INSIGHT PUBLISHING CENTER

CONFERENCE ON

INTERNATIONAL SCIENTIFIC DEVELOPMENTS: INSIGHTS INTO MODERN SCIENCE AND INNOVATIVE PRACTICES

VOLUME 2
ISSUE 8



AUGUST
SEPTEMBER
2026



INSIGHT PUBLISHING CENTER PUBLICATION

CONFERENCE ON INTERNATIONAL SCIENTIFIC DEVELOPMENTS: INSIGHTS INTO MODERN SCIENCE AND INNOVATIVE PRACTICES

Collection of materials of the republican scientific-practical online conference on the topic

VOLUME 2
ISSUE 8

CONFERENCE ON INTERNATIONAL SCIENTIFIC DEVELOPMENTS: INSIGHTS INTO MODERN SCIENCE AND INNOVATIVE PRACTICES

This collection features theses and articles published in the Conference on international scientific developments: insights into modern science and innovative practices.

Our journal's mission is to promote creative ideas and innovative solutions for the development of modern education. We focus on implementing and designing new educational technologies and fostering integrated learning.

The articles in this collection are a valuable resource for a wide audience, including university professors, teachers at all levels (from high school to primary school), independent researchers, graduate students, and talented undergraduates. The materials of this journal can be used by university professors and teachers, academic lyceum and vocational college teachers, general education school teachers, independent researchers, master's students, scientific staff, talented students, and researchers working in this field.

Please note: The authors are personally responsible for the accuracy of the numbers, data, and citations in the articles included in the journal's collection.

EDITORIAL TEAM

Prof. Péter Csermely, DSc, PhD, Professor at Semmelweis University, Budapest
Prof. Ulrike Diebold, Professor of Surface Physics at TU Wien Austria
Ulrike Diebold,
Professor- Professor of Surface Science at the Institute of Applied Physics
Péter Csermely,
Professor and researcher in biochemistry and complex networks,
Tatyana Shaumyan,
Russian Academy of Sciences: Head of the Center for Indian Studies; Professor of South Asian Politics.
Antonio García Martínez,
PhD in Economics, Professor of Economics, University of Barcelona
Jurayev Khayrullo Fayzievich,
Professor in technical science, Bukhara state technical university
Abdurakhmonov Olim Rustamovich,
Professor in technical science, Bukhara state technical university
Gafurov Karim Xakimovich,
Professor in technical science, Bukhara state technical university
Narziyev Mirzo Sayidovich
Doctor of Technical Sciences (DSc), Bukhara state technical university
Tukhtaeva Zebo Sharifovna,
Doctor of pedagogical sciences, Bukhara State Technical University
Usmonov Akhtam Usmonovich,
PhD in technical science, Associate professor, Bukhara state technical university
Qobilov Hasan Xalilovich
PhD, Associate professor, Bukhara state technical university
Abidov Kamildjan Zarifovich
PhD in technical science, Associate professor, Bukhara state technical university

TABLE OF CONTENTS

1.	**Гелдибаев Бегенч Егендурдыевич**, ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ VISION-LANGUAGE MODELS ДЛЯ ЗАДАЧ ВИЗУАЛЬНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ	**5**
2.	**Ergashov Ziyodullo Bobir og'li**, O‘ZBEKISTON HUDUDIDA QADIMGI SIVILIZATSIYALARNING SHAKLLANISHI	**10**
3.	**L.K. Jamolova, H.Sh.Sharifov**, FACTORS AFFECTING THE EFFICIENCY OF SOLAR PANELS	**15**
4.	**X.R. G‘afforov**, DIAGNOSIS OF THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS OF TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	**18**
5.	**Sag‘dullayeva Zuhra Ne’matulla qizi**, KOMPENSATSIYAVIY YONDASHUV ASOSIDA OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA FRANSUZ TILINI O‘QITISH METODIKASI	**22**
6.	**Astanakulov Ulugbek Khusanovich**, PEDAGOGICAL APPROACHES TO TEACHING WRITING IN EFL: A COMPARATIVE THEORETICAL ANALYSIS	**28**
7.	**Нуруллаева Фарангиз Толибжон кизи**, КОГНИТИВНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МЕТАФОРЫ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ	**32**
8.	**Zikirullayeva Nilufar Dilmurod kizi**, THE IMPORTANCE OF GREEN ECONOMY IN WORLD ECONOMIC DEVELOPMENT	**35**
9.	**Mansurova Rayxona Adham qizi, S. Chimpo‘latova**, XX ASR MISR ADABIYOTINING YIRIK NAMOYANDASI YOZUVCHI YAHYO HAQQINING HAYOTI VA IJODI	**40**
10.	**Abdiqodirova O'g`iloy Abdirayim qizi**, RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TALABALARDA MUSTAQIL TA’LIM KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI	**44**
11.	**Kodirova Dilfuza**, SATIRICAL ELEMENTS IN THE POLITICAL AND SOCIAL CRITICISM OF JONATHAN SWIFT	**49**
12.	**Meliyeva Sevara Faxriddin qizi**, THE CONNOTATIVE FIELD OF SUBSTANDARD UNITS IN UZBEK AND ENGLISH	**52**
13.	**Муратбаева Азиза Даулетбаевна**, СПОСОБЫ И МОДЕЛИ ОККАЗИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ	**57**
14.	**Rustamov Akbar Askarovich**, TAKING INTO ACCOUNT THE AGE-RELATED CHARACTERISTICS OF 6–7-YEAR-OLD CHILDREN IN THE PROCESS OF INDIVIDUALIZED CHESS INSTRUCTION	**62**

15.	**Махамадалиева Н.Р., Хамидуллаева Ф.И., Бабаджанова Н.Т.**, ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ КАК МАРКЕР РИСКА РАЗВИТИЯ ГИНГИВИТА У ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОЙ COVID-19 ИНФЕКЦИИ	**70**
16.	**Salimov Nurali Ramazon o`g`li**, O‘ZBEKISTONDA SUN`IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANGAN HOLDA KIBERXAVFSIZLIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI	**73**
17.	**Muxammedova Dilshoda Nodir qizi**, PUBLITSISTIK USLUBDA QO‘LLANUVCHI TOPONIMIK PERIFRAZALARNING SINONIMIK XUSUSIYATLARI	**78**
18.	**Safoyev Nodirjon Nematjon o‘g‘li**, O‘ZBEK TILIDAGI AVTOMATIK TARJIMA SIFATINI OSHIRISH UCHUN TAKOMILLASHTIRILGAN BERT YONDASHUVLARI	**84**
19.	**Mustafayeva Matlubaxon Ilhomjon qizi**, SPECIFIC FEATURES OF IDIOMS IN ENGLISH AND RUSSIAN LITERARY TEXTS	**88**
20.	**Умаров Бобурбек Носир угли, Жураев Ахтам Хамроевич**, ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРМИКУЛИТА В КАЧЕСТВЕ АДСОРБЕНТА	**93**
21.	**Нуров С.С., Мусаев А.Х.**, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ДЛЯ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В СРЕДЕ MATLAB/SIMULINK	**95**
22.	**Nazarov Alimardan Kamol o’g’li**, OTA-ONA VA O‘SMIR MUNOSABATLARINI O’GANISHGA OID METODIKALARINING ILMIY ASOSLARI	**100**
23.	**Hamidova Nozima Sirojiddin qizi, Temirova Matlab Ibodovna**, ISHLATILGAN O‘SIMLIK YOG‘LARINI QAYTA ISHLASH ORQALI QO‘SHIMCHA QIYMATLI MAHSULOTLAR OLISHNING TEXNOLOGIK IMKONIYATLARI	**102**
24.	**Azamat Orunbayev**, THE EFFECTS OF AEROBIC-STEP AND PILATES EXERCISES ON STRENGTH, FLEXIBILITY, ANAEROBIC POWER, BALANCE, AND BODY COMPOSITION	**106**
25.	**Saminbayev Mashhurbek Ravshanbek o‘g‘li, Qobulov Boburmirzo Ulug‘bek o‘g‘li**, ANIME YOSHLAR DUNYOQARASHIDA O‘LIM VA HAYOT FALSAFASINING TRANSFORMATSIYASI	**112**
26.	**Yuldasheva Sevara Bakhodir kizi**, THE SPECIFIC FEATURES OF THE OGHUZ LANGUAGE IN WRITTEN MONUMENTS OF THE 11TH-12TH CENTURIES	**116**
27.	**Журакулов Санжар**, КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ	**121**

	СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
28.	**Yuldoshov Elchinbek Qosim ugli, Khayitov A.A.**, DISPENSARY EXAMINATION FOR ENT DISEASES	**124**
29.	**Nuraliyev Islom Saidaliyevich**, BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARDA TESTOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHNING AMALIY HOLATI VA XORIJIY TAJRIBANING QIYOSIY-PEDAGOGIK TAHLILI	**129**
30.	**Qazoqov Jo‘rabek Roziqovich, Uvayzov Saidjon Komilovich, Mizomov Muhammad Saydulla o`g`li**, OPERATOR INTERFEYSLARINI ISHLAB CHIQISHDA ERGONOMIK YONDASHUVLAR	**135**
31.	**Maxkamova Xilolaxon Xasanxon qizi**, FORUM FOCUSED INSTROCTION IN COMUNICATIVE ENGLISH CLASSES: BENEFITS AND LIMITATIONS	**139**
32.	**Boboyeva Zebo Hasanovna**, OLIY TA'LIM TIZIMIDA PEDAGOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI	**142**
33.	**Yarasheva Dilnoza Ismoil qizi**, METHODOLOGY FOR DETERMINING FLEXIBILITY IN FEMALE HANDBALL PLAYERS	**147**
34.	**Serikbayeva Dina Altinbayeva**, BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR	**151**
35.	**Atamurodova Guljon Komilovna, Abdullayeva Maryambibi Jumaniyazovna**, TALABALARDA IJTIMOIY FAOLLIKNI INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISHNING METODIKASI	**155**
36.	**Abdullayva Mohlaroyim Nodirbek qizi, Rustamova Fotima Umidjon qizi, Rustamova Zuhra Umidjon qizi**, THE INFLUENCE OF DIET ON OVULATORY FUNCTION IN WOMEN AFTER OVARIAN CAUTERIZATION: A LITERATURE REVIEW	**159**
37.	**Kuchkarov Anvarbek Shermirzayevich**, SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS FOR IMPROVING PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS PEDAGOGY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION	**163**
38.	**Ne’matjonov Turg‘unpo‘lat Shokirjon o‘g‘li**, ANALYSIS OF HISTORICAL TOPONYMS IN THE BABURNAMA	**168**
39.	**Mamatov Axadbek**, BUXORO VOHASIDA NAQSHBANDIYLIK TA'LIMOTINING SHAKLLANISH BOSQICHLARI	**171**

40.	**To‘rayeva Charosxon Shavkat qizi**, MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING INTELLEKTUAL RIVOJLANISHIDA MONTESSORI METODIKASINING SAMARADORLIGI	**177**
41.	**Tosheva Kamola Komiljon qizi**, TRAINING LOAD PLANNING FOR HIGHLY SKILLED FEMALE WEIGHTLIFTERS	**183**
42.	**Khamraeva Zamira, Razhabov Rustam, Khovaylo Vladimir**, MAGNETIC PROPERTIES AND ELECTRICAL RESISTIVITY OF FE(NI)-MN-AL MELT-SPUN RIBBONS	**189**
43.	**Sirojev Shoxrux Fayzullo o‘g‘li**, THE ROLE OF VOLLEYBALL IN DEVELOPING PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL READINESS	**191**
44.	**Otabek Turlibekov , Oliy Akhmedov , Avazbek Taniberdiyev**, SYNTHESIS, PROPERTIES AND POTENTIAL APPLICATIONS OF QUATERNARY AMMONIUM DERIVATIVES OF CHITOSAN OBTAINED FROM PLEUROTUS OSTREATUS	**194**
45.	**Курамбаева Дилафруз Шаукатовна**, ОБРАЗ УМАЙ В МИФОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ КАРАКАЛПАКОВ	**202**
46.	**Keldibekov Jahongir Vali o'g'li**, XOSMAS INTEGRALLAR KONVERGENTLIGINING YANGI SHARTLARI HAMDA ULARNING DIFFERENSIAL TENGLAMALAR MODELLARIGA TATBIQI	**207**
47.	**Sharipov J.R.**, BILATERAL VERTEBRAL ARTERY HEMODYNAMIC RESPONSE IN ARTERIAL HYPERTENSION COMPLICATED BY ISCHEMIC HEART DISEASE	**212**
48.	**N.B. Saidmurodova , G.U. Lutfullaev**, MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NASAL MUCOSA IN PATIENTS WITH CHRONIC SUBATROPHIC RHINITIS ASSOCIATED WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS	**215**
49.	**Narbayeva Sofiya Murod qizi**, SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR ORQALI OLIY TA'LIMDA TALABALARNING AKADEMIK MUVAFFAQIYATINI OSHIRISH	**225**
50.	**Sattarova Muhabbat Alijanovna**, DEVELOPING THE CREATIVE POTENTIAL OF STUDENTS IN PEDAGOGY PROGRAMS	**230**
51.	**Sattarova Muhabbat Alijanovna**, MENTORSHIP MODEL FOR WORKING WITH GIFTED STUDENTS	**232**
52.	**Sattarova Muhabbat Alijanovna**, STRUCTURAL COMPONENTS OF AN INNOVATIVE PEDAGOGICAL MODEL	**235**
53.	**Sodiqova Vazira Yaxyoqul qizi**, CURVATURE CORRESPONDING TO A SQUARE: DEFINITION AND GEOMETRIC MEANING	**237**
54.	**Xoldarova Dilfuza Komiljon qizi**, MUAMMOLI TA’LIM ASOSIDA KOGNITIV VA METAKOGNITIV O‘ZLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARINING O‘ZIGA XOS JIHATLARI	**240**

55.	**Dusmurodova Muhayyo Faxritdin qizi**, TA’LIM JARAYONIDA SHAXSIYLASHTIRILGAN O‘QITISH ORQALI SHAXS RIVOJLANISHINI TA’MINLASH USULLARI	**247**
56.	**Jumaboyev Azizjon Sayfiddin o‘g’li**, SAMARQAND O‘LKASHUNOSLIK JAMIYATLARI FAOLIYATIDA MADANIY MEROSNI ASRASH MUAMMOLARI (XX ASRNING 20–80-YILLARI)	**253**
57.	**Файзиев М.М.**, МАТЕМАТИК РЕЖАЛАШТИРИШ АСОСИДА МАРКАЗДАН ҚОЧМА КУЧ ТАЪСИРИДА ЮҚОРИ ЭКСПЛУАТАЦИОН ХУСУСИЯТЛАРГА ЭГА БЎЛГАН АНИЗОТРОП СТРУКТУРАЛИ ЦИЛИНДРСИМОН ФИЛЬТРЛАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ОПТИМАЛ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ	**256**
58.	**Бабажанова Навбахор**, “ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ОБРАЗА «ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА” В РОМАНЕ И. С. ТУРГЕНЕВА “ДНЕВНИК ЛИШНЕГО ЧЕЛОВЕКА”	**260**
59.	**Абдурахимова Зарнигора Бахтийор кизи, Абдураимова Н.Р.**, РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	**262**
60.	**Sultonov Bobirxon Muhammadxonovich**, FUQAROLIK HUQUQIDA MAJBURIYATLARNING BAJARILISHINI TA'MINLASHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	**267**
61.	**Akramov Ibrohimjon Oxunjon o‘g‘li**, OILAVIY MUNOSABATLARDA TENG HUQUQLILIK PRINSIPI HUQUQIY MAZMUNI	**270**
62.	**М.М. Файзиев**, ПЛАСТМАССА МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНИДА МОЙДАН ҚАТТИҚ ЗАРРАЧАЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛИШ УЧУН ФИЛЬТР ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	**274**
63.	**Turaev Ahmed Kholmominovich**, DIRECTIONS THAT INFLUENCE THE FORMATION OF TESTOLOGICAL COMPETENCE	**277**
64.	**Ixtiyor G‘aniyevich Jalilov**, THE HISTORICAL EXPERIENCE OF THE MAHALLA INSTITUTION AND PUBLIC OVERSIGHT IN SOUTHERN UZBEKISTAN	**280**
65.	**Ixtiyor G‘aniyevich Jalilov**, FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF FAMILY ENTREPRENEURSHIP IN THE MAHALLAS OF SOUTHERN UZBEKISTAN	**285**
66.	**Yuldashev G‘ulomjon, Qosimov Bekzod Ulug‘bek o‘g‘li**, KARKIDON SUV OMBORI ATROFI TUPROQ PROFILIDA TUZLAR REJIMI VA MIKROELEMENTLARNING RADIAL-LATERAL DIFFERENSIATSIYASI	**289**

67.	**Kamol Akbarov,** KARKIDON SUV OMBORI ATROFI TUPROQ PROFILIDA TUZLAR REJIMI VA MIKROELEMENTLARNING RADIAL-LATERAL DIFFERENSIATSIYASI	**295**
68.	**Jo'rabekova Gulshoda,** KOGNITIV USLUBNING YOSHGA BOG'LIQ XUSUSIYATLARI	**298**
69.	**Sharobiddinova Gulshodaxon Rustamjon qizi,** IKKI O'LCHOVLI SIMPLEKSDAGI ALMASHTIRILGAN VOLTERRA OPERATORLARINING DINAMIKASI HAQIDA	**301**
70.	**Аминова Моҳирахон Мўминжон қизи,** СОЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ОСНОВЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ	**304**
71.	**Rakhmanova Nozimakhon Ibrokhimjon qizi,** NATIONAL-CULTURAL UNITS IN ENGLISH AND UZBEK: A CROSS-LEVEL COMPARATIVE ANALYSIS OF THEIR SEMANTIC, LINGUOCULTURAL, AND PRAGMATIC FEATURES ABSTRACT	**307**
72.	**Dehqonova Shahnoza Anvar qizi,** MAKTABGACHA TA'LIM TASHKILOTI RAHBARINING BOSHQARUV KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH: ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA SAMARALI MEXANIZMLAR	**320**
73.	**Feruz Yuldashev,** ENTREPRENEURIAL DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN UZBEKISTAN: COMPARATIVE EVIDENCE FROM PUBLIC AND PRIVATE UNIVERSITIES	**325**
74.	**Nurullayev Mirxon Muhammadovich,** AGENTLI SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARIDA AXBOROT OQIMI XAVFSIZLIGIGA TAHDIDLAR TASNIFI VA HIMOYALASH USULLARINING QIYOSIY TAHLILI	**329**
75.	**Soibov Johongir Ergash o`g`li,** HUDUDIY ISHLAB CHIQARISH MAJMUALARINI SAMARALI ENERGIYA BILAN TA'MINLASH SXEMALARINI TANLASH MASALALARI	**335**
76.	**Shukurova Ozoda Odil qizi,** RAQAMLI PLATFORMALARDA XIZMAT KO'RSATISH SHARTNOMALARINING ELEKTRON SHAKLI VA UNI TASDIQLASH MUAMMOLARI	**337**
77.	**Qosimov Oybek Abdumannon o'g'li,** PAST INERSIYALI ENERGIYA TIZIMLARIDA GIBRID SHAMOL-QUYOSH ELEKTR STANSIYALARINING CHASTOTA BARQARORLIGIGA TA'SIRINI BAHOLASH	**341**
78.	**Teshaboyev Rivojiddin Ibrohimjon o'g'li,** KUCH TRANSFORMATORLARIDA ENERGIYA ISROFLARI VA ULARNI KAMAYTIRISH USULLARI	**346**

79.	**Ergasheva Zilola Ko‘paysin qizi,** MUSIQIY-DIDAKTIK O‘YINLAR VOSITASIDA MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNING MUSIQIY QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI	**348**
80.	**To`lqinova Gulsanam Bahtiyor qizi,** TEMIR-BETON KONSTRUKSIYALARNING ZILZILABARDOSHLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY, AMALIY USULLARI	**354**
81.	**To‘xtaraliyev Sohibjon Murodjon o‘g‘li, Xolmatov Dilshod Sottorjonovich,** TEXNOLOGIK CHANG XOSSALARINI TAVSIFLASH VA CHANG TOZALASH QURILMASI SINOVLARINI METODIK ASOSLASH	**358**
82.	**G`oziyev Islomjon Ravshanovich, N.N.Umaraliyev,** GAZ GENERATORI REAKSIYA ZONASIDAGI HARORATNI MASOFADAN O‘LCHASH VA MONITORING QILISH TIZIMINI YARATISH	**362**
83.	**Xudoynazarova Nodira Shaydullayevna,** O‘ZBEKISTONDA HUDUDIY (SHAHAR VA QISHLOQ) AYOLLARINING TADBIRKORLIK IDENTIKLIGI VA MOTIVATSION SOHASI QIYOSIY TAHLILI	**366**
84.	**Бобобекова Шохисита Хоззиржон кизи,** МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	**369**
85.	**Berdiyorova Mohira Nurali qizi,** MAHALLIY MINERAL QO‘SHIMCHALAR ASOSIDA GIPS BOG‘LOVCHILARINING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI YAXSHILASH	**376**
86.	**Ashurova Sevara Ilxom qizi,** UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARIDA O‘QUVCHI-QIZLAR O‘RTASIDA VOLEYBOL SPORT TURINI OMMALASHTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARINI TAKOMILLASHTIRISH	**383**
87.	**Muradova Shodiya Zokir qizi,** CHO‘LPON HIKOYALARIDA AYOLLAR ERKI G‘OYALARI («NOVVOY QIZ» VA «QOR QO‘YNIDA LOLA» HIKOYALARI ASOSIDA)	**388**
88.	**Norboyeva Farangiz Alisher qizi,** BOSHLANG‘ICH SINF O‘QUVCHILARINING NUTQIY FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHDA NUTQNI TANISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH METODIKASI	**391**
89.	**Orifjanov Shavkatbek Shuxratbek o’g’li,** TEXNOLOGIK JARAYONLARDA NOSOZLIKLARNI SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA OLDINDAN PROGNOZLASH USULLARI	**397**
90.	**Khaydarova Ziyodaxon Azimjon qizi,** AN IMPLICIT UPWIND DIFFERENCE SCHEME FOR THE BOUNDARY CONTROL PROBLEM OF HYPERBOLIC SYSTEMS	**402**

91.	**Boynazarova Munojat,** BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH TA’LIM PEDAGOGLARINI TAYYORLASHDA INTEGRATIV YONDASHUVNING XORIJIY TAJRIBA BILAN UYG‘UNLASHUV IMKONIYATLARI	**405**
92.	**Qosimov Fazliddin,** ENERGETIKA TIZIMLARI VA MAJMUAlARINING BARQAROR RIVOJLANISHIDA RAQAMLI BOSHQARUV VA MOSLASHUVCHAN ENERGIYA MAJMUAlARINING O‘RNI	**412**
93.	**T.B.Xakimov,** IKKILAMCHI ISSIQLIKNI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRUVCHI SAMARALI TERMOELEKTROGENERATORLAR	**420**
94.	**Shukurova Saida Qudratovna,** YOSHLAR TARBIYASI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA OILA, MAHALLA VA TA’LIM MUASSASASI HAMKORLIGINING PEDAGOGIK MEXANIZMLARI	**424**
95.	**Yo'ldoshev Otabek,** BETON VA ASFALT ZAVODLARIDA DOZALASH JARAYONLARINI PLC VA SCADA ASOSIDA AVTOMATLASHTIRISH	**432**
96.	**Baxshilloyev Habibulloxon Umarovich,** XAVFSIZLIK HODISALARINI TAHLIL QILISH VA XAVFNI BAHOLASH USULLARINING ZAMONAVIY HOLATI	**437**
97.	**Berdiyorova Mohira Nurali qizi,** MAHALLIY XOMASHYOLAR VA MODIFIKATSIYALANGAN GIPS BOG'LOVCHILARI ASOSIDA G'OVAKLI NAMLIKKA CHIDAMLI DEVORBOP MATERIALLAR TARKIBINI VA TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH	**442**

MAHALLIY XOMASHYOLAR VA MODIFIKATSIYALANGAN GIPS BOG'LOVCHILARI ASOSIDA G'OVAKLI NAMLIKKA CHIDAMLI DEVORBOP MATERIALLAR TARKIBINI VA TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

Berdiyorova Mohira Nurali qizi

Qabul qilindi: 28.09.2026
Ko‘rib chiqildi: 29.09.2026
Tasdiqlandi: 30.09.2026

Kalit so‘zlar:
gips bog'lovchi, modifikatsiya, namlikka chidamlilik, yumshash koeffitsienti, g'ovakli material, devorbop material, mahalliy xomashyo.

Annotatsiya. Tezisda gips bog'lovchilarining past suvbardoshligi muammosi va g'ovakli namlikka chidamli devorbop materiallarni mahalliy xomashyolar hamda modifikatsiyalangan gips bog'lovchilari asosida ishlab chiqish yo'nalishi adabiyot ma'lumotlari asosida nazariy-tahliliy jihatdan asoslanadi. Gips toshining suvda eruvchanligi (20 °C da 2,05 g/l) past suvbardoshlikning asosiy sabablaridan biri ekani, gips-sement-pussolan bog'lovchisida gidrofob va plastifikatsiyalovchi qo'shimchalar yordamida yumshash koeffitsientini 0,49 dan 0,99 gacha oshirish mumkinligi, fosfogips-sement-pussolan tarkiblarida esa 0,91–0,97 ga erishilgani ko'rsatiladi. G'ovakli tuzilmani ko'piklash va gaz hosil qilish usullari bilan olish yo'llari ko'rib chiqilib, tarkib va texnologiyani tanlash bo'yicha tadqiqot dasturi taklif etiladi. Tezisda muallifning o'z eksperimental natijalari keltirilmagan.

Kirish. Gips asosidagi devorbop materiallarning asosiy kamchiligi – past suvbardoshlik. Galautdinov va Mukhametrakhimov gipsning 20 °C dagi eruvchanligi 2,05 g/l ekanini va bu uning suvbardoshligi past bo'lishining asosiy sabablaridan biri ekanini ta'kidlaydi; ular keltirgan ma'lumotlarga ko'ra, gips-sement qorishmalarining yumshash koeffitsienti 0,4–0,55 (olti oydan keyin 0,5–0,7) oraliqda bo'lib, suvbardosh material deb hisoblash uchun zarur 0,8 qiymatiga yetmaydi [1]. Shu sababli gips materiallarini namligi yuqori xonalarda va devorbop sifatida qo'llash uchun bog'lovchini modifikatsiyalash zarur.

Mahalliy sharoitda gips bog'lovchi (masalan, G-5 B II markali) va mahalliy ishlab chiqarilgan plastifikatordan foydalanish mumkinligi, resurs tejamkor va chiqindisiz texnologiyalarni joriy etish dolzarb vazifa ekani O'zbekistonda bajarilgan ishlarda ta'kidlanadi [2]. Tezisning maqsadi – g'ovakli namlikka chidamli devorbop

materiallarni mahalliy xomashyolar va modifikatsiyalangan gips bog'lovchilari asosida olishning ilmiy asoslarini adabiyot ma'lumotlari bo'yicha ko'rib chiqish va tarkib hamda texnologiyani ishlab chiqish dasturini taklif etish.

Ishning ilmiy ishchi gipotezasi quyidagicha: gips bog'lovchisini sement, faol mineral qo'shimcha, gidrofob va plastifikatsiyalovchi qo'shimchalar bilan birgalikda modifikatsiyalash gips toshining suvda eruvchanligi hamda g'ovakli tuzilmaning ochiq g'ovaklari tufayli yuzaga keladigan mustahkamlik yo'qotilishini kamaytirishi mumkin. Bu gipoteza adabiyotdagi natijalarga tayanadi [1; 3] va tajribada tekshirilishi lozim.

1. Gips bog'lovchilarining suvbardoshligini oshirish yo'llari

Gips bog'lovchilarining suvbardoshligini oshirishning an'anaviy yo'li – gips-sement-pussolan bog'lovchilar (GSPB) yaratish bo'lib, bu yo'nalish A.V. Volzhenskiy, V.I. Stambulko va A.V. Ferronskayaning gips-sement-pussolan bog'lovchilar, betonlar va buyumlar haqidagi monografiyasida bayon etilgan [4]. Galautdinov va Mukhametrakhimov past markali gips, kamaytirilgan miqdordagi portlandsement va faol mineral qo'shimcha (metakaolin) asosidagi GSPB ni tadqiq etgan. Qo'shimchasiz nazorat namunasining yumshash koeffitsienti 0,49 bo'lgan; sirtni *Tiprom M* bilan ishlash uni 0,78 gacha (siqilishdagi mustahkamlik 21,7 dan 24,1 MPa gacha), *FES-50* bilan ishlash esa 0,65 gacha oshirgan, ammo ikkala holatda ham 0,8 qiymatiga yetilmagan. Hajm bo'yicha gidrofoblash va plastifikatsiyalovchi qo'shimchalar birgalikda qo'llanganda (N-oktiltrietoksisilan 0,1% + *Odolit-K* 1,5% + *Best-TB* 0,5%) siqilishdagi mustahkamlik 55,9 MPa, egilishdagi mustahkamlik 19,5 MPa, yumshash koeffitsienti esa 0,99 ga yetgan; bunda bog'lovchining qotish vaqti taxminan 20,5–21 minutgacha uzaygan [1].

Gaidučis va hammualliflari yangi olingan yarim suvli fosfogipsni mexanik faollashtirish yo'li bilan gidravlik bog'lovchiga aylantirgan: sement miqdori 20% dan 10% gacha kamaytirilgan, pussolan qo'shimcha sifatida karbonatli opoka yoki mikrokremnezem ishlatilgan. 28 kunlik namunalarda (2 kun suvda saqlanganda) yumshash koeffitsienti 0,91–0,97, suv shimilishi 5,9–10,4%, siqilishdagi mustahkamlik 10% sementli tarkiblarda taxminan 25–29 MPa, 20% sementli

tarkiblarda 32–35 MPa bo'lgan. Mualliflar 10% sementli tarkiblar qisqa muddatli suv ta'siriga bardosh bergani, uzoq muddatli ta'sirda esa mustahkamlikni tezroq yo'qotgani, mikrokremnezemli tarkiblar opokali tarkiblarga qaraganda mustahkamroq va suvbardoshroq bo'lgani haqida xabar beradi [3].

Kaklyugin va hammualliflari presslangan gips kompozitlarini ortofosfor kislotaning bir almashingan tuzi va mayda karbonatli to'ldiruvchidan iborat kompleks modifikator bilan o'rgangan: namunalar 1, 7, 28 va 90 kun suvda saqlangan; 90 kundan keyin yumshash koeffitsienti 0,62–0,64, mualliflar ta'rifidagi suvbardoshlik koeffitsienti esa 0,90–0,95 bo'lgan. Mualliflar bunday kompozitlar namligi 75% dan yuqori xonalarda faqat bog'lovchi to'liq gidratlansa qo'llanishi mumkinligini ta'kidlaydi [5]. Keltirilgan natijalar 1-jadvalda umumlashtirilgan.

1-jadval. Modifikatsiyalangan gips kompozitlarining suvbardoshligi bo'yicha adabiyot ma'lumotlari

Material	Yumshash koeffitsienti	Mustahkamlik va boshqa ko'rsatkichlar	Manba
Gips-sement qorishmalari	0,4–0,55 (6 oydan keyin 0,5–0,7)	Adabiyotdan keltirilgan umumiy ma'lumot	[1]
GSPB, nazorat tarkibi	0,49	Siqilishda 21,7 MPa (sirtni *Tiprom M* bilan ishlagandan keyin: 24,1 MPa; yumshash koeffitsienti 0,78)	[1]
GSPB + kompleks qo'shimcha (N-oktiltrietoksisilan 0,1% + *Odolit-K* 1,5% + *Best-TB* 0,5%)	0,99	Siqilishda 55,9 MPa; egilishda 19,5 MPa	[1]
Fosfogips-sement-pussolan bog'lovchi (sement 10–20%)	0,91–0,97	Suv shimilishi 5,9–10,4%; siqilishda 25–35 MPa (28 kun)	[3]
Presslangan gips + fosfat tuzi va karbonatli to'ldiruvchi	0,62–0,64 (90 kun)	Suvbardoshlik koeffitsienti 0,90–0,95	[5]

Izoh: yumshash koeffitsienti – suv bilan to'yingan va quruq namunalar mustahkamligining nisbati; suvbardosh material uchun mezon sifatida 0,8 qiymati olinadi [1]. Ko'rsatilgan manbalar asosida muallif tomonidan tuzilgan.

2. G'ovakli tuzilmani olish usullari

G'ovakli tuzilma gips massasiga oldindan tayyorlangan ko'pikni aralashtirish (ko'piklash) yoki aralashtirish vaqtida gaz hosil qiluvchi qo'shimcha kiritish (gaz

hosil qilish) orqali olinadi. Kolesnikova va hammualliflari ikkala usul bilan ko'pikgips va gazgips namunalarini tayyorlab, ularning mustahkamligi va issiqlik o'tkazuvchanligini baholagan, makro- va mikrotuzilmani optik hamda elektron mikroskopiyada solishtirgan hamda usullar o'rtasida tuzilma jihatidan tub farqlar borligini ta'kidlagan [6]. Mazkur ishning annotatsiyasida suvbardoshlik ko'rsatkichlari keltirilmagan.

Ko'rib chiqilgan manbalarda yumshash koeffitsienti 0,8 dan yuqori bo'lgan zich kompozitlar [1; 3] va g'ovakli gips betonlarning tuzilma xususiyatlari [6] alohida ko'rib chiqilgan, biroq g'ovakli va bir vaqtda namlikka chidamli gips materiallari uchun yumshash koeffitsienti bo'yicha miqdoriy ma'lumotlar topilmadi. G'ovakli tuzilmada suv shimilishi ochiq g'ovaklar hisobiga ortishi mumkinligi sababli (muallifning mulohazasi), modifikatsiyalangan bog'lovchi va g'ovakli tuzilmani birlashtirish – ilmiy jihatdan ochiq masala, ushbu tadqiqot yo'nalishi shunga qaratilgan.

Ko'piklash usulida gips qorishmasiga oldindan tayyorlangan barqaror ko'pik aralashtiriladi va g'ovaklarning hajmi hamda o'lchami ko'pik miqdori va sifati bilan boshqariladi; gaz hosil qilish usulida g'ovaklar qorishmaning o'zida kimyoviy reaksiya natijasida ajralgan gaz hisobiga hosil bo'ladi. Ikkala usulda ham g'ovakli tuzilma zichlikni kamaytiradi va issiqlik himoyasi xususiyatlarini yaxshilaydi, ammo suv shimilishini oshirishi mumkin [6]. Shu sababli tadqiqotda g'ovak hajmi, g'ovaklarning yopiq yoki ochiq bo'lishi va bog'lovchining gidrofobligi o'zaro bog'liq holda tanlanishi kerak.

3. Mahalliy xomashyolar va tadqiqot dasturi

O'zbekistonda bajarilgan ishda G-5 B II markali gips bog'lovchi, mahalliy ishlab chiqarilgan *Perfectbuild 836* plastifikatori va tolali qo'shimcha sifatida mahalliy chiqindi (tuyaqush pati) ishlatilgan; suv-gips nisbati 0,65, namunalar 40×40×160 mm, sinovlar GOST 310.4-81 va GOST 23789-79 bo'yicha o'tkazilgan. Plastifikatorning maqbul miqdori 0,4% bo'lgan; turli tarkiblar uchun 28 kunlik egilishdagi mustahkamlik taxminan 3,2–4,33 MPa, siqilishdagi mustahkamlik 7,5–8

MPa ni tashkil etgan [2]. Bu ma'lumotlar mahalliy gips bog'lovchi va qo'shimchalar asosida taqqoslash bazasini beradi.

Tadqiqot metodikasi sifatida gips bog'lovchilarni sinash bo'yicha GOST 23789-79 va namunalarning mustahkamligini aniqlash bo'yicha GOST 310.4-81 qo'llanishi mumkin; bog'lovchining sifat talablari GOST 125-2018 da keltirilgan. Namunalarni standart o'lchamda (masalan, 40×40×160 mm) tayyorlash natijalarni adabiyot ma'lumotlari bilan [2] taqqoslash imkonini beradi. Yumshash koeffitsienti suvda to'yintirilgan va quruq namunalarning siqilishdagi mustahkamligi nisbati sifatida hisoblanadi [1].

Yuqoridagilarga asoslanib, quyidagi tadqiqot dasturi taklif etiladi (bu bosqichlar rejalashtirilgan bo'lib, natijalar hali olinmagan): (1) mahalliy gips bog'lovchining (G-5 – G-6 markali) xususiyatlarini aniqlash; (2) bog'lovchini modifikatsiyalash: portlandsement va faol mineral qo'shimcha (mahalliy xomashyo asosida), gidrofob va plastifikatsiyalovchi qo'shimchalar miqdorini o'zgartirib, tarkiblar seriyasini tayyorlash [1; 3]; (3) g'ovakli tuzilmani ko'piklash yoki gaz hosil qilish usuli bilan olish va usullarni solishtirish [6]; (4) zichlik, siqilishdagi va egilishdagi mustahkamlik, suv shimilishi, issiqlik o'tkazuvchanlik hamda yumshash koeffitsientini aniqlash; suvbardoshlik mezoni sifatida 0,8 qiymatini qabul qilish [1]; (5) uzoq muddatli suv ta'sirida (kamida 90 kun) barqarorlikni tekshirish [5]; (6) texnologik sxemani (xomashyoni tayyorlash, aralashtirish, g'ovak hosil qilish, quyish, qotirish va quritish) tanlash.

Kutilayotgan natija – mahalliy xomashyolar asosida zichligi, mustahkamligi va suvbardoshligi bo'yicha devorbop materiallarga qo'yiladigan talablarga javob beradigan g'ovakli gips kompozitning tarkibi hamda uni olish texnologiyasi. Ushbu natija faqat tajribalar o'tkazilgandan keyin tasdiqlanishi mumkin; hozircha u ishchi gipoteza darajasida qoladi.

Xulosa

Adabiyot ma'lumotlari gips bog'lovchilarining suvbardoshligini modifikatsiya orqali 0,8 dan yuqori qiymatgacha oshirish mumkinligini ko'rsatadi (0,91–0,99), biroq bunday natijalar zich kompozitlar uchun olingan. G'ovakli namlikka chidamli

devorbop materiallar uchun tarkib va texnologiyani mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqish – amaliy ahamiyatga ega va hali yetarli o'rganilmagan yo'nalish. Taklif etilgan tadqiqot dasturi shu masalani hal etishga qaratilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Галаутдинов А.Р., Мухаметрахимов Р.Х. Повышение водостойкости гипсоцементно-пуццоланового вяжущего на основе низкомарочного гипса // *Известия КГАСУ*. – 2016. – № 4 (38). – С. 333–343.

2. Abidova M.A. To study the effect of gypsum stone, dispersed with local waste on strength (o'zbek tilida) // *Oriental Renaissance: Innovative, Educational, Natural and Social Sciences*. – 2022. – Vol. 2, No. 5. – P. 635–640.

3. Gaidučis S., Žvironaitė J., Mačiulaitis R., Jakovlev G. Resistance of phosphogypsum cement pozzolanic compositions against the influence of water // *Materials Science (Medžiagotyra)*. – 2011. – Vol. 17, No. 3. – P. 308–313. – DOI: 10.5755/j01.ms.17.3.599.

4. Волженский А.В., Стамбулко В.И., Ферронская А.В. Гипсоцементно-пуццолановые вяжущие, бетоны и изделия. – М., 1971. – 318 с.

5. Kaklyugin A.V., Kastornykh L.I., Stupen N.S., Kovalenko V.V. Assessment of long-term water resistance of modified pressed gypsum composites // *Architecture and Engineering*. – 2025. – Vol. 10, No. 1. – P. 81–88.

6. Kolesnikova L., Mokrova M., Letenko D., Kostrikin M., Morozov V., Matveeva L. Influence of the macrostructure on the physic-mechanical and heat-protective characteristics of porous gypsum concrete // *E3S Web of Conferences*. – 2023. – Vol. 371. – Art. 02004. – DOI: 10.1051/e3sconf/202337102004.