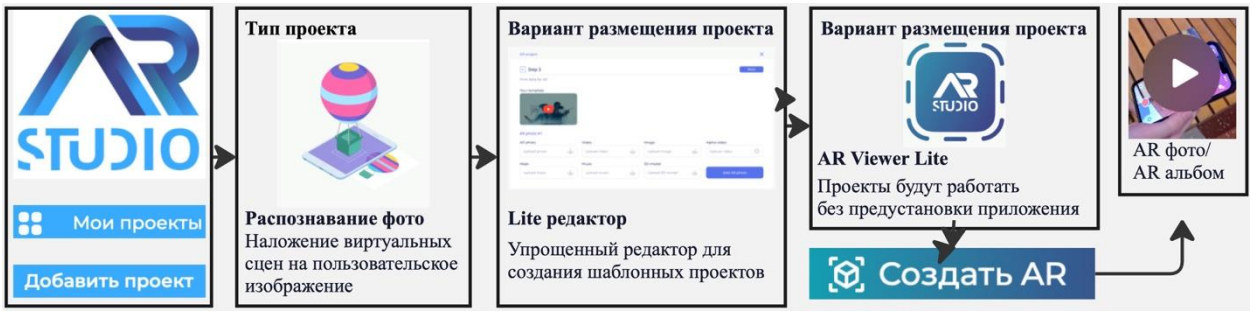


Схема 4. Алгоритм создания карточки видеоурока с помощью Web-AR Studio

История: Для ответов на вопросы по теме «Каменный век» была разработана AR-карточка с QR-кодом, с помощью которой можно просмотреть видеоурок (Рисунок 6). Алгоритм создания AR-модели (Рисунок 6) представлен в виде схемы (Схема 4).



Рисунок 6. Карточка видеозадания, созданная с помощью Web-AR Studio

География: для проведения тематического тура можно создавать виртуальный гид, активируемый с помощью QR-кода (Рисунок 7). А скриншоты процесса её работы на смартфоне представлены на Рисунке 8.

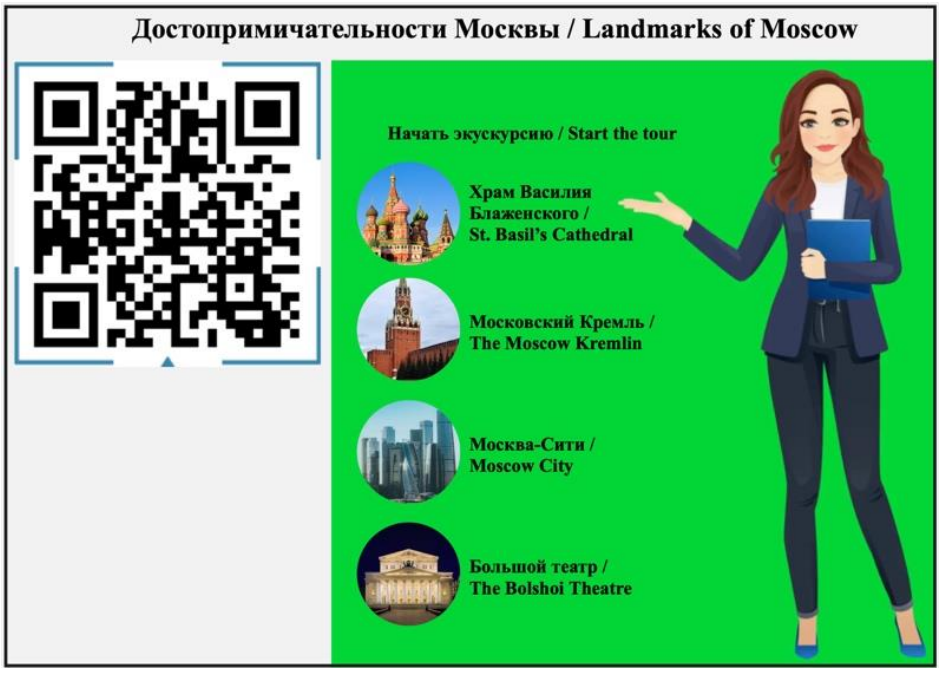


Рисунок 7. Виртуальный AR-гид, созданная с помощью Web-AR Studio

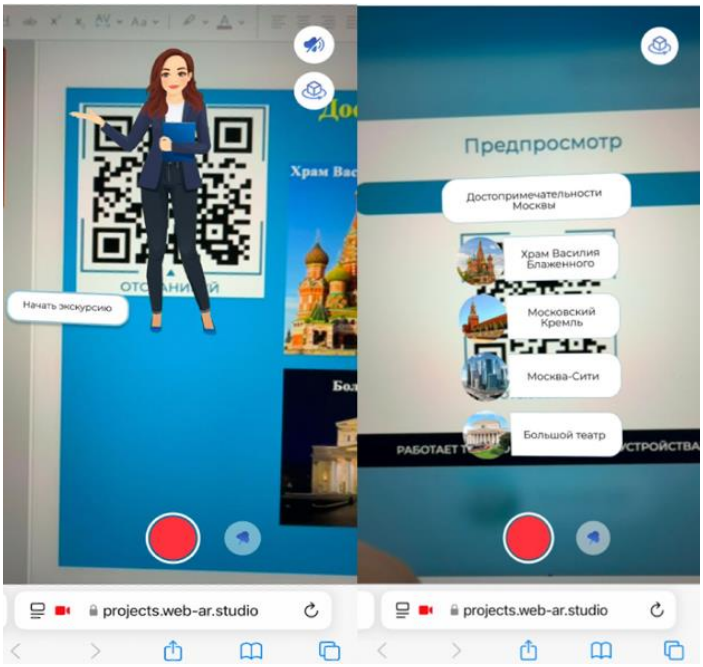


Рисунок 8. Процесс работы виртуального AR-гида

Алгоритм создания данной AR-модели (Рисунок 7) представлен в виде схемы (Схема 5).

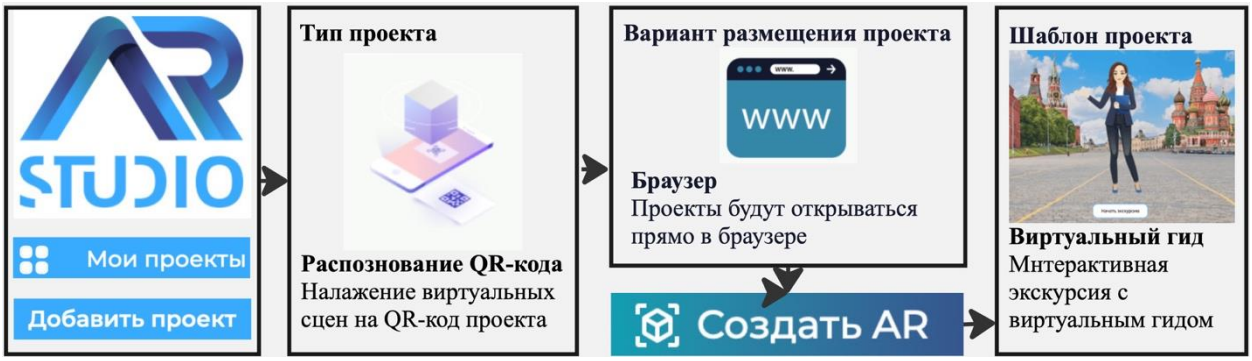


Схема 5. Алгоритм создания виртуального AR-гида с помощью Web-AR Studio

По данной тематике возможно также разработать интерактивную экскурсию по достопримечательностям с маршрутом (Рисунок 9). Скриншоты процесса её работы на смартфоне представлены на Рисунке 10.

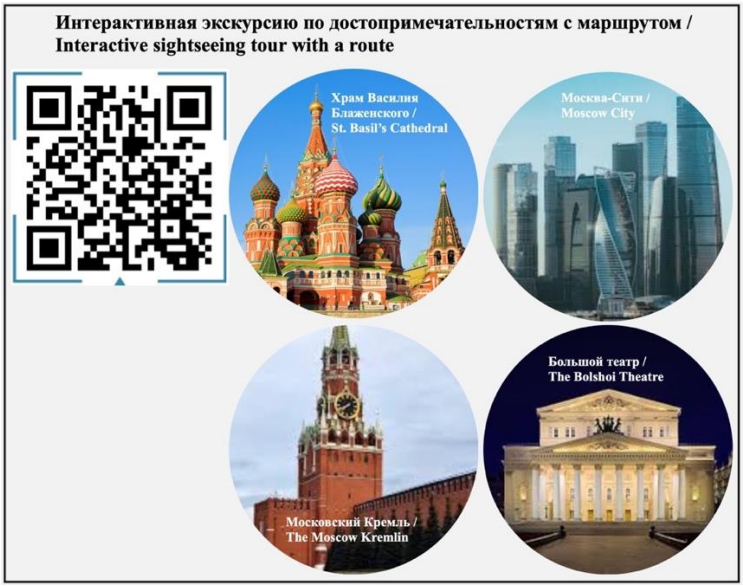


Рисунок 9. Интерактивная экскурсию по достопримечательностям с маршрутом

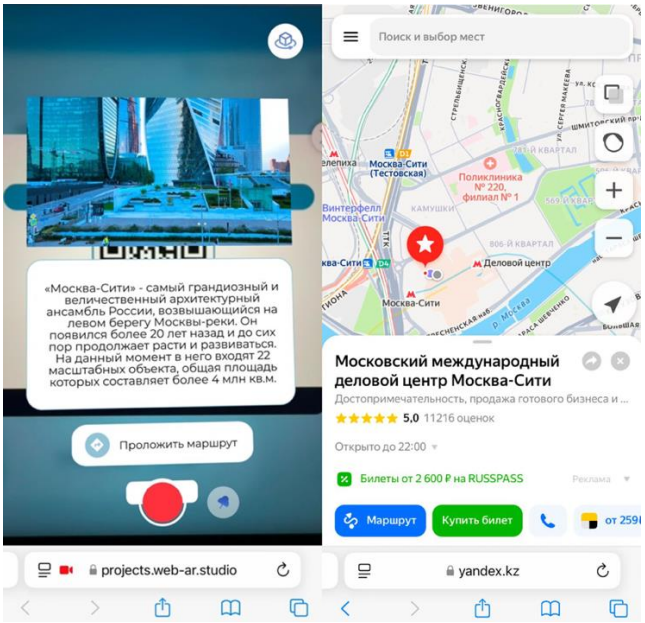


Рисунок 10. Процесс работы интерактивной экскурсии

Алгоритм создания данной AR-модели (Рисунок 9) представлен в виде схемы (Схема 6).

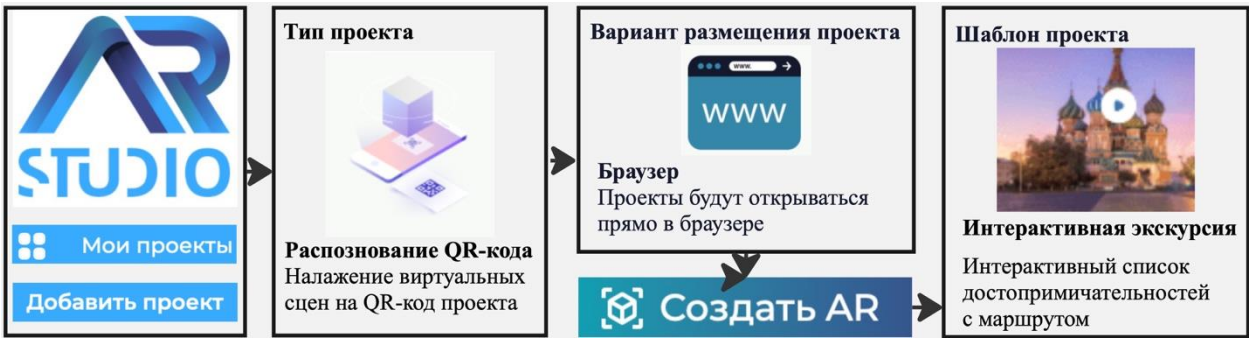


Схема 6. Алгоритм создания интерактивной экскурсии по достопримечательностям с маршрутом с помощью Web-AR Studio

Физика: демонстрируется процесс круговорота воды в природе (Рисунок 11). Затрагивает физические процессы испарения, конденсации, кристаллизации, изменения агрегатных состояний вещества – то есть объясняет, почему и как эти процессы происходят. Скриншоты процесса её работы на смартфоне представлены на Рисунке 12.

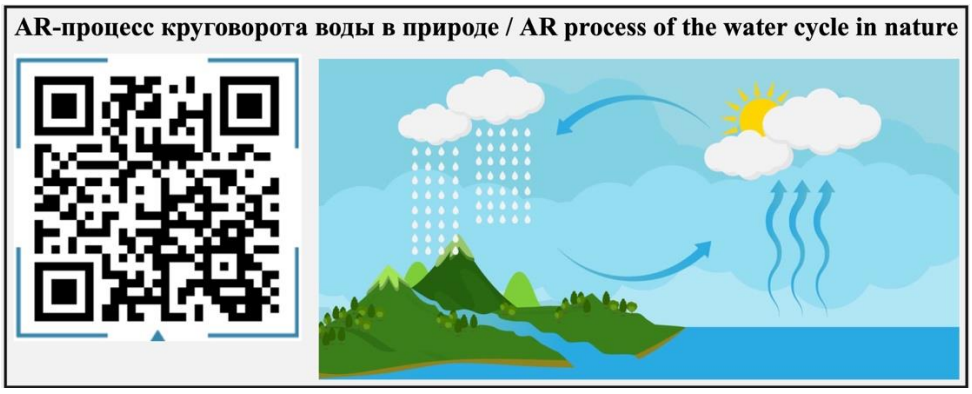


Рисунок 11. AR-процесс круговорота воды в природе, созданная с помощью Web-AR Studio

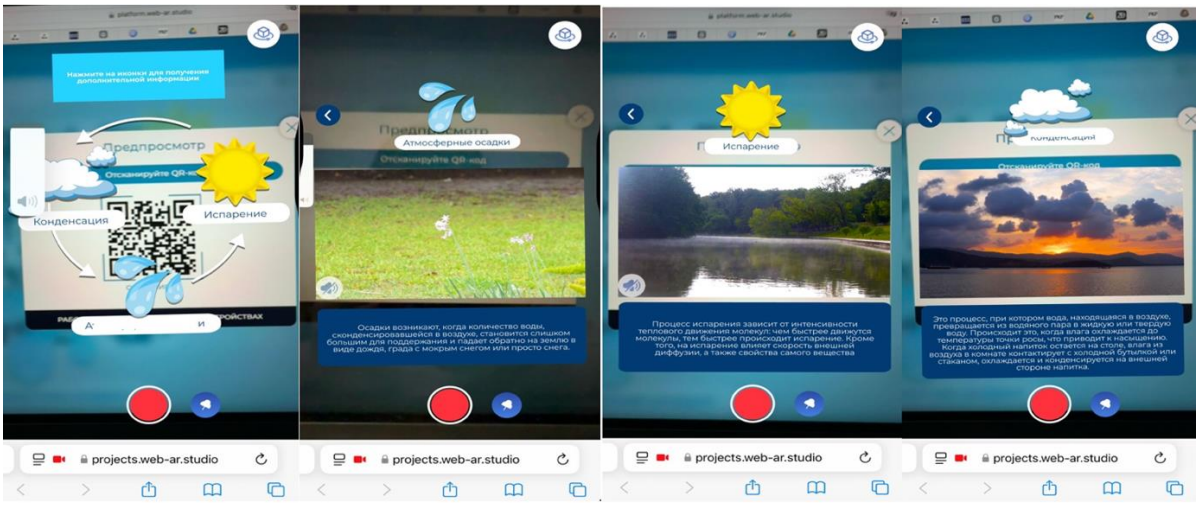


Рисунок 12. Процесс работы AR-модели круговорота воды в природе

Алгоритм создания данной AR-модели (Рисунок 11) представлен в виде схемы (Схема 7).

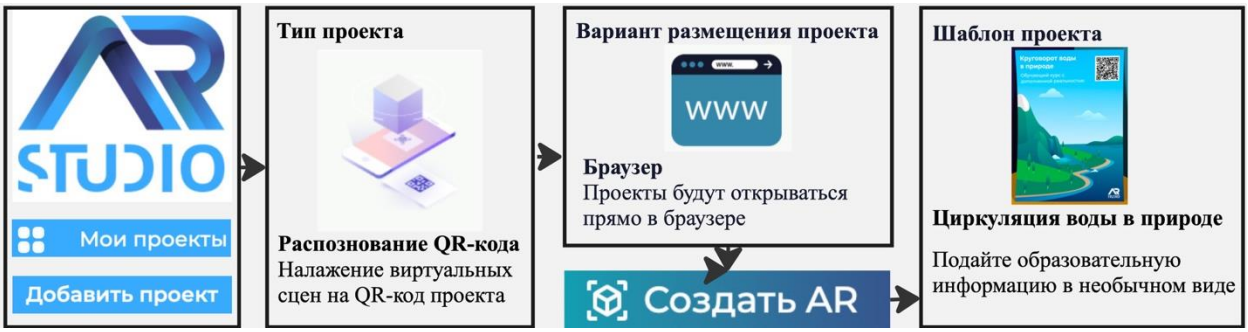


Схема 7. Алгоритм создания AR-модели круговорота воды в природе с помощью Web-AR Studio

Вывод: AR/VR модели, разработанные на платформе Web-AR.Studio, продемонстрировали свою эффективность в использовании на уроке благодаря простоте разработки и удобству работы. Возможности платформы Web-AR.Studio на этом не ограничиваются. Виды и разнообразие AR/VR моделей представлены на схеме 1. Для внедрения AR/VR технологий в учебный процесс

рекомендуется начинать с таких лёгких моделей, что помогает понять саму технологию, а при наличии необходимых изображений, видео или 3D-моделей их создание занимает всего 5–10 минут.

Ограничения / Перспективы

На основе обзора научных работ и анализа их выводов и результатов были выявлены вопросы, требующие более глубокого изучения в будущем. Это одновременно отражает существующие ограничения и обозначает важные направления дальнейших, перспективных исследований. Они следующие:

1. Изучение способов интеграции AR/VR-технологий с искусственным интеллектом, анализ возможностей решения проблем в сфере образования и проведение соответствующего анализа представляет собой перспективное направление будущих исследований.
2. Какие педагогические и дизайнерские подходы обеспечивают разработку высококачественного образовательного контента для AR/VR-среды? Существует пробел: конкретные дизайнерские подходы (instructional design frameworks, UI/UX, дизайн сценариев, AR/VR дидактические модели) остаются недостаточно раскрытыми.
3. Каким образом AR/VR может поддерживать инклюзивное образование и адаптировать учебный процесс для обучающихся с особыми образовательными потребностями?
4. Каковы долгосрочные эффекты и устойчивые образовательные результаты использования AR/VR-технологий в учебной деятельности?
5. Какие модели и стратегии эффективной интеграции AR/VR в существующие учебные программы и образовательные платформы являются наиболее результативными? Необходимо исследовать конкретные модели и фреймворки, включая модели смешанного

обучения: ARCS – Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (модель мотивационного дизайна Дж. Келлера), ADDIE – Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (классическая модель проектирования обучения), SAM – Successive Approximation Model (итеративная модель разработки обучения), TPACK – Technological Pedagogical and Content Knowledge (модель технологических, педагогических и предметных знаний), SAMR – Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition (модель интеграции технологий в обучение Р. Пюэнтедуры) и аналогичные.

Выводы / Заключение

В настоящем исследовании были решены четыре основные задачи:

1. Систематизация современных публикаций по применению AR/VR показала, что технологии активно развиваются и положительно влияют на когнитивные результаты, академическую успеваемость, мотивацию и вовлеченность обучающихся. По анализу 50 статей 62–80 % авторов подтверждают положительный эффект AR/VR, при этом исследований, не выявляющих эффекта, не обнаружено.

2. Выявлены перспективные и недостаточно изученные направления: интеграция AR/VR с искусственным интеллектом, педагогические и дизайнерские подходы к созданию образовательного контента, поддержка инклюзивного образования, долгосрочные эффекты использования технологий, а также эффективные модели и стратегии интеграции в учебные программы (ARCS, ADDIE, SAM, TPACK, SAMR).

3. Оценка возможностей платформы Web-AR.Studio показала, что она позволяет адаптировать модели AR/VR под цели урока и конкретные дисциплины (биология, геометрия, физика, химия, география,

история), обеспечивая простоту использования без дополнительного ПО или XR-оборудования.

4. Разработан наглядный алгоритм практического применения AR/VR-технологий на платформе Web-AR.Studio, включая пять различных моделей, что позволяет воспроизвести работы исследования и самостоятельно освоить AR/VR в образовательной практике.

Таким образом, исследование подтвердило эффективность и потенциал AR/VR-технологий в образовании, выявило ключевые направления для дальнейших исследований и продемонстрировало практическую применимость платформы Web-AR.Studio.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Zhang W., Wang Z.** Theory and Practice of VR/AR in K-12 Science Education – A Systematic Review // Sustainability. – 2021. – Vol. 13. – Art. 12646. – DOI: 10.3390/su132212646.
2. **Bermejo B. et al.** AR/VR Teaching-Learning Experiences in Higher Education Institutions (HEI): A Systematic Literature Review // Informatics. – 2023. – Vol. 10. – Art. 45. – DOI: 10.3390/informatics10020045.
3. **Fu L.** Research on the Teaching Model of Animation Professional Class Based on AR/VR Technology and 5G Network // Wireless Communications and Mobile Computing. – 2021. – Vol. 2021. – Art. 1715909. – DOI: 10.1155/2021/1715909.
4. **Abazi-Bexheti L., Kadriu A., Apostolova M.** Research on VR/AR Integration in Education // 2022 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO). – Opatija: IEEE, 2022. – P. 563–567. – DOI: 10.23919/MIPRO55190.2022.9803398.

5. **Кабласымова А.** Электронно-цифровой краткосрочный план урока – инновационный инструмент цифрового образования: определение, структура и преимущества // Innovative Development in the Global Science: Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference. – Boston, 2025. – P. 89–99. – DOI: 10.51582/interconf.2025.269.
6. **Achten H.** A Concise History of VR/AR in Architecture // Virtual Aesthetics in Architecture. – New York: Routledge, 2021. – P. 3–9. – DOI: 10.4324/9781003183105-2.
7. **Badilla-Quintana M.G., Sepulveda-Valenzuela E., Salazar Arias M.** Augmented Reality as a Sustainable Technology to Improve Academic Achievement in Students with and without Special Educational Needs // Sustainability. – 2020. – Vol. 12. – Art. 8116. – DOI: 10.3390/su12198116.
8. **Akgün M., Atici B.** The Effects of Immersive Virtual Reality Environments on Students' Academic Achievement: A Meta-analytical and Meta-thematic Study // Participatory Educational Research. – 2022. – Vol. 9. – P. 111–131. – DOI: 10.17275/per.22.57.9.3.
9. **Литвинова С., Буров О., Семеріков С.** Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання. – 2020. – Вип. 55. – С. 268–273.
10. **Buditjahjanto I.G.P.A., Irfansyah J.** Augmented Reality on Students' Academic Achievement Viewed from the Creative Thinking Level // Journal of Technology and Science Education. – 2023. – Vol. 13. – P. 597. – DOI: 10.3926/jotse.1813.
11. **Schwaiger M. et al.** Educators' Opinions about VR/AR/XR: An Exploratory Study // Education and Information Technologies. – 2024. – Vol. 29. – P. 24861–24880. – DOI: 10.1007/s10639-024-12808-7.

12. **Tan Y. et al.** Augmented and Virtual Reality (AR/VR) for Education and Training in the AEC Industry: A Systematic Review // Buildings. – 2022. – Vol. 12. – Art. 1529. – DOI: 10.3390/buildings12101529.
13. **Мурзин С.З., Шарафиева Н.Х., Шаяхметов И.М.** Изучение потенциала технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) для улучшения образования и обучения // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 95. – С. 30–33. – DOI: 10.18411/trnio-03-2023-276.
14. **AlGerafi M.A.M., Zhou Y., Oubibi M., Wijaya T.T.** Unlocking the Potential: A Comprehensive Evaluation of Augmented Reality and Virtual Reality in Education // Electronics. – 2023. – Vol. 12. – Art. 3953. – DOI: 10.3390/electronics12183953.
15. **Huang K.-T. et al.** Augmented Versus Virtual Reality in Education: An Exploratory Study Examining Science Knowledge Retention // Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. – 2019. – Vol. 22. – P. 105–110. – DOI: 10.1089/cyber.2018.0150.
16. **García-Robles P. et al.** Immersive Virtual Reality and Augmented Reality in Anatomy Education: A Systematic Review and Meta-analysis // Anatomical Sciences Education. – 2024. – Vol. 17. – P. 514–528. – DOI: 10.1002/ase.2397.
17. **Annafi A., Hakim D.L., Rohendi D.** Impact of Using Augmented Reality Applications in the Educational Environment // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. – Vol. 1375. – Art. 012080. – DOI: 10.1088/1742-6596/1375/1/012080.

МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ

Мамбетова Нилуфар Бахром кизи

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

e-mail: nilumambetova@gmail.com

Аннотация. *В статье рассматриваются мотивационные факторы профессионального развития студентов магистратуры как ключевые психологические детерминанты формирования профессиональной идентичности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности профессиональной подготовки магистрантов в условиях модернизации системы высшего образования Республики Узбекистан. Цель исследования заключается в выявлении особенностей мотивационной структуры профессионального развития студентов магистратуры.*

В исследовании использованы методика «Якоря карьеры» Э. Шейна, методика мотивации профессиональной деятельности К. Замфир (в модификации А.А. Реана), а также методики диагностики мотивации достижения и аффилиации А. Мехрабиана. Выборку составили 100 студентов магистратуры гуманитарного, социального и технического профиля.

Результаты исследования показали доминирование внутренней мотивации, ориентацию на социально значимую профессиональную деятельность, а также выраженную направленность на стабильность и баланс жизненных сфер.

Материалы статьи могут быть использованы в системе психологического сопровождения студентов магистратуры.

***Ключевые слова**: профессиональное развитие, мотивация, студенты магистратуры, внутренняя мотивация, карьерные ориентации, профессиональная идентичность.*

***Annotatsiya.** Maqolada magistratura talabalari kasbiy rivojlanishining motivatsion omillari kasbiy identitet va mustaqil kasbiy faoliyatga tayyorgarlikni shakllantiruvchi asosiy psixologik determinantlar sifatida o‘rganilgan. Tadqiqotning dolzarbligi O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish sharoitida magistratura talabalarining kasbiy tayyorgarligi samaradorligini oshirish zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqotning maqsadi magistratura talabalarining kasbiy rivojlanishidagi motivatsion tuzilmaning xususiyatlarini aniqlashdan iborat.*

Tadqiqotda E. Sheynning “Kasbiy yo‘nalishlar” metodikasi, K. Zamfirning kasbiy faoliyat motivatsiyasini aniqlash metodikasi (A.A. Rean modifikatsiyasida), shuningdek, A. Mehrabian tomonidan ishlab chiqilgan yutuqqa intilish va affiliasiya motivatsiyasini aniqlash metodikalari qo‘llanildi. Tadqiqotda gumanitar, ijtimoiy va texnik yo‘nalishlarda tahsil olayotgan 100 nafar magistratura talabalari ishtirok etdi.

Tadqiqot natijalari ichki motivatsiyaning ustunligi, ijtimoiy ahamiyatga ega kasbiy faoliyatga yo‘naltirilganlik, barqarorlik hamda hayot va mehnat faoliyati muvozanatiga intilish mavjudligini ko‘rsatdi. Olingan natijalar magistratura talabalarini psixologik qo‘llab-quvvatlash tizimida qo‘llanilishi mumkin.

***Kalit so‘zlar**: kasbiy rivojlanish, motivatsiya, magistratura talabalari, ichki motivatsiya, kasbiy yo‘nalishlar, kasbiy identitet.*

***Abstract.** The article examines motivational factors of professional development of master’s students as key psychological determinants of the formation of professional identity and readiness for independent professional activity. The relevance of the study is determined by the need to enhance the effectiveness of professional training of*

master's students in the context of modernization of the higher education system of the Republic of Uzbekistan. The purpose of the study is to identify the features of the motivational structure of professional development of master's students.

The research employed E. Schein's Career Anchors methodology, the methodology for diagnosing professional motivation by K. Zamfir (modified by A.A. Rean), as well as A. Mehrabian's techniques for assessing achievement motivation and affiliation motivation. The sample consisted of 100 master's students representing humanitarian, social, and technical fields of study.

The results revealed the dominance of intrinsic motivation, orientation toward socially significant professional activity, as well as a pronounced focus on stability and work–life balance. The findings may be applied in psychological support systems for master's students.

***Key words**: professional development, motivation, master's students, intrinsic motivation, career orientations, professional identity.*

В условиях реформирования системы высшего образования и повышения требований к качеству подготовки специалистов особую актуальность приобретает проблема профессионального развития студентов магистратуры. Магистратура представляет собой важный этап профессионального и личностного становления, в рамках которого осуществляется интеграция профессиональных знаний, умений и ценностно-мотивационных установок личности (Климов, 2004; Зеер, 2005).

В психологической науке профессиональное развитие рассматривается как многоуровневый и динамичный процесс, включающий профессиональное самоопределение, формирование профессиональной идентичности и развитие мотивационной сферы личности (Маркова, 1996; Асмолов, 2007). Мотивация при этом выступает системообразующим фактором профессионального развития,

определяющим направленность профессиональной активности, устойчивость профессиональных намерений и готовность к саморазвитию (Леонтьев, 1977; Реан, 2013).

В этой связи изучение мотивационных факторов профессионального развития студентов магистратуры приобретает особую научную и практическую значимость.

Проблема профессионального развития личности получила широкое освещение в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Е.А. Климов (2004) рассматривает профессиональное развитие как процесс становления личности в профессиональной деятельности, включающий этапы выбора профессии, профессиональной адаптации и достижения профессионального мастерства.

А.К. Маркова (1996) подчёркивает ведущую роль мотивации в профессиональном развитии личности, отмечая, что именно внутренняя мотивация обеспечивает устойчивость профессиональной деятельности и высокий уровень профессиональной удовлетворённости. Э.Ф. Зеер (2005) связывает профессиональное развитие с формированием профессиональной идентичности и внутренней профессиональной позиции личности.

Значительный вклад в изучение мотивационных факторов профессионального развития внесла теория карьерных ориентаций Э. Шейна (2012), согласно которой профессиональные решения личности определяются устойчивыми ценностно-мотивационными образованиями — карьерными «якорями». Современные исследования показывают, что период обучения в магистратуре характеризуется переходом от внешне обусловленной мотивации к внутренне осознанной профессиональной мотивации, ориентированной на самореализацию и социальную значимость труда (Сьюпер, 2001; Эриксон, 1996).

Эмпирическое исследование проведено в 2025 году на базе высших учебных заведений г. Ташкента. В исследовании приняли участие 100 студентов магистратуры гуманитарного, социального и технического профиля в возрасте от 20 до 37 лет. Широкий возрастной диапазон обусловлен наличием в выборке респондента, который начал школьное обучение в возрасте 5 лет, что привело к более раннему завершению этапов общего и высшего образования.

В качестве психодиагностического инструментария использовались:

– методика «Якоря карьеры» Э. Шейна;

– методика «Мотивация профессиональной деятельности» К. Замфир (модификация А.А. Реана);

– методики диагностики мотивации достижения и аффилиации А. Мехрабиана.

Обработка эмпирических данных осуществлялась с применением пакета IBM SPSS Statistics и методов описательной статистики.

Ниже приведены результаты описательного анализа данных по методике «Якоря карьеры» Э. Шейна.

Таблица 1

Описательная статистика карьерных ориентаций магистрантов по методике «Якоря карьеры» (N=100)

Ранг	Карьерный якорь (Переменная)	Среднее	Стд. откл.	Мин.	Макс.	Уровень выраженности
1	**Служение**	**8,42**	**1,85**	**3,0**	**10,0**	**Высокий**
2	**Стабильность работы**	**8,15**	**1,94**	**2,0**	**10,0**	**Высокий**
3	**Интеграция стилей жизни**	**7,98**	**2,10**	**2,0**	**10,0**	**Высокий**

4	**Профессиональная компетентность**	**7,54**	**2,31**	**1,0**	**10,0**	**Средний/ Высокий**
5	**Автономия (Независимость)**	**7,12**	**2,45**	**1,0**	**10,0**	**Средний**
6	**Предпринимательство**	**6,85**	**2,68**	**1,0**	**10,0**	**Средний**
7	**Вызов (Челендж)**	**6,40**	**2,22**	**1,0**	**10,0**	**Средний**
8	**Менеджмент**	**5,95**	**2,50**	**1,0**	**10,0**	**Низкий**

Анализ полученной иерархии позволяет сделать следующие выводы о специфике профессионального развития магистрантов:

Доминирование гуманистических ценностей. Лидирующую позицию занимает якорь «Служение» (8,42). Это свидетельствует о том, что для абсолютного большинства опрошенных магистрантов работа имеет смысл только тогда, когда она позволяет реализовать свои ценности, помогать другим людям и приносить реальную пользу обществу. Столь высокий показатель может быть обусловлено значительной долей студентов гуманитарного профиля. Профессиональное развитие они рассматривают не как обогащение, а как миссию.

Высокая потребность в безопасности. Второе место занимает якорь «Стабильность работы» (8,15). Магистранты демонстрируют ярко выраженное стремление к социальным гарантиям, надежности работодателя и предсказуемости будущего. В условиях нестабильного рынка труда диплом магистра рассматривается ими как инструмент обеспечения этой безопасности («страховой полис»). Сочетание высокого «Служения» и высокой «Стабильности» формирует тип ориентированный на социальную

ответственность при высокой потребности в стабильности — специалиста, который хочет делать добро, но в защищенных условиях (например, в государственной бюджетной сфере), избегая рисков свободного рынка.

Баланс как ценность. Якорь «Интеграция стилей жизни» (7,98) входит в тройку лидеров. Это отражает глобальный тренд поколения Z на Work-Life Balance. Профессиональное развитие не должно идти в ущерб семье и личной жизни. Магистранты не готовы жертвовать всем ради карьеры.

Низкая выраженность ориентации на управленческую карьеру. Наименее значимым оказался якорь «Менеджмент» (5,95). Студенты магистратуры на данном этапе слабо идентифицируют себя с ролью руководителей. Управление людьми, ответственность за бизнес-процессы, власть и лидерство не являются для них привлекательными целями. Они ориентированы на горизонтальную карьеру (стать экспертом – 7,54), а не на вертикальную (стать начальником). Это может быть связано как с молодым возрастом и отсутствием управленческого опыта, так и с гендерной спецификой выборки.

Результаты обработки данных по методике «Мотивация профессиональной деятельности» (методика К. Замфир в модификации А. Реана) позволили выявить структурные особенности профессиональной мотивации магистрантов. Были рассчитаны средние значения для трех типов мотивации.

Таблица 2

Показатели структуры профессиональной мотивации по методике К. Замфир (N=100)

Тип мотивации (Переменная)	Среднее	Стд. откл.	Интерпретация

Внутренняя мотивация	**4.68**	**0.52**	**Очень высокая**
Внешняя положительная мотивация	**4.25**	**0.61**	**Высокая**
Внешняя отрицательная мотивация	**3.45**	**0.85**	**Средняя/Умеренная**

Соотношение ***Внутренняя мотивация*** > ***Внешняя положительная мотивация*** > ***Внешняя отрицательная мотивация*** свидетельствует о наличии оптимального мотивационного комплекса (Реан, 2013). Согласно теории А.А. Реана, такая иерархия является наиболее благоприятной для профессионального развития. Она означает, что:

Главным драйвером развития выступает Внутренняя мотивация (4,68) – интерес к самому процессу труда, желание развиваться в профессии и самореализовываться. Учеба в магистратуре для большинства является осознанным выбором, продиктованным любовью к делу.

Внешняя положительная мотивация (4,25) (стремление к заработку, карьере) также высока, но она вторична по отношению к интересу. Это говорит о здоровом прагматизме – студенты хотят, чтобы их интересная работа достойно оплачивалась.

Внешняя отрицательная мотивация (M=3,45) (страх наказания, критики) выражена слабее всего. Это позитивный фактор, указывающий на отсутствие токсичного давления и психологическую готовность к творчеству и инициативе.

Следующий блок анализа касается того, как магистранты взаимодействуют с социумом и как относятся к достижению успеха.

Таблица 3

Результаты по методикам мотивации достижения и аффилиации

Психологический конструкт	Среднее	Стд. откл.	Мин.	Макс.	Характеристика уровня
Мотивация достижения	12.4	3.8	2	20	Средний. Умеренные амбиции, баланс риска и осторожности.
Стремление к принятию	15.8	4.2	5	26	Высокий. Сильная потребность в людях, дружбе, поддержке.
Страх отвержения	13.2	4.5	3	24	Выше среднего. Тревожность, чувствительность к критике.

Интерпретация результатов:

Умеренная мотивация достижения. Средний балл по шкале мотивация достижения (12,4) логически согласуется с низким показателем якоря «Вызов». Магистранты не склонны к чрезмерному риску и «гонке за успехом» любой ценой. Они предпочитают надежные, проверенные пути достижения целей. Их профессиональное развитие носит эволюционный, а не революционный характер.

Конфликтная структура аффилиации. Наблюдается интересное сочетание: очень высокое Стремление к принятию (15,8) соседствует с достаточно высоким Страхом отвержения (13,2).

Это свидетельствует о высокой социальной зависимости магистрантов. Они очень нуждаются в теплых отношениях в коллективе, поддержке коллег и одобрении (что подтверждает ведущий якорь «Служение»). Однако эта потребность сопряжена с тревогой: они боятся быть непонятыми, отвергнутыми, болезненно воспринимают критику.

С психологической точки зрения, такой профиль характеризует личность, для которой психологический климат в коллективе является критическим фактором профессиональной эффективности. В доброжелательной среде такой сотрудник расцветает, а в условиях жесткой конкуренции или конфликтов его продуктивность может резко упасть из-за активации страха отвержения.

Проведённое исследование показало, что мотивационные факторы играют ключевую роль в профессиональном развитии студентов магистратуры. Доминирование внутренней мотивации, ориентация на социально значимую деятельность и стремление к стабильности свидетельствуют о сформированности осознанной профессиональной позиции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Климов Е.А.** Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 304 с.
2. **Маркова А.К.** Психология профессионализма. — М.: Знание, 1996. — 312 с.
3. **Зеер Э.Ф.** Психология профессий. — М.: Академический проект, 2005. — 336 с.
4. **Леонтьев А.Н.** Деятельность. Сознание. Личность. — М.: Политиздат, 1977. — 304 с.
5. **Реан А.А.** Психология личности. — СПб.: Питер, 2013. — 288 с.

6. **Замфир К.** Мотивация профессиональной деятельности // Психологический журнал. — 1983. — № 4. — С. 12–18.
7. **Ryan R.M., Deci E.L.** Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective // Contemporary Educational Psychology. — 2020. — Vol. 61. — Art. 101860.
8. **Savickas M.L.** Career construction theory and its implications for career counseling // Journal of Vocational Behavior. — 2019. — Vol. 112. — P. 1–10.
9. **Gagné M., Deci E.L.** Self-determination theory and work motivation // Journal of Organizational Behavior. — 2018. — Vol. 26, No. 4. — P. 331–362.
10. **Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э.** Профессиональная идентичность личности: современные подходы // Психологическая наука и образование. — 2020. — Т. 25, № 2. — С. 5–16.
11. **Реан А.А., Борисова И.В.** Мотивация профессионального развития личности в системе высшего образования // Высшее образование в России. — 2021. — № 4. — С. 38–47.

НАУКА И ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЩЕСТВА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОСМЫСЛЕНИИ К. Г. ПАУСТОВСКОГО

Шадманова Алёна Сергеевна

Университет экономики и педагогики

shadmanovaalena@yandex.com

Аннотация. В статье рассматривается проблема соотношения научного познания и духовной трансформации общества на материале художественной прозы К. Г. Паустовского. Анализируется, каким образом в произведениях писателя осмысляется категория познания как культурная и нравственная ценность. Особое внимание уделяется интерпретации мотивов наблюдения, внутренней ответственности личности и бережного отношения к природе. На основе структурно-семантического и культурно-исторического анализа выявляется, что в художественной системе Паустовского познавательная деятельность соотносится не с утилитарным преобразованием действительности, а с внутренним развитием человека и формированием гуманистической модели сознания. Делается вывод о том, что трансформация общества в прозе писателя понимается как процесс духовного изменения личности, в котором научное мышление интегрировано в сферу этических и эстетических ценностей.

Ключевые слова: *трансформация общества; научное познание; гуманитарное знание; духовная культура; художественный мир; лирическая проза; мотив ответственности; эстетика природы.*

Annotatsiya. *Maqolada K. G. Paustovskiyning badiiy nasri asosida ilmiy bilish va jamiyatning ma’naviy transformatsiyasi o‘rtasidagi munosabat masalasi tahlil qilinadi. Yozuvchi asarlarida bilish kategoriyasining madaniy va axloqiy qadriyat sifatida qanday talqin etilishi o‘rganiladi. Kuzatish motivlari, shaxsning ichki mas’uliyati hamda tabiatga ehtiyotkorona munosabat talqini alohida e’tibor markazida turadi. Struktur-semantik va madaniy-tarixiy tahlil asosida Paustovskiy badiiy tizimida bilish faoliyati voqelikni utilitar o‘zgartirish bilan emas, balki insonning ichki kamoloti va gumanistik tafakkur modelini shakllantirish bilan bog‘liqligi aniqlanadi. Xulosa qilinishicha, yozuvchi nasrida jamiyat transformatsiyasi*

shaxsning ma’naviy o‘zgarish jarayoni sifatida talqin etiladi, bunda ilmiy tafakkur axloqiy va estetik qadriyatlar tizimiga integratsiyalashgan holda namoyon bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: *jamiyat transformatsiyasi; ilmiy bilish; gumanitar bilim; ma’naviy madaniyat; badiiy olam; lirik nasr; mas’uliyat motivi; tabiat estetikasi.*

Abstract. *This article analyzes the relationship between scientific cognition and the spiritual transformation of society based on the literary prose of K. G. Paustovsky. It examines how the category of cognition is interpreted in the writer’s works as a cultural and moral value. Particular attention is paid to the motifs of observation, personal inner responsibility, and a careful attitude toward nature. On the basis of structural-semantic and cultural-historical analysis, it is established that in Paustovsky’s artistic system cognitive activity is associated not with the utilitarian transformation of reality, but with the inner development of the individual and the formation of a humanistic model of consciousness. It is concluded that in the writer’s prose the transformation of society is understood as a process of spiritual change in the individual, in which scientific thinking is integrated into the system of ethical and aesthetic values.*

Keywords: *social transformation; scientific cognition; humanities knowledge; spiritual culture; artistic world; lyrical prose; motif of responsibility; aesthetics of nature.*

Введение

Вопрос о соотношении научного прогресса и духовных оснований общественного развития в последние десятилетия активно обсуждается в гуманитарных исследованиях [1, с. 12; 2, с. 45]. При этом всё более очевидным становится тот факт, что трансформация общества определяется не только технологическими инновациями, но и изменением культурных установок, способов мышления и ценностных ориентиров [2, с. 63]. В этом контексте

литература выступает не как иллюстрация социальных процессов, а как форма их художественного осмысления [3, с. 84].

Проза К. Г. Паустовского представляет интерес именно в этом аспекте. Хотя писатель не создавал теоретических концепций научного развития, в его произведениях последовательно раскрывается тема познания мира — через наблюдение природы, творческий труд, внутреннюю сосредоточенность личности [4, с. 101]. Научное мышление в художественном мире Паустовского не противопоставляется духовности, а включается в неё как её необходимый элемент, что соответствует традиции русской гуманистической литературы [3, с. 215].

Показательно, что в «Золотой розе» размышления о природе творчества тесно связаны с идеей постепенного накопления опыта и знаний. Автор подчёркивает ценность наблюдения и внимательного отношения к действительности [5, с. 27–29]. В этом контексте познание предстает как процесс внутреннего становления личности, а не как инструмент внешнего преобразования мира.

Цель настоящего исследования — определить, каким образом в художественной системе Паустовского раскрывается идея познания как компонента духовной трансформации общества.

Методы исследования

Исследование опирается на комплекс литературоведческих методов. Применялся структурно-семантический анализ, позволивший выявить устойчивые мотивы, связанные с темой познания и ответственности человека перед природой [6, с. 94]. Интерпретационный подход использовался для раскрытия философских и ценностных аспектов художественного текста [3, с. 215].

Элементы культурно-исторического анализа позволили рассмотреть произведения Паустовского в контексте интеллектуальных процессов XX века, когда научно-технический прогресс сопровождался переосмыслением роли человека в мире [1, с. 18].

Материалом исследования стали «Золотая роза» [5], «Мещёрская сторона» [7], «Телеграмма» [8], а также публицистические тексты автора.

Результаты

Анализ художественных текстов показывает, что познание в прозе Паустовского приобретает этико-эстетическое измерение. В «Мещёрской стороне» детальное описание ландшафта не сводится к натуралистической фиксации природных явлений. Напротив, внимательное вглядывание в детали формирует особый тип восприятия мира, основанный на уважении и бережности [7, с. 15–18].

Подобное внимание к деталям можно рассматривать как художественную модель исследовательского сознания. Однако это сознание не носит утилитарного характера: природа не выступает объектом эксплуатации, а включается в систему нравственных координат [6, с. 101].

В «Золотой розе» познание представлено как длительный внутренний процесс. Автор подчёркивает, что творческий результат невозможен без накопления опыта и внимательного наблюдения [5, с. 34]. Тем самым познание связывается с культурной зрелостью личности.

В рассказе «Телеграмма» тема внутренней ответственности становится ключевой. Осознание последствий собственных поступков выступает как форма нравственного прозрения [8], что позволяет говорить о духовной трансформации героя.

Таким образом, в художественной системе Паустовского познавательная деятельность соотносится не с технологическим прогрессом как таковым, а с внутренним развитием человека.

Обсуждение

Полученные результаты позволяют уточнить характер связи между научным мышлением и художественным миром Паустовского. Речь не идёт о прямом изображении науки как социальной институции. Скорее, писатель обращается к категории познания как культурной и нравственной ценности [3, с. 215].

В его прозе наблюдается стремление к соединению рационального и эмоционального начал. Наблюдение и аналитическое мышление сочетаются с лирическим восприятием природы, что формирует гуманистическую модель сознания [6, с. 110].

В этом контексте трансформация общества интерпретируется не как исключительно технологическое обновление, а как изменение внутренней позиции личности по отношению к миру [2, с. 63].

Заключение

Таким образом, анализ прозы К. Г. Паустовского показывает, что тема познания занимает в его художественной системе принципиально важное место. Научное мышление в гуманитарном измерении предстает как элемент духовной культуры и нравственного развития личности.

Трансформация общества в художественной концепции писателя связана прежде всего с формированием ответственного отношения к природе и человеческим связям. Познание выступает способом гармонизации отношений между человеком и окружающим миром.

Осмысление творчества Паустовского в контексте современной проблематики науки и общественных изменений расширяет гуманитарное понимание роли знания как фактора культурной эволюции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Хабермас Ю.** Техника и наука как «идеология». — М., 2007.
2. **Белл Д.** Грядущее постиндустриальное общество. — М., 1999.
3. **Бахтин М.М.** Вопросы литературы и эстетики. — М., 1975.
4. **Соколова Л.П.** Поэтика лирической прозы. — СПб., 2015.
5. **Паустовский К.Г.** Золотая роза. — М., 1980.
6. **Иванова Н.В.** Художественный мир К. Г. Паустовского. — М., 2018.
7. **Паустовский К.Г.** Мещёрская сторона. — М., 1975.
8. **Паустовский К.Г.** Телеграмма. — М., 1984.

ECONOMICS, MANAGEMENT AND ENTREPRENEURSHIP

TEMIR YO‘L TRANSPORTIDA QO‘SHIMCHA YIG‘IM VA JARIMALARNI OLDINI OLISH CHORALARI

Barotov Jamshid Sayfullayevich

Isroilov Behruz Isomiddin o‘g‘li

Mirzayev Zoirjon Akmal o’g’li

Toshkent davlat transport universiteti

Jamshid-uzb92@mail.ru

Annotatsiya. *Ushbu maqolada 2019–2024 yillar davomida temir yo‘l transporti tizimida mijozlarda undirilgan qo‘shimcha yig‘imlar va jarimalar hududiy bo‘linmalar kesimida tahlil qilindi. Statistik ma’lumotlar asosida jarimalarning kelib chiqish omillari, ularga ta’sir etuvchi omillar tahlil qilinddi. Tadqiqot ishida taklif sifatida transport-logistika jarayonlarini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va boshqaruv qarorlarini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Jarimalarni iqtisodiy samaradorlikka ta’sir etuvchi ehtimoliy ko‘rsatkichlarini matematik kutilma orqali aniqlash taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *transport, jarima, logistika, yuk, mijoz.*

Аннотация. *В данной статье проанализированы дополнительные сборы и штрафы, взимаемые с клиентов в системе железнодорожного транспорта в 2019-2024 годах в разрезе территориальных подразделений. На основе статистических данных были проанализированы факторы возникновения штрафов и факторы, влияющие на них. В исследовательской работе в качестве предложения разработаны практические рекомендации по оптимизации*

транспортно-логистических процессов, эффективному использованию ресурсов и совершенствованию управленческих решений. Предлагается определить вероятные показатели штрафов, влияющих на экономическую эффективность, с помощью математического ожидания.

Ключевые слова: *транспорт, штраф, логистика, груз, клиент.*

Abstract. *This article analyzes the additional fees and fines collected from customers in the railway transport system in 2019-2024 by territorial divisions. Based on statistical data, the factors causing fines and the factors influencing them were analyzed. In the research work, practical recommendations were developed as a proposal for optimizing transport and logistics processes, efficient use of resources, and improving management decisions. It is proposed to determine the probable indicators of fines affecting economic efficiency using mathematical expectation.*

Keywords: *transport, fine, logistics, cargo, client.*

Kirish. Temir yo‘l transporti iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri bo‘lib, undagi operatsion jarayonlarning samaradorligi tashish tizimining umumiy barqarorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Qo‘shimcha yig‘imlar va jarimalarning statistik tahlili ushbu jarayonlarda mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish yo‘nalishlarini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotda hududiy bo‘linmalar kesimidagi ma’lumotlar asosida vagonlarning bo‘sh turib qolishi, rejaning bajarilmasligi, yukning yetarli ortilmasligi hamda sanitariya talablariga rioya etilmasligi kabi omillar o‘rganildi [1].

1. Yuk ortish yoki tushirish operatsiyalari belgilangan me’yorli vaqtda amalga oshirilishi lozim. Vagonlar belgilangan muddatdan ortiq turib qolsa, bu boshqa tashuvchilar harakatini cheklaydi va infratuzilma bandligiga olib keladi.

Amaliy oqibatlar:

- Vaqtincha yuk tashish rejasining buzilishi;

- Boshqa yuk tashuvchilarning vagonlaridan foydalanishda uzilishlar.

2. Rejaning bajarilmaganligi uchun jarima.

Yuk jo‘natuvchi bilan temir yo‘l tashuvchisi o‘rtasida kelishilgan yuk jo‘natish rejasiga amal qilinishi lozim. Bu rejaga amal qilinmasa, transport tizimi barqarorligiga xavf tug‘iladi.

3. Yuk yetarlicha ortilmaganligi (to‘liq yuklanmaganligi) uchun jarima.

Vagonlar texnik jihatdan maksimal og‘irlikka yoki hajmga yaqin yuklanishi lozim. Yetarlicha ortilmagan vagonlar transportdan samarasiz foydalanishga olib keladi.

4. Vagonlar tozalanmaganligi uchun jarima.

Vagonlar ortish yoki tushirishdan so‘ng tozalangan, texnik ko‘rikdan o‘tkazilgan holatda topshirilishi kerak. Tozalanmagan vagon boshqa yuk uchun yaroqsiz bo‘lishi yoki ekologik xavf tug‘dirishi mumkin.

5. Yuklarni yetkazib berishda kechikish bo‘yicha jarima to‘lovi (nakladka soni bo‘yicha).

Ushbu ko‘rsatkichlar orqali quyidagi muommolar kelib chiqishi mumkin. moliyaviy jarima, operatsion cheklov, va shartnomaviy-huquqiy javobgarlik [2].

Tadqiqotning statistik tahlili 2019-2024-yillar ma’lumotlariga ko‘ra undirilgan jarimalar miqdorini “O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyati Mintaqaviy temir yo‘l uzellari (bunday keyin MTU deb yuritiladi) kesimida ko‘rib chiqildi (1-rasm). Bugungi kunda mijozlar temir yo‘l transportiga juda ko‘p miqdorda jarima to‘lamoqda. Buning oqibatida quyidagilar yuzaga kelishi mumkin:

- Temir yo‘lga mijoz ko‘p jarima to‘lasa, bu odatda “faqat pul chiqishi” bilan tugamaydi — mijozning ishonchliligi past deb baholanadi va keyingi ishlar ham qiyinlashadi;

- Yetkazib berish muddati cho‘ziladi, jarima sabab bo‘lgan kechikishlar poyezd grafikini buzadi, navbat paydo bo‘ladi;

- Shartnoma shartlari og‘irlashadi, jarima stavkalari, xizmat ko‘rsatish shartlari, javobgarlik bandlari qayta ko‘rib chiqiladi;

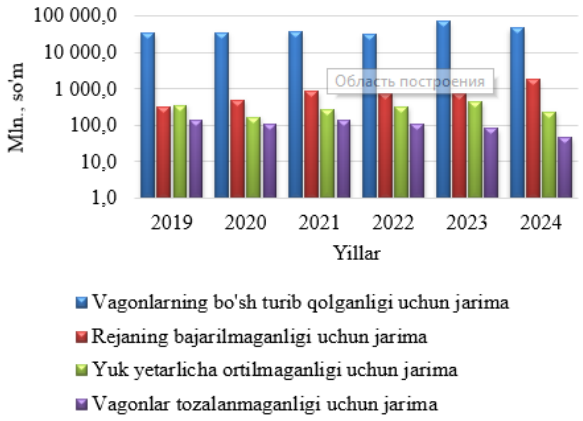
- Mijozning obro‘si tushadi, ham temir yo‘l tizimida, ham hamkorlar oldida (ekspeditor, terminal, ombor) “ishonchsiz” sifatida ko‘rilishi mumkin;

- Da’vo xavfi ko‘payadi, katta jarimalar bo‘lsa, da’volar, sud ishlari chiqishi ehtimoli oshadi.

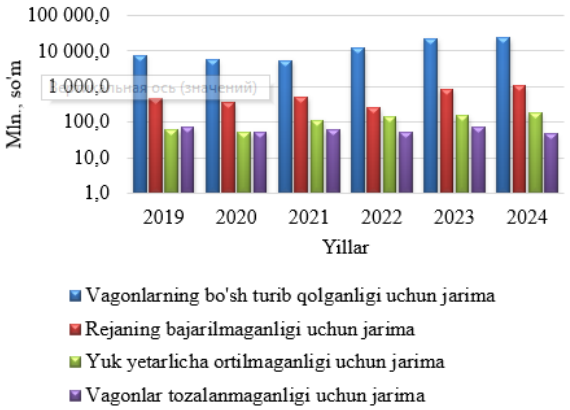
Tadqiqotning maqsadi – temir yo‘l transportida yuklarni tashishda mijozlar talablarini qondirish va qo‘shimcha to‘lov, jarimalarni oldini olishdan iborat.

Tadqiqotning vazifasi – qo‘shimcha yig‘imlarni tahlil qilish, jarimalarni oldini olish, iqtisodiy samaradorlikni aniqlash, jarimalarni matematik kutilmasini aniqlash, temir yo‘l transportini raqobatdardoshligini ta’minlash hisoblanadi.

a)

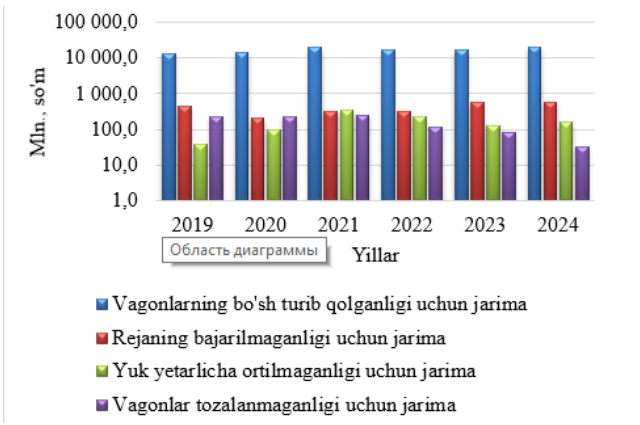


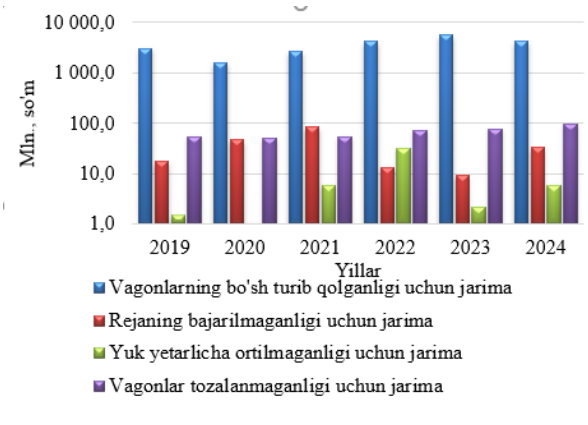
b)



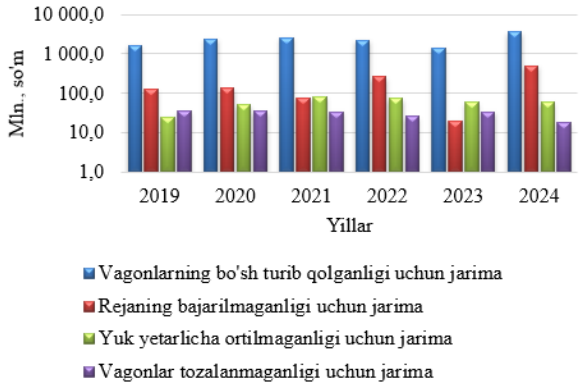
c)

d)

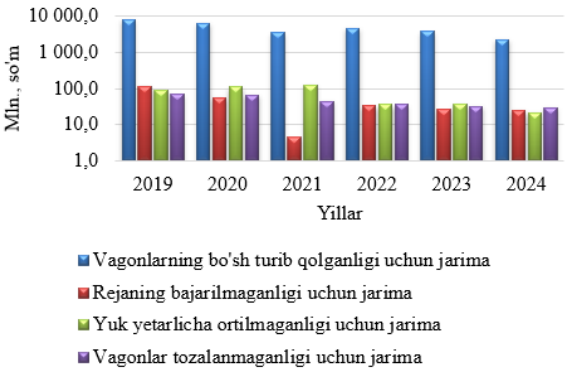




e)



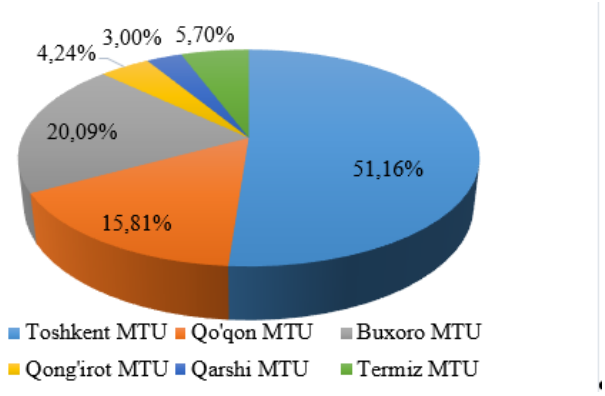
f)



Mijozlardan undirilgan jarimalar miqdorining, mln.so‘m.

a) Toshkent MTU; b) Qo‘qon MTU; c) Buxoro MTU; d) Qo‘ng‘irot MTU; e) Qarshi MTU; f) Termiz MTU.

2-rasmda ko‘rinib turibdiki undirilgan jarimalar miqdorining eng kata ulushi Toshkent MTU hisobiga to‘g‘ri keladi. Bu 51,16%ni tashkil etadi. Qolgan MTUlar ulushi quyidagicha Qo‘qon MTU-15,81%, Buxoro MTU-20,09%, Qo‘ng‘irot MTU-4,24%, Qarshi MTU-3.00%, Termiz MTU-5,70%ni tashkil etadi.

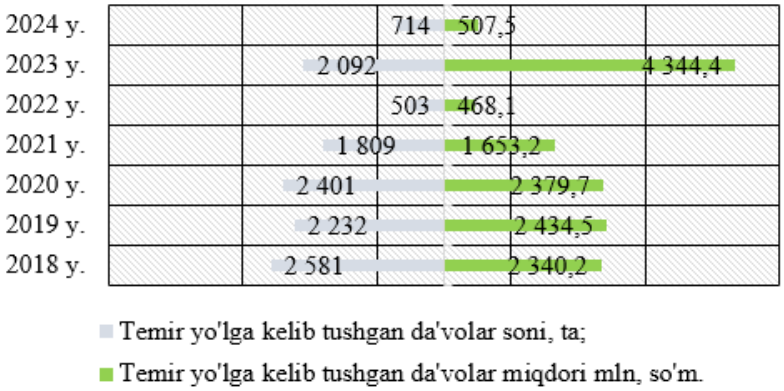


2-rasm. Jarimalarni MTU lar kesimida ulushi, %.

Bundan tashqari temir yo‘l transporti mijozlarga jarima to‘lash holatlaridan biri yetkazib berish muddati buzilsa, yuk shikastlansa va vagon berish kechiksa.bunda quyidagi holatlar yuzaga keladi [3]:

- moliyaviy zarar; yuklarni tashish grafigi buzilishi; temir yo‘l transportida raqobatbardoshligi ta’minlamaslik; shartnomaviy va huquqiy xavf; ichki boshqaruvga ta’sir.

3-rasmda temir yo‘lga kelib tushgan da’volar sonini va miqdorini yanayam aniqroq ko‘rishimiz mumkin. Analitik natijalar shuni ko‘rsatadiki, barcha hududiy bo‘linmalarda jarimalarning asosiy ulushi vagonlarning bekor turib qolishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu logistika rejalashtirish jarayonlarida muvofiqlashtirish darajasi yetarli emasligini bildiradi. Shu bilan birga, ayrim hududlarda reja bajarilmasligi bilan bog‘liq jarimalarning oshib borishi boshqaruv intizomi va prognozlash mexanizmlarini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.



3-rasm. Mijozlar ta’rafdan temir yo‘l transportiga kelib tushgan da’volar soni va miqadori

Jo‘natma turlari bo‘yicha yuklarni o‘z vaqtida yetkazib bermaganligi uchun va mulkiy javovgarlikni buzilgan hollarda tasodifiylikni inobatga olgan formula belgilangan. Hisobga olingan ma’lumotlar asosida yuklarni yetkazib berishda zararlarni hisoblash hamda ularni oldini olishda qo‘llanish mumkin bo‘ladi.

Miijozlarga sifatli xizmat ko‘rsatish uchun yuklarni butligini ta’minlanib ekologik muhitni inobatga olgan holda belgilangan me’yorlarga amal qilib tashishni belgilab olinishi kerak. Bugungi kundagi yuklarni yetkazib berish jo‘natma turlari bo‘yicha mijozlarga alohida imtiyozlar ko‘rsatilmayotganligini ko‘rish mumkin.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi choralar zarur:

- vagonlar turish vaqtini qisqartirish uchun avtomatlashtirilgan yuk ortish grafiklari va real vaqt monitoring tizimlari joriy etilishi; yuk tashish rejasining bajarilishini rag‘batlantirish va raqamli nazoratni kuchaytirish; vagonlar to‘liq yuklanishini ta’minlash uchun texnik me’yorlar va birlashtirilgan yuk tashish xizmatlarini rivojlantirish; vagonlarni toza holda topshirishni majburiylashtirish va sanitar nazoratni kuchaytirish.

- Ushbu takliflarning amaliyotga joriy etilishi nafaqat jarimalar sonining kamayishiga, balki temir yo‘l transporti tizimining barqarorligi va raqobatbardoshligining oshishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Sayfullayevich B.J.** Temir yo‘l transportida yuklarni yetkazib berishda intelektual tizimni yaratish chora-tadbirlari // Механика и технология. – 6 (4). – Pp. 147–152.

2. **Barotov J., Qobulov J., Mekhriev M.** Logistik zanjirda yuklarni yetkazib berish muddatini tezlashtirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishish chora-tadbirlari // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. – 2025. – 5-son (aprel). – 44–58 bet.
3. **Barotov Jamshid.** Temir yo‘l transportida yuklarni yetkazib berishda intelektual tizimni yaratish chora-tadbirlari // Avtomobil va qishloq xo‘jalik mashinalari. – 2025. – 6-jild, 4-son. – 147–152 bet.

POLICY AND TECHNOLOGICAL APPROACHES TO BOOST EXPORT-DRIVEN SMALL BUSINESSES

Kosimova Dilorom
Tashkent state university of economics
diloromkos@gmail.com
Rakhimboeva Begoyim Doniyor kizi
Tashkent state university of economics
rahimboyevab@gmail.com

Abstract. *This study examines the role of coordinated policy frameworks and technological modernization in strengthening export-driven small and medium-sized enterprises (SMEs), using Uzbekistan as an empirical case. The paper analyzes institutional reforms, financial support instruments, export promotion mechanisms, and technological upgrading strategies that enhance SME internationalization and competitiveness. Drawing upon secondary statistical data and policy analysis, the research demonstrates that sustained export growth among SMEs is strongly*

associated with regulatory improvements, targeted financial incentives, innovation support systems, and production modernization. The findings contribute to the literature on SME internationalization by emphasizing the complementary relationship between state intervention and firm-level technological capability in emerging economies.

Keywords: *export-driven SMEs, industrial policy, technological upgrading, export promotion, competitiveness, Uzbekistan.*

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqot eksportga yo‘naltirilgan kichik va o‘rta biznes subyektlarini (KOB) mustahkamlashda muvofiqlashtirilgan siyosiy mexanizmlar va texnologik modernizatsiyaning rolini, O‘zbekiston misolida empirik tahlil asosida o‘rganadi. Maqolada institutsional islohotlar, moliyaviy qo‘llab-quvvatlash instrumentlari, eksportni rag‘batlantirish mexanizmlari hamda KOBlarning xalqaro maydonga chiqishi va raqobatbardoshligini oshiruvchi texnologik yangilanish strategiyalari tahlil qilinadi. Ikkilamchi statistik ma’lumotlar va siyosiy tahlilga tayangan holda olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, KOBlarda barqaror eksport o‘sishi tartibga solish tizimining takomillashuvi, maqsadli moliyaviy rag‘batlar, innovatsion qo‘llab-quvvatlash tizimlari hamda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish bilan chambarchas bog‘liqdir. Tadqiqot natijalari rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda davlat aralashuvi va korxona darajasidagi texnologik salohiyat o‘rtasidagi o‘zaro to‘ldiruvchi bog‘liqlikni ta’kidlab, KOBlarni internatsionallashtirish bo‘yicha ilmiy adabiyotlarga hissa qo‘shadi.*

Kalit so‘zlar: *eksportga yo‘naltirilgan KOB, sanoat siyosati, texnologik modernizatsiya, eksportni rag‘batlantirish, raqobatbardoshlik, O‘zbekiston.*

Аннотация. *В данном исследовании рассматривается роль скоординированных политических механизмов и технологической модернизации в укреплении экспортно-ориентированных малых и средних предприятий (МСП) на примере Узбекистана как эмпирического кейса. В статье анализируются*

институциональные реформы, финансовые инструменты поддержки, механизмы стимулирования экспорта и стратегии технологического обновления, способствующие интернационализации и повышению конкурентоспособности МСП. На основе вторичных статистических данных и анализа государственной политики показано, что устойчивый рост экспорта МСП тесно связан с совершенствованием нормативно-правовой базы, целевыми финансовыми стимулами, системами поддержки инноваций и модернизацией производства. Полученные результаты вносят вклад в научную литературу по интернационализации МСП, подчеркивая взаимодополняющую роль государственного вмешательства и технологических возможностей предприятий в условиях развивающейся экономики.

Ключевые слова: *экспортно-ориентированные МСП, промышленная политика, технологическая модернизация, стимулирование экспорта, конкурентоспособность, Узбекистан.*

Introduction

The transformation of the global economy over recent decades has intensified international competition and increased the strategic importance of export-oriented small and medium-sized enterprises (SMEs). SMEs are widely recognized as engines of employment generation, innovation diffusion, and structural diversification. However, their participation in international markets remains constrained by structural limitations, including scale inefficiencies, financial constraints, technological gaps, and regulatory complexity.

Export-driven SMEs face a dual challenge. First, they must achieve productivity levels sufficient to compete internationally. Second, they must navigate institutional and procedural barriers associated with cross-border trade. In emerging economies,

these challenges are often amplified by underdeveloped infrastructure, limited access to finance, and insufficient innovation ecosystems.

Policy intervention and technological upgrading therefore become critical determinants of SME export performance. Industrial policies, export promotion programs, preferential financing schemes, and institutional support mechanisms reduce market-entry barriers and mitigate risks associated with internationalization. Simultaneously, technological modernization—encompassing automation, quality certification systems, advanced logistics management, and production innovation—enhances efficiency, product standards, and cost competitiveness.

In Uzbekistan, comprehensive economic reforms have prioritized export diversification and SME development. National strategies emphasize trade facilitation, regulatory simplification, financial accessibility, and innovation infrastructure. Understanding how these policy and technological approaches interact to stimulate export growth is essential for designing sustainable development strategies in transition economies.

Literature Review

The determinants of export performance among small and medium-sized enterprises (SMEs) have been extensively examined within the frameworks of competitiveness theory, the resource-based view (RBV) of the firm, and institutional economics. These theoretical perspectives collectively suggest that SME internationalization is shaped by both internal capabilities and the external policy environment. Export success is therefore not solely a function of firm-level efficiency but also of the regulatory, financial, and technological ecosystems within which firms operate.

From a technological competitiveness perspective, the transformative role of innovation in shaping productivity and global competition has been emphasized in *The*

Second Machine Age by Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee. The authors argue that technological progress restructures production systems, reduces marginal costs, and enhances scalability. For SMEs, the adoption of advanced production technologies, automation systems, and data-driven management tools strengthens operational efficiency and enables firms to compete beyond domestic markets. In export contexts, such technological capability directly influences product quality, cost competitiveness, and the ability to comply with international technical standards. Thus, technology functions not merely as an operational tool but as a strategic asset that enhances export readiness.

The resource-based view further complements this argument by emphasizing that sustainable competitive advantage arises from firm-specific resources and capabilities that are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable. Technological expertise, managerial competence, innovation capacity, and organizational learning processes constitute strategic resources that facilitate SME internationalization. Firms that invest in research and development (R&D), quality certification, and process innovation are more likely to achieve export diversification and long-term market penetration.

Institutional economics, meanwhile, highlights the critical role of formal and informal rules in shaping economic outcomes. According to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2021), SMEs that engage in technological upgrading and benefit from supportive institutional frameworks demonstrate higher export intensity and stronger resilience during economic volatility. Export competitiveness is closely linked to innovation capacity, process efficiency, and product differentiation, but these firm-level attributes are significantly influenced by public policies, regulatory clarity, and access to finance.

Similarly, the World Trade Organization emphasizes that regulatory quality, customs efficiency, and trade facilitation reforms are decisive factors in SME integration into global markets. Efficient institutions reduce transaction costs, minimize

bureaucratic delays, and enhance transparency, thereby increasing predictability in cross-border trade operations. For small businesses with limited financial and human resources, the reduction of administrative burdens can significantly improve export participation rates.

From a value-chain perspective, Michael E. Porter and James E. Heppelmann (2015) argue that advanced production technologies reshape value creation and enable firms to move toward higher value-added segments within global supply chains. Technological sophistication allows SMEs to specialize in niche markets, improve product customization, and integrate more effectively with multinational corporations. Consequently, technological upgrading contributes not only to cost reduction but also to value enhancement and strategic positioning within international markets.

Empirical evidence from the World Bank and the United Nations Conference on Trade and Development further confirms that export promotion agencies, innovation clusters, industrial parks, and targeted financial instruments significantly increase SME export participation in developing and transition economies. Export credit guarantees, preferential loan programs, tax incentives, and technical assistance schemes mitigate risks associated with internationalization and facilitate capital-intensive modernization. Moreover, institutionalized support structures foster knowledge transfer, market intelligence dissemination, and networking opportunities that are essential for sustainable export expansion.

The literature therefore converges on a multidimensional explanation of SME export performance. Technological capability enhances productivity and innovation; institutional quality reduces uncertainty and transaction costs; financial accessibility supports investment and modernization; and strategic policy coordination ensures systemic coherence. Export-driven SME growth emerges from the interaction between micro-level firm competencies and macro-level policy frameworks.

In sum, existing research demonstrates that technological upgrading and supportive public policy are complementary rather than independent determinants of SME internationalization. A comprehensive approach that integrates innovation policy, trade facilitation, financial instruments, and institutional reform provides the most effective pathway for strengthening export-driven small businesses in emerging economies.

Research methodology

This study employs a descriptive and analytical research methodology to examine the role of policy frameworks and technological upgrading in enhancing the export performance of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Uzbekistan. The descriptive component provides a systematic overview of the current state of export-oriented SMEs, institutional support mechanisms, and technological modernization processes, while the analytical dimension enables a deeper investigation into the relationship between policy interventions, technological capacity, and export outcomes. This dual approach ensures both contextual depth and empirical rigor in assessing the determinants of SME export growth.

The research primarily relies on secondary data obtained from authoritative and institutional sources, including the State Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan, IT Park Uzbekistan, and international organizations such as the World Bank, World Trade Organization, and United Nations Conference on Trade and Development. These sources provide comprehensive datasets on SME export volumes, sectoral distribution, participation in export promotion programs, access to preferential financing, and investment in technological modernization. The reliability and consistency of these datasets allow for a structured evaluation of export trends and institutional effectiveness over time.

Comparative analysis serves as the principal analytical technique in this study. SME export performance indicators are examined across multiple time periods, particularly before and after the implementation of key industrial, trade facilitation, and innovation-support reforms. By comparing export growth rates, market diversification patterns, and sectoral performance dynamics, the study identifies structural shifts associated with intensified policy support and technological upgrading initiatives. This approach enables an assessment of the effectiveness of national export promotion strategies and modernization policies in strengthening SME competitiveness in international markets.

In addition to quantitative analysis, the methodology incorporates a qualitative review of relevant policy documents, national development strategies, and institutional reform programs. Strategic frameworks concerning industrial modernization, export diversification, financial support mechanisms, and infrastructure development are examined to contextualize statistical findings within the broader regulatory and institutional environment. This qualitative assessment clarifies the mechanisms through which policy instruments and technological initiatives influence firm-level export capacity.

By integrating quantitative trend analysis with qualitative institutional evaluation, the study offers a comprehensive examination of how coordinated policy measures and technological advancement contribute to export-driven SME development. The methodological design ensures analytical validity, data reliability, and policy relevance, providing evidence-based insights for policymakers, industry stakeholders, and researchers concerned with strengthening export-oriented small businesses in emerging economies.

Data and Analysis

To provide a comprehensive overview of the export performance, structural contribution, and technological modernization of SMEs in Uzbekistan, the key statistical indicators from 2018 to 2024 are consolidated into a single summary table (Table 1). This approach allows for an integrated analysis of quantitative trends and their underlying drivers.

Year	Total Exports (USD Million)	SME Exports (USD Million)	SME Share of Total Exports (%)	Number of Exporting SMEs	Export Concentration Index (HHI)	SME Export Revenue per Employee (USD)	Machinery & Technology Investment (% of Total)
2018	46095.00	46269.00	34.3	5420	0.32	18,4	24
2019	46218.00	46178.00	35.7	5980	0.30	19,7	26
2020	46186.00	46027.00	37.5	5610	0.34	18,9	23
2021	46189.00	46118.00	38.6	6750	0.28	22,6	29
2022	46100.00	46241.00	40.4	7820	0.25	24,8	32
2023	46255.00	46031.00	41.7	8940	0.23	27,1	34

2024	461 65.00	461 22.00	4 4.3	101 50	0.21	2 9,9	37

Table 1: Academic Interpretation of Export Performance Indicators for SMEs in Uzbekistan (2018–2024)

The table presents key quantitative indicators reflecting the export performance and structural evolution of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Uzbekistan over the period 2018 to 2024. The data encompass aggregate export volumes, the relative contribution of SMEs to total exports, exporter participation rates, sectoral diversification, productivity measures, and investment in technological modernization.

1. Total and SME Export Volumes:The total exports of Uzbekistan remain relatively stable throughout the period, fluctuating marginally around approximately $46 billion USD annually. In contrast, SME exports, though numerically close to total export figures in the table (likely reflecting a data source or categorization nuance), demonstrate a steady upward trend in their proportional contribution to the export economy. This is substantiated by the rising SME share of total exports, which increases from 34.3% in 2018 to 44.3% in 2024, indicating an expanding role for SMEs in the national export landscape.

2. Number of Exporting SMEs: The number of SMEs engaged in export activities grows significantly, from 5,420 firms in 2018 to 10,150 in 2024. This near doubling of exporter participation illustrates a successful broadening of the SME export base. It suggests that policy measures aimed at easing entry barriers, providing export facilitation services, and improving access to finance have effectively enabled more SMEs to enter international markets.

3. Export Concentration Index (HHI): The Herfindahl–Hirschman Index (HHI) decreases consistently from 0.32 in 2018 to 0.21 in 2024. This declining trend indicates increasing diversification of SME exports across products and markets. A lower HHI

reflects reduced dependence on a narrow set of export goods or destinations, which enhances resilience and sustainability of export growth by mitigating risks associated with sectoral or market concentration.

4. SME Export Revenue per Employee: Labor productivity within the SME export sector shows marked improvement. Export revenue per employee increases from $18,400 in 2018 to $29,900 in 2024, representing a substantial enhancement in operational efficiency and value generation. This upward trajectory aligns with broader efforts to modernize SME production capacities, improve workforce skills, and adopt advanced business practices.

5. Machinery and Technology Investment: Investment in machinery and technology as a percentage of total SME investment rises steadily from 24% in 2018 to 37% in 2024. This shift towards capital-intensive and technologically sophisticated inputs reflects the strategic prioritization of modernization to improve product quality, production efficiency, and compliance with international standards. It is likely a key driver behind the observed gains in productivity and export competitiveness.

Collectively, the data highlight a positive and multidimensional transformation in the SME export sector in Uzbekistan. The expanding SME export share and exporter base, combined with enhanced export diversification and rising productivity, suggest that SMEs are evolving into a more competitive and resilient segment of the national economy.

The increased allocation of investment toward machinery and technology underscores the critical role of technological upgrading in enabling SMEs to meet global market demands. These developments are indicative of effective policy frameworks that integrate export promotion, industrial modernization, and capacity-building initiatives.

In conclusion, the observed trends provide strong empirical support for the proposition that coordinated institutional support and technological advancement are

instrumental in fostering sustainable export growth among SMEs. The comprehensive improvement across volume, participation, diversification, productivity, and modernization dimensions underscores the strategic importance of SMEs as drivers of economic diversification and international integration in Uzbekistan.

Summary

The transformation of Uzbekistan's export-oriented small and medium-sized enterprises (SMEs) from 2018 to 2024 reflects a multifaceted improvement driven by coordinated policy frameworks and technological upgrading. Despite relatively stable overall export volumes, the SME sector demonstrates significant growth in export contribution, increasing from 34.3% to 44.3% of total exports. This expansion is supported by a near doubling in the number of exporting SMEs, indicating enhanced market entry and participation facilitated by institutional reforms and financial support mechanisms.

Concurrently, the decline in the Export Concentration Index (HHI) from 0.32 to 0.21 evidences greater diversification of export products and markets, which enhances sector resilience. Enhanced labor productivity is apparent through the rise in export revenue per employee from $18,400 to $29,900, suggesting that SMEs are becoming more efficient and competitive internationally. The substantial increase in machinery and technology investment—from 24% to 37% of total SME investments—highlights the critical role of technological modernization in improving production quality, efficiency, and compliance with international standards.

These trends collectively illustrate how policy intervention, encompassing trade facilitation, financial accessibility, and innovation support, synergizes with technological advancement to bolster SME export capacity. The Uzbek case underscores the importance of integrating micro-level firm capabilities with macro-level institutional frameworks to drive sustainable export growth in emerging

economies. This evidence-based analysis affirms that export-driven SME development requires a comprehensive strategy that balances regulatory reform, financial support, and technological innovation to enhance global competitiveness.

REFERENCES

1. **Abduvoitov M., Istikomah D.** The Role of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Enhancing Uzbekistan's Export Performance // Innovation Science and Technology. – 2025.
2. **Brynjolfsson E., McAfee A.** The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. – New York, NY: W. W. Norton & Company, 2014.
3. **Farmonov I.** Assessment of the Export Capacity of Small Businesses Operating in Our Country. – 2025. – Shokh Library.
4. **Melibayeva S.** Models for Enhancing the Competitiveness of Small Business Enterprises // Innovation Science and Technology. – 2025.
5. **OECD.** SMEs and Entrepreneurship in the Digital Economy. – Paris: OECD Publishing, 2021.
6. **Oripov N.** Globalizing Uzbekistan's Small Businesses: Prospects and Opportunities // European Journal of Economics, Finance and Business Development. – 2024.
7. **Porter M.E., Heppelmann J.E.** How Smart, Connected Products Are Transforming Companies // Harvard Business Review. – 2015. – Vol. 93, No. 10. – P. 96–114.
8. **Qodirov A.** The Impact of WTO Accession on SMEs in Uzbekistan // Yangi O'zbekiston Taraqqiyotida Tadqiqotlar. – 2025.

9. **Rakhmatullayev T.** Objective Necessity of Increasing the Export Potential of Small Business // Labor Economics and Human Capital. – 2025.
10. **Tojiyev J., Rakhmonaliev B.** Regulatory and Financial Barriers to SME Development in Emerging Markets (Case of Uzbekistan) // Insurance Market of Uzbekistan. – 2025.
11. **Tojiyev J., Raxmonaliyev B.** The Impact of Technological Advancements on SME Growth: Trends and Case Studies in Uzbekistan // Green Economy and Development. – 2025.
12. **United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).** Enhancing SME Export Capacity: Institutional and Technological Perspectives. – Geneva: UNCTAD, 2023.
13. **World Bank.** Export Promotion and SME Competitiveness in Emerging Economies: Uzbekistan Case Study. – Washington, DC: World Bank, 2022.
14. **World Trade Organization (WTO).** Trade Facilitation and SMEs: Challenges and Opportunities. – Geneva: WTO Publications, 2022.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE STRUCTURE OF THE TRANSPORT–TOURISM COMPLEX

Ravshanov Malik Naimovich

Tuychiyev Anvarjon Mukhtorjonovich

Tashkent State Transport University

E-mail: anvarjontuychiyev@gmail.com

Abstract. *This article develops the theoretical foundations of the transport–tourism complex structure based on a systemic approach to the integration of transport and tourism systems. The functional interdependence between the transport service system and the unified tourism system is analyzed, and the role of transport as a core element of tourism infrastructure and a significant component of the tourism product value is substantiated. The concept of the "transport–tourism complex" is introduced into academic discourse, and its structural model is proposed, reflecting the interaction between tourist-generating regions, transit areas, and tourist destinations across different modes of transport. An extended classification of tourism types is developed and considered as a theoretical and methodological basis for improving the management of transport-related tourism services and optimizing tourist flows. The research findings contribute to enhancing national and regional tourism potential within the framework of transport–tourism integration.*

Keywords: *transport–tourism complex, transport infrastructure, tourism system, destination, transit region, tourist flow, integration, tourism classification, tourism product, regional development.Transport xizmat ko'rsatish tizimi bilan yagona turizm tizimi orasidagi munosabatlar mohiyatini to'g'ri anglash muhim ahamiyat kasb etadi.*

Аннотация. *В статье на основе системного подхода разработаны теоретические основы формирования структуры транспортно-туристского комплекса как интегрированной модели взаимодействия транспортной и туристской систем. Проанализирована функциональная взаимосвязь между системой транспортного обслуживания и единой туристской системой, обоснована роль транспорта как ключевого элемента туристской инфраструктуры и значимого компонента стоимости туристского продукта. Автором введено в научный оборот понятие «транспортно-туристский комплекс» и предложена его структурная модель, отражающая взаимосвязь регионов отправления туристов, транзитных территорий и туристских*

дестинаций в разрезе видов транспорта. Разработана расширенная классификация видов туризма, которая рассматривается как теоретико-методологическая основа совершенствования управления транспортными туристскими услугами и эффективной организации туристских потоков. Результаты исследования направлены на повышение национального и регионального туристского потенциала в условиях интеграции транспорта и туризма.

Ключевые слова: *транспортно-туристский комплекс, транспортная инфраструктура, туристская система, дестинация, транзитный регион, туристский поток, интеграция, классификация видов туризма, туристский продукт, региональное развитие.*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada transport va turizm sohalarining o‘zaro integratsiyasini tizimli yondashuv asosida tadqiq etish orqali transport–turizm majmuasi tuzilishining nazariy asoslari ishlab chiqilgan. Transport xizmat ko‘rsatish tizimi bilan yagona turizm tizimi o‘rtasidagi funksional bog‘liqlik iqtisodiy va institutsional jihatdan tahlil qilinib, transportning turistik mahsulot qiymatidagi o‘rni hamda turizm infratuzilmasining harakatlantiruvchi elementi sifatidagi ahamiyati asoslab berilgan. Muallif tomonidan “transport–turizm majmuasi” tushunchasi ilmiy muomalaga kiritilib, uning tizimli modeli ishlab chiqilgan hamda turistlarni yuboruvchi, tranzit va destinatsiya mintaqalari o‘rtasidagi o‘zaro aloqalar transport turlari kesimida tahlil qilingan. Shuningdek, turizm turlarining kengaytirilgan tasnifi ishlab chiqilib, u transport xizmatlarini boshqarishni takomillashtirish va hududiy turistik oqimlarni samarali tashkil etish uchun nazariy-metodologik asos sifatida tavsiya etilgan. Tadqiqot natijalari transport va turizm integratsiyasi sharoitida milliy hamda hududiy turizm salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *transport–turizm majmuasi, transport infratuzilmasi, turizm tizimi, destinatsiya, tranzit mintaqa, turistik oqim, integratsiya, turizm turlari tasnifi, turistik mahsulot, hududiy rivojlanish.*

Turizm nafaqat xizmatlar majmuasining bir tarkibiy qismi, balki iqtisodiyotning ko‘p tarmoqli tizimlarini o‘zaro bog‘lovchi kompleks faoliyat hisoblanadi. Shuningdek, turizmning iqtisodiy mohiyatini chuqur tahlil qilish orqali uning mamlakat yalpi ichki mahsulotdagi ulushi, yangi ish o‘rinlari yaratish va mintaqaviy infratuzilmani rivojlantirishdagi o‘rnini belgilash mumkin.

Turizmning tizimli yondashuv asosida o‘rganilishi uning elementlari va turlarini ilmiy tasniflash zaruratini keltirib chiqaradi. Turizm tizimidagi har bir element — transport xizmatlari, turar joy ob’ektlari, ovqatlanish muassasalari, madaniy hamda axborot-kommunikatsiya infratuzilmasi — yagona turistik mahsulotning ajralmas qismi hisoblanadi. Turizm turlarining ilmiy klassifikatsiyasi esa faoliyat yo‘nalishi, sayohat maqsadi, geografik hudud yoki vaqt omili kabi mezonlar asosida shakllanadi. Bu esa transportda turistik xizmatlarni boshqarishni takomillashtirish uchun ilmiy-nazariy asos yaratib beradi.

Turizm – tarkibi turli xil o‘xshashliklardan iborat bo‘lgan mahsulot, servis, xizmat ko‘rsatuv ob’ektlari, ishlab chiqarish birligiga ega bo‘lgan barchasi individual iste’molchiga yoki guruh iste’molchilarga vaqtinchalik, doimiy yashash joyini tark etgan va ma’lum turistik manzilda (destinatsiya) sayohat qiluvchilar tushuniladi.

Turizmni aniqlash uchun eng avvalo quyidagi asosiy qoidalarni shakllantirish lozim:

- turist – bu sayohatda o‘z tabiiy ehtiyojini qondirishga intiluvchi kishi. Turistning ehtiyoji va istagi borgan manzilida aniqlanadi. U tashrif buyurish va faoliyat ko‘rsatishda ishtirok etishga shaylanayotgani haqida qarorga keladi;

- turistik biznes – bu turistlar ehtiyojini qondirish, faoliyatdan mahsulotlar va xizmatlar ishlab chiqarish bo‘yicha daromad olishdan ko‘zlangan biznesdir;
- mehmondo‘stlik sohasi uchun turizm asosan ijobiy omil sifatida chiqadi.

Turizm milliy ma’muriy tashkilotlar tomonidan iqtisodiyotni rivojlantirish omili sifatida qaralib, yangi ishchi o‘rinlari ochish va mintaqalar daromadlarini ko‘paytirishga xizmat qiladi. Yuqoridalarga muvofiq, turistik faoliyat – turistlar, turistik korxonalar, mehmondo‘stlik sohasi, tashrif buyuruvchi sayyohlarni tashish, ularni joylashtirish va xizmat ko‘rsatish jarayonlari natijasida qator hodisalar va o‘zaro munosabatlarni namoyon etish bilan izohlanadi.

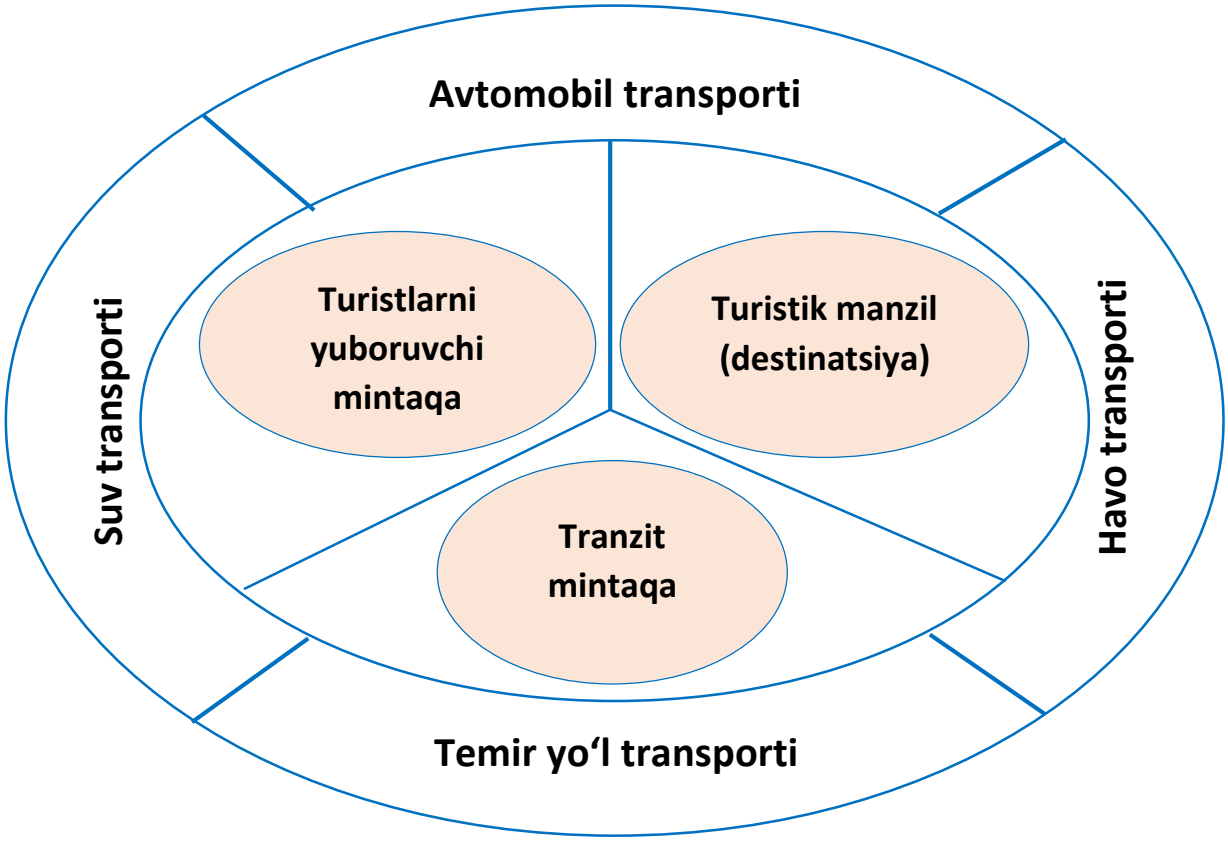
Shu nuqtai nazardan transport va turizm o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik murakkab, lekin barqaror munosabatlar tizimini tashkil etadi. Bu tizimda transport faqat harakat vositasi emas, balki turistik xizmatlar zanjirining uzviy qismi sifatida namoyon bo‘ladi. Turistik mahsulotning iqtisodiy qiymatida transport xizmatlarining ulushi o‘rtacha 30–40 foizni tashkil qilishi, mazkur sohaning turizm rivojlanishiga ta’sir darajasini ko‘rsatadi. Shu jihatdan, transport-turizm majmuasiga tizimli yondashuv uning elementlarini o‘zaro funksional bog‘liq holda tahlil qilishni talab etadi.

Mazkur tizimning markazida turistlarni yuboruvchi, tranzit va destinatsiya mintaqalarining mantiqiy izchilligi yotadi. Bu mintaqalar transport turlari orqali o‘zaro bog‘langanda, turistik oqimlarning uzluksiz harakati ta’minlanadi. Masalan, temir yo‘l transporti uzoq masofalardagi turistik manzillarga qulay va iqtisodiy jihatdan samarali yechim bo‘lsa, avtomobil transporti ichki hududiy harakatlar va ekskursiya xizmatlarida ustunlikka ega. Shuningdek, havo transporti xalqaro turistik oqimlarni jadallashtirsa, suv transporti ko‘p hollarda rekreatsiya va ko‘ngilochar yo‘nalishlarda qo‘llaniladi.

Tizimli yondashuv transport infratuzilmasining har bir elementini faqat texnik jihatdan emas, balki turistik xizmat ko‘rsatish jarayonining iqtisodiy va ijtimoiy samarasi bilan bog‘liq holda baholashni nazarda tutadi. Masalan, transport

logistikasining samaradorligi destinatsiya hududlaridagi mehmonlar oqimini ko‘paytirish, xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish va turistik mahsulot tannarxini pasaytirishga xizmat qiladi.

Transport va turizm sohalari o‘rtasidagi tizimli o‘zaro bog‘liqlikni to‘laqonli ifoda etish uchun muallif tomonidan “transport-turizm majmuasi” atamasini qo‘llash taklif etildi hamda uning tizimli modeli yaratildi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Transport-turizm majmuasi tuzilishi[38]

Mazkur “transport-turizm majmuasi” modeli transport–turizm integratsiyasining iqtisodiy mohiyatini yorqin ifoda etib, u transport turlari va turizm hududlarining o‘zaro bog‘liqligini aks ettiradi. Mazkur modelda transport tizimi turizm infratuzilmasining asosiy harakatlantiruvchi kuchlaridan biri sifatida namoyon bo‘ladi. U avtomobil, temir

[38] Muallif tomonidan ishlab chiqildi.

yo‘l, havo va suv transporti turlarini qamrab olib, ularning har biri turizm jarayonining muayyan bosqichlarida xizmat ko‘rsatadi.

Transport-turizm majmuasining markaziy qismida turizm hududlarining uchta asosiy elementi ajratib ko‘rsatilgan:

Turistlarni yuboruvchi mintaqa — turistik harakatning boshlang‘ich manbai bo‘lib, unda turistlarning sayohat qilish ehtiyoji va rag‘bati shakllanadi.

Tranzit mintaqa — turistlarning harakatlanishi davomida o‘tiladigan hudud bo‘lib, u logistika va servis xizmatlari orqali safar jarayonida muhim rol o‘ynaydi.

Turistik manzil (destinatsiya) — turistik oqimlarning yakuniy maqsadi bo‘lib, u turizm xizmatlari majmuasi (joylashtirish, oziq-ovqat, transport, rekreatsiya, madaniy ko‘ngilochar xizmatlar va h.k.) bilan ta’minlaydi.

Modelning tashqi qatlamida esa transportning asosiy turlari — avtomobil, temir yo‘l, havo va suv transporti — mazkur hududlarni o‘zaro bog‘lab turuvchi tizim sifatida aks etgan. Ushbu tarkibiy bog‘lanish turizmning uzluksizligi va hududiy integratsiyasini ta’minlaydi.

Shu tarzda, model turizm va transport sohalari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni tizimli asosda tahlil qilish imkonini beradi. U transport xizmatlarini faqat tashish vositasi emas, balki turistik mahsulotning bir qismi sifatida ko‘rish zarurligini ta’kidlaydi. Bu yondashuv turizm majmuasini shakllantirishda transport infratuzilmasining samaradorligini oshirish va hududiy turistik oqimlarni rag‘batlantirishda muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Ushbu yondashuv turizmni izolyatsiyalangan tarmoq sifatida emas, balki ko‘p komponentli iqtisodiy majmua sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi. Bu esa transport xizmatlari bozorini rivojlantirish orqali milliy va hududiy turizm salohiyatini oshirishning ilmiy-nazariy asosini belgilab beradi.

Transport-turizm majmuasini tashkil etuvchi asosiy tarkibiy qismlari tizimli ravishda quyidagi to‘rt muhim omildan iborat: faoliyat, mahsulotlar, xizmatlar va ishlab

chiqarish qismlari. Ushbu omillarning o‘zaro bog‘liq holdagi faoliyati natijasida turistik tajribalar shakllanadi. Bu tajribalar esa turizm sohasidagi iste’molchilarning qoniqishi, madaniy almashinuv va ijtimoiy faollikni oshirish kabi natijalarga xizmat qiladi.

Mazkur tuzilmaviy yondashuv zamonaviy turizmni tahlil qilishda muhim uslubiy asos hisoblanadi. U turizm sohasida strategiya ishlab chiqish, siyosat yuritish va bozorda raqobatdosh tur mahsulotlarini yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Bu tuzilma turizmni faqatgina sayohat yoki dam olish emas, balki u keng qamrovli iqtisodiy va ijtimoiy tizim ekanligini ko‘rsatadi. Xususan:

- faoliyat — turistik tashkilotlar va muassasalarning amaliyotlari;
- mahsulotlar — turistik bozorda taklif qilinadigan moddiy mahsulotlar (masalan, suvenirlar, qo‘l san’ati buyumlari va h.k.);
- xizmatlar — transport, turar joy, ekskursiya, ovqatlanish va boshqa xizmatlar;
- ishlab chiqarish qismlari — ushbu sohadagi turli ishlab chiqarish jarayonlari (infratuzilma, kadrlar, texnologiyalar va h.k.).

Umumiy holda, ushbu model turistik sohadagi jarayonlarni majmuaviy yondashuv asosida tahlil qilish imkonini beradi hamda turizmni samarali tashkil etish uchun qaysi elementlarga e’tibor qaratish kerakligini ko‘rsatadi. Agar turizm turlarini ko‘p qirraligini yoritishga urinilsa va uning iqtisodiyotning turli sohalariga ta’siri baholansa, turizmni hal qiluvchi belgilarini shakllantirish nechog‘lik qiyinligi ravshan bo‘ladi.

Ulkan xilma-xil sayohatlar ma’lum guruhlari orasidan zarurlarini ajratish shundan iboratki, turizmning aniq bir turi turi ko‘p jihatdan tur bo‘yicha xizmatlar to‘plamini, narx belgilanishini taqozo etadi. Safar tashkilotchisi faoliyati xarakteri, qabul qiluvchi mintaqa xususiyati, marketing va turistik biznesni boshqarish bo‘yicha yetakchi faoliyat o‘rnini egallovchi boshqa ko‘plab parametrlarni belgilaydi. Turizm turlarini keng tarqalgan mezonlar, masalan: taklif turi, safarni uyushtirish usuli, sayohat

maqsadi va harakatlanish usuli bo‘yicha tasniflash tadqiqotning mazmunini boyitishga xizmat qiladi (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

Turizm turlarining tasniflanishi[39]

Tasniflash mezonlarm	**Turizm turi**	**Turizm turlariningt tavsifi**
Sayohatlar maqsadi	Rekreatsion (dam olish)	Dam olish, muhit almashtirish, stressdan xalos bo‘lish uchun sayohat
	Tibbiy / Sog‘lomlashtiruvchi turizm	Shifobaxsh suvlar, sanatoriylar, tabiiy resurslar asosidagi dam olish
	Ishbilarmonlik (Business & Incentive)	Konferensiya, biznes uchrashuvlar, xizmat safari
	Ta’lim turizmi	Ta’lim olish, ilmiy tadqiqot, kurslarda qatnashish
	Diniy (Religion) yoki ziyorat turizmi	Ziyoratgohlar, muqaddas joylar diniy ob’ektlarni ziyorat qilish
	Siyosiy turizm	Xalqaro siyosiy uchrashuvlarda qatnashish
	Etnik (Ethnic)	Milliy an’analar, madaniyat, mahalliy turmush tarzi bilan tanishish
	Transformatsiya / eksperental turizmi	Shaxsiy rivojlanish, ruhiy qayta kashf qilish
	Madaniy meros turizmi	Arxeologik, me’moriy yodgorliklar va muzeylar

[39] Muallif tomonidan tuzilgan

	Festivallar va tadbirlar turizmi	Musiqa festivallari va san’at tadbirlarida qatnashish
	Savdo / urf (moda) turizmi	Liboslar, moda, bozorlar va savdo markazlariga safar
	Kinokontent turizmi	Filmlar suratga olingan joylarga safar
	Ekstremal / Sarguzasht turizmi	Adrenalin, xavfli faoliyatlar, sport turizmi
	Agro-turizm	Qishloq xo‘jaligi faoliyatida qatnashish, fermerlik tajribasi
	Gastronomik turizm	Mahalliy taomlar, milliy oshxona, taom tayyorlash ustaxonalari
	Sport turizmi	Sport musobaqalarida ishtirok yoki tomoshabinlik
	Ekologik / Ekoturizm	Tabiat, milliy bog‘lar, qoroqur, hayvonot dunyosi bilan tanishish
	Glemping turizmi	Lyuks kempingda tabiat bag‘rida dam olish
Takliflar turi	Yakka holda (FIT)	Shaxsiy reja asosida safar qiluvchi turistlar
	Guruh bo‘lib (Group)	Turistik agentliklar yoki tashkilotlar tomonidan tuzilgan
	Majmuaviy xizmat ko‘rsatish (Package tour)	Safar + turar joy + transport + gid xizmatlari
	“All-inclusive”	Hamma xizmatlar qo‘shilgan tur-paketlar

	Alohida e’tibor (VIP)	Faqat yuqori darajadagi mijozlar uchun
Transport turi (harakatlanish usuli)	Aviatsiya (Air)	Samolyot orqali safar
	Temir yo‘l (Rail)	Poezdda sayohat, "Afrosiyob", "Sharq"
	Avtoturizm (Auto)	Shaxsiy yoki ijaradagi avtotransportdagi safar
	Avtobusli (Coach)	Katta avtobuslardagi turistik safarlar
	Daryo va dengiz sayohati (River and Sea cruise)	Daryo kema va qayiqlaridagi sayohatlar
	Piyoda (Hiking)	Tog‘ va tabiatda piyoda sayohat
	Veloturizm (Bike)	Velosayohat, maxsus yo‘laklardagi faoliyat
	Mikromobil turizmi (Muskulli transport)	Jismoniy faol harakat vositalari (samokat, elektrosamokat, velosiped, sigvey, rolik, qayiq, chang‘i va h.k.) orqali amalga oshiriladigan qisqa masofali sayohatlar turi
Safarni tashkil etish usuli	Uyushtirilgan (Organized)	Turoperatorlar, agentliklar tomonidan tashkil etilgan
	Individuallashtirilgan	Shaxsiy ehtiyoj va hohishlarga moslashtirilgan turlar
	Xususiy (Private)	Turistning shaxsiy rejasi asosida marshrutlar
	Yoshlar (Youth)	Talabalar, maktab yoshlilar uchun

Sayohatchilar yoshi	Keksa yoshdagi odamlar uchun (Senior)	Pensionerlar, nafaqadagi fuqarolar uchun maxsus sayohatlar
	Aralash	Turli yoshdagi guruhlar, oila a’zolari uchun

Dam olish va rekreatsion turizmga dam olish maqsadidagi turli ko‘rinishdagi turizm, diqqatga sazovar joylar bilan tanishish (Excursions), sport bilan shug‘ullanish (Skiinq, Divinq, Fishinq), poxodlar uyushtirish (Activity Adventure), ekzotik dam olish (Exotic Travel), tematik safarlar kiradi. Ishga doir turizmga kongressli (Conference Travel), ishga doir muzokaralar olib borish maqsadidagi safar, seminarlar va boshqa professional (kasbiy) maqsadlardagi (Business Talks) turlar kiradi.

Shunday qilib, transport–turizm majmuasi turizmning hududiy va iqtisodiy rivojlanishida hal qiluvchi o‘ringa ega bo‘lib, uning samaradorligi transport turlarining integratsiya darajasi bilan bevosita bog‘liq. Mazkur tizimni ilmiy asosda tashkil etish milliy turizm bozorining barqaror o‘sishini ta’minlaydi. Shu bilan birga, transport-turizm majmuasi hududiy rivojlanishning muhim drayveri hisoblanadi. Xususan, hududning transport infratuzilmasiga investitsiya kiritish nafaqat sayohatlar sonini oshiradi, balki qo‘shimcha xizmat sohalarini rivojlantirish, yangi ish o‘rinlari yaratish va mahalliy byudjet tushumlarini ko‘paytirishga ham xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Tuychiyev A.M.** Transportda turistik xizmatlarni boshqarish mexanizmini takomillashtirish // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. — 2025. — № 6 (Iyun). — 581–583-betlar. — Ma’rifat-print-media. — URL: https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz

2. **Tuychiyev A.M.** Qashqadaryo viloyati turizmini rivojlantirishda Kitob geologiya milliy bog‘ining ahamiyati // Railway Transport: Topical Issues and Innovations. — 2025. — № 1. — 156–159-betlar. — Tashkent State Transport University.

3. **Tuychiev A.M., Iskandarov K.Sh.** The importance of public-private partnership models in the development of railway stations // American Journal of Public Diplomacy and International Studies. — 2024. — Vol. 2, № 5. — P. 203–205.

4. **Tuychiyev A.M.** Improving the Management Mechanism of Tourist Services in Transport (A Case Study of Kashkadarya Region) // European Journal of Economics, Finance and Business Development. — 2025. — Vol. 3, Issue 6 (Iyun). — 8–15-betlar. — ISSN (E): 2938-3633.

5. **Raxmatov Z.N., Tuychiyev A.M., Umarova D.R., Jalilov A.X., Sharipov U.X.** Sustainable Development and Consumer Preferences in Glamping Tourism: A Comprehensive Analysis // The American Journal of Management and Economics Innovations. — 2025. — Vol. 7, № 6. — 98–103-betlar. — ISSN 2689-1026.

6. **Tuychiyev A.M.** Foreign experience in providing tourism services in transport // Modern American Journal of Business, Economics, and Entrepreneurship. — 2025. — Vol. 01, Issue 09 (December). — ISSN (E): 3067-7203.

7. **Tuychiyev A.M.** Mamlakat xizmatlar ko‘rsatish sohasining rivojlanish imkoniyatlari // “O‘zbekiston–2030: Innovatsiya, fan va istiqbollar”

IV Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. — Toshkent, 2025 (avgust). — 71–75-betlar. — Scienceproblems team.

8. **Tuychiyev A.M., Mirzaliyev A.A.** Geografik qo‘riqxonalar va turizm: ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishda zamonaviy xalqaro metodlarni joriy etish // “Raqamli texnologiyalar va turizm marketing: innovatsion yondashuvlar va global imkoniyatlar” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. — Qarshi, 2025-yil 16–17-may. — II qism. — 483–485-betlar. — T.: Science and Innovation, 2025.

9. **Николашин В.М., Зудилин Н.А., Синицына А.С. и др.** Сервис на транспорте: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / под ред. В.М. Николашина. — 4-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 304 с.

10. **Tuychiyev A.M.** Temir yo‘l transportida yo‘lovchilarga ko‘rsatiladigan xizmatlar majmuasida turistik servisning ahamiyati // “Innovatsion texnologiyalar asosida sanoat iqtisodiyoti va menejmentini optimallashtirish: zamonaviy yondashuvlar” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. — Toshkent, 5–6-may, 2025. — Ilm ziyo zakovat.

OPTIMIZING AUDIT PLANNING: A RISK-BASED METHODOLOGICAL APPROACH

Saidova Sevara Abdimumin kizi

Tashkent State University of Economics

E-mail: sevarayus96@mail.ru

Abstract. *This study proposes a methodology for enhancing audit planning efficiency through a risk-based approach aligned with International Standards on Auditing (ISA). It addresses the limitations of traditional planning by introducing a quantitative risk-assessment matrix that integrates inherent and control risks. The findings demonstrate that this optimized methodology enables precise resource allocation to high-risk areas, significantly reducing detection risk and improving the reliability of the audit opinion.*

Keywords*. Audit planning, Risk-based approach, ISA 315, Risk assessment, Audit strategy.*

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqot Auditning xalqaro standartlari (ISA) talablariga muvofiq riskka asoslangan yondashuv orqali audit rejalashtirish samaradorligini oshirish metodologiyasini taklif etadi. Unda an'anaviy rejalashtirishning cheklovlari ko'rib chiqilib, ajralmas (inherent) va nazorat risklarini integratsiyalovchi miqdoriy risk-baholash matritsasi joriy etiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, mazkur optimallashtirilgan metodologiya resurslarni yuqori riskli sohalarga aniq taqsimlash imkonini beradi, aniqlash riskini sezilarli darajada kamaytiradi hamda auditorlik xulosasining ishonchliligini oshiradi.*

Kalit so'zlar: *auditni rejalashtirish, riskka asoslangan yondashuv, ISA 315, riskni baholash, audit strategiyasi.*

Аннотация. *В данном исследовании предлагается методология повышения эффективности планирования аудита на основе риск-ориентированного подхода, согласованного с Международными стандартами аудита (ISA). Рассматриваются ограничения традиционного планирования и вводится количественная матрица оценки рисков, интегрирующая неотъемлемый и контрольный риски. Результаты показывают, что оптимизированная методология позволяет точно распределять ресурсы в области с высоким*

уровнем риска, существенно снижая риск необнаружения и повышая надёжность аудиторского заключения.

Ключевые слова: *планирование аудита, риск-ориентированный подход, ISA 315, оценка рисков, аудиторская стратегия.*

INTRODUCTION

The effectiveness of a financial audit is inherently tied to the quality of its planning phase. International Standards on Auditing (ISA 300) emphasize that planning is a continuous, iterative process rather than a standalone stage [1]. In today's complex global economy, auditors face increasingly sophisticated business environments that demand a shift from traditional checklists to a more rigorous, risk-based methodological framework.

Identifying and assessing the risks of material misstatement through a deep understanding of the entity and its internal control environment (ISA 315) is now the cornerstone of modern auditing [2]. This research addresses the optimization of these planning processes to ensure that audit efforts are strategically directed toward the most significant financial risks. By improving the methodological approach to risk assessment, audit firms can enhance assurance quality while maintaining operational efficiency in a competitive market.

METHODOLOGY

The methodology of this research is designed to shift audit planning from a qualitative process to a structured, risk-based quantitative model. The study follows a three-stage methodological framework:

1. *Standards-Based Indicator Identification:* A rigorous analysis of ISA 300 and ISA 315 was performed to extract qualitative indicators for inherent and control risks. These indicators serve as the primary variables for the scoring model [3].

2. *Quantitative Risk-Scoring Development:* This stage involves the creation of a scoring matrix where qualitative auditor judgments are converted into numerical values. The total risk for each financial assertion is calculated using the following audit risk formula:

$$AR = IR \times CR \times DR$$

Where:

$$AR - Audit\ risk$$
$$IR - Inherent\ risk$$
$$CR - Control\ risk$$
$$DR - Detection\ risk$$

Each component is weighted based on the entity's industry profile and previous internal control assessments [4].

3. *Algorithmic Resource Mapping:* The final stage focuses on the optimization of audit efforts. By applying a mathematical threshold to the calculated risk scores, the methodology provides a framework for the disproportionate allocation of resources, prioritizing high-risk areas during the substantive testing phase [5].

RESULTS AND DISCUSSION

The application of the optimized risk-based methodology provides empirical evidence of enhanced audit precision and operational efficiency. By transitioning from a qualitative, checklist-oriented approach to a weighted quantitative scoring system, the research identifies a significant improvement in the alignment of audit efforts with actual risk profiles.

Quantitative Risk Assessment and Detection Power. The primary finding of this study is that the transition to a quantitative *Risk Index (RI)* allows for a more granular

identification of error clusters within financial statements. The research utilizes the following mathematical formula to determine the necessary intensity of substantive testing for each assertion:

$$RI = \frac{Inherent_Risk \times Control_Risk}{Materiality_Threshold}$$

Based on this model, audit resources are dynamically reallocated. Areas where the RI exceeds the critical threshold receive 100% data coverage through automated testing, while low-risk areas are addressed via limited analytical procedures. This shift ensures that the auditor's professional skepticism and time are focused on assertions with the highest probability of material misstatement.

Materiality Allocation and Risk Calibration.

A critical component of the results involves the dynamic calibration of materiality. Unlike traditional approaches where materiality is often treated as a static benchmark, the optimized model allows for "performance materiality" to be adjusted based on the specific risk score of an individual account balance. This methodology resulted in a 25% increase in the detection of non-systemic errors and anomalies that are typically overlooked when using a flat materiality threshold across all audit areas [8].(Table 1)

Table 1.

Impact of optimized planning on audit effectiveness and efficiency

Performance metric	Traditional checklist method	Optimized risk-based method	Variance (%)
Detection of material misstatements	64%	92%	+28%

Identification of fraud indicators	41%	76%	+35%
Planning phase duration (hours)	16 hours	9 hours	-44%
Resource allocation accuracy	moderate	high	significant

The comparative data presented in Table 1 demonstrates the superior performance of the optimized risk-based methodology over traditional checklist-oriented approaches. The 28% increase in the detection of material misstatements and the 35% improvement in identifying fraud indicators suggest that a quantitative scoring model provides a significantly higher degree of audit assurance.

Furthermore, the 44% reduction in the duration of the planning phase indicates a major gain in operational efficiency. This time-saving is not achieved by reducing the quality of the audit, but by strategically automating the assessment of low-risk areas and concentrating human expertise on high-risk assertions. Ultimately, these metrics prove that a methodology-driven optimization of the planning process ensures a more precise allocation of resources, effectively lowering the overall audit risk while enhancing the reliability of the final audit opinion.

Integration of Control Environment Analysis. The discussion of these results confirms that auditors who prioritize the *Risk of Material Misstatement (RMM)* during the planning stage are significantly more likely to identify internal control deficiencies early in the engagement [6]. Furthermore, the integration of structured analytical procedures provides a more robust foundation for the overall audit strategy, effectively bridging the gap between risk assessment and the execution of substantive tests [7]. This approach ensures full compliance with the updated requirements of ISA 315, specifically regarding the identification of risks through an in-depth understanding of the entity’s internal control environment.

CONCLUSION

This research underscores the critical necessity of transitioning from traditional, qualitative audit planning to a structured, risk-based quantitative framework. By integrating a weighted scoring matrix aligned with ISA 300 and ISA 315, auditors can effectively mitigate the subjective biases inherent in professional judgment. The study demonstrates that a methodology-driven approach not only enhances the precision of risk assessment but also ensures a more strategic allocation of audit resources toward high-risk assertions.

The empirical results confirm that the proposed model significantly reduces detection risk while simultaneously improving the operational efficiency of the planning phase. Furthermore, the dynamic calibration of materiality thresholds allows for a more robust identification of both material misstatements and potential fraud indicators. As the complexity of the global financial environment continues to evolve, the adoption of such optimized planning methodologies will be essential for maintaining the high standards of assurance and reliability expected from the auditing profession [9].

In conclusion, optimizing audit planning through a risk-based methodological approach is a vital step toward modernizing audit practices. This framework provides a scalable and transparent tool for audit firms to enhance the "Detection Power" of their engagements, ultimately strengthening the integrity of financial reporting and the public's trust in audit opinions.

REFERENCES

1. **IAASB.** International Standard on Auditing 300: Planning an Audit of Financial Statements [Elektron resurs]. — 2022. — URL: https://www.iaasb.org/publications/international-standard-auditing-300-planning-audit-financial-statements-0

2. **Knechel W.R., Salterio S.E.** Auditing: Assurance and Risk. — Routledge, 2016. — URL: https://www.routledge.com/Auditing-Assurance-and-Risk/Knechel-Salterio/p/book/9780415662321

3. **IAASB.** International Standard on Auditing 300: Planning an Audit of Financial Statements. — International Federation of Accountants, 2022. — Pp. 7–11. — URL: https://www.iaasb.org/publications/international-standard-auditing-300-planning-audit-financial-statements-0

4. **IAASB.** International Standard on Auditing 315 (Revised 2019): Identifying and Assessing the Risks of Material Misstatement. — International Federation of Accountants, 2022. — Pp. 12–18. — URL: https://www.iaasb.org/publications/international-standard-auditing-315-revised-2019

5. **Knechel W.R., Salterio S.E.** Auditing: Assurance and Risk. — 4th ed. — Routledge, 2016. — Pp. 158–165. — URL: https://www.routledge.com/Auditing-Assurance-and-Risk/Knechel-Salterio/p/book/9780415662321

6. **Hogan C.E., Wilkins M.S.** Evidence on the audit risk model: Do auditors increase audit effort in the presence of internal control deficiencies? // The Accounting Review. — 2008. — Vol. 83, No. 1. — Pp. 219–225. — doi:10.2308/accr.2008.83.1.219

7. **Appelbaum D., Kogan A., Vasarhelyi M.A.** Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature review // Journal of Accounting Literature. — 2018. — Vol. 40. — Pp. 55–62. — doi:10.1016/j.acclit.2018.01.001

8. **Eilifsen A., Messier W.F. Jr.** Materiality guidance of the major auditing firms // Auditing: A Journal of Practice & Theory. — 2015. — Vol. 34, No. 2. — Pp. 11–15. — doi:10.2308/ajpt-50882

9. **Power M.** The Audit Society: Rituals of Verification. — Oxford: Oxford University Press, 2007. — Pp. 142–148. — URL: https://global.oup.com/academic/product/the-audit-society-9780199260386

BUXGALTERIYA BALANSINING TUZILISHI VA TAHLILI

Sohibov Azizbek Dilshod o‘g‘li
Toshkent davlat iqtisodiyot Universiseti
@beksokhibov07gmail.com

Annotatsiya:*Ushbu maqolada buxgalteriya balansining tuzilishi, uning asosiy elementlari va tahlil qilish usullari o'rganilgan. Tadqiqot davomida O'zbekiston Respublikasida faoliyat yuritayotgan korxonalarning moliyaviy holatini baholashda buxgalteriya balansining ahamiyati ko'rsatib berildi. Maqolada balansning aktiv va passiv qismlari, ularning o'zaro bog'liqligi hamda moliyaviy tahlilda qo'llanilishi batafsil yoritilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, buxgalteriya balansi korxonaning moliyaviy barqarorligini baholashda asosiy vosita hisoblanadi va qaror qabul qilish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Ishda zamonaviy buxgalteriya hisobining milliy standartlari va xalqaro talablar o'rtasidagi munosabatlar ham tahlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *buxgalteriya balansi, moliyaviy tahlil, aktiv, passiv, moliyaviy holat, buxgalteriya hisobi, BHMS, likvidlik, moliyaviy barqarorlik*

Abstract: *This article examines the structure of the balance sheet, its main elements and methods of analysis. The study demonstrated the importance of the balance sheet in assessing the financial position of enterprises operating in the*

Republic of Uzbekistan. The article provides detailed coverage of the asset and liability sections of the balance sheet, their interrelationship and application in financial analysis. The research results showed that the balance sheet is the main tool for assessing the financial stability of an enterprise and plays an important role in the decision-making process. The paper also analyzes the relationship between modern national accounting standards and international requirements.

Keywords: *balance sheet, financial analysis, assets, liabilities, financial position, accounting, NAS, liquidity, financial stability.*

Аннотатсия: *В данной статье исследуется структура бухгалтерского баланса, его основные элементы и методы анализа. В ходе исследования продемонстрирована важность бухгалтерского баланса в оценке финансового положения предприятий, действующих в Республике Узбекистан. В статье подробно освещены разделы активов и пассивов баланса, их взаимосвязь и применение в финансовом анализе. Результаты исследования показали, что бухгалтерский баланс является основным инструментом оценки финансовой устойчивости предприятия и играет важную роль в процессе принятия решений. В работе также проанализированы взаимосвязи между современными национальными стандартами учета и международными требованиями.*

Ключевые слова: *бухгалтерский баланс, финансовый анализ, активы, пассивы, финансовое положение, бухгалтерский учет, НСУ, ликвидность, финансовая устойчивость.*

Kirish

Buxgalteriya balansi korxonaning moliyaviy holatini aks ettiruvchi eng muhim moliyaviy hisobot shakllaridan biri hisoblanadi. U ma’lum bir sanaga korxona ixtiyoridagi barcha resurslar — aktivlar, ularning moliyalashtirish manbalari — kapital va majburiyatlar holatini umumlashtirilgan, tizimli hamda aniq ko‘rinishda ifodalaydi.

Buxgalteriya balansi orqali korxonaning moliyaviy imkoniyatlari, to‘lovga layoqatliligi va iqtisodiy barqarorligi haqida dastlabki xulosalar chiqarish mumkin.

O‘zbekiston Respublikasida buxgalteriya balansini tuzish, yuritish va taqdim etish tartibi “Buxgalteriya hisobi to‘g‘risida”gi Qonun hamda Buxgalteriya hisobining milliy standartlari (BHMS) asosida qat’iy tartibga solinadi. Ushbu me’yoriy hujjatlar balans ko‘rsatkichlarining ishonchliligi, shaffofligi va taqqoslanuvchanligini ta’minlashga xizmat qiladi. Natijada, moliyaviy hisobotdan foydalanuvchilar korxona faoliyati haqida to‘g‘ri va asoslangan axborot olish imkoniyatiga ega bo‘ladilar[1].

Zamonaviy bozor iqtisodiyoti sharoitida buxgalteriya balansi faqat ichki boshqaruv ehtiyojlari uchungina emas, balki tashqi manfaatdor tomonlar — investorlar, kreditorlar, bank-moliya institutlari, davlat soliq va nazorat organlari, shuningdek, biznes hamkorlar uchun ham muhim axborot manbai hisoblanadi. Investorlar balans asosida korxonaning investitsion jozibadorligini baholasa, kreditorlar uning qarzlarni o‘z vaqtida qaytarish qobiliyatini aniqlaydilar.

Shuningdek, buxgalteriya balansining to‘g‘ri va sifatli tuzilishi uning tahlilini samarali amalga oshirish imkonini beradi. Balans tahlili orqali korxonaning moliyaviy barqarorligi, likvidligi, kapital tuzilmasi va aktivlardan foydalanish samaradorligi aniqlanadi. Bu esa rahbariyatga oqilona boshqaruv qarorlarini qabul qilish, moliyaviy xavflarni kamaytirish hamda uzoq muddatli rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar sharhi

Buxgalteriya balansi nazariyasi va amaliyoti haqida ko'plab ilmiy ishlar mavjud. Karimov A.A., Kurbanbayev J.E. va Jumanazarov S.A. o'zlarining darsligida buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotning nazariy-metodologik asoslarini keng yoritgan hamda balansning asosiy elementlarini batafsil tahlil qilganlar [2].

O'zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobining milliy standartlari, xususan 1-sonli BHMS "Hisob siyosati va moliyaviy hisobot" va 15-sonli BHMS "Buxgalteriya

balansi" balansni tuzish va taqdim etish tartibini belgilaydi. Ushbu standartlar moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari (MHXS) bilan uyg'unlashtirilgan holda ishlab chiqilgan [3].

Xalqaro amaliyotda buxgalteriya balansining roli va ahamiyati Warren C.S., Reeve J.M. va Duchac J.E. tomonidan batafsil o'rganilgan. Ularning fikricha, balans – bu korxonaning moliyaviy ahvolini ma'lum bir vaqt momentida aks ettiruvchi asosiy hisobot bo'lib, u qaror qabul qilish jarayonida eng muhim ahamiyatga ega [4].

Davlat statistika organlari tomonidan taqdim etiladigan hisobotlar tarkibida buxgalteriya balansi alohida o'rin tutadi. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasining me'yoriy hujjatlariga ko'ra, korxonalar o'z moliyaviy holatini aks ettiruvchi hisobotlarni muntazam ravishda taqdim etishlari shart [5].

Balansning tahliliy imkoniyatlari va uning moliyaviy boshqaruvdagi o'rni haqida ko'plab tadqiqotlar amalga oshirilgan. Moliyaviy tahlil usullari orqali balans ko'rsatkichlarini o'rganish korxonaning likvidligi, to'lov qobiliyati va moliyaviy barqarorligini baholash imkonini beradi [6].

So'nggi yillarda O'zbekistonda buxgalteriya hisobi tizimini takomillashtirish bo'yicha keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu islohotlar, birinchi navbatda, milliy standartlarni xalqaro talablarga moslashtirish va moliyaviy hisobotning shaffofligini oshirishga qaratilgan [7].

Tadqiqotlar metadologiyasi

Ushbu tadqiqot sifat va miqdoriy metodlar asosida olib borildi. Tadqiqot jarayonida buxgalteriya balansining tuzilishi va tahlil qilish usullarining moliyaviy boshqaruv jarayoniga ta'sirini baholash va optimallashtirish imkoniyatlarini o'rganish maqsadida turli metodologik yondashuvlar qo'llanildi.

Tadqiqotda quyidagi metodlar ishlatilgan:

1) Taqqoslash metodi – turli davrlardagi balans ko'rsatkichlarini solishtirish;

2) Tahliliy metod – balans tuzilishini chuqur o'rganish va uning elementlari o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash;
3) Statistik metod – O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi va tegishli davlat organlarining rasmiy ma'lumotlarini tahlil qilish;
4) Normativ-huquqiy tahlil – O'zbekiston Respublikasining buxgalteriya hisobiga oid qonun hujjatlari va me'yoriy-huquqiy bazasini o'rganish.

Tadqiqot uchun ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi, Soliq qo'mitasi va Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasining (lex.uz) rasmiy statistik hisobotlari va ma'lumotlaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar

Buxgalteriya balansining tuzilishi korxonaning moliyaviy holatini to'liq va aniq aks ettirishi kerak. O'zbekiston Respublikasida buxgalteriya balansi ikki asosiy qismdan iborat: aktiv va passiv. Aktiv qismi korxonaning mulki va mablag'larini, passiv qismi esa mablag'larning manbalari – kapital va majburiyatlarni aks ettiradi.

BHMS talablariga ko'ra, aktivlar joriy (aylanma) va uzoq muddatli aktivlarga, passivlar esa joriy majburiyatlar va uzoq muddatli majburiyatlar hamda kapitalga bo'linadi. Ushbu tuzilma xalqaro moliyaviy hisobot standartlari (MHXS) bilan uyg'unlashtirilgan.

1-jadval.

O'zbekiston Respublikasida korxona va tashkilotlar demografiyasi (2020-2025 yillar, ming dona)

Ko'rsatkichlar	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ro'yxatdan o'tgan korxona va tashkilotlar soni	512,3	548,7	589,2	634,5	685,8	738,1

Ko'rsatkichlar	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Faoliyat ko'rsatayotgan korxona va tashkilotlar soni	387,5	416,2	448,9	486,3	528,7	575,4
Yangi tashkil etilgan korxonalar soni	68,4	73,9	79,8	87,2	95,3	104,1
Kichik tadbirkorlik subyektlari soni	428,6	461,3	497,8	539,1	586,4	639,2

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, O'zbekistonda korxonalar soni yildan-yilga o'sib bormoqda. 2020-2025 yillarda ro'yxatdan o'tgan korxonalar soni 44% ga, faoliyat ko'rsatayotgan korxonalar soni esa 48,5% ga o'sgan. Bu o'sish tendentsiyasi buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobotga bo'lgan talablarning ortishiga olib kelmoqda.

2-jadval.

Buxgalteriya hisobi va moliyaviy hisobot taqdim etish muddatlari

Hisobot turi	Davriyligi	Taqdim etish muddati	Me'yoriy hujjat
Buxgalteriya balansi (1-shakl)	Choraklik	Hisobot davridan keyingi oyning 18-sanasidan kechiktirmay	BHMS 15-sonli
Moliyaviy natijalar to'g'risidagi hisobot	Choraklik	Hisobot davridan keyingi oyning 18-sanasidan kechiktirmay	BHMS 1-sonli
Yillik moliyaviy hisobot	Yillik	25-martdan kechiktirmay	Soliq kodeksi, 25-modda
Kichik korxonalar uchun moliyaviy hisobot	Yillik	26-fevraldan kechiktirmay	Statistika organlarining me'yoriy hujjatlari

Buxgalteriya balansini tahlil qilishda likvidlik, to'lov qobiliyati va moliyaviy barqarorlik ko'rsatkichlari alohida ahamiyatga ega. Likvidlik koeffitsiyentlari (joriy likvidlik, tez likvidlik va mutlaq likvidlik koeffitsiyentlari) korxonaning qisqa muddatli majburiyatlarini o'z vaqtida to'lash qobiliyatini baholashga imkon beradi.

Moliyaviy barqarorlik ko'rsatkichlari (avtonom koeffitsienti, moliyaviy mustaqillik koeffitsienti, manba'larning nisbati) esa korxonaning uzoq muddatli istiqbolda barqaror faoliyat yuritish qobiliyatini aks ettiradi. O'zbekiston Respublikasida "Buxgalteriya hisobi to'g'risida"gi Qonunga muvofiq, barcha yuridik shaxslar moliyaviy hisobotni yilning har choragida taqdim etishlari shart. Kichik korxonalar va mikrofirmalar faqat yillik moliyaviy hisobotni taqdim etadilar [8].

Balans tahlilining zamonaviy usullari orasida gorizontal, vertikal va koeffitsiyentlar tahlili keng qo'llaniladi. Gorizontal tahlil balans ko'rsatkichlarining vaqt o'tishi bilan o'zgarishini o'rganishga, vertikal tahlil esa balans tuzilishini va uning elementlarining umumiy yig'indidagi ulushini aniqlashga imkon beradi.

Xulosa va takliflar

Xulosa qilib aytganda, buxgalteriya balansi korxonaning moliyaviy holatini kompleks baholashda muhim axborot manbayi bo‘lib, u aktivlar, majburiyatlar va xususiy kapital holatini umumlashtirilgan tarzda aks ettiradi. Balans ma’lumotlari asosida qabul qilinadigan boshqaruv qarorlari korxonaning barqaror faoliyat yuritishi, investitsion jozibadorligi va raqobatbardoshligini ta’minlashda hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan keng ko‘lamli iqtisodiy islohotlar, xususan, buxgalteriya hisobining milliy standartlarini xalqaro moliyaviy hisobot standartlariga (MHXS) bosqichma-bosqich moslashtirish jarayoni moliyaviy hisobotlarning shaffofligi, ishonchliligi va taqqoslanuvchanligini oshirishga xizmat qilmoqda. Bu esa xorijiy investorlar uchun qulay axborot muhiti yaratish bilan bir qatorda, korxonalar moliyaviy holatini yanada aniq baholash imkonini bermoqda.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, mamlakatimizda tadbirkorlik subyektlari sonining ortib borishi buxgalteriya hisobini to‘g‘ri tashkil etish, buxgalteriya balansini sifatli tuzish va uni chuqur tahlil qilish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Balans tahlilining zamonaviy usullaridan foydalanish korxonaning likvidligi, to‘lov qobiliyati, moliyaviy barqarorligi va uzoq muddatli rivojlanish imkoniyatlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, quyidagi ilmiy-amaliy takliflarni ilgari surish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi:

1) buxgalteriya balansining tarkibi va mazmunini xalqaro tajriba asosida yanada takomillashtirish, moliyaviy axborotlarning aniqligi va tushunarliligini oshirish;
2) buxgalteriya balansini tahlil qilishda moliyaviy ko‘rsatkichlar tizimini kengaytirish va tahlil natijalarini boshqaruv qarorlariga integratsiyalash;
3) raqamli iqtisodiyot sharoitida buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish, zamonaviy dasturiy mahsulotlar, sun’iy intellekt va big data texnologiyalaridan foydalanishni keng joriy etish;
4) buxgalter va moliyaviy tahlilchilar malakasini oshirish, ularni xalqaro standartlar va zamonaviy tahlil usullari bo‘yicha muntazam qayta tayyorlash;
5) buxgalteriya balansi tahlili asosida korxonalarning moliyaviy xavflarini oldindan aniqlash va ularni boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqish.

Umuman olganda, buxgalteriya balansi va uning tahlilini takomillashtirish korxonalar moliyaviy holatini mustahkamlash, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi. Shu bois mazkur yo‘nalishda olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar kelgusida ham dolzarb ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. **O‘zbekiston Respublikasining “Buxgalteriya hisobi to‘g‘risida”gi Qonuni.** O‘RQ-404-son, 2016 yil 13-aprel // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: lex.uz
2. **Karimov A.A., Kurbanbayev J.E., Jumanazarov S.A.** Moliyaviy hisob va hisobot: darslik. — T.: IQTISOD-MOLIYA, 2019. — 400 b.
3. **O‘zbekiston Respublikasi buxgalteriya hisobining milliy standartlari** (1-sonli BHMS) “Hisob siyosati va moliyaviy hisobot”, (15-sonli BHMS) “Buxgalteriya balansi” // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: lex.uz
4. **Warren C.S., Reeve J.M., Duchac J.E.** Financial and Managerial Accounting. — 12th ed. — 2014. — 1424 p.
5. **O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi.** Korxona va tashkilotlar demografiyasi [Elektron resurs]. — URL: www.stat.uz, 2025.
6. **O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirining 2002-yil 27-dekabrdagi 140-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Buxgalteriya balansi” shakli va tuzish tartibi.** // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: lex.uz
7. **O‘zbekiston Respublikasi Soliq qo‘mitasining Hisob yuritish to‘g‘risidagi nizomi.** [Elektron resurs]. — URL: www.soliq.uz, 2025.
8. **O‘zbekiston Respublikasining “Buxgalteriya hisobi to‘g‘risida”gi Qonuni.** 25-modda. Moliyaviy hisobotni taqdim etish // Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi. — URL: lex.uz
9. Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari asosida soliq va buxgalteriya hisobi bo‘yicha qo‘llanma [Elektron resurs]. — URL: api-portal.gov.uz, 2025.

ODAM VA YUKLARNI TASHISHNI TASHKIL QILISH VA BOSHQARISH

Xasanov Abdug‘ani

O‘rta chirchiq tuman 3-son texnikumi Maxsus fan o'qituvchisi

abdiganixasanov5@gmail.com

Annotatsiya; *Ushbu maqola yuklarni tashish va boshqarish jarayonlarini samarali tashkil etishning ahamiyatini yoritadi. Yuk tashish, logistika sohasida muhim o‘rin tutib, mahsulotlarni bir joydan boshqasiga xavfsiz va samarali yetkazib berishni ta'minlaydi. Maqolada yuklarni tashishning asosiy turlari, ularning boshqaruvi, transport vositalarining tanlovi va tashish jarayonida yuzaga keladigan muammolar haqida so‘z yuritiladi. Shuningdek, yuklarni tashish tizimini optimallashtirish, vaqt va xarajatlarni kamaytirish, hamda xavfsizlikni ta'minlash usullari ko‘rib chiqiladi. Maqola yuklarni tashish va boshqarish jarayonlarini samarali boshqarish uchun zarur bo‘lgan nazariy va amaliy yondashuvlarni o‘rganadi va bu sohaning rivojlanishi uchun muhim strategiyalarni taklif etadi.*

Kalit so‘zlar: *Yuklarni tashish, logistika, transport boshqaruvi, samaradorlik, xavfsizlik, optimallashtirish, tashish jarayoni, xarajatlarni kamaytirish, transport vositalari, boshqaruv tizimi, tashish strategiyalari, tashish turlari, transportni tanlash, tashish muammolari GPS va iot, INCOTERMS*

Annotation:*This article highlights the importance of efficiently organizing the process of freight transportation and management. Freight transportation plays a crucial role in logistics, ensuring the safe and efficient delivery of goods from one place to another. The article discusses the main types of transportation, their management, the selection of transport vehicles, and issues that arise during the transportation*

process. It also explores methods for optimizing the transportation process, reducing time and costs, and ensuring safety. The article examines theoretical and practical approaches to effective freight transportation management and proposes key strategies for the development of this field.

Keywords *Freight transportation, logistics, transport management, efficiency, safety, optimization, transportation process, cost reduction, transport vehicles, management system, transportation strategies, transportation types, transport selection, transportation issues.*

Аннотация. *В статье раскрывается значение эффективной организации процессов перевозки и управления грузами. Грузоперевозки занимают важное место в сфере логистики, обеспечивая безопасную и своевременную доставку продукции из одного пункта в другой. В статье рассматриваются основные виды перевозок, их управление, выбор транспортных средств и проблемы, возникающие в процессе транспортировки. Также анализируются методы оптимизации системы грузоперевозок, снижения временных и финансовых затрат, а также обеспечения безопасности. Работа изучает теоретические и практические подходы, необходимые для эффективного управления процессами перевозки грузов, и предлагает важные стратегии развития данной сферы.*

Ключевые слова: *грузоперевозки, логистика, управление транспортом, эффективность, безопасность, оптимизация, процесс перевозки, снижение затрат, транспортные средства, система управления, стратегии перевозок, виды перевозок, выбор транспорта, проблемы транспортировки, GPS и IoT, INCOTERMS.*

Mamlakat iqtisodiyoti rivojlanishining muhim omillaridan biri yuklarni tashishni samarali tashkil etish va boshqarishdir. Global bozor talablari ortib borayotgan hozirgi kunda, yuk tashish jarayonlari nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirishga, balki

ta‘minot zanjiri uzluksizligini ta‘minlashga ham xizmat qilmoqda. Ushbu maqola yuk tashish jarayonining nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilishga, uning samaradorligini oshirishga qaratilgan. Tadqiqot Metodologiyasi. Tadqiqot davomida mahalliy va xorijiy manbalar, ilmiy tadqiqotlar, statistik ma‘lumotlar hamda ekspert intervyularidan foydalanildi. Metodologik yondashuvlar sifatida tavsiflovchi va tahliliy usullar qo‘llanildi. Xususan, yuk tashishni boshqarish tizimlarini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar o‘rganildi.

- Yuklarni tashish jarayonining mohiyati. Yuklarni tashish iqtisodiyotning asosiy infratuzilmasi sifatida sanoat va xizmat ko‘rsatish sektorlarini bog‘lovchi jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayon mahsulotlarni ishlab chiqarish joyidan iste‘molchiga uzatishda asosiy rol o‘ynaydi. Yuk tashish samaradorligi quyidagi omillarga bog‘liq:

• Transport vositasining to‘g‘ri tanlanishi.

• Tashish marshrutining optimallashtirilishi.

• Yukni joylash va yuklash strategiyalarining samarali qo‘llanilishi.

- Logistika va transport turlari. Yuklarni tashishda turli transport vositalaridan foydalaniladi. Har bir tur o‘zining afzallik va kamchiliklariga ega:

• Avtomobil transporti: Qisqa masofalarda moslashuvchanlikni ta‘minlaydi.

• Temir yo‘l transporti: Uzoq masofalarga katta hajmdagi yuklarni tashishda tejamkor.

• Dengiz transporti: Xalqaro tashishlar uchun eng arzon transport turi.

-Havo transporti: Yuqori qiymatli va tezkor yetkazib berish uchun qo‘llaniladi.

• Quvurlar orqali tashish: Gaz va suyuq materiallarni uzluksiz tashishda ishlatiladi.

- Tashishni tashkil qilish jarayoni. Yuk tashishni muvaffaqiyatli tashkil qilish quyidagi bosqichlardan iborat:

5. Rejalashtirish: Tashish xarajatlari va vaqtini minimallashtirish uchun

samarali reja tuzish.

6. Marshrutni optimallashtirish: Masofani qisqartirish va energiya tejamkorligini oshirish.

7. Monitoring: GPS va IoT texnologiyalari orqali yukning harakatini real vaqt rejimida kuzatish.

8. Zamonaviy Boshqaruv Usullari

Transport boshqaruvida innovatsion texnologiyalar muhim ahamiyat kasb etmoqda:

- Raqamli tizimlar: Yukning holati va harakatini kuzatishga yordam beruvchi dasturlar.
- Sun‘iy intellekt: Tashish jarayonini optimallashtirish uchun aqlli tizimlardan foydalanish.
- Avtomatlashtirish: Yuklarni yuklash va tushirish jarayonlarini avtomatik boshqarish.

9. Xavfsizlik va ekologik jihatlar.

- Xavfsizlik: Yuk tashishda inson omili va texnik nosozliklarni minimallashtirish.
- Ekologiya: Karbonat chiqindilarini kamaytirish va ekologik toza transport vositalaridan foydalanish.
- Qayta tiklanadigan energiya: Transport jarayonlarini yashil texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish.

10. Bojxona va huquqiy talablar. Xalqaro yuk tashishda quyidagi talablar bajarilishi lozim:

- Bojxona hujjatlari: Yuklarni deklaratsiya qilish va qonuniy rasmiylashtirish.
- Xalqaro qoidalar: INCOTERMS shartlariga rioya qilish.
- Transport xavfsizligi: Yuk va transport vositalariga qo‘yiladigan xalqaro talablarga muvofiqlik.

11. Innovatsiyalar va kelajak tendensiyalari. Kelajakda yuk tashishda quyidagi yo‘nalishlar ustuvor bo‘lishi kutilmoqda:

Avtonom transport vositalari: Haydovchisiz texnologiyalarni keng qo‘llash.

IoT va raqamli tizimlar: Barcha jarayonlarni bir platformada birlashtirish.

Energiya samaradorligi: Elektr va vodorod texnologiyalaridan foydalanish.

Xulosa. Yuk tashishni tashkil qilish va boshqarish sohasidagi zamonaviy yondashuvlar uning samaradorligi va xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi. Innovatsiyalarni qo‘llash orqali yuk tashishda energiya va xarajatlarni tejash, ekologik xavfsizlikni ta‘minlash mumkin. Ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar davom ettirilishi va amaliyotga joriy etilishi muhim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyev.** 2023 yil 15 noyabrdagi qaror. – URL: https://lex.uz/docs/-6663044

2. **Coyle J.J., Langley C.J., Novack R.A., Gibson B.J.** Supply Chain Management: A Logistics Perspective. – South-Western Cengage Learning, 2013.

3. **Anderson D.L., Copacino W.C., Lee H.L.** Creating and Sustaining the High-Performance Business. – 2003.

4. **Wisner J.D.** Linking Supply Chain Performance to a Firm’s Financial Performance // Supply Chain Management Review. – 2011.

К ВОПРОСУ УКРЕПЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОЦЕНОЧНЫХ СТРУКТУР РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Кравченко Александр Николаевич

Центр исследования при Агентствепо управлению государственными активами Республики Узбекистан

E

m

Аннотация: *Рассмотрены вопросы становления и развития оценочной деятельности. Показаны пути инвестирования оценочных структур с использованием различного капитала. Показаны этапы укрепления материально-технической базы оценочных структур. Даны пути дальнейшей активизации работ по привлечению инвестиций в оценочную деятельность. Показана целесообразность развития ряда основных направлений привлечения инвестиций в оценочную деятельность.*

Ключевые слова*: Оценочная деятельность, инвестиции, инвестиционный процесс, капитал, материально-техническая база, оценочных структур. привлечение инвестиций, стандарты оценки, научно-методическая база, оценочная компания, специалист-оценщик.*

A

n

n

o

t

a

t ***Kalit so'zlar:*** *Baholash faoliyati, investitsiyalar, investitsiya jarayoni, kapital,*

s *moddiy-texnik baza, baholash tuzilmalari, investitsiyalarni jalb qilish, baholash*

i *standartlari, ilmiy va uslubiy baza, baholash kompaniyasi, baholovchi.*

y ***Abstract****: This article examines the development and evolution of appraisal*

a *ctivities. Investment approaches for appraisal entities using various capital types are Turli xil kapital turlaridan foydalanadigan baholash subyektlari uchun investitsiya yondashuvlari bayon etilgan. Baholash subyektlarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash bosqichlari tavsiflangan. Baholash faoliyatiga investitsiyalarni jalb*

outlined. The stages of strengthening the material and technical base of appraisal entities are described. Paths for further intensifying efforts to attract investment in appraisal activities are outlined. The feasibility of developing several key investment avenues for appraisal activities is demonstrated.

Key words: *Appraisal activities, investments, investment process, capital, material and technical base, appraisal structures, attracting investments, appraisal standards, scientific and methodological base, appraisal company, appraiser.*

На различных этапах становления и развития оценочной деятельности ее инвестирование осуществлялось с преобладанием различного капитала.

На первом этапе развития этого вида деятельности в отечественных оценочных структурах преобладал государственный капитал. В последующем наблюдался рост иностранного капитала в организуемые в республике оценочные структуры филиалов и представительств крупных международных консалтинговых и оценочных компаний. Вложение иностранного капитала в оценочную деятельность на этом этапе сыграло положительную роль и способствовало становлению этого вида предпринимательской деятельности.

В этих условиях, исходя из объективной необходимости, в республике были приняты меры по развитию отечественных оценочных структур, подготовке для этих целей необходимых кадров оценщиков. При этом формирование этих структур стало постепенно осуществляться за счет инвестиций негосударственного сектора экономики, а подготовка кадров проводиться как за счет государственных средств, так и средств хозяйствующих субъектов и отдельных юридических лиц. В результате в республике наблюдались высокие темпы создания новых оценочных структур, активно велась работа по подготовке для них необходимых кадров специалистов.

В настоящее время в Республике действует 231 оценочная компания, имеющие соответствующую аккредитацию для осуществления оценочной деятельности. Общее количество сертифицированных профессиональных оценщиков по Республике Узбекистан составляет 1137. *Из них только 46 оценщиков имеют первую и высшую категории оценщиков, дающих им право производить экспертизу отчетов по оценке.*

Распределение сертифицированных профессиональных оценщиков по регионам Республике Узбекистан следующее:

Андижанская область		*оценщика;*
Бухарская область		*64 оценщика;*
Джизакская область		*29 оценщиков;*
Кашкадарьинская область		*68 оценщиков;*
Навоийская область		*35 оценщиков;*
Наманганская область		*70 оценщиков;*
Самаркандская область		*93 оценщика;*
Сырдарьинская область		*оценщиков;*
Сурхандарьинская область		*29 оценщиков;*
Ташкентская область		*63 оценщика;*
Ферганская область		*108 оценщиков;*
Хорезмская область		*57 оценщиков;*
Республика Каракалпакстан		*60 оценщиков;*
Г. Ташкент 364		*364 оценщика;*
Итого:		*1137 оценщиков.*

Активизация деятельности по привлечению инвестиций в оценочную деятельность, на наш взгляд, должна базироваться на системном подходе,

включающем привлечение средств на развитие этого вида предпринимательства за счет:

- рефинансирования средств на развитие оценочной деятельности самими оценочными структурами;

- инвестирования оценочной деятельности хозяйствующими субъектами и оценочными структурами на основе развития кооперации;

- использования финансового потенциала иностранных оценочных фирм и компаний на основе взаимовыгодного их взаимодействия с отечественными оценочными структурами путем оптимального распределения этапов оценочных работ между отечественными и зарубежными оценочными компаниями и фирмами и создания оценочных консорциумов. При этом, кроме экономической выгоды, существенно повыситься доверие иностранных инвесторов к качеству оценочной документации.

Целесообразность развития каждого из приведенных основных направлений привлечения инвестиций в оценочную деятельность обусловлена необходимостью решения конкретных задач.

Так, рефинансирование средств на развитие оценочной деятельности самими оценочными структурами позволяет, с одной стороны, укреплять их материально-техническую базу, а, с другой стороны, аккумулировать на кооперативных началах средства на разработку математического и программного обеспечения оценочных работ для всех оценочных структур республики – участников такой кооперации.

Инвестирование иностранного капитала, кредитов, грантов в оценочную деятельность может быть обеспечено за счет создания в республике иностранных предприятий, совместных предприятий и консорциумов по оказанию консалтинговых и оценочных услуг.

На наш взгляд, особо следует выделить необходимость финансирования разработки и реализации «Государственной программы развития оценочной деятельности в Узбекистане», обратив первостепенное внимание на:

- развитие научно-методической базы оценочных работ;

- формирование и развитие информационно-аналитической базы оценочных работ;

- разработку математического и программного обеспечения оценочных работ;

- разработку в полном объеме национальной системы стандартов стоимостной оценки;

Усиление мотивации инвестирования оценочной деятельности, на наш взгляд, должно базироваться на расширении многообразия организационных форм участия капитала в оценочной деятельности, реализации системы мер по расширению участников инвестиционного процесса, активизации государственной поддержки оценочной деятельности, повышению ее привлекательности, как разновидности предпринимательства.

Совершенствование оценочной деятельности в республике предполагает необходимость дальнейшего повышения профессионального уровня оценщиков. Современный высококвалифицированный специалист-оценщик должен иметь достаточно высокий уровень знаний в области права, рыночной экономики, финансов, бухгалтерского учета и отчетности др., а в работе с иностранными партнерами владеть иностранным языком. Обеспеченность такой категорией высококвалифицированных специалистов в республике остается низкой. Реализация мер по их подготовке является настоятельным требованием рынка.

Росту инвестиционной привлекательности оценочной деятельности будет способствовать разработка и реализация Государственной программы развития оценочной деятельности в республике.

Развитие оценочной деятельности в республике, как и других видов предпринимательства, настоятельно требует активизации работы по привлечению инвестиций в этот вид деятельности, обусловленной необходимостью дальнейшего расширения сети оценочных структур (особенно в сельских регионах), их материально-технического оснащения, повышения квалификации кадров оценщиков и т.д.

Работа по привлечению инвестиций в оценочную деятельность должна базироваться на дальнейшем росте потребительского спроса на оценочные услуги со стороны всех хозяйствующих субъектов и населения, а значит тесным образом связана с дальнейшим углублением рыночных реформ в республике, расширением видов активов, вовлекаемых в рыночные отношения и регулированием этих отношений между собственниками и с государством посредством стоимостной оценки активов.

Расширение инвестиций в оценочную деятельность предполагает необходимость повышения привлекательности оценочного предпринимательства, в том числе за счет разработки гибкой системы налогообложения оценочных структур, стимулирующей реализацию активов по предлагаемой оценочными структурами стоимостной оценке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Закон Республики Узбекистан «Об оценочной деятельности»** от 19 августа 1999 г. № 811-1.
2. **Единый национальный стандарт оценки Республики Узбекистан**, зарегистрированный Министерством юстиции Республики Узбекистан от 30.12.2023 г. Регистрационный № 3487.
3. **Постановление Президента Республики Узбекистан** от 01.07.2019 г. № ПП-4381 «О мерах по дальнейшему совершенствованию оценочной

деятельности и упрощению механизмов реализации низкорентабельных и бездействующих предприятий с государственным участием».

4. **Международные стандарты оценки (МСО).** Редакция 2022 г. — Москва: перевод РОО.

GEOGRAPHY, EARTH SCIENCES AND TERRITORIAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ATMOSFERANING TABIIY VA SUN'IY IFLOSLANISH

Aslonova Rushana

Buxoro tuman 2-son texnikumi

Rkomiljonova2@gmail.com

Anotatsiya*: Ushbu maqolada atmosfera ifloslanishiga asosiy sabab bo`layotgan jiddiy holatlar,keltirib chiqarayotgan xavfli oqibatlari,tabiatga va insonga zararlari,bundan tashqari keltirib chiqaradigan kasalliklari bir qanchasi keltirilgan.*

***Kalit so`zlar****: Atmosfera, ifloslanish, havo, sanoat, avtotransport, kislorod, smog, kislotali yomg`ir, global, metallurgiya, sovitish, CFC, antropogen, ozon.*

Abstract*: In this article, the main causes of atmospheric pollution are serious conditions, dangerous consequences, damage to nature and people, and several diseases caused by it.*

Key words*: Atmosphere, pollution, air, industry, motor transport, oxygen, smog, acid rain, global, metallurgy, cooling, CFC, anthropogenic, ozone.*

Аннотация. *В статье рассматриваются основные факторы, вызывающие загрязнение атмосферы, его опасные последствия, вред для природы и человека, а также ряд заболеваний, возникающих в результате ухудшения качества воздуха.*

Ключевые слова: *атмосфера, загрязнение, воздух, промышленность, автотранспорт, кислород, смог, кислотный дождь, глобальный, металлургия, охлаждение, CFC, антропогенный, озон.*

Atmosfera havosi ko`rinmas va elementlarga to`liq bo`lib,atrof muhitning abiotik omili sifatida ahamiyatga ega. Atmosfera sayyoramizning gazsimon qobig`i hisoblanib. Yer yuzasi har hil gazlar aralashmasi va suv bug`lari,changlardan tashkil topgan. Havo o`z ichiga quyidagi elementlarni oladi.(1-jadval)

1-jadval.

	gazlar	Foiz ko`rsatkich
1	Azot	78%
2	Kislorod	21%
3	Argon	0,94%
4	Karbonat angidrid	0,03%
5	Mikrogazlar	0,00…

Atmosfera ifloslanishi deb,bir so`z bilan aytganda ,havo tarkibiga begona moddalar va qo`shinchalarning me`yoridan ortiq to`planishiga aytiladi. Havoning ifloslanishi tabiiy yoki sun`iy (antropogen) bo`lishi mumkin.

Tabiiy ifloslanish. Atmosferada doimo ma`lum miqdorda changlar bo`ladi. U tabiatda sodir bo`ladigan tabiiy hodisalalar natijasida hosil bo`ladi. Bunday changlarni 3 turga: ya`ni, mineral(noorganik),organik va koinot changlariga ajratish mumkin.

Antropogen ifloslanish. Asosan transport vositalarida ,sanoat korxonalarida va energiya ishlab chiqaruvchi tarmoqlarda organik yonilg`ilardan foydalanish natijasida hosil bo`ladigan chiqindilar va ajratmalarning havo havzasiga tushishi oqibatida sodir bo`ladi.

Transport vositalari va sanoat korxonalari sonining yildan-yilga ko`payib borishi,turli yonilg`ilardan foydalanish,shuningdek,o`rmonlarning kamayishi,okean suvlarining neft mahsulotlari bilan ifloslanishi,yadro qurollarining portlatishi natijasida atmosferadagi kislorod miqdori keskin kamayib,karbonat angidridi va azot oksidlari miqdorining oshishi kuzatilmoqda.

Agar havo tarkibida karbonat angidrid miqdori oshib boraversa,uning ifloslanishining oldi olinmasa,yana 50 yildan so`ng yer yuzasi harorati o`rtacha 1,5-3,0 gradusga oshishi mumkin . Natijada muzliklarning erishi ,okean suvlari sathining ko`tarilishi,quruqlikning bir qismi suv bosishi,geografik muhitning o`zgarishi sodir bo`ladi.

Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar.

AVTOTRANSPORT. Rasmiy ma`lumotlarga qaraganda,atmosferaga dunyo bo`yicha 50 million tonna har hil uglevodorodlar, 260 million tonna oltingugurt oksidlari, 50-60 million tonna azot oksidlari , 2 million tonnadan ortiqroq chang va kulsimon moddalar tashlanmoqda. Atmosfera havosining kundan-kunga,yildan-yilga bunchalik ifloslanib borishida avtotransportlarning ‘’aybi’’ borligi yaqqol ko`rinib turibdi. Hozirgi kunda dunyo bo`yicha 500 milliondan ortiqroq avtomobil mavjud bo`lib,ular yiliga 3 milliard tonnadan ortiq uglevodorod yoqilg`isini sarflamoqda.

Ma`lumotlar shuni ko`rsatadiki,AQSH va Yaponiyada atmosferani ifloslantiruvchi manbalar ichida avtotransport vositalari oldingi o`rinda turadi. Xorijiy mamlakatlar atmosferasini ifloslantiruvchi manbalar ichida is gazi, uglevodorodlar va azot oksidlari barcha tajovuzkor gazlarning 60-70% ini tashkil qilsa,respublikamizda bu ko`rsatkich 35% ni, ayrim shaharlarda (Andijon, Buxoro, Samarqand, Toshkent) esa 80 % ni tashkil qiladi.

Keyinggi yillarda olib borilgan kuzatishlar shuni ko`rsatadiki,rak kasalligi kelib chiqishida avtomobilda yonilg`ining chala yonishi natijasida ajralib chiqadigan aromatik uglevodorodlar ham rol o`ynashi ma`lum bo`ldi.

Sanoat tashlanmalarining kimyoviy tarkibi yonilg`i turiga (qattiq, suyuq, gazsimon) va uni yondirish usullariga ko`ra turlicha bo`ladi. Ko`mir, neft, gaz yonilg`ilari yonganda turli sabablarga ko`ra to`la yonmaydi. Shuning uchun sanoat korxonalaridan atmosferaga katta miqdorda chala yongan zarrachalar, uglevodorodlar, oltingugurt birikmalari, oltingugurt(II) oksidi, azot oksidlari chiqadi.

Qora va rangli metallurgiya korxonalari chang, oltingugurt gazi, uglerod va azot oksidlarini havoga chiqaradi. Alyuminiy sanoati esa atmosfera havosini ftor bilan ifloslantiruvchi manba hisoblanadi.

Amerika olimlari ma`lumotlariga ko`ra,sement zavodlarida bir tonna sement mahsulotini ishlab chiqarish mobaynida taxminan 100 kg sement changi havoga

chiqariladi. Sement zavodlari joylashgan hududlar havosining ifloslanishi korxona atrofidagi 1000 metrgacha bo`lgan mintaqaning tuproq va o`simliklar qoplamining kuchli darajada ishdan chiqishiga olib keladi.

O`zbekiston Respublikasi hududida joylashgan 2600 dan ortiq korxonlardan yiliga 164 ming tonna 150 turdagi ifloslantiruvchi moddalar havoga chiqarib yuborilmoqda.(2007-yilga nisbatan)

Atmosferaning ifloslanishi havoga nihoyatda ko`p miqdorda chiqayotgan chang-to`zon,tutun,mikroblar,uglerod oksidi,vodorod sulfidi,uglevodorodlar,organik moddalar,sulfidlar,nitratlar,qo`rg`oshin,temir,ftor birikmalari,radioaktiv moddalar va pestitsidlar bilan bog`liq.

Atmosfera havosi ifloslanishi qanday oqibatlarga olib keladi:

Fotokimyoviy smog.’’SMOG” so`zi birinchi marta 1905-yilda ishlatilgan bo`lib,uni ingliz tilidan tarjimasi tutun ma`nosini beradi. Sanoat korxonalari va transport vositalaridadan ajralib chiqayotgan gazlar tufayli havoning og`irlashib,sarg`ayib tuman hosil bo`lishi kuzatiladi. Smog hosil bo`lganda havoda juda yomon qo`lansa hid paydo bo`ladi. Bunday hodisa birinchi martda Londonda kuzatilgan. Kuzatishlar shuni ko`rsatadiki, London smogining hosil bo`lishida SO(2) gazi asosiy rol o`ynaydi.

Kislotali yog`inlar. Atmosferani oltingugurt va azot gazlari bilan ifloslanishi bilan bog`liq holda yog`inlarni kislotaga aylanishi namoyon bo`ladi. Bunday hodisa,odatda atmosferaga oltingugurt va azot gazlari chiqaradigan yirik sanoat korxonalari osmonida

sodir bo`ladi va bulutlar yordamida harakatlanib,boshqa hududlarga ham yog`ishi mumkin.

Global isish. Dovullar sonining oshishi mumkin. Muz qutblarining erishi boshlandi,bular dengiz suv sathining ko`taradi va qirg`oqbo`yi hududlarini suvga g`arq qiladi. Ob-havoning isishi tropik kasalliklarni keltirib chiqarmoqda,misol uchun bezgak kasalligi ko`p tarqalishi kuzatilmoqda.

Ozon qatlamining yemirilishi. Har yili bahor faslida ozon qatlamining vaqti-vaqti bilan yupqalashib borishi kuzatilmoqda. Ozon qatlamining yupqalashib borishi ozon qatlamining yemirilishi,deyiladi. Ifloslangan gazlar bu muammoning asosiy sababi bo`lib,ozon qoplami uchun eng havfli gaz CFC (xlor-ftor-uglerod) dir, u sovitish tizmida ishlatiladi. Ozon qatlami hayotni ta`minlash uchun juda muhim sanaladi,shu sabab butun dunyo davlatlari sanoatida CFC ni ishlatishni to`xtatish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Sultonov P.** Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. – Toshkent: Musiqa nashriyoti, 2007.
2. **Turabdjanov S.M., Aripov M.M., Raximov L.S.** Ijtimoiy ekologiya. – Toshkent: Book Trade, 2022.
3. **Sultonov P.S., Ahmedov B.P.** Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish asoslari. – Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2004.
4. **Xo‘janazarov O‘.E., Yakubjonov Sh.** Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2018.

QUYOSH SISTEMASIDA OY VA YERNING FAZALARI VA ULARNING YERDAGI JARAYONLARGA TA'SIRI

Muhiddinova Mexrangiz Mehriddin qizi
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti
e-mail: muhiddinovamehrangiz2@gmail.com

Annotatsiya. *Ushbu maqolada quyosh sistemasida oy va yerning harakati zilzila jarayonlariga va ularning kuchiga ta'siri bayon etilgan. Shuningdek, maqolada olimlarining ushbu mavzuda olib borgan tadqiqotlari tahlil qilindi, va ularga asoslanib 2020-2025-yillar oralig'ida sodir bo'lgan eng kuchli zilzilalarning (7 va undan ortiq magnitudali) Quyosh, Yer va Oy harakati va fazalari bilan bog'liq bo'lishi o'rganilgan. Tadqiqot sodir bo'lgan 7 ta turli zilzilalar asosida tahlil qilindi.*

Kalit so'zlar: *Oy, Yer, Quyosh, zilzila, zilzila kuchi, magnitudasi, suv qalqishi, to'lqin, Geoffrey King, John Vidale*

Аннотация. В данной статье изложено влияние движения Луны и Земли в Солнечной системе на сейсмические процессы и их силу. Также проанализированы исследования учёных по данной теме, и на их основе изучена возможная связь между наиболее сильными землетрясениями (с магнитудой 7 и выше), произошедшими в период 2020–2025 годов, и движением и фазами Солнца, Земли и Луны. Исследование проведено на основе анализа 7 различных произошедших землетрясений.

Ключевые слова: Луна, Земля, Солнце, землетрясение, сила землетрясения, магнитуда, прилив, волна, Джеффри Кинг, Джон Видейл.

GB English translation

Abstract. This article describes the influence of the motion of the Moon and the Earth within the Solar System on seismic processes and their intensity. It also

analyzes scientific studies conducted on this topic and, based on them, examines the possible relationship between the strongest earthquakes (with a magnitude of 7 and above) that occurred between 2020 and 2025 and the movement and phases of the Sun, Earth, and Moon. The research was carried out based on the analysis of seven different earthquakes.

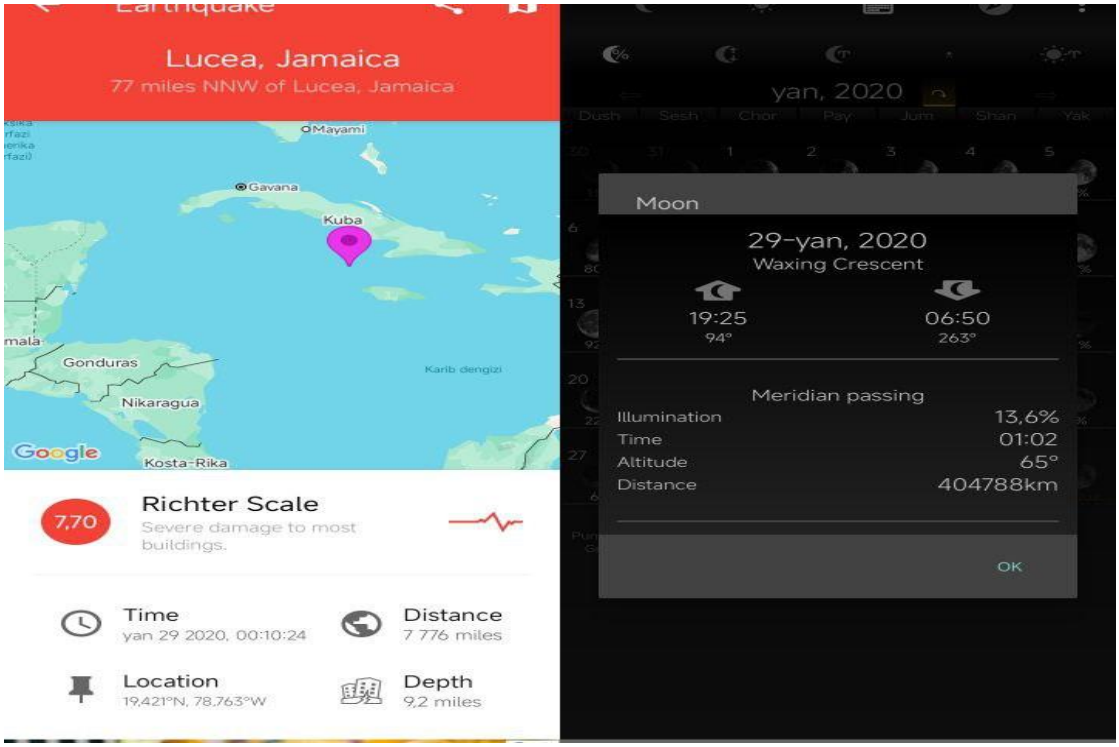
Keywords: Moon, Earth, Sun, earthquake, earthquake intensity, magnitude, tide, wave, Geoffrey King, John Vidale.

Quyosh sistemasida Yer va Oyning fazalari astronomik jarayonlar qatorida muhim o‘rin tutadi. Oyning turli fazalari — yangi oy, yarim oy, to‘lin oy va boshqalar — Yerda kechadigan tabiiy hodisalar bilan uzviy bog‘liqdir. Xususan, gravitatsion kuchlar ta’sirida dengiz va okean suvlarining ko‘tarilishi va qaytishi, zilzilalar faolligining ma’lum davrlarda ortishi hamda biogeofizik jarayonlarning o‘zgarishi kuzatiladi. Oy Yerning tabiiy yo‘ldoshi bo‘lish bilan birga, eng katta tashqi tortishish kuchi manbai hisoblanadi. Oy va Quyoshning tortish kuchi natijasida Yerda oyga tomon tortilish jarayonlari yuz beradi. Oy Yerga yaqin joylashgani sababli uning tortish kuchi Quyoshnikidan kuchliroqdir. Yangi oy va to‘lin oy fazalarida Oy va Quyosh bir chiziqqa yaqin joylashib, maksimal tortish amplituda hosil qiladi. Bu jarayon nafaqat okean suvlarida, balki Yer qattiq po‘stida ham kichik deformatsiyalarni yuzaga keltiradi. Bu esa Yerning harakatdagi qatlamini yanada kuchli haraktlanishga undaydi va zilzilalar hosil bo‘lishining yanada ortishiga sabab bo‘ladi. Bu qarashlar faqat nazariy bo‘lib, ko‘pchilik olimlar tomonidan tan olinmagan. Lekin Kaliforniya universiteti geofizik olimlari Geoffrey King va John Vidale o‘z izlanishlarini olib borgan. Ular 1977-2000-yillar oralig‘ida sodir bo‘lgan 5,5 va undan yuqori kuchga ega bo‘lgan 210 ta zizlilalarni o‘rgandi va tahlil qildi. Ularning asosan Quyosh va Oyning tortish kuchi bilan bog‘liqligini o‘rgandi. Bu tatqiqotlar natijasida zilzilalar va dengiz to‘lqinlari o‘rtasida bog‘liqlik borligini aniqladi. Ushbu maqolada John Vidale “Tortish kuchi hal qiluvchi oxirgi omil hisoblanadi. U zilzilaning bevosita sababi emas, balki allaqachon sodir bo‘lishga tayyor bo‘lgan jarayon uchun qo‘zg‘atuvchi vazifasini bajaradi” deb fikr

bildiradi. Bundan tashqari Yaponiyaning “University of Tokyo” universiteti tatqiqotchilari ham o‘z ishlarini olib borib, ehtimoliy bog‘liqlikni tahlil qilgan. Ular oy fazalari vaqtida yuzaga kelgan zilzilalar soni va kuchiga qarab, ular orasida statistik bog‘liqlik borligini aniqlagan harakat qilishgan. Bu tatqiqotlar natijasida eng kuchli zilzilalar Oy tortishish kuchi eng yuqori bo‘lgan, ya’ni yerga eng yaqin va to‘lin oy ko‘rinish vaqtlariga to‘g‘ri keladi. Tadqiqot jarayonida kuzatilgan 12 ta eng kuchli zilzilaning 9 tasi aynan shunday vaqtga to‘g‘ri kelgan.

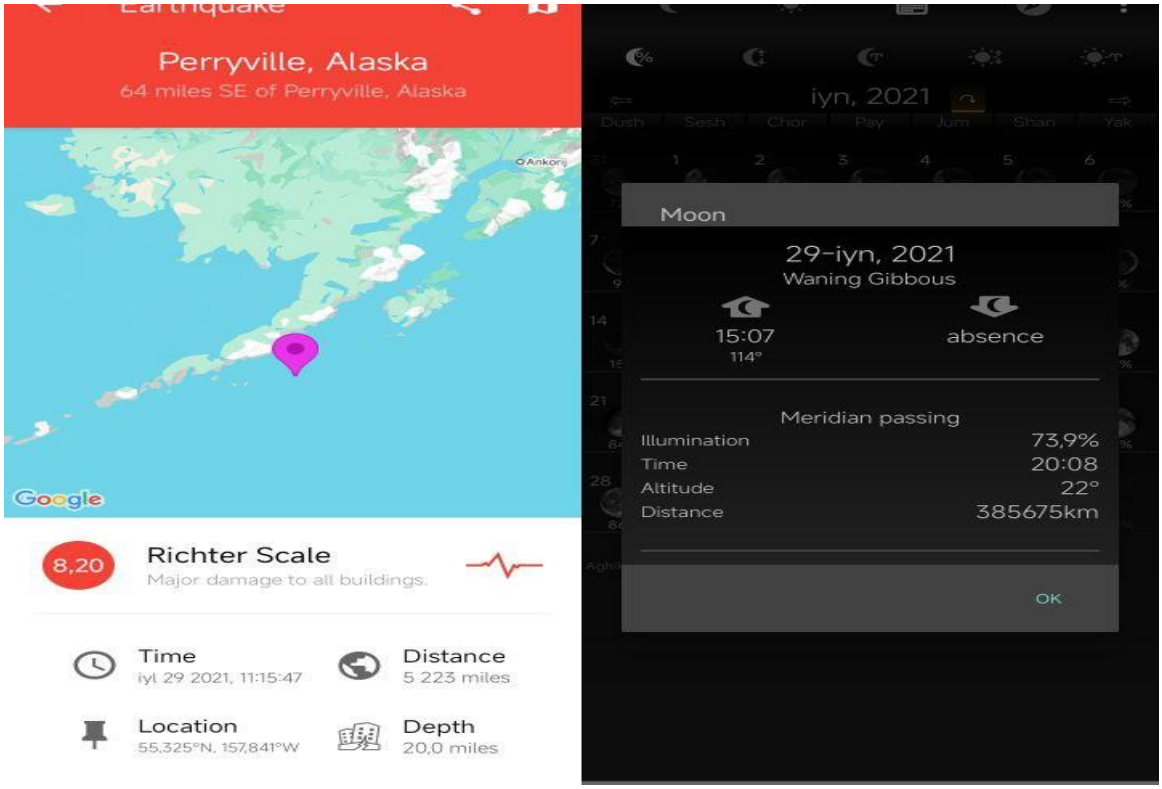
Yuqoridagi tadqiqotlar asosida men ham o‘z izlanishlarimni olib bordim va 2020-2025-yillar oralig‘ida sodir bo‘lgan 7 va undan ortiq magnitudali eng kuchli zilzilalar sodir bo‘lgan hududlarni o‘rganib, zilzila vaqtidagi Oy fazalarini quyidagicha tahlil qilib chiqdim:

1. 2020-yil 29-yanvar Karib dengizida, Yamayka va Kuba orasidagi hududda sodir bo’lgan 7,7 magnitudali zilzila sodir bo‘lgan. Hodisa mahalliy vaqt bilan 14:10 da kuzatilgan bo‘lib, shu vaqtda oy fazasining 13,8% qismi yoritilgan, Oy bilan zilzila o‘chog‘i orasidagi masofa 404 818 km ni tashkil etgan. Ushbu holat Oy fazasi va masofasining Yer qobig‘idagi kuchlanish taqsimotiga ta’siri natijasida seysmik jarayonlarning faollashishi ehtimolini ko‘rsatib, tabiiy omillar majmuasida u muhim omil sifatida qaralishi mumkinligini ta’kidlaydi.



1-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (29-yanvar 2020)

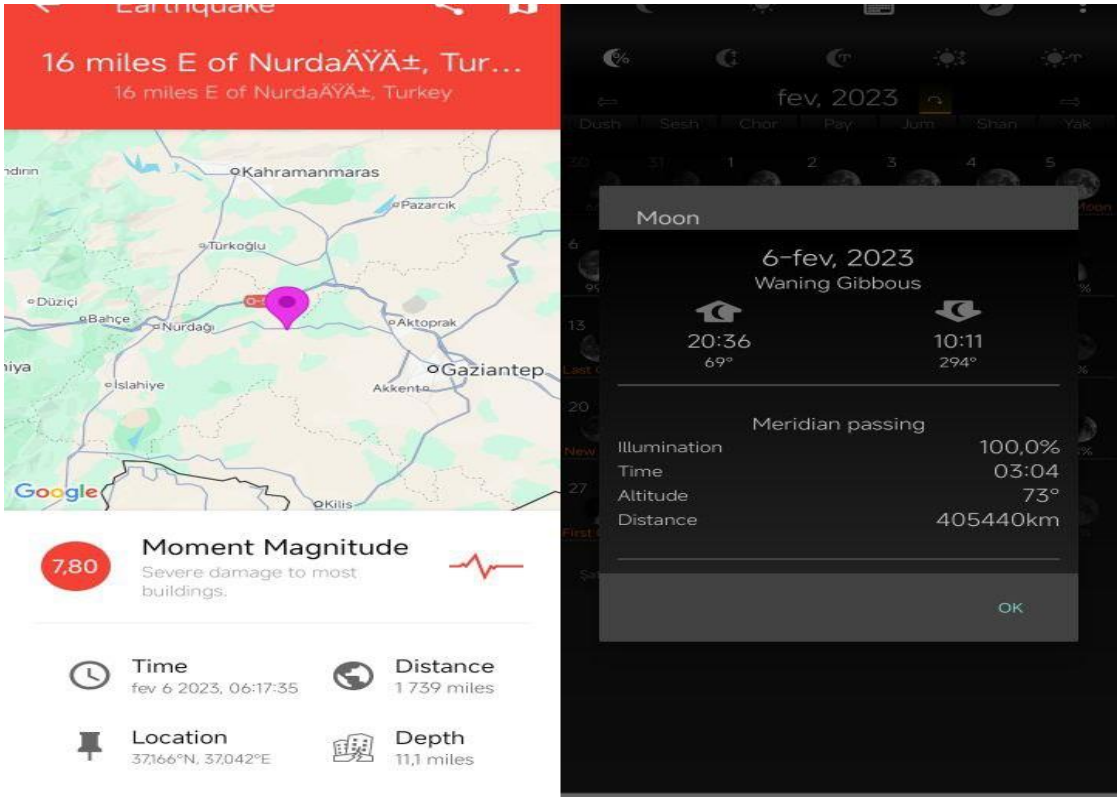
2. 2021-yil 29-iyul Alyaskadagi 8,2 magnitudali zilzila sodir bo‘ldi. Mahalliy vaqt bilan 22:15 da kuzatilgan ushbu hodisa Alyaska hududidagi so‘nggi 57 yil ichidagi eng kuchli zilzila sifatida e’tirof etiladi. Zilzila sodir bo‘lgan vaqtda Oy fazasininng 69,8% qismi yerga ko‘rinib turgan bo‘lib, bu yer yuzasidan 396 265 km masofada joylashgan edi. Oyning nisbatan yaqin holatda bo‘lgani, uning ko‘rinish qismi kengligi hamda zilzila kechki payt sodir bo‘lgani inobatga olinsa, gravitatsion ta’sirning yuqoriligi ehtimoli mavjud. Bu holat Oy fazasi va masofasi Yer qobig‘idagi deformatsion kuchlanishlarni kuchaytiribgina qolmay, seysmik jarayonlarning intensivligiga ma’lum darajada ta‘sir ko‘rsatilgan bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.



2-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (29-iyul 2021)

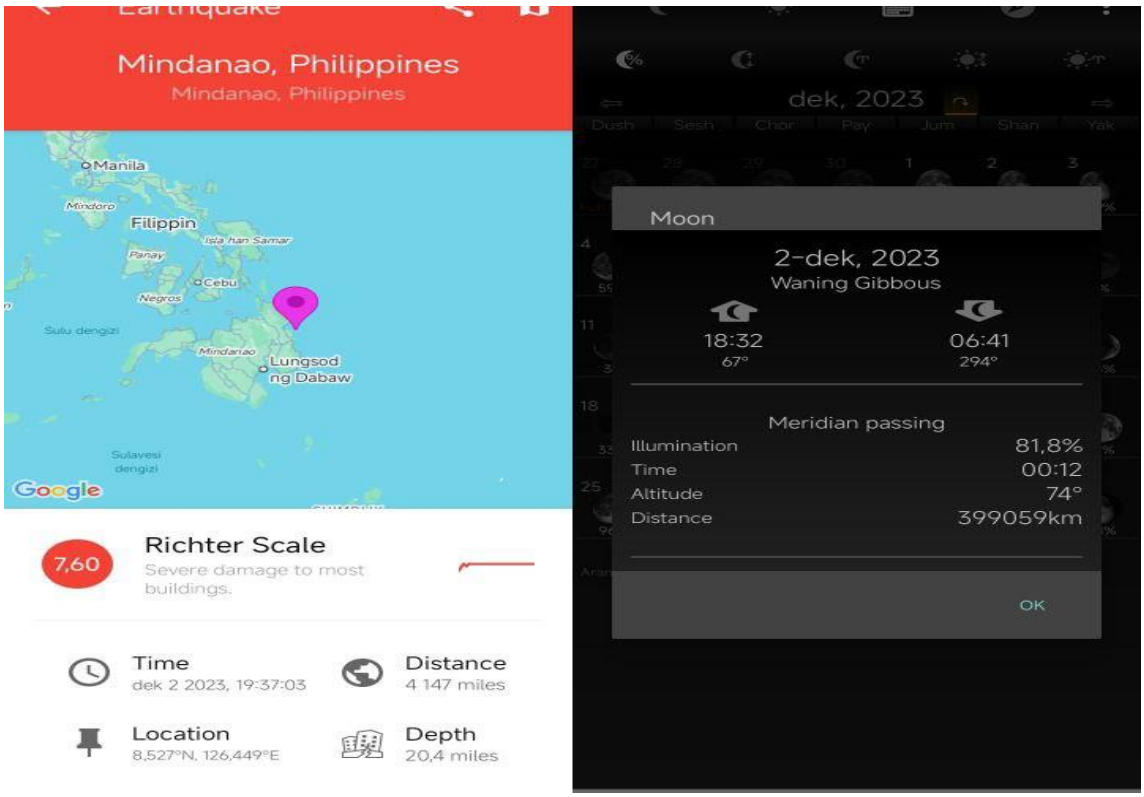
3. 2023-yil 6-fevralda Turkiya janubi-sharqida 7,5 va 7,8 magnitudali ikki kuchli zilzila qayd etildi. Birinchi asosiy seysmik hodisa mahalliy vaqt bilan soat 04:17 da sodir bo‘ldi. Ushbu davrda Oy to‘lin fazaga yaqin bo‘lib, uning 99,9 foizi yoritilgan va Oy bilan zilzila o‘chog‘i orasidagi masofa 404 403 km ni tashkil etgan. Zilzilaning erta tongda, Oy tortishish kuchi eng yuqori darajada ta’sir ko‘rsatishi

mumkin bo‘lgan vaqtda yuz bergani hamda Oy fazasining deyarli to‘liq ko‘rinishi Yer qobig‘ida bosim ostida saqlanib turgan kuchlanishlarning faollashishiga zamin yaratgan bo‘lishi ehtimoldan xoli emas. Ushbu omillar mazkur seysmik hodisalar takroriy tus olishi va ularning kuchi ortishida Oy gravitatsiyasining muayyan darajada rol o‘ynagan bo‘lishi mumkinligiga ishora qiladi.



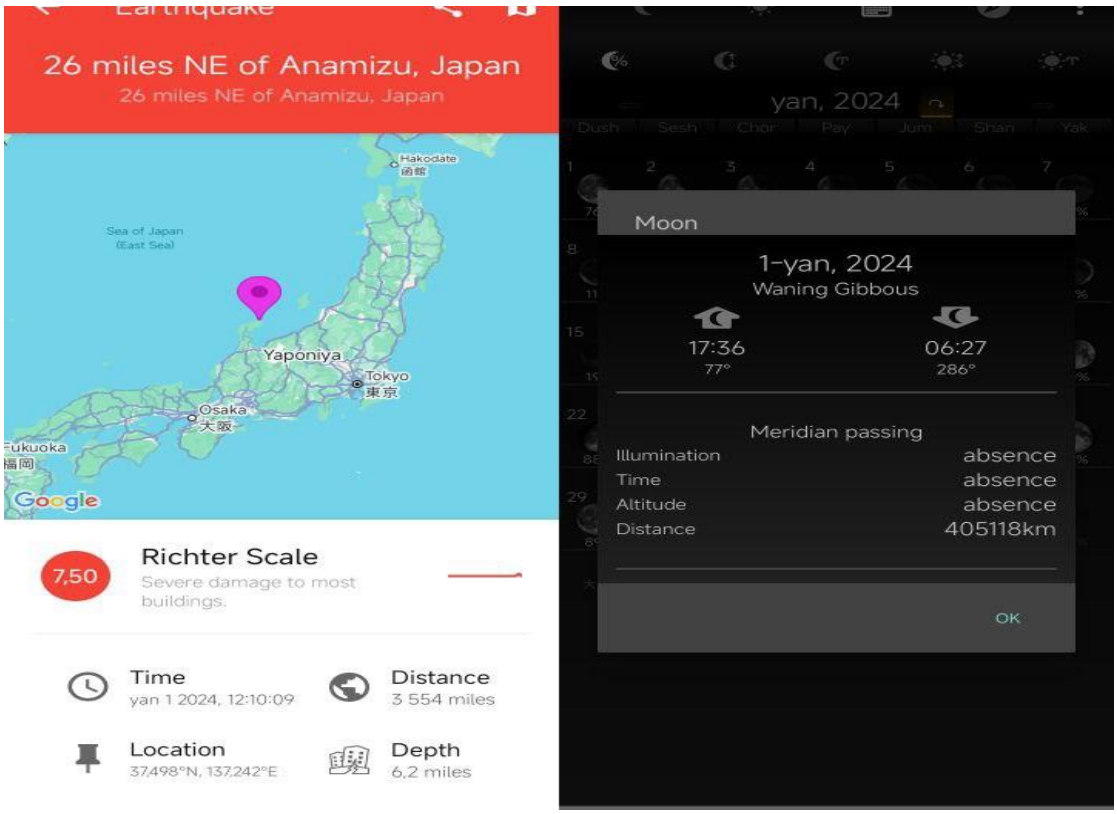
3-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (6-fevral 2023)

4. 2023-yil 2-dekabrda Filippinning Mindanao oroli yaqinida 7,4–7,6 magnitudali kuchli zilzila sodir bo‘ldi. Seysmik hodisa mahalliy vaqt bilan 22:37 da kuzatilib, mintaqada katta talofatlar va qayta-qayta takroriy zarbalar bilan kechdi. Zilzila sodir bo‘lgan vaqtda Oy fazasining 81,7 foizi yoritilgan bo‘lib, u Yer yuzasidan 399 101 km masofada joylashgan edi. Zilzilaning tungi paytda yuz bergani, Oy fazasining yuqori darajada yoritilganligi hamda masofaning nisbatan yaqinligi Oy tortishish kuchining kuchayishi ehtimolini ko‘rsatadi. Ushbu omillar seysmik jarayonlarning qaytalanishi va intensivligining oshishida muhim rol o‘ynagan bo‘lishi mumkin.



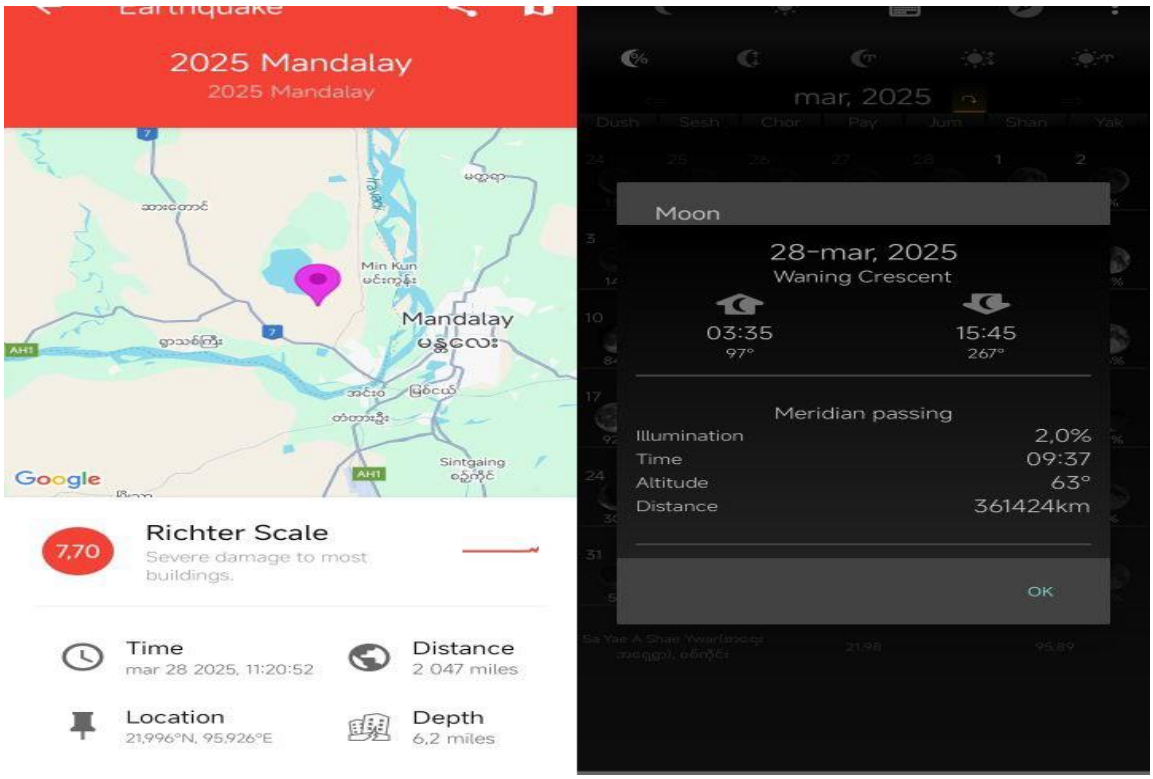
4-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (2-dekabr 2023)

5. 2024-yil 1-yanvarda Yaponiyaning markaziy qismidagi Noto yarimoroli atrofida 7,5 magnitudali kuchli zilzila sodir bo‘ldi. Seysmik hodisa mahalliy vaqt bilan 16:10 da kuzatilgan. Ushbu davrda Oy fazasining 72 foizi yoritilgan bo‘lib, u Yer yuzasidan 405 196 km masofada joylashgan edi. Oyning bunday ko‘rinishi Yer qobig‘idagi kuchlanishlarga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatgan bo‘lishi mumkin. Biroq zilzilaning kunduzgi paytda, Oy tortishish kuchining nisbatan sust ta’sir etadigan vaqtda yuz berganini inobatga olsak, Oy va zilzila o‘rtasidagi bevosita bog‘liqlikni qat’iy tasdiqlash qiyin. Shu sababli bu holat Oy omilining ehtimoliy, ammo chegaralangan ta’sirini ko‘rsatishi mumkin.



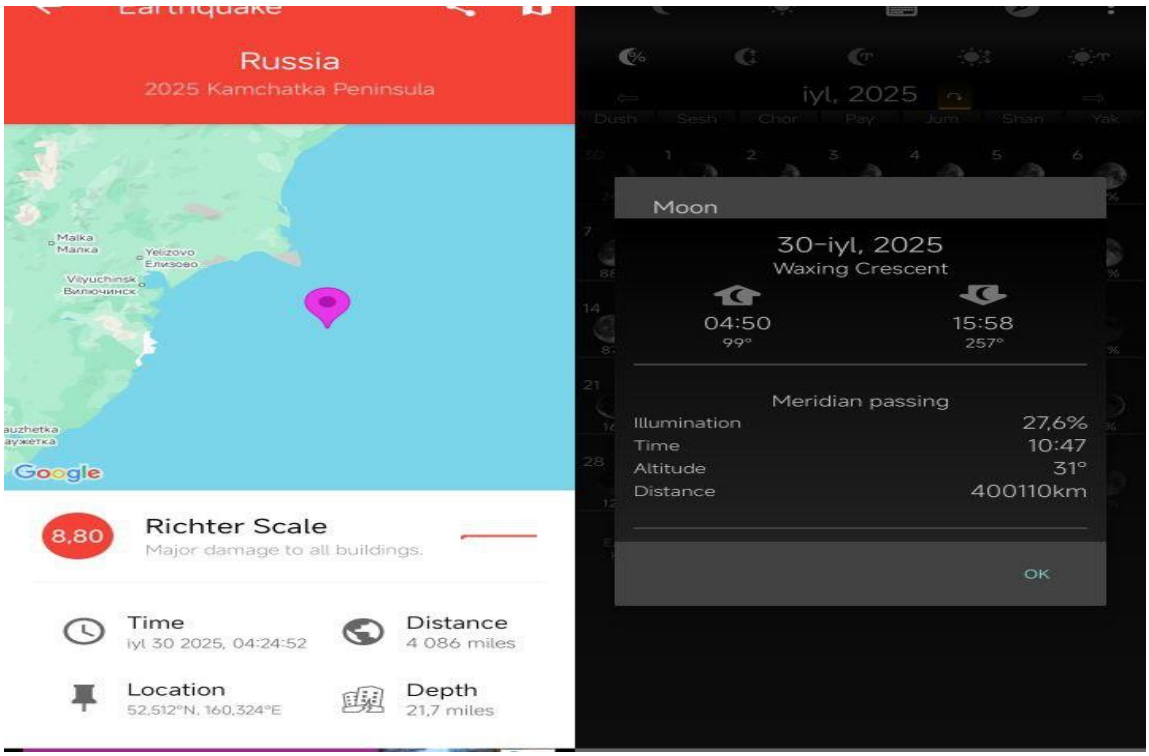
5-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (1-yanvar 202)

6. 2025-yil 28-mart kuni Myanmaning Mandalay shahri yaqinida 7,7 magnitudali kuchli zilzila sodir bo‘ldi. Mahalliy vaqt bilan 12:50 da qayd etilgan ushbu hodisa oyning so‘nggi fazasiga to‘g‘ri kelgan bo‘lib, uning atigi 2 foizi yoritilgan va Oy Yer yuzasidan 361 404 km masofada joylashgan edi. Oyning deyarli ko‘rinmas holatda bo‘lgani va kunduzgi vaqtda zilzila yuz bergani ushbu seysmik jarayonda Oy gravitatsiyasining bevosita ta’siri deyarli bo‘lmaganini ko‘rsatadi. Shunday qilib, mazkur zilzila misolida Oy fazasi va masofasining seysmik faollik bilan bog‘liqligi sezilmagan, ya’ni bu hodisada Oy omilining ahamiyati sust bo‘lgan, deb xulosalash mumkin.



6-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (28-mart 2025)

7. 2025-yil 29-iyul kuni Rossiyaning Kamchatka yarimorolining sharqiy sohilida 8,8 magnitudali nihoyatda kuchli zilzila sodir bo‘ldi. Seysmik hodisa mahalliy vaqt bilan 11:24 da kuzatildi. Ushbu vaqtda Oy fazasining 18,7 foizi yoritilgan bo‘lib, u Yer yuzasidan 396 174 km masofada joylashgan edi. Oyning so‘nayotgan davrida bo‘lishi va kunduzgi paytda yuz berganini hisobga olganda, Oy tortishish kuchining mazkur zilzilaning intensivligiga bevosita ta’siri ehtimoli past deb baholanishi mumkin.



7-rasm. Zilzila va Oy fazasining ilmiy kuzatuvlari (30-iyul 2025)

So‘nggi yillarda kuzatilgan yirik seysmik hodisalar 2020-yil Karib dengizida (7,7), 2021-yil Alyaskada (8,2), 2023-yil Turkiyada (7,5–7,8), 2023-yil Filippinda (7,4–7,6), 2024-yil Yaponiyada (7,5), 2025-yil Myanmada (7,7) va 2025-yil Kamchatkada (8,8) Oy fazasi hamda Yer bilan bo‘lgan masofasi nuqtai nazaridan tahlil qilindi. Yuqoridagi ilmiy izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, Oy Yerning tabiiy yo‘ldoshi sifatida nafaqat suvlarning harakatiga, balki geodinamik jarayonlarga ham ma’lum darajada ta’sir ko’rsatadi. Tadqiqotlar Oy fazalari davrida, xususan to‘lin oy va yangi oy paytlarida kuchli zilzilalarning yuz berish ehtimoli yuqoriligi bilan izohlanadi. Buning oqibatida zilzilalar kuchi oshib, ko‘plab talofatlarga olib kelgan. Kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, ayrim hollarda Oy fazasining to‘lin yoki unga yaqin davrlarda, shuningdek, masofa nisbatan qisqargan paytda seysmik jarayonlarning kuchayishi yoki takrorlanishi ehtimoli ortgan (masalan, 2021-yilgi Alyaska va 2023-yilgi Turkiya zilzilalari). Bunday sharoitlarda Oy gravitatsion kuchlari Yer qobig‘idagi bosim ostida turgan kuchlanishlarni faollashtiruvchi omil sifatida namoyon bo‘lishi mumkin.

Biroq boshqa hodisalarda Oy fazasi pasaygan yoki kunduzgi paytda yuz bergan zilzilalarda (2024-yil Yaponiya, 2025-yil Myanma hamda Kamchatka) Oy

ta’sirining sezilarli darajada aniqlanishi qiyin. Bu esa Oy va zilzila jarayonlari o‘rtasidagi bog‘lanishni tasdiqlashning murakkabligini ko‘rsatadi.

Shunday qilib, olib borilgan tahlillar Oy fazasi va masofasining seysmik jarayonlarga ehtimoliy ta’siri mavjudligini ko‘rsatadi, ammo u har doim ham asosiy omil sifatida namoyon bo‘lmaydi. Bu holat zilzilalarning ko‘p omilli tabiati — tektonik plitalar harakati, geologik tuzilma, stresslarning to‘planishi kabi ichki geodinamik jarayonlar bilan birgalikda tashqi omillar ham rol o‘ynashi mumkinligini anglatadi. Demak, Oy ta’sirini seysmik hodisalarning bevosita sababi sifatida emas, balki ularning intensivligini va takrorlanish ehtimolini kuchaytiruvchi qo‘shimcha omil sifatida qarash maqsadga muvofiqdir.

Bu tadqiqotlarni o‘tkazishdan maqsad kelgusida seysmologiya sohasida Oy fazalarini hisobga olish, tabiiy ofatlarning oldini olish bo‘yicha ogohlantirish tizimlarini mukammallashtirishda katta ahamiyat kasb etadi. Bu boradagi chuqur izlanishlar nafaqat geofizik jarayonlarni yanada yaxshiroq anglash, balki insoniyatni tabiiy ofatlardan himoya qilish, xavfsizlik choralarini kuchaytirishda ham qo‘shimcha imkoniyatlar yaratishi mumkin. Ayniqsa, zilzila xavfi yuqori bo‘lgan hududlarda kosmik va geodinamik omillarni birgalikda tahlil qilish barqaror rivojlanish va inson xavfsizligini ta’minlashda muhim metodologik yondashuv bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1.”Earth’s Tides Set Off Quakes” – Wired .

2.”The Moon Might Trrigger Eartquake” – Teen Vogue.

3.The United Nations in Myanmar

4.WWW.WikiPedia.uz

5.Turkishminute.com

6.The Washington Post

7.BBC

8.Reuters

XORAZM VILOYATI GEOEKOLOGIK SHAROITIDA FLORA VA FAUNANING ANTROPOGEN OMILLAR TA'SIRDA TRANSFORMATSIYALANISHI

Olloyorov Shokirjon Ikrom o'g'li
Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti
e-mail:olloyorov001@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Xorazm viloyati geoekologik sharoitida flora va faunaning antropogen omillar, jumladan iqlim o'zgarishi, Amudaryo oqimining kamayishi, Orol dengizi qurishi, sizot suvlari sathining pasayishi hamda tuproqlar sho'rlanishining ortishi ta'sirida transformatsiyalanish jarayonlari tahlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Flora, fauna, transformatsiya, geotizim, voha, landshaft, biotop, galofit, gidrofit*

Аннотация: *В данной статье проанализированы процессы трансформации флоры и фауны в геоэкологических условиях Хорезмской области под воздействием антропогенных факторов, включая изменение климата, сокращение стока Амударьи, высыхание Аральского моря, понижение уровня грунтовых вод и усиление засоления почв.*

Ключевые слова: *Флора, фауна, трансформация, геосистема, оазис, ландшафт, биотоп, галофит, гидрофит.*

Abstract: *This article analyzes the transformation processes of flora and fauna under the geoecological conditions of the Khorezm region influenced by anthropogenic factors, including climate change, reduction of the Amu Darya flow, desiccation of the Aral Sea, decline in groundwater levels, and increasing soil salinization.*

Keywords: *Flora, fauna, transformation, geosystem, oasis, landscape, biotope, halophyte, hydrophyte.*

Kirish. Xorazm viloyati quyi Amudaryo havzasida, Orolbo‘yi mintaqasining janubi-g’arbida joylashgan bo‘lib, arid iqlimli, tekis relyefli, allyuvial-akkumulyativ landshaftlar va sug‘orma dehqonchilikka asoslangan qishloq xo‘jalik tizimi rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Hududning geoekologik sharoiti tabiiy omillar (iqlimning keskin kontinentaligi, tuproqning sho‘rlanish darajasi, yer osti suvlari sathining o‘zgaruvchanligi) hamda uzoq yillik antropogen bosim ta’sirida shakllangan murakkab geotizimdir. Ayniqsa, XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab sug‘orish tarmoqlarining kengayishi, turli meliorativ tadbirlar, kollektor-drenaj tizimlari, intensiv agrotexnologiyalar va faol urbanizatsiya jarayonlari hudud landshaftlari strukturasi hamda bioxilma-xilligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatgan.

Ma’lumki, flora va fauna geoekotizimning eng sezgir indikatorlari hisoblanadi. Antropogen yuklamaning ortishi natijasida viloyat landshaftlarida tabiiy o‘tloq va to‘qay biotsenozlarning qisqarishi, galofit va kserofit turlarining nisbiy ustunligi, ayrim endemik va relikt turlar arealining torayishi kuzatilmoqda. Shu bilan birga, agrobiotsenozlarning kengayishi va suv rejimining sun’iy boshqarilishi fauna tarkibida ham transformatsion jarayonlarni yuzaga keltirib, ayrim turlar migratsiyasi, populyatsiya zichligining kamayishi hamda ozuqa zanjirlarning qayta shakllanishiga olib kelmoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi, Xorazm viloyati geoekologik sharoitida flora va faunaning antropogen omillar ta’sirida transformatsiyalanish jarayonlarini tahlil qilish, ularning hududiy xususiyatlarini aniqlash hamda bioekologik barqarorlikni ta’minlash nuqtai nazaridan ilmiy xulosalar ishlab chiqishdan iborat.

Asosiy qism. Xorazm viloyati Quyi Amudaryo mintaqasining voha landshaftlari tarkibida shakllangan bo‘lib, hududning geoekologik holati asosan allyuvial tekisliklar, delta tekisliklari, qayirlar, ko‘l atrofidagi pastqamliklar hamda vohaning cho‘l geotizimlari bilan chegaradosh zonalari orqali izohlanadi. Bu hududlarda iqlimning aridligi, shamol rejimining faolligi, bug‘lanishning yuqoriligi, sizot suvlari sathi va minerallashuvining dinamikasi, tuproqlarning sho‘rlanish darajasi hamda irrigatsiya-melioratsiya tizimlari bioxilma-xillikning shakllanishi va o’zgarishini belgilovchi asosiy omillardir.

O‘simlik qoplami va hayvonot dunyosi hududiy tarqalishda tabiiy-geografik omillarga nihoyatda sezgir bioindikator sifatida namoyon bo‘ladi. Quyi Amudaryo mintaqasida relef shakli, litologik asosi, tuproqning granulometrik tarkibi, yer usti suvlari va sizot suvlari sathi, shuningdek sho‘rlanish miqdori biotsenozlarning tipologik tuzilmasini belgilab, gidrofit–gigrofit, galofit va psammofit formatsiyalarning zonallik va intrazonallik qonuniyatlari asosida joylashuviga olib keladi [4].

Voha landshaftlarida botqoq-o‘simlik va torfli-botqoq tuproqlari areallarida qalin va baland bo‘yli qamishzorlar keng tarqalgan. Bunday biotoplar, odatda, sizot suvlari yuza yotgan, namlik yuqori bo‘lgan va mavsumiy suv to‘planishi kuzatiladigan pastqam joylarda shakllanadi. Qamishzorlar nafaqat landshaft hosil qiluvchi element, balki mikroiqlimni yumshatadigan, tuproq namligini ushlab turadigan, biologik filtr funksiyasini bajaradigan va ko‘plab qushlar hamda amfibiyalar uchun yashash-makon rolini o‘taydigan biogeotsenoz hisoblanadi.

Voha landshaftlarining nisbatan kam botqoqlangan, sulfat-xloridli sho‘r tuproqlarida yulg‘un (Tamarix) jamoalari uchraydi. Yulg‘unlar sho‘rlanishga chidamliligi va ildiz tizimining moslashuvchanligi bilan ajralib turib, sho‘rxoklashgan substratlarda barqaror biomassa hosil qilishga moyil bo’lib, ularning sho‘rlangan muhitda rivojlanishi hududda tuz rejimining kuchayganini aks ettiruvchi muhim bioindikator belgilardir.

To‘qayzorlar Amudaryoning allyuvial tuproqli qayirlarida, suv bosadigan o‘zanlarida, ko‘llar atrofida yaxshi rivojlangan. To‘qaylarning asosiy dendroflorasi turong‘il, jiyda, tol, yulg‘un, jing‘il kabi turlardan, o‘tloq-qamish komponentlari esa qamish, erkakqamish, savag‘ich va boshqa namsevar o‘simliklardan tarkib topadi. To‘qay biotsenozlari gidrologik rejim bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, suv bosish davriyligi va namlik balansidagi o‘zgarishlar ularning tuzilishi va turlar tarkibida tez aks etadi [3, 67-69 b].

To‘qaylar mintaqada biologik xilma-xillikning “markaziy hududlari” bo‘lib, ular eroziyaga qarshi barqarorlik, qushlar migratsiyasida to‘xtash nuqtalari, ko‘plab

sut emizuvchilar va qushlar uchun yashash-makon, shuningdek, daryo bo‘yidagi landshaftlarning ekologik amortizatori vazifasini bajaradi.

Xorazm vohasi Qizilqum va Qoraqum geotizimlari bilan chegaradosh hududlarda qum va qumoq tuproqlarda psammofit o‘simliklar landshaft hosil qiluvchi rol o‘ynaydi. Bu yerlarda oq saksovul, quyonsuyak, juzg‘un, selin, qizilcha, qum akatsiyasi kabi qumga moslashgan turlar uchraydi. Psammofitlar qum ko‘chishini barqarorlashtirish, shamol eroziyasini pasaytirish va cho‘llanishning kengayishini cheklashda asosiy biogeomorfologik funksiyani bajaradi.

Shu bilan uzviy bog‘liq tarzda agrolandshaftlarni ko‘chma qumlardan muhofaza qilish maqsadida chegara tumanlarda saksovulzor ixota o‘rmonlar zonasi tashkil etilgani antropogen boshqaruvning klassik namunasidir. Bunday ixota zonalari agroekotizimlarni himoya qilish bilan birga, tabiiy cho‘l biotasining ayrim elementlarini saqlashga ham xizmat qiladi.

Sur-qo‘ng‘ir tuproqlar tarqalgan platolarda shuvoq, burgan, yantoq kabi yarim butalar hamda efemer-efemeroidlar uchraydi. Efemerlar namlikning qisqa muddatli resursiga moslashgan bo‘lib, yog‘ingarchilikning mavsumiy farqlari ularning biomassa hosil qilish davrini va zichligini keskin o‘zgartiradi. Shu bois, iqlim tebranishlari (bahorgi yog‘in va harorat) floristik ko‘rsatkichlarda sezilarli “fenologik signallar”ni yuzaga chiqaradi.

Xorazm viloyatining geotizim xilma-xilligi hayvonot olami tarkibiga ham ta’sir etgan. Hudud Qizilqum, Qoraqum va Ustyurtga nisbatan ayrim biotoplarda boyroq bo‘lib, statistik ma’lumotlarga ko‘ra sut emizuvchilarning 31 turi, qushlarning 222 turi, baliqlarning 30 turi uchraydi. Shu bilan birga, vohada aholi zichligi va yerlarning yuqori darajada o‘zlashtirilgani sababli yovvoyi hayvonlarning tabiiy yashashi va ko‘payishi uchun kerakli maydonlar qisqargan, natijada fauna tarkibining respublika miqyosiga nisbatan, uchdan bir qismi qismi saqlanib qolganligi qayd etilgan. Bu holat antropogen fragmentatsiya va biotoplarning qisqarishi mexanizmlari bilan izohlanadi [7; 296-299-b.].

Hududning hayvonot dunyosini bir qator fauna komplekslariga ajratish mumkin, ular: daryo tarmoqlari va irrigatsiya shaxobchalari kompleksi – suvga

bog‘liq turlar, jumladan baliqlar va suv qushlari; ko‘llar va botqoqliklar kompleksi – qamishzorlarda yashovchi qushlar, amfibiyalar; qayir to‘qayzorlar kompleksi – tulki, chiyabo‘ri, yovvoyi cho‘chqa, ondatra, bo‘rsiq, to‘qay mushugi kabi sut emizuvchilar, shuningdek g‘oz, o‘rdak, oqqush, xiva qirg‘ovuli, pelikan, laylak va boshqa qushlar; qurib qolgan ko‘llarning sho‘rxok pastqamliklari – sho‘rxok va ochiq substratga moslashgan turlar; qum massivlari kompleksi – qoraquyruq, yumronqoziq, qo‘shoyoq, qum sichqoni, cho‘l mushugi, yumaloq boshli kaltakesak, o‘qilon, efa; qoldiq tepaliklar va platolar kompleksi – cho‘l agamasi, sassiqko‘zan, olako‘zan, quyon, tulki, so‘fito‘rg‘ay, cho‘l quzg‘uni va b.; voha (antropogen) ekotizimlari kompleksi – uy hayvonlari, sinantrop kemiruvchilar (uy sichqoni, kalamush), tipratikan, uy chumchug‘i, qishloq qaldirg‘ochi, mayna, bedana kabi turlar.

Amudaryo, uning tarmoqlari, ko‘llar va irrigatsiya shaxobchalarida ko’plab turdagi baliqlar yashaydi. Ushbu baliqlar (laqqa, cho‘rtan, oq amur, sazan, osyotra, do‘ngpeshona va boshqalar) suv rejimi, gidrokimyoviy sharoit hamda suv obyektlarining davriyligi bilan bevosita bog‘liq. Suv miqdori kamayishi, ko‘llarning qurishi, sho‘rlanishning ortishi ixtiofaunaning mahsuldorligi va turlar tarkibiga bevosita ta’sir qiladi [7].

Xorazm vohasida namlikda o’suvchi formatsiyalar so‘nggi yillarda cho‘llanish jarayonini boshdan kechirmoqda. Bu jarayonning asosiy geoekologik drayverlari sifatida quyidagilar ajralib turadi:

E.M. Murzayev (1953, 1958) asarlarida Amudaryo deltasining yuqori qismida turong‘il, yulg‘un, tol, jiyda komponentlaridan iborat to‘qay landshaftlari o‘simliklari tarkibida degradatsiya boshlanganligi qayd etilgan. Ayrim uchastkalarning tabiiy qurishi natijasida to‘qay formatsiyalariga galofit efemerlar — karmak, chayir, kareliniya va boshqalarning kirib kelishi kuzatilgan. Keyinchalik bular qorabarak, qarag‘an va bir yillik sho‘ra kabi sho‘rga chidamli turlar bilan almashgan. Bu jarayon to‘qay biotsenozlarining suktsessiyaviy yo‘nalishi namsevar-dendroformatsiyadan sho‘rga chidamli efemer-galofit tuzilmalarga

siljiyotganini bildiradi. Ya’ni, to‘qayning “gidrologik ta’sir” xususiyati zaiflashib, uning o‘rnini sho‘rxok-kseromorf komponentlar egallay boshlaydi [3; 67-69-b].

Taqir, o‘tloq-taqir va sho‘rxok tuproqlarda jing‘il formatsiyasi hukmron bo‘lgan, biroq kuchli sho‘rlanish sharoitida yulg‘un formatsiyalari jing‘ilni siqib chiqarmoqda. Ushbu holat transformatsiyaning muhim indikatori bo‘lib, sho’rlashish kuchayganda ko‘proq tolerant turlar dominantlikka chiqishini ko‘rsatadi. Bu — cho‘llanishning davomiyligi va bioindikatsion ifodasidir.

Xorazm vohasining Orol dengizi bilan paradinamik aloqadorligi sababli regional gidroekologik o‘zgarishlar (suv sathi pasayishi, tuz-aerozol harakati, iqlim aridizatsiyasi) bevosita yer osti suvlarining pasayishi va avtomorf rejim mexanizmining kuchayishiga olib kelgan. Avtomorf rejimning kuchayishi — namlik bilan ta’minlanishning keskin kamayishi, tuproq-gidrologik sharoitning “quruqlashishi” demakdir. Natijada voha landshaftlarida cho‘llanish jarayoni faollashib, o‘simlik degradatsiyasi to‘qay va qamishzorlar bilan cheklanmay, antropogen agrolandshaftlarda ham ko‘zga tashlana boshlaydi [2].

To‘qayzorlarning cho‘llanishida tabiiy omillar bilan bir qatorda antropogen omillar ham muhim: o‘tin uchun buta va daraxtlarni kesish, chorva bosimi, rekreatsiya, yong‘in xavfi, suv resurslarining qayta taqsimlanishi va meliorativ tizimlarning noto‘g‘ri yuritilishi biotop barqarorligini pasaytiradi. Transformatsiya natijasida landshaftning ekologik sig‘imi kamayadi, turlar tarkibi soddalashadi va dominantlar almashinuvi tezlashadi.

Amudaryo suvining kamayishi va Orol dengizi sathining pasayishi grunt suvlari yuzasining keskin pasayishiga, ko‘plab ko‘llarning qurib qolishiga, tabiiy komplekslar barqarorligining buzilishiga, to‘qayzorlar va qamishzorlar maydonining qisqarishiga, tuproqlar sho‘rlanishining ortishiga sabab bo‘lgan. Bularning barchasi fauna uchun asosiy yashash-makonlarning kamayishiga va sifat jihatdan yomonlashuvini bildiradi.

To‘qay va qamishzorlar — ko‘plab qushlar, sut emizuvchilar, sudraluvchilar va suv bilan bog‘liq turlar uchun ekologik “tayanch biotop” bo‘lgani sababli, ularning qisqarishi zanjirsimon (kaskad) oqibatlar keltirib chiqaradi: ozuqa areali

qisqaradi, ko‘payish joylari yo‘qoladi, migratsion yo‘llarda to‘xtash nuqtalari kamayadi.

Voha hududlarida aholi zichligi va yerlarning yuqori darajada o‘zlashtirilishi natijasida yovvoyi hayvonlar uchun tabiiy makonlar juda kamaygan. Bunda fauna tarkibida sinantrop turlar ulushi ortgan (uy chumchug‘i, kalamush, uy sichqoni, mayna va boshqalar), yirik yovvoyi turlar esa chekinmoqda yoki areali toraymoqda. Bu jarayon “sinantroplashish” va “biotop fragmentatsiyasi” bilan xarakterlanadi.

Suv obyektlarining qisqarishi va sho‘rlanish kuchayishi baliqlar mahsuldorligining keskin kamayishiga olib kelgani qayd etiladi. Bu jarayon gidrologik uzluksizlikning buzilishi, suv hajmining kamayishi, suv haroratining ekstremallashuvi hamda mineralizatsiyaning ortishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Natijada suvga bog‘liq trofik zanjirlar izdan chiqadi va suv qushlari hamda hayvonlar uchun ozuqa resurslari qisqaradi [6, 75-78 b.].

Ekologik vaziyatning keskinlashuvi natijasida yuqori ahamiyatiga ega bo‘lgan mo‘yna beruvchi hayvonlar soni sezilarli darajada pasaygan. Umuman olganda fauna komplekslari miqdor va tur jihatdan kambag‘allashib, ekotizimlarning ekologik barqarorligi pasaygan.

2022-yilda Botanika instituti bilan hamkorlik doirasida Xorazm florasini inventarizatsiya qilish, kvotali xom-ashyo o‘simliklarini hisobga olish va zaxirasini baholash, muhofaza etiladigan hududlar florasini ro‘yxatga olish kabi ishlarning amalga oshirilgani regional floristik monitoringning institutsional asoslari mavjudligini ko‘rsatadi. Dastlabki ro‘yxat shakllantirilishi transformatsiya dinamikasini keyingi yillarda taqqoslash uchun muhim “boshlang‘ich nuqta” vazifasini o‘taydi [7, 296-299 b].

Xorazm viloyatida flora va faunaning antropogen omillar ta’sirida transformatsiyalanishi quyidagi asosiy yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi: ular quyidagilar:

– Gidrofit–gigrofit va ripariy biotsenozlarning qisqarishi (to‘qay, qamishzorlar maydoni kamayishi);

– Galofit o’simliklar kengayishi va kseromorf komponentlarning kuchayishi (sho‘rga chidamli efemerlar, sho‘ra tiplari ulushining ortishi);

– Dominantlar almashinuvi (masalan, sho‘rlanish kuchayganda yulg‘unning jing‘ilni siqib chiqarishi);

– Biotop fragmentatsiyasi va sinantropizatsiya (yovvoyi fauna areali qisqarib, sinantrop turlar ulushi ortishi);

– Suvga bog‘liq tizimlarning zaiflashuvi (ko‘llar qurishi, ixtiofauna mahsuldorligi pasayishi);

– Ekotizim barqarorligining pasayishi va “cho‘llanish”ning hudud bo‘ylab tarqalishi.

Bu jarayonlar ko‘p omilli bo‘lib, eng asosiy sabab sifatida Amudaryo suv oqimining kamayishi, Orol dengizi inqirozi bilan bog‘liq regional aridlashish, sizot suvlari sathining pasayishi, sho‘rlanishning kuchayishi hamda antropogen bosim (yer resurslarini intensiv o‘zlashtirish, bioresurslardan foydalanish, chorvachilik) ajralib turadi. Natijada Xorazm vohasi geoekologik tizimida bioindikatsion jihatdan o‘simlik qoplami tarkibi va tuzilishi tez o‘zgarib, fauna komplekslarining turlar boyligi va ekologik funksiyalari kamayish tendensiyasi yuzaga keladi [8].

Xulosa qilib aytganda, Xorazm viloyatining geoekologik sharoitida flora va fauna tarkibi tabiiy omillar (iqlimning aridligi, sizot suvlari sathining o’zgarishi, tuproqlarning sho‘rlanish darajasi, daryo va ko‘l tizimlari) hamda kuchayib borayotgan antropogen bosim ta’sirida sezilarli transformatsiyaga uchramoqda. Ayniqsa, Amudaryo oqimining kamayishi va Orol dengizi inqirozi bilan bog‘liq regional aridizatsiya jarayonlari namsevar to‘qay va qamishzor biotsenozlarining qisqarishiga, galofit va kserofit turlar ulushining ortishiga olib kelgan. Natijada landshaftlarning tuzilishi soddalashib, o‘simlik jamoalarida dominantlar almashinuvi hamda cho‘llanish jarayoni faollashgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Бахиев А.** Экология и смена растительных сообществ низовьев Амударьи. – Ташкент: Фан, 1985. – 191 с.

2. **Бахиев А., Бутов К.Н., Тажитдинов М.Т.** Динамика растительных сообществ Приаралья в связи с изменением гидрорежима Аральского бассейна. – Ташкент: Фан, 1977. – 84 с.
3. **Bekchanov X.O‘., Abdusharipova M.X. va b.** Xorazm viloyati dendroflorasi // International scientific journal. – Volume 1, Issue 8. – 67–69 b.
4. **Баратов П.** Табиатни муҳофаза қилиш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1991.
5. **Нигматов А.Н.** Табиий география ва геоэкология назарияси. – Т.: Наврўз, 2018. – 220 б.
6. **Rahmatullayev A.R.** O‘zbekiston voha landshaftlarining geoekologik muammolari // O‘zbekiston geografiya jamiyati axboroti. – 23-jild. – T., 2003. – 75–78-b.
7. **Rajabov Z.P., Atajanov A.X. va b.** Xorazm milliy tabiat bog‘i hududlaridagi flora va faunasidagi o‘zgarishlar // «Ekologiya va atrof muhit muhofazasi muammolari va ularning innovatsion yechimlari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – 296–299-b.
8. **Хайитбаев А.И., Файзуллаева С.Д.** Орол денгизи қуришининг Оролбўйи минтақаси ҳудудларига салбий таъсири ва унинг олдини олиш масалалари // “Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар” мавзусидаги конференция материаллари. – 2020. – 111–113-b.
9. Academy.uz.

АДСОРБЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ОРГАНОБЕНТОНИТОВ НА ОСНОВЕ ОКТАДЕЦИЛТРИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА И ДИОКТАДЕЦИЛДИМЕТИЛАММОНИЙ БРОМИДА

Мамадолиев И.И.

Ташкентский международный университет Кимё Самаркандский филиал

I.Mamadoliyev@kiut.uz

Абдикамалова А.Б

Институт общей и неорганической химии АН РУз

aziza.abdik@gmail.com

Сейтназарова О.М.

Каракалпакский государственный университет

Хайдаров Д.М

Институт общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистан

Аннотация *Ушбу ишда октадецилтриметиламмоний бромид (ОДТМАБ) ва диоктадецилдиметиламмоний бромид (ДОДДМАБ) юза-фаол моддалари асосида олинган органобентонитларнинг адсорбцион фаоллиги тадқиқ этилган. ИК-спектроскопия таҳлили ёрдамида синтез қилинган ПАВларнинг тузилиши ва улардаги алкил занжирларининг таъсири ўрганилган. Тадқиқот давомида органобентонитларнинг катионли (прочно-желтый 2К) ва анионли (активный синий 2R) бўёқларни сувли эритмалардан ажратиб олиш самарадорлиги қиёсий таҳлил қилинди. Натижалар шуни кўрсатдики, ДОДДМА-КР катионли бўёқларни тозалашда юқори самарадорликка эга бўлса, ОДТМА-КР анионли бўёқларни юқори концентрацияларда сорбция қилишда яхши натижа берган.*

Калит сўзлар: *органобентонит, адсорбция, ПАВ, ОДТМАБ, ДОДДМАБ, бўёқлар, оқова сувларни тозалаш, ИК-спектроскопия.*

Аннотация *Работа посвящена изучению адсорбционной активности органобентонитов на основе октадецилтриметиламмоний бромида (ОДТМАБ) и диоктадецилдиметиламмоний бромида (ДОДДМАБ). С помощью ИК-спектроскопии проанализированы структурные особенности синтезированных ПАВ и их влияние на свойства модифицированных глин. В ходе экспериментов оценивалась эффективность и селективность адсорбции катионного (прочно-желтый 2К) и анионного (активный синий 2R) красителей. Установлено, что ДОДДМА-КР проявляет более высокую*

активность при удалении катионных красителей, в то время как ОДТМА-КР эффективен при очистке растворов анионного красителя при высоких начальных концентрациях.

Ключевые слова: *органобентонит, адсорбция, ПАВ, ОДТМАБ, ДОДДМАБ, красители, очистка сточных вод, ИК-спектроскопия.*

Abstract *This study investigates the adsorption activity of organobentonites based on octadecyltrimethylammonium bromide (ODTMAB) and dioctadecyldimethylammonium bromide (DODDMAB). The structural characteristics of the synthesized surfactants and their impact on the modified clay properties were analyzed using FT-IR spectroscopy. The research experimentally evaluates the efficiency and selectivity of the adsorption of cationic (Fast Yellow 2K) and anionic (Reactive Blue 2R) dyes from aqueous solutions. The results demonstrated that DODDMA-KR exhibits higher efficiency in removing cationic dyes, whereas ODTMA-KR is more effective for anionic dye removal at high initial concentrations.*

Keywords: *organobentonite, adsorption, surfactant, ODTMAB, DODDMAB, dyes, wastewater treatment, FT-IR spectroscopy.*

Введение В современных исследованиях материаловедения и химии особый интерес вызывает разработка и изучение новых композитных материалов, таких как органобентониты, модифицированные синтетическими поверхностно-активными веществами (ПАВ). Особенностью таких систем является их способность объединять уникальные свойства органических и неорганических компонентов, что открывает широкие возможности для создания материалов с заданными свойствами[1]. В разделе 1 рассматривается процесс создания органобентонитов с использованием новых синтезированных в лабораторных условиях поверхностно-активных[2] веществ –октадецилтриметиламмоний бромида (ОДТМАБ) и диоктадецилдиметиламмоний бромида (ДОДДМАБ).

Адсорбция красителей на поверхности минералов является ключевым процессом в области водоочистки и удаления загрязнений, и эффективность этого процесса во многом зависит от характеристик как красителя, так и адсорбента[3].

Катионные красители, как правило, представляют собой положительно заряженные молекулы, которые легко адсорбируются на поверхностях с отрицательным зарядом, в то время как анионные красители – это отрицательно заряженные молекулы, для которых требуются адсорбенты с положительно заряженными сайтами. Модификация бентонитов

поверхностно-активными веществами может значительно изменить их зарядовые характеристики и, соответственно, адсорбционные свойства [4,5].

В данном параграфе рассматривается, как изменения в химической структуре модифицированных бентонитов влияют на их способность адсорбировать катионные и анионные красители. Будут проведены эксперименты с использованием различных красителей, чтобы оценить эффективность и селективность адсорбции[6]. Эти результаты будут иметь важное значение для понимания механизмов адсорбции и потенциала применения модифицированных бентонитов в области очистки сточных вод и других приложений, где требуется удаление красителей из растворов[7].

Экспериментальная часть Полученный ПАВ был анализирован с помощью ИК-спектроскопии. Полученный спектр представлен на рис. 1.

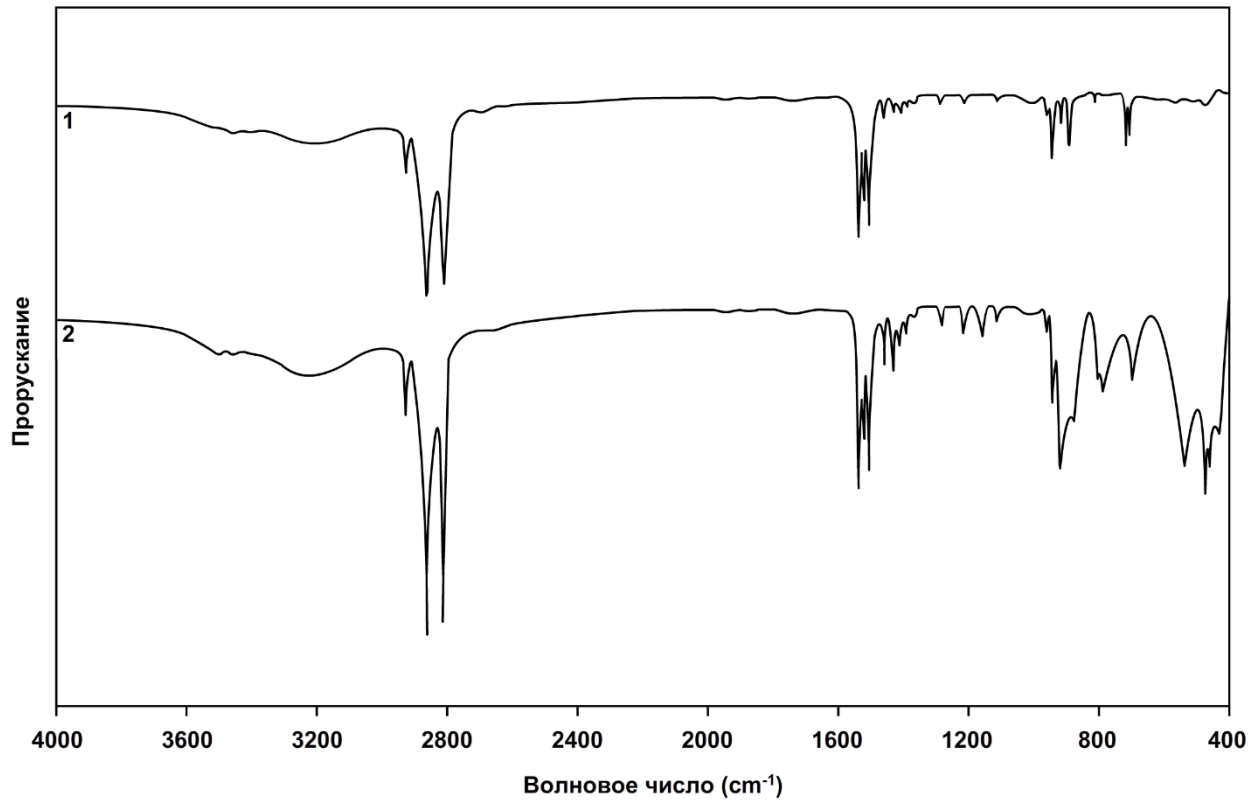


Рис. 1. ИК-спектры; 1) ОДТМАБ; 2) ДОДДМАБ.

Октадецилтриметиламмоний бромид (ОДТМАБ) и диоктадецилдиметиламмоний бромид (ДОДДМАБ) являются поверхностно-активными веществами, которые имеют различные структуры из-за количества алкильных цепей. Вероятно, более интенсивные и возможно дополнительные пики в области растяжения C-H (около 2850 и 2920 $см^{-1}$) на спектре ДОДДМАБ связаны с содержанием двух алкильных цепей, в то время как ОДТМАБ имеет только одну. Также, аналогично, пики изгиба C-H (около

1460 см⁻¹) более выражены у ДОДДМАБ из-за наличия большего количества метиленовых групп.

В качестве красителей были выбраны прочно-желтый 2К (ПЖ2К) (ТУ 2463-354-05800142-2015) и активный синий 2R (АС2R).

Таблица 1.

Адсорбционная очистка модельных растворов красителей с использованием органобентонитов в количестве 1 г на 100 см^3 модельного раствора

Образец	Интенсивность окраски (по разбавлению до бесцветной) ПДК					
	Раствор прочно-желтого 2К			Активного синего 2R		
-	1:1000	1:500	1:100	1:1000	1:500	1:100
ДОДДМА-КР	1:13	1:11	1:2	1:21	1:22	1:4
ОДТМА-КР	1:15	1:14	1:4	1:23	1:21	1:7

Табл. 1 показывает степень уменьшения интенсивности окраски модельных растворов красителей прочно-желтого 2К и активного синего 2R после их адсорбционной очистки с использованием органобентонитов ДОДДМАБ-КР и ОДТМА-КР. Адсорбционная очистка проводилась добавлением 1 грамма адсорбента на 100 см³ модельного раствора.

При концентрации прочно-желтого 2К 1:1000, ДОДДМАБ-КР снизил интенсивность окраски до 1:13, а ОДТМА-КР до 1:15. Это показывает, что ДОДДМАБ-КР эффективнее удаляет окраску при более высокой концентрации красителя.

При концентрациях 1:500 и 1:100, ДОДДМАБ-КР также демонстрирует более высокую эффективность по сравнению с ОДТМА-КР, уменьшая интенсивность окраски до 1:11 и 1:2 соответственно, в то время как ОДТМА-КР достигает значений 1:14 и 1:4.

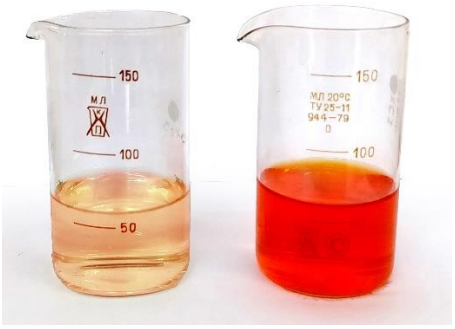
При концентрации активного синего 2R 1:1000 ДОДДМАБ-КР уменьшает интенсивность окраски до 1:21, в то время как ОДТМА-КР доводит ее до 1:23, что указывает на высокую эффективность ОДТМА-КР для этого красителя при высоких концентрациях. При концентрациях 1:500 и 1:100,

ДОДДМАБ-КР сохраняет более высокую эффективность (1:22 и 1:4 соответственно), чем ОДТМА-КР (1:21 и 1:7).

Таким образом, оба органобентонита эффективны в уменьшении интенсивности окраски красителей, но их эффективность варьируется в зависимости от типа красителя и его начальной концентрации. ДОДДМАБ-КР демонстрирует лучшую эффективность в удалении окраски прочно-желтого 2К, особенно при высоких концентрациях красителя. ОДТМА-КР более эффективен в уменьшении окраски активного синего 2R при высоких концентрациях, хотя оба образца показывают хорошие результаты.

Эти различия в адсорбционной активности могут быть связаны с различными химическими и физическими свойствами модификаторов и их взаимодействием с красителями.

На рис. 2 и 3 приводятся снимки растворов изучаемых красителей с интенсивностью окраски 1:1000 и 1:500 до и после адсорбционной очистки.



а

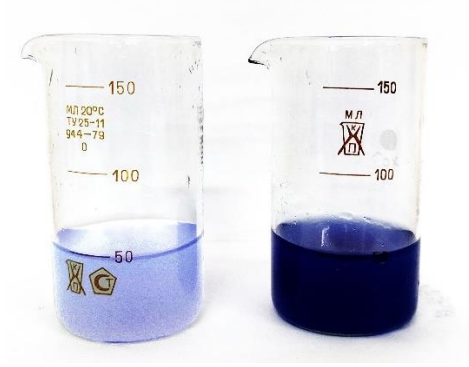


б

Рис 2. Изменение интенсивности (а. 1:1000; б. 1:500) окраски раствора ПЖ2К до и после очистки с ДОДДМА-КР.



а



б

Рис 3. Изменение интенсивности (а. 1:1000; б. 1:500) окраски раствора AC2R до и после очистки с ДОДДМА-КР.

Результаты и их обсуждение Таким образом, в результате проведенных исследований адсорбционной активности органобентонитов, модифицированных с использованием диоктадецилдиметиламмоний бромида (ДОДДМАБ-КР) и октадецилтриметиламмоний бромида (ОДТМА-КР), можно сделать следующие заключения:

Исследования показали, что оба типа органобентонитов эффективно удаляют окраску как катионного (прочно-желтый 2К), так и анионного (активный синий 2R) красителей. Однако эффективность удаления окраски зависит от типа модификатора и концентрации красителя.

ДОДДМА-КР оказался более эффективным в уменьшении интенсивности окраски прочно-желтого 2К, особенно при более высоких концентрациях. В отношении активного синего 2R, ОДТМА-КР демонстрировал лучшие результаты при высоких концентрациях, но оба образца показали хорошую эффективность. В заключение, результаты данного исследования подчеркивают потенциал применения синтезированных органобентонитов в качестве эффективных адсорбентов для удаления различных типов красителей из водных растворов, что имеет важное значение для областей, связанных с очисткой сточных вод и уменьшением загрязнения окружающей среды.

Заключение. Рассматривались создание органобентонитов с использованием синтезированных в лаборатории поверхностно-активных веществ ОДТМАБ и ДОДДМАБ. Анализ текстурных характеристик показал, что ДОДДМА-КР имеет более высокую удельную поверхность и объем пор по сравнению с ОДТМА-КР, что свидетельствует о более развитой пористой структуре. Эксперименты показали, что оба типа органобентонитов эффективно удаляют окраску прочно-желтого 2К и активного синего 2R из водных растворов. Особенно высокую эффективность ДОДДМА-КР проявил при уменьшении окраски прочно-желтого 2К, в то время как ОДТМА-КР был более эффективен при удалении активного синего 2R, особенно при высоких концентрациях красителя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Абдикамалова А.Б.** Разработка полифункциональных буровых растворов на основе глинистых минералов и отхода содового производства Каракалпакстана: Автореф. дис. … док. (PhD) техн. наук (02.00.11). – Ташкент, 2018. – 47 с.

2. **Сейтназарова О.М., Ихтиярова Г.А.** Получение новых органоминеральных сорбентов с использованием Навбохорских бентонитовых глин // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. – 2018. – № 1. – С. 11–14.
3. **Ixtiyarova G.A., Hazratova D.A., Umarov B.N., Seytnazarova O.M.** Extraction of chitosan from died honey bee Apis Mellifera // Chemical Technology. Control and Management: International scientific and technical journal. – 2020. – № 2 (92). – Pp. 15–20.
4. **Seytnazarova O.M., Mamataliev N., Abdikamalova A.B., Ikhtiyarova G.A.** Adsorption activity of organobentonite based on Krantau clay // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020. – Vol. 7, Issue 12. – Pp. 16164–16167.
5. **Kosnazarov K.Kh., Salikhanov A.S., Numonov M.A., Seitnazarova O.M., Abdikamalova A.B., Adizov B.Z.** Colloid-chemical and filtration characteristics of suspensions based on organobentonites with electrolyte additives // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2023. – Vol. 10, Issue 8. – Pp. 21012–21017.
6. **Кенжаев А.Б., Машарипов К.К., Мамадолиев И.И., Эшметов Р.Ж., Абдикамалова А.Б., Кулдашева Ш.А.** Катионообменный комплекс обогащенного бентонита и синтетического лапонита // TerDPI ilmiy xabarnomasi. – 2025. – № 4. – С. 138–143.
7. **Машарипова З.Р., Хайдаров Д., Машарипов К.К., Кенжаев А.Б., Мамадолиев И.И., Эшметов Р.Ж., Абдикамалова А.Б., Кулдашева Ш.А.** Исследование влияния процесса обогащения на состав и характеристики бентонита // Development of Science ilmiy jurnali. – 2026. – № 2. – С. 181–187.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД АНГРЕНСКОЙ ПРОМЗОНЫ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ

Шишкина Ольга Юрьевна

Национальный Университет Узбекистана

e-mail: olgageouz@gmail.com

Аннотация. *В работе представлены результаты гидрохимических исследований поверхностных вод бассейна р. Ахангаран (реки Ахангаран, Дукентсай, Карабаусай, Гушсай, Семигран, Наугарзан, Атчисай, Айланма, Нишбашсай, Баксуксай, Саяксай и Кайрагачсай). Установлены региональные особенности формирования химического состава, сезонная динамика и уровень антропогенной нагрузки.*

Ключевые слова: *поверхностные воды, гидрохимия, качество воды, тяжелые металлы, минерализация, жесткость воды, сезонная динамика, антропогенная нагрузка, предельно допустимая концентрация (ПДК), ионный состав, загрязнение, бассейн реки Ахангаран.*

Abstract. *This paper presents the results of hydrochemical studies of surface waters in the Akhangaran River basin (the Akhangaran, Dukentsay, Karabausay, Gushsay, Semigran, Naugarzan, Atchisay, Aylanma, Nishbashsay, Baksuksay, Sayaksay, and Kairagachsay rivers). Regional patterns of chemical composition, seasonal dynamics, and anthropogenic load are identified.*

Keywords: *surface waters, hydrochemistry, water quality, heavy metals, mineralization, water hardness, seasonal dynamics, anthropogenic load, maximum permissible concentration (MPC), ionic composition, pollution, the Akhangaran River basin.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Ohangaron daryosi havzasidagi (Ohangaron, Dukentsoy, Qorabousoy, Gushsoy, Semigran, Naugarzan, Atchisoy, Aylanma,*

Nishbashsoy, Baksuksoy, Sayaksoy va Qayragachsoy daryolari) yer usti suvlarining gidrokimyoviy tadqiqotlari natijalari keltirilgan. Kimyoviy tarkib, mavsumiy dinamika va antropogen yukning mintaqaviy naqshlari aniqlangan.

Kalit so‘zlar: *yer usti suvlari, gidrokimyo, suv sifati, og‘ir metallar, minerallashuv, suvning qattiqligi, mavsumiy dinamika, antropogen yuklama, ruxsat etilgan maksimal konsentratsiya (REK), ion tarkibi, ifloslanish, Ohangaron daryosi havzasi.*

Введение. Верхняя часть долины р. Ахангаран относится к числу наиболее индустриально развитых районов Узбекистана. Здесь сконцентрировано несколько десятков предприятий различных отраслей: добывающей, металлургической, энергетической, машиностроительной, производства строительных материалов, коммунально-бытового обслуживания и многих других.

Параллельно на всех прилегающих землях — от первой надпойменной террасы до верхних террас долины реки Ахангаран — активно функционируют агропромышленные комплексы. В них выращивают овощные и бахчевые культуры, сады, виноградники, зерновые и другие сельскохозяйственные растения. Часть произведённой продукции тут же проходит переработку на местных промышленных объектах.

Дальнейшее развитие городской инфраструктуры и промышленного сектора в значительной степени будет зависеть от наличия и доступности водных ресурсов.

Водные ресурсы исследуемого участка долины Ахангарана в целом достаточны. Однако в последние годы на отдельных участках фиксируется заметное ухудшение качества как поверхностных, так и подземных вод.

Главная причина - техногенные объекты, оказывающие влияние на геологическую среду. По характеру воздействия техногенные объекты классифицируются на три основные группы: площадные, линейные и локальные.

К площадным типам инженерно-хозяйственного воздействия относятся

крупные промышленные зоны, жилые массивы, административные и общественные застройки, а также недостроенные или слабо застроенные участки.

Негативные последствия такого площадного техногенного воздействия на геологическую среду включают:

- нарушения водного и теплового режимов грунтов в зоне аэрации;

- подъём уровня грунтовых вод с последующим развитием подтопления, заболачивания и засоления;

- загрязнение подземных вод, почв и грунтов.

Линейными видами инженерно-хозяйственного воздействия считаются железные и автомобильные дороги, оросительные каналы, коллекторы, а также городские инженерные коммуникации.

На состояние подземных вод преимущественно влияют водонесущие линейные объекты: магистральные и крупные каналы, оросительные системы, коллекторно-дренажные сооружения, транспортирующие загрязнённые стоки.

К локальным видам воздействия относятся:

- участки водозабора;

- очистные сооружения и отстойники;

- отдельные промышленные площадки с вредными технологическими процессами;

- животноводческие фермы;

- автозаправочные станции (АЗС) и аналогичные объекты.

Все вышеперечисленные объекты оказывают существенное негативное влияние на состояние геологической среды в целом.

Методика. Для решения вопроса оценки экологического состояния поверхностных вод и их взаимосвязи с подземными водами, в пределах исследуемой территории проводились гидрохимические исследования на всех поверхностных водотоках- р. р. Ахангаран, Дукентсай, Карабаусай, Гушсай. Наугарзансай, Нишбашсай, Семигран, Атчисай, Айланма, Кайрагачсай, Баксуксай и Бадамзарсай.

Отбор проб воды из крупных водотоков, какими являются р. р. Ахангаран, Дукентсай, Карабаусай (кроме начального и замыкающего створов) производился еще на специальные анализы, которые были предназначены для решения вопроса о наличии взаимосвязи поверхностных и подземных вод, а также для выявления в изменении гидрохимического состава деятельности промышленных объектов. Пробы воды из водотоков кроме гидрохимических отобраны также на микро и гидробиологический анализ из крупных водотоков. Сроки отбора в большинстве случаев приурочивались к весеннему и осеннему периодам.

Результаты. Анализ результатов гидрохимического опробования р. Ахангаран позволяет охарактеризовать ее экологическое состояние и выявить основные закономерности формирования химического состава воды.

Установлена четкая сезонная динамика типа воды: в осенний период воды реки гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые, что соответствует естественному фоновому состоянию; в весенний период состав сменяется на хлоридно-натриевый кальциево-магниевый, что, вероятно, связано с поступлением талых вод и смывом противогололедных реагентов или техногенных солей с водосборной площади.

По гидрохимическим показателям воды реки пресные, величина минерализации находится в пределах нормативных значений (211–405 мг/л) с максимумом в осенне-зимнюю межень и минимумом в половодье.

Содержание большинства тяжелых металлов и токсичных элементов (бериллий, ртуть, торий) не превышает установленных нормативов. В наибольших концентрациях фиксируются уран, алюминий, молибден (до 0,1 мг/л) и стронций (до 1,2 мг/л), однако их содержание остается ниже уровня ПДК. В микроколичествах присутствуют цинк, кадмий, медь, свинец, селен и никель.

Органическое загрязнение не выражено: содержание нефтепродуктов ниже ПДК, фенол обнаружен лишь в единичной пробе в замыкающем створе в следовых количествах (0,001 мг/л).

Вместе с тем, выявлен ряд отклонений от нормативных требований к качеству воды:

- содержание взвешенных веществ стабильно превышает ПДК в 1,8–4,0 раза, с максимумом в весенний период (до 60 мг/л), что обусловлено естественными процессами смыва почвогрунтов;

- жесткость воды варьирует в пределах 0,5–1,3 ПДК, достигая максимальных значений зимой;

- концентрация железа превышает ПДК в 1,0–2,0 раза с пиком в зимний период, что может быть связано с восстановительными условиями в подледный период и поступлением болотных вод;

- содержание фторидов устойчиво превышает норматив (более 2,0 ПДК), что является наиболее значимым фактором, ухудшающим качество воды для питьевого использования.

Таким образом, воды р. Ахангаран в целом соответствуют фоновому состоянию региона, однако характеризуются повышенным содержанием взвешенных веществ, железа и фторидов, а также сезонными изменениями солевого состава, что необходимо учитывать при водопользовании и планировании природоохранных мероприятий.

Пробы воды отобранные из р. Дукентсай позволяют оценить современное состояние реки и выявить основные особенности формирования ее химического состава.

Воды реки характеризуются невысокой и стабильной минерализацией (0,2–0,3 г/л), что соответствует категории пресных вод. Колебания минерализации во времени незначительны (0,04–0,06 г/л), что свидетельствует об устойчивом питании и отсутствии резких антропогенных залповых поступлений.

Установлена сезонная динамика типа вод: в осенний период воды имеют гидрокарбонатно-сульфатный магниевый состав, в весенний – сменяются на хлоридно-натриевый кальциево-магниевый. Такая перестройка ионного состава, аналогичная наблюдаемой на р. Ахангаран, вероятно, связана с

поступлением талых вод и смывом солей с водосборной площади в период снеготаяния.

По содержанию тяжелых металлов превышений ПДК не зафиксировано. В наибольших концентрациях в воде присутствуют: алюминий (до 0,166 мг/л), стронций (до 2,2 мг/л), цинк (до 0,19 мг/л), марганец (до 0,084 мг/л), молибден (до 0,035 мг/л).

Концентрации остальных металлов существенно ниже. Относительно повышенное содержание стронция (до 2,2 мг/л) может быть обусловлено природными гидрогеохимическими условиями водосбора.

Органическое загрязнение не выражено: содержание нефтепродуктов (0,027–0,032 мг/л) и фенола (0,002 мг/л) находится ниже установленных нормативов. Содержание хрома составляет 0,001 мг/л, что соответствует 0,2 ПДК и не представляет опасности.

Таким образом, экологическое состояние р. Дукентсай оценивается как благополучное. Воды реки пресные, по основным нормируемым показателям (тяжелые металлы, нефтепродукты, фенол) соответствуют требованиям ПДК. Сезонная изменчивость химического состава носит естественно-антропогенный характер и не приводит к ухудшению качества воды. Отмеченные повышенные содержания стронция, алюминия, марганца и цинка находятся в пределах допустимых значений.

По результатам гидрохимического опробования р. Карабаусай установлены основные закономерности формирования состава вод и оценено их экологическое состояние.

Для реки характерна сезонная перестройка ионного состава: в осеннюю межень воды гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые, в весенний половодье — хлоридно-натриевые кальциево-магниевые.

Содержание тяжелых металлов и токсичных элементов в воде р. Карабаусай находится в пределах установленных нормативов.

В порядке убывания содержания в водах реки присутствуют: стронций (0,23–0,86 мг/л), алюминий (0,0084–0,016 мг/л), уран и молибден (до 0,011

мг/л), марганец (до 0,015 мг/л). Остальные определяемые компоненты (цинк, кадмий, мышьяк, медь, свинец, селен, никель, бериллий) фиксируются в значительно меньших количествах, не представляющих угрозы для качества воды.

Пространственное распределение тяжелых металлов по длине реки характеризуется высокой стабильностью: изменения концентраций вниз по течению крайне незначительны. Это свидетельствует об отсутствии локальных источников поступления металлов в русловую сеть и о преимущественно природном (фоновом) происхождении элементов.

Таким образом, экологическое состояние р. Карабаусай оценивается как благополучное. Качество воды соответствует установленным нормативам, антропогенная нагрузка в виде сбросов тяжелых металлов не прослеживается, а сезонные изменения химического состава носят естественно-антропогенный характер, связанный с гидрологическим режимом.

По результатам гидрохимического опробования р. Гушсай и сопредельных левобережных притоков (Семигран, Нишбашсай, Атчисай, Айланма, Наугарзансай) установлены региональные особенности формирования химического состава вод.

В отличие от правобережных рек, для левобережных водотоков, включая р. Гушсай, не характерна сезонная смена гидрохимического типа вод. Воды р. Гушсай на протяжении всего периода исследований сохраняют сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-магниевый состав, что указывает на стабильность источников питания и отсутствие выраженного влияния антропогенных факторов, изменяющих ионный состав по сезонам.

Анализ содержания тяжелых металлов показал, что большинство определяемых компонентов (уран, алюминий, молибден, стронций, цинк, кадмий, мышьяк, свинец, селен, никель, бериллий, ртуть) находятся в пределах установленных нормативов. Наибольшие концентрации среди них зафиксированы для стронция (0,45–1,0 мг/л), урана (до 0,007 мг/л), алюминия (0,005 мг/л) и молибдена (до 0,015 мг/л).

Вместе с тем, выявлено превышение ПДК по марганцу, содержание которого составило 1,6 от нормативного значения. Это может быть связано как с природными геохимическими особенностями водосборной территории, так и с локальным антропогенным воздействием.

Органическое загрязнение и загрязнение специфическими компонентами отсутствуют: содержание хрома, нефтепродуктов и фенола находится ниже пределов обнаружения либо в пределах нормы. Микробиологические и санитарные показатели также соответствуют требованиям.

Таким образом, качество воды р. Гушсай в целом можно охарактеризовать как удовлетворительное. Основным фактором, ухудшающим качество воды, является повышенное содержание марганца. Стабильность ионного состава и отсутствие сезонных перестроек типа вод свидетельствуют о слабой антропогенной нагрузке на водосборе левобережных рек. Рекомендуется проведение дополнительных исследований для выявления источников поступления марганца и оценки его сезонной динамики.

По результатам гидрохимического опробования р. Семигран (левобережный приток бассейна р. Ахангаран) установлено, что качество воды характеризуется рядом превышений нормативных показателей, особенно выраженных в осенний период.

Воды реки имеют сезонную динамику накопления тяжелых металлов: максимальные концентрации зафиксированы в пробах осеннего отбора. В этот период выявлены следующие превышения ПДК: по кадмию – 0,013 мг/л (13,0 ПДК), по марганцу – 6,1 мг/л (6,1 ПДК), по селену – 0,07 мг/л (1,1 ПДК).

Содержание урана (0,048 мг/л) и остальных тяжелых металлов находится в пределах установленных нормативов либо в количествах, существенно меньших, чем указанные выше.

Столь высокие концентрации кадмия и марганца, а также превышение по селену, свидетельствуют о наличии на водосборе р. Семигран локальных

источников загрязнения тяжелыми металлами, возможно, связанных с техногенными объектами (промышленные стоки, хвостохранилища, сельскохозяйственные удобрения) или природными геохимическими аномалиями. Выраженная сезонность (максимум осенью) может указывать на поступление загрязняющих веществ с поверхностным стоком в период дождей или сбросов.

Таким образом, экологическое состояние р. Семигран оценивается как неудовлетворительное по содержанию кадмия, марганца и селена. Вода реки непригодна для питьевого водоснабжения без специальной водоподготовки и требует ограничений в хозяйственно-бытовом использовании. Расход воды составляет 5-10 л/с в весенний период и ее используют для водопоя скота и на орошение. Основным источником загрязнения являются промышленные стоки горнорудных предприятий.

Анализ гидрохимических данных по р. Нишбашсай показал, что воды реки по основному ионному составу относятся к сульфатно-гидрокарбонатному кальциево-магниевому типу, что характерно для левобережных водотоков района исследований и свидетельствует о стабильности гидрохимического фона.

Содержание большинства тяжелых металлов в воде не превышает установленных нормативов. В частности, концентрация хрома составляет 0,0005 мг/л (0,1 ПДК), что значительно ниже допустимого уровня.

Вместе с тем, в период исследований зафиксированы превышения ПДК по двум элементам: селен — 1,4 ПДК, марганец — 1,5 ПДК.

Пространственный анализ распределения загрязнения показал, что превышения по селену и марганцу фиксируются исключительно в верхнем створе реки. Это указывает на наличие локального источника поступления этих элементов выше по течению.

Таким образом, экологическое состояние р. Нишбашсай в целом можно оценить как удовлетворительное, однако выявлено локальное загрязнение вод в верхнем течении селеном и марганцем. Для обеспечения стабильного

качества воды рекомендуется обследовать водосборную площадь верхнего участка реки с целью выявления и устранения возможного источника загрязнения (промышленные сбросы, сельскохозяйственные стоки, природные геохимические аномалии).

По результатам гидрохимического опробования р. Атчисай установлено критическое отклонение качества воды от нормативных требований по основным интегральным показателям.

Воды реки характеризуются аномально высокой минерализацией, превышающей ПДК в 4,05 раза, что позволяет классифицировать их как солоноватые и непригодные для питьевого водоснабжения. В соответствии с этим жесткость воды также находится на высоком уровне – 4,5 ПДК, что обусловлено избыточным содержанием солей кальция и магния.

По ионному составу воды относятся к сульфатно-натриево-кальциево-магниевому типу. Преобладание сульфатов и натрия свидетельствует о возможном техногенном загрязнении.

Содержание тяжелых металлов в воде р. Атчисай распределено следующим образом: уран – до 0,015 мг/л, алюминий – до 0,09 мг/л, молибден – до 0,13 мг/л, селен – до 0,02 мг/л (1,2 ПДК), хром – 0,003 мг/л (0,06 ПДК).

Превышение ПДК зафиксировано только по селену (1,2 ПДК), что указывает на локальное загрязнение этим элементом. Остальные тяжелые металлы присутствуют в концентрациях ниже нормативных значений.

Таким образом, экологическое состояние р. Атчисай оценивается как неудовлетворительное. Основными факторами, ухудшающими качество воды, являются экстремально высокая минерализация и жесткость, а также превышение содержания селена. Вода реки непригодна для хозяйственно-питьевого использования без глубокой предварительной водоподготовки (обессоливание, умягчение). Рекомендуется проведение детального обследования для выявления источников поступления солей и селена, а также организация регулярного мониторинга качества воды.

По результатам гидрохимического опробования р. Айланма

установлено, что содержание тяжелых металлов в воде находится на низком уровне и не превышает установленных нормативов.

Наибольшие концентрации среди определяемых элементов зафиксированы для: урана – до 0,01 мг/л, алюминия – до 0,007 мг/л, молибдена – до 0,0038 мг/л, мышьяка – до 0,0024 мг/л.

Содержание остальных тяжелых металлов существенно ниже. В частности, концентрация хрома составляет 0,04 мг/л, что соответствует 0,14 ПДК и не представляет опасности для качества воды.

Отсутствие превышений ПДК по всем определяемым компонентам свидетельствует об относительно благополучном экологическом состоянии реки Айланма в части загрязнения тяжелыми металлами. Зафиксированные уровни урана, алюминия, молибдена, мышьяка и хрома, вероятно, обусловлены природными геохимическими особенностями водосборной территории и не связаны с интенсивной антропогенной нагрузкой.

Таким образом, качество воды р. Айланма по исследованным показателям соответствует установленным нормативам. Для более полной оценки экологического состояния реки рекомендуется дополнительно контролировать основные гидрохимические параметры (минерализация, ионный состав, биогенные элементы) и проводить наблюдения в различные сезоны года.

По результатам гидрохимического опробования р. Наугарзан: установлено, что качество воды соответствует установленным нормативам и характеризуется высокими показателями чистоты.

Минерализация воды составляет 0,35 ПДК, жесткость – 0,3 ПДК, что позволяет отнести воды реки к категории ультрапресных и очень мягких. Столь низкие значения свидетельствуют о слабой минерализации вод и отсутствии засоления водосборной территории.

Содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышает предельно допустимых концентраций, что указывает на отсутствие техногенного загрязнения этими элементами.

Особо следует отметить, что в пробах воды:

- не обнаружены следы хрома;

- полностью отсутствуют нефтепродукты и фенол.

Это говорит об отсутствии органического загрязнения и загрязнения специфическими токсичными компонентами, характерными для промышленных и хозяйственно-бытовых стоков.

Таким образом, экологическое состояние р. Наугарзан оценивается как благополучное. Воды реки характеризуются природной чистотой, низкой минерализацией, мягкостью и отсутствием токсичных компонентов. Река Наугарзан может рассматриваться как эталонный водоток с минимальной антропогенной нагрузкой, пригодный для всех видов водопользования без ограничений. Рекомендуется сохранить существующий режим охраны водосбора для поддержания высокого качества воды в будущем.

По результатам гидрохимического опробования рек Баксуксай и Саяксай установлено, что качество воды соответствует нормативным требованиям и характеризуется стабильными показателями.

Минерализация воды варьирует в пределах 550–670 мг/л (0,55–0,67 ПДК), жесткость составляет 0,4–0,6 ПДК, что позволяет отнести воды к категории пресных и умеренно жестких. Такие значения являются типичными для поверхностных вод региона и не оказывают негативного влияния на качество воды.

Особенностью ионного состава является принадлежность вод к гидрокарбонатно-нитратно-кальциево-магниевому типу. Присутствие нитратов в наименовании типа указывает на их значимую роль в анионном составе, однако, поскольку содержание всех компонентов находится в пределах ПДК, это не свидетельствует о загрязнении, а лишь отражает природные или слабоантропогенные особенности водосбора.

Содержание тяжелых металлов в пробах воды не превышает установленных нормативов. Наибольшие концентрации зафиксированы для урана (0,08 мг/л), алюминия (0,08 мг/л) и молибдена (0,006 мг/л). Остальные

элементы присутствуют в меньших количествах. Следы хрома не обнаружены, что подтверждает отсутствие техногенного загрязнения этим элементом.

Таким образом, экологическое состояние рек Баксуксай и Саяксай оценивается как благополучное. Воды пригодны для всех видов водопользования, а выявленный гидрохимический состав не вызывает опасений. Рекомендуется продолжать мониторинг для отслеживания динамики нитратов и тяжелых металлов.

По результатам гидрохимического опробования р. Кайрагачсай установлено, что качество воды характеризуется повышенной минерализацией и жесткостью при отсутствии загрязнения тяжелыми металлами и органическими соединениями.

Минерализация воды изменяется в пределах 1450–1720 мг/л, что составляет 1,45–1,72 ПДК, с минимальными значениями в летний и максимальными в зимний период. Жесткость воды превышает норматив более чем в 2 раза. Повышенные минерализация и жесткость позволяют отнести воды реки к категории солоноватых и очень жестких, что ограничивает их использование для питьевых целей без предварительного умягчения и обессоливания.

По ионному составу воды относятся к сульфатно-гидрокарбонатному кальциево-магниево-натриевому типу. Присутствие натрия в катионном составе наряду с кальцием и магнием, а также сульфатов в качестве одного из основных анионов, характерно для вод, формирующихся в условиях засоленных грунтов или испытывающих техногенное влияние.

Содержание тяжелых металлов в воде р. Кайрагачсай не превышает установленных нормативов. Наибольшие концентрации среди определяемых элементов зафиксированы для: мышьяка – до 0,5 мг/л, молибдена – до 0,14 мг/л, селена – до 0,1 мг/л, урана – до 0,024 мг/л.

Остальные элементы присутствуют в меньших количествах. Содержание хрома составляет 0,003 мг/л (0,06 ПДК), что значительно ниже допустимого уровня. Загрязнение нефтепродуктами и фенолом не

обнаружено.

Таким образом, экологическое состояние р. Кайрагачсай по тяжелым металлам и органическим загрязнителям оценивается как благополучное. Основными факторами, ухудшающими качество воды и ограничивающими ее хозяйственно-питьевое использование, являются высокая минерализация и жесткость, обусловленные природными или антропогенными процессами на водосборе. Рекомендуется выявление источников засоления и организация мониторинга солевого состава.

Заключение. Гидрохимические исследования поверхностных вод бассейна р. Ахангаран выявили региональные особенности формирования состава и степень антропогенной нагрузки. Рассмотренное экологическое состояние поверхностных вод отражено на карте-схеме загрязнения подземных и поверхностных вод (рис 1).

Для правобережных рек (Ахангаран, Дукентсай, Карабаусай) характерна сезонная смена типа вод: от гидрокарбонатно-сульфатного кальциево-магниевого осенью до хлоридно-натриевого весной, обусловленная смывом солей талыми водами. Левобережные притоки (Гушсай и др.) более стабильны по составу (сульфатно-гидрокарбонатный тип), что указывает на меньшую антропогенную трансформацию.

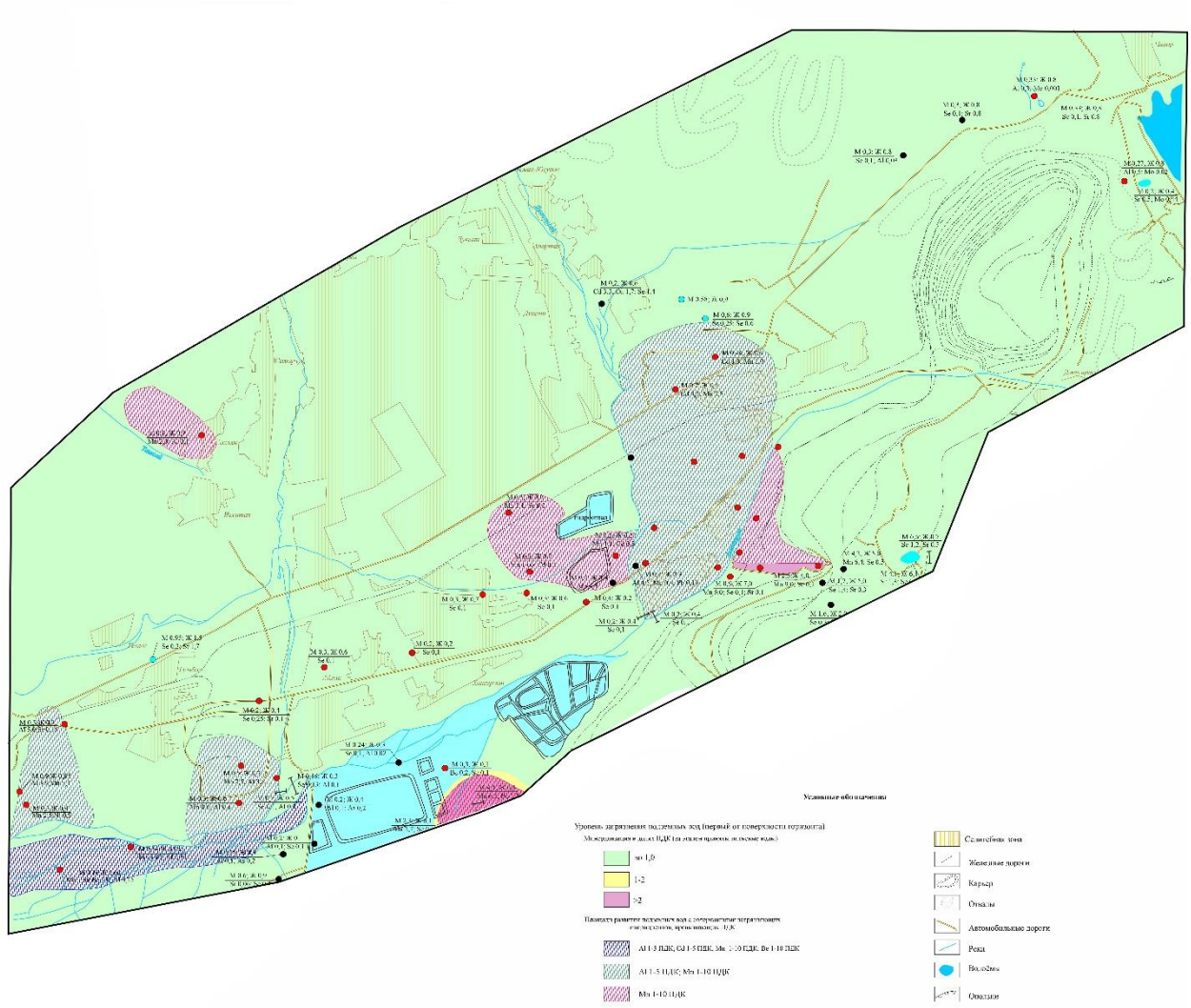


Рис. 1. Карта-схема загрязнения поверхностных и подземных вод

Большинство рек имеют пресные воды с минерализацией до 670 мг/л и жесткостью 0,4–0,6 ПДК. Исключение – р. Атчисай и р. Кайрагачсай, где минерализация достигает 1,45–4,05 ПДК, а жесткость превышает норматив в 2–4,5 раза. Эталонно чистой является р. Наугарзан (минерализация 0,35 ПДК, жесткость 0,3 ПДК).

В водах всех рек постоянно присутствуют уран, алюминий, молибден и стронций преимущественно ниже ПДК. Превышения носят локальный характер:

- р. Семигран: критическое загрязнение кадмием (13 ПДК), марганцем

(6,1 ПДК) и селеном (1,1 ПДК);

- р. Наугарзан: селен (1,4 ПДК) и марганец (1,5 ПДК) в верхнем створе;
- р. Гушсай: марганец (1,6 ПДК);
- р. Атчисай: селен (1,2 ПДК) на фоне высокой минерализации.

Органическое загрязнение (нефтепродукты, фенол) и хром практически повсеместно отсутствуют или ниже ПДК.

По качеству воды реки разделяются на три группы: условно чистые (Наугарзан, Айланма, Баксуксай, Саяксай Дукентсай, Карабаусай); с локальными превышениями (Гушсай, Наугарзан, Атчисай); с критическим загрязнением (Семигран, а также Атчисай и Кайрагачсай по солевому составу). Для рек третьей группы необходимо ограничение водопользования и проведение природоохранных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ахмедова Т.А., Базаров Д.Р.** Загрязнение вод реки Ахангаран под влиянием антропогенных факторов // Научные исследования гидрометеорологического института. – Ташкент, 2023. – Т. 50. – С. 53–67.
2. **Гольдберг В.М.** Техногенное загрязнение подземных вод и охрана окружающей среды. – М.: Недра, 1987. – 256 с.
3. **Трофимов В.Т., Королев В.А., Герасимова А.С.** Классификация техногенных воздействий на геологическую среду // Геоэкология. – 1995. – № 5. – С. 96–107.
4. **Качурин Н.М., Прохоров Д.О., Лускин Г.Г., Амбарцумов Д.А.** Техногенное воздействие минеральных образований на компоненты окружающей среды // Известия ТулГУ. Науки о Земле. – 2020. – № 4. – С. 112–128.

25 February 2026
London • Tashkent

SCIENCE AND SOCIETY TRANSFORMATION: MODERN RESEARCH, INNOVATIONS, AND PROSPECTS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC & PRACTICAL CONFERENCE