

**OKTABR
2026**



ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR

ilmiy jurnali

○ I-QISM, 2-SON
○ e-ISSN: 3162-1686



☎ +998 90-067-67-57
📍 O'zbekiston
🌐 www.texniktafakkur.com





“ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR”

ilmiy jurnali

Mazkur ilmiy to'plamda “Zamonaviy ta'limda islohotlar va texnik tafakkur” ilmiy jurnaliga taqdim etilgan ilmiy maqolalar, tezislar hamda ilmiy-tadqiqot natijalari o'rin olgan. Jurnal zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish, ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etish, ta'lim mazmuni va metodlarini takomillashtirish, shuningdek, pedagogika, texnika va muhandislik yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy izlanishlarni yoritishga ixtisoslashgan.

Nashrda ta'lim va tarbiya jarayonining nazariy hamda amaliy masalalari, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli va innovatsion ta'lim, muhandislik va texnik ta'limni rivojlantirish, fanlararo integratsiya, texnik tafakkurni shakllantirish, ta'lim jarayonini loyihalashtirish va takomillashtirish, shuningdek, mazkur sohalaridagi dolzarb ilmiy-metodik muammolarning yechimlariga bag'ishlangan tadqiqotlar o'rin oladi.

MUALLIFLAR E'TIBORIGA:

To'plamga kiritilgan ilmiy maqola va tezislarda keltirilgan statistik ma'lumotlar, ilmiy faktlar, raqamli ko'rsatkichlar, natijalar, iqtiboslar, bibliografik ma'lumotlar hamda boshqa axborotlarning haqqoniyligi va ishonchliligi uchun mualliflar shaxsan mas'ul hisoblanadi.

Maqolalarda foydalanilgan manbalarga havolalarning to'g'ri rasmiylashtirilishi, iqtiboslarning mazmunan va bibliografik jihatdan aniqligi, shuningdek, mualliflik huquqi talablariga rioya etilishi mualliflarning zimmasidadir.

Tahririyat tomonidan taqdim etilgan materiallarning ilmiy-uslubiy va texnik talablarga muvofiqligi ko'rib chiqiladi. Biroq maqolalarda bayon etilgan ilmiy qarashlar, xulosalar va tavsiyalar uchun mas'uliyat bevosita mualliflarga tegishlidir.

I-QISM, 2-SON

2026





ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR & TEXNIK TAFAKKUR

Bosh muharrir:

Z.Sh. To'xtayeva

Bosh muharrir o'rinbosari:

V.E. Ubaydova

Mas'ul kotib:

M.B. Obloqulova

Tahririyat hay'ati:

Q.T. Olimov, p.f.d., professor,

S.G'. Siddiqova, PhD, professor,

U.A. O'rinov, DSc, professor,

S.Dj. Muxamedjanova, DSc, professor,

F.R. Muradova, DSc, professor,

F.B. Ismoilov, PhD, dotsent,

Sh.H. Behbudov, DSc, dotsent,

G.I. Temirova, PhD, dotsent,

F.A. Qurbonov, t.t.n.n dotsent,

B.B. Toirov, t.f.n., dotsent,

D.D. Baratov, PhD, dotsent,

S.H. Fayziyev, t.f.f.d., dotsent,

N.S. Shodiyev, p.f.f.d., dotsent,

M.A. Aripjanova, p.f.f.d., dotsent





ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR
ilmiy jurnali

Yuqorida keltirilgan tahririyat jamoasi a'zolarining to'liq ro'yxati
https://texniktafakkur.com/tp/en/editorial_team manzilida keltirilgan.

Tahririyat jamoasi a'zolarining tarkibini o'zgartirish hamda qo'shimcha kiritish
yoki tahririyat a'zolidan chiqarish muassis boshchiligida amalga oshiriladi.

© Materiallar ko'chirib olingan yoki chop etilganda “Zamonaviy ta'limda
islohotlar va texnik tafakkur” jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda
chop etilgan va e'lon qilingan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga
mualliflarning o'zlari ma'sul hisoblanadi. Tahririyat fikri har doim ham mualliflar
fikriga mos kelmasligi mumkin.

Jurnal yilda 12 marotaba to'plam sifatida chop etiladi. To'plam mualliflarga
elektron shaklda taqdim etiladi.

“Zamonaviy ta'limda islohotlar va texnik tafakkur” ilmiy jurnali
15.09.2026-yildan boshlab O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi
huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№ C–5669338845379 reyestr raqami tartibi bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №1852266.





MUNDARIJA

Atajanov Otajon Yuldoshevich, AMALIY TAJRIBALAR ASOSIDA TALABALARNING TAHLILIY VA DIAGNOSTIK KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH METODIKASI	10
Tosheva Gulnora Djurayevna, DIZAYNERLIK QOBILIYATI' TUSHUNCHASINING PEDAGOGIK-PSIXOLOGIK MAZMUNI, TUZILISHI VA FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI	17
Sayidaxmedov Ravshan Rajabovich, TALABALARNING TADQIQOT KO'NIKMALARINI BAHOLASHNING MEZONLI-DIAGNOSTIK MODEL	25
Xudayberdiyev Erkin Umedovich, STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK NAZORAT SOHASIDA HUQUQIY KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA	33
Qosimov Fazliddin Tolibovich, YARIMO'TKAZGICHLARNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAGI O'RNI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	41
Bafoev Asliddin, Ahmadova Garanfil, Mavlonov Shohrukh, SYNTHESIS AND APPLICATION OF PET-DERIVED HYDROGEL ADSORBENTS FOR EFFICIENT TREATMENT OF DYE-CONTAMINATED WATER	46
Bafoev Asliddin, Ahmadova Garanfil, Mavlonov Shohrukh, SYNTHESIS AND APPLICATION OF PET-DERIVED HYDROGEL ADSORBENTS FOR EFFICIENT TREATMENT OF DYE-CONTAMINATED WATER	46
Umedova Ma'mura Nasillo qizi, SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILARNING KREATIV TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH	60
Shukrulloeva M.B., RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA IJTIMOIIY FAOLLIK VA KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING XALQARO TAJRIBASI	66
Sharipov Q.Q., Bekov Bekzod Doniyorovich, QATLAM SUVI pH QIYMATINING GAZNI QAYTA ISHLASH ZAVODI APPARAT VA SIG'IMLARI KORROZIYASIGA TA'SIRI VA KOMPLEKS HIMOYA CHORALARI	83
Hamidova Nozima Sirojiddin qizi, Temirova Matlab Ibodovna, ISHLATILGAN O'SIMLIK YOG'LARINI KIMYOVIY QAYTA ISHLASH ASOSIDA QO'SHIMCHA QIYMATLI MAHSULOTLAR OLISH	93
Muzrabova Feruza Shuxrat qizi, INKLYUZIV SINFLARDA O'QUVCHILARNING IJTIMOIIY INTEGRATSIYASINI TA'MINLASHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLARI	99
Sayfiddinov Javlon Bahriddin o'g'li, HUDUDIIY IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA YASHIL MOLIIYALASHTIRISH VA INVESTITSIIYA MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH	108
Yuldashev G'ulomjon, Qosimov Bekzod Ulug'bek o'g'li, KARKIDON SUV OMBORI HAVZASI TUPROQLARINING LANDSHAFT-GEOKIMYOVIY KATENA MODEL VA ELEMENTLAR MIGRATSIYASI QONUNIYATLARI	114
Kamol Akbarov, 1928–1929-YILLARDA QASHQADARYO OKRUGIDA O'TKAZILGAN YER-SUV ISLOHOTI VA UNING AHOLINING IJTIMOIIY HAYOTIGA TA'SIRI	120
Mansurov D.U, Oydinova Z.R, BIOCHAGA (CHAGA, INONOTUS OBLIQUUS) SUVLI EKSTRAKTINING SICHQON KOLOREKTAL KARSINOMASI (CT26) VA FIBROBLAST (L929) HUYAYRA LINIYALARIGA IN VITRO SITOTOKSIK TA'SIRI	124





Shermatova Xurshida, HAYVONLAR VA HASHAROTLARDAGI AQLIY QOBILIYAT UYG'UNLIGI	131
Паноев Э.Р, Г.Д.Нурназарова., Салимов Х.О., ПРОИЗВОДСТВО БИТУМНОЙ МАСТИКИ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ	136
I.R.Goziyev. Umaraliyev.N, TERMOLIZ VA PIROLIZ REJIMIDA ISHLAYDIGAN GAZ GENERATORINI AVTOMATIK BOSHQARISH UCHUN MIKROPROTSESSOR TIZIMINI YARATISH.....	143
To'xtaraliyev Sohibjon Murodjon o'g'li, Xolmatov D.S., FOSFORIT SHLAMIDAN KLINDER USULDA EKSTRAKSION FOSFAT KISLOTA OLIHDA SULFAT KISLOTASI ME'YORI VA KONSENTRATSIYASINING TA'SIRI	152
F.M.Karomov, H.Salimov, E.R.Panoyev, Sh.U.Axmedova, MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA YUQORI HARORATGA CHIDAMLI KORROZIYA INGIBITORINI SINTEZ QILISH VA TADQIQ ETISH	161
Temurxo'ja Alisher o'g'li Shodmanov, XORIJLIKLARGA O'ZBEK TILINI ONLAYN O'QITISHDA LINGVOMADANIY YONDASHUV VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR	164
Maxkamov Ilhomjon Turdaliyevich, Aminjonova Mushtariyxon Sherzodbek qizi, ADAPTIV MOBIL TA'LIM ILOVALARINING TA'LIM SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI BAHOLASH	168
Аминова Мохирахон Мўминжон қизи, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	172
Dustova Gulnoza Ashurovna, TEXNIK OLIY TA'LIMDA FANLARARO INTEGRATSIYA TUSHUNCHASINING PEDAGOGIK MAZMUNI VA RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARI	178
Turdimurodova Ma'suma Mamarajab qizi, O'ZBEKISTONNING SHO'RLANGAN TUPROQLARIDA O'SADIGAN O'SIMLIKLARNING FIZIOLOGIK – BIOKIMYOVIY MOSLANISH MEKANIZMLARINI TADQIQ QILISH.....	183
Hasanov Hakimjon Xalil o'g'li, SHARQ MUTAFAKKIRLARI (FOROBIY, BERUNIY, IBN SINO) ASARLARIDAGI TA'LIMIY G'OYALARINING PEDAGOGIK TAHLILI	191
Ergashev Asadbek Ulug'bek o'g'li, MEVA-SABZAVOTLARNI QAYTA ISHLAB CHIQRISHDA IKKILAMCHI RESURSLARDAN SAMARALI FOYDALANISH.....	199
Jo'rayeva Yoqutxon A'zamxo'ja qizi, BOLALARDA UZI-NAZORAT OSTIDA REGIONAR BLOKADALAR VA OPERATSIYADAN KEYINGI OG'RIQNI DAVOLASH	207
Sharipov Akbarshox Sanjarovich, NEFT-GAZ SOHASINING OBYEKTLARINI METROLOGIK NAZORAT QILISH USLUBIYOTI	215
Xakimova Zulfiyaxon Mehmonaliyevna, IJODIY ISH VA LOYIHA ISHI – TAFAKKURNI O'STIRISH VOSITASI.....	222
Shukurova Ozoda Odil qizi, KONSIGNATSIYA ASOSIDA SHAXSIY PLATFORMALARDA XIZMAT KO'RSATISH TARTIBI VA SHARTLARI	227
Xakimova Zulfiyaxon Mehmonaliyevna, IJODIY ISHLARNI TASHKIL ETISHDA PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK IMKONIYATLAR.....	232
Allayarova Nilufar Sherali qizi, TABIIY OFATLAR OQIBATLARINI BARTARAF ETISHNING RAQAMLI-MOLIYAVIY MEKANIZMLARI VA XALQARO TAJRIBA	236
Rasulov Inom Mo'ydinovich, Usmanova Gulnoza Xamdamjonovna, RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA TA'LIM TIZIMINI BOSHQARISHNING PEDAGOGIK-METODOLOGIK MUAMMOLARI VA MODEL.....	242





Nurullayev Mirxon Muhammadovich, AGENTLI SI TIZIMLARIDA AXBOROT OQIMLARINING UMUMLASHGAN SXEMASI VA MANBALARNING KO'P O'LCHOVLI ISHONCH PROFILI TASNIFI.....	245
A.Isashov, N.Yunusaliyev, SUV RESURSLARINI BOSHQARISH VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH MUAMMOLARI.....	257
Yo'ldosheva Dilrabo Sobir qizi, OLIY TA'LIM JARAYONIDA TALABALARNING MUSTAQIL TA'LIM FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART-SHAROITLARI.....	260
Nurmurodova Yulduz Bazarovna, O'ZBEKISTONDA JOYLASHGAN TARIXIY MAHALLA MARKAZLARINI QAYTA QURISH TAMOYILLARINI ISHLAB CHIQISH.....	271
Ismailova Gulnoza Odiljon qizi, EDGAR ALLAN POE HAMDA WASHINGTON IRVING ASARLARI: XIX ASR AMERIKA ADABIYOTIDA SHARQ VA ISLOM OBRAZLARINING POETIK TRANSFORMATSIYASI.....	278
Xaydarov Sayfulloh Nodirjon o'g'li, KROSS YUGURISHDA CHIDAMLILIKNI OSHIRISH UCHUN INNOVATSION YONDASHUVLAR VA ULARNING SAMARADORLIGI.....	285
Aminova Mohiraxon Mo'minjon qizi, FROM INDUSTRIAL SULFUR RESIDUES TO RELIABLE CROP PROTECTION: FEEDSTOCK QUALIFICATION, FORMULATION CONSISTENCY AND FIELD VALIDATION.....	295
Khudaybergan Abdullayev, RING-TO-DROPLET TRANSITION IN A TWO-DIMENSIONAL DIPOLAR BOSE-EINSTEIN CONDENSATE: A GROUND-STATE SCAN WITH GPELAB.....	301
Xazratqulova Irodaxon Zokirjon qizi, ISHQORIY YER METALLARI MAVZUSINI O'QITISHDA ILG'OR TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH.....	308
Шодиева Муаттар Салом кизи, ФОРМИРОВАНИЕ РУССКОЯЗЫЧНОГО ЛЕКСИКОНА У ДЕТЕЙ-БИЛИНГВОВ: МЕХАНИЗМЫ, ФАКТОРЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ.....	313
Ubaydova V.E., Abbosova M.O., TRANSFORMATSIYA ELEMENTLARINI QO'LLAB KIYIMLARNI LOYIHALASHNING O'ZIGA XOS QONUNIYATLARI.....	320
S.Z.Ibodullayeva, BO'LAJAK PEDAGOGLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHART SHAROITLARI.....	325
Xazratqulova Iroda Zokirjon qizi, Maxkamov Ravshan Raximovich, AROMATIK KARBON KISLOTALARINING SIRT FAOL HOSILALARINI SINTEZ QILISH, STRUKTURA-SPEKTRAL TAVSIFI VA KOLLOID-KIMYOVIY XOSSALARINI O'RGANISH.....	331
Qurbonov Elmurod Botiraliyevich, SADOQAT KONSEPTINING JAMIYAT VA SHAXS MUNOSABATLARIDAGI PRAGMATIK IFODASI (ODIL YOQUBOV ASALARI MISOLIDA).....	335
Shukurova Ozoda Odil qizi, RAQAMLI PLATFORMALARNING XIZMAT KO'RSATISH SHARTNOMALARIDAGI FUQAROLIK-HUQUQIY MAQOMI: VOSITACHI YOKI SHARTNOMA TARAFI.....	339
Jo'rayeva Maxfuza Erkinovna, SIYOSIY DISKURSNING SUN'IY INTELLEKT (AI) YORDAMIDA TADQIQI.....	345
Yaminov Feruzjon Fayzullo o'g'li, XORIJIY NEFT-GAZ TA'LIMI TAJRIBASIDA KASBIY KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH MODELLARI VA ULARNI O'ZBEKISTON TA'LIM TIZIMIGA MOSLASHTIRISH IMKONIYATLARI.....	350
Shirinov Feruzbek Shuxratovich, Maxmudov Jamshid Shuxratovich, OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA MAGISTRLIK DISSERTATSIYALARINI TAYYORLASH JARAYONINI RAQAMLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI.....	360
Qobilova Dildora Odilboyevna, METEOPARAMETRLAR DINAMIKASI VA MURAKKAB OROGRAFIYA SHAROITIDA ZAHARLI ARALASHMALARNING ATMOSFERADA	



TARQALISHINI MATEMATIK MODELASHTIRISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI: ILMIY ADABIYOTLAR TAHLILI	364
Арслонхонов Косимхон Азиз угли, Арслонхонова Гулнара Давронбек кизи, ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКВАЖИННОГО ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНОВЫХ РУД	381
Abduvossiyev Asadbek Abdusaid o'g'li, INTELLEKTUAL BOSIM O'ZGARTIRGICHLARIDA DINAMIK XATOLIKLARNI KOMPENSATSIYA QILISH VA O'LCHASH NOANIQLIGINI BAHOLASH	391
Xaydarova Ziyodaxon Azimjon qizi, NOCHIZIQLI GIPERBOLIK SISTEMALAR UCHUN LYAPUNOV MA'NOSIDA TURG'UN OQIMGA QARSHI PARCHALANUVCHI AYIRMALI SXEMA	397
Feruz Yuldashev, O'ZBEKISTONDA DAVLAT VA XUSUSIY OLIY TA'LIM MUASSASALARI TADBIRKORLIK IMKONIYATLARINING MOLIYAVIY SALOHİYATI VA RAQOBAT HOLATINING QIYOSIY EKONOMETRIK TAHLILI	405
Jurayev Vays Narzullayevich, Abduqahhorov Abdurohman Xasan o'g'li, Botirjonova Mexruza Maqsud qizi, O'ng'arov Jaloliddin Faxriddin o'g'li, KO'MIRNI KOKSLASH JARAYONIDA OLTINGUGURT BIRIKMALARINING O'ZGARISHI VA KAM OLTINGUGURTLI METALLURGIK KOKS OLIISH IMKONIYATLARI	413
Qosimov Oybek Abdumannon o'g'li, GIBRID SHAMOL QUYOSH ELEKTR STANSIYALARINING CHASTOTANI ROSTLASH QOBILIYATINI OSHIRISH	419
Qurbonova Feruza Murod qizi, BANKLARNING RAQAMLI XIZMATLARIDA UZLUKSIZLIK VA TEXNIK BARQARORLIKNI TA'MINLASHNING TASHKILIY- IQTISODIY MEXANIZMLARI	426
Teshaboyev Rivojiddin Ibrohimjon o'g'li, MOYLI KUCH TRANSFORMATORLARINING TEXNIK HOLATINI CHASTOTA TAVSIFI (FRA) ASOSIDA DIAGNOSTIKA QILISH..	439
Shirinov Feruzbek Shuxratovich, Jòraqòziyeva Durdonaxon Davronjon qizi, KOMPYUTER TIZIMLARIDA DASTURIY TA'MINOT UNUMDORLIGINI OSHIRISH USULLARI	445
Турсунбаева Диёра Носиржон кизи, МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ЛИТЕРАТУРЫ В НАЦИОНАЛЬНЫХ КЛАССАХ (НА ПРИМЕРЕ СТАРШИХ КЛАССОВ)	449
Eshonqulov Shahzod Ravshan o'g'li, DASTURLASH VA AVTOMATLASHTIRISH (PYTHON) ASOSIDA TALABALARDA TEXNIK TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI	458
Ismatov Baxtiyor Axmad o'g'li, Lutfullaev Sa'dulla Shukurovich, "UZBEKISTAN GTL" MCHJ MINERAL FRAKSIYALARINI TAVSIFLASH VA SINOVDAN O'TKAZISH	465
С. М. Васина, С. У. Насимова, ЭКСТРАКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ	482
Soibov Johongir Ergash o'g'li, SANOAT KORXONALARIDA ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY USULLARI VA JAHON TAJRIBASI TAHLILI	492
Худайбердиева Махлиё Абдукаххоровна, ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНИ ПУТЁМ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ТКАЦКОГО СТАНКА	496
Shukurova Ozoda Odil qizi, RAQAMLI PLATFORMALARDA XIZMAT KO'RSATISH SHARTNOMALARI BO'YICHA JAVOBGARLIKNI TAQSIMLASHNING FUQAROLIK- HUQUQIY MUAMMOLARI	501
Ko'chiboyev Alim Ixtiyor o'g'li, IOT QURILMALARIDA AMNESIA ZAIFLIKLARINI ANIQLASH VA BARTARAF ETISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH	509





Makhliyo Abdukahorovna Xudayberdiyeva, EXPERIMENTAL EVIDENCE AND METHODOLOGICAL ASSESSMENT OF MECHANISMS ENSURING STABLE FABRIC FORMATION IN WEAVING LOOMS.....	521
Gulrux Xudoyorova, ABDULLA ORIPOV SHE'RIYATIDA BADIY TAFAKKURNING IJTIMOY VAZIFASI	525
Шамшидинов И.Т., Абдуллаев А.Н., Нажмиддинов Р.Ю., Кузибаев Ф.Т., Боситов М.А., Рахимжонов А.Ғ., ФТОР ВА СУЛЬФАТ ҚЎШИМЧАЛАРИДАН ТОЗАЛАНГАН ЭКСТРАКЦИОН ФОСФАТ КИСЛОТА АСОСИДА ЮҚОРИ СИФАТЛИ ОДДИЙ ФОСФОРЛИ ЎҒИТ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ	529
Олимова Мафтуна Баходир кизи, КОНЦЕПЦИЯ ЛИЧНОСТИ, СВОБОДЫ И ПРАВСТВЕННОГО ВЫБОРА В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XIX–XX ВЕКОВ: Ф. М. ДОСТОЕВСКИЙ, Л. Н. ТОЛСТОЙ И М. А. БУЛГАКОВ.....	533
To'xtaraliyev Sohibjon Murodjon o'g'li, Xolmatov Dilshod Sottorjonovich, SANOAT TEXNOLOGIK JARAYONLARIDA HOSIL BO'LADIGAN CHANGLI GAZLARNI TOZALASH USULLARINING QIYOSIY TAHLILI VA QURILMALARNI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI.....	540
Sayfidinova Zarina Nabijon qiz, XVI–XIX ASRLARDA O'RTA OSIYODA AYOLLARNING IJTIMOY-MADANIY HAYOTDAGI O'RNI: YOZMA VA HUJJATLI MANBALAR ASOSIDA.....	546
Nafosat Rakhmonova Nasim kizi, THE ROLE AND STRATEGIC PROSPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPING TOURISM IN UZBEKISTAN	552
Yusupova Nasiba Qobuljonovna, EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARI ARPANING FENOLOGIK RIVOJLANISH DAVRLARIGA TA'SIRI	556
Eshtuxtartova Shodiyona Abdizokir qizi, POLIMER MODDALARNING OPTIK XUSUSIYATINI O'RGANISH.....	560
Nizomiddin G'ulomov, DADAXO'JA SOTTIXO'JAYEVNING IJROCHILIK TALQINI XUSUSIDA.....	565
Berdiyeva Mohira Nurali qizi, MAHALLIY XOMASHYOLAR VA MODIFIKATSIYALANGAN GIPS BOG'LOVCHILARI ASOSIDA G'OVAKLI NAMLIKKA CHIDAMLI DEVORBOP MATERIALLAR TARKIBINI VA TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH.....	572





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

Berdiyeva Mohira Nurali qizi ¹

Annotatsiya: Maqolada mahalliy mineral va ikkilamchi xomashyolardan foydalanib modifikatsiyalangan gips bog'lovchilari asosida g'ovakli, namlikka chidamli devorbop materiallar tarkibini loyihalashning ilmiy-texnologik yondashuvi bayon etiladi. Gips kompozitlarida g'ovaklik, kapillyar suv shimuvchanlik va mexanik mustahkamlik o'rtasidagi qarama-qarshi bog'liqlik tahlil qilinadi. Mineral mikroto'ldirgich, plastifikator, gidrofobizator va g'ovak hosil qiluvchi komponentlarning funksional vazifalari aniqlashtiriladi. Xomashyoni dastlabki tahlil qilish, qorishma tarkibini tanlash, namunalarni tayyorlash, quritish, suv shimuvchanlik va yumshash koeffitsiyentini aniqlashdan iborat bosqichli texnologik algoritmi taklif etiladi. Ish nazariy-metodik va loyihaviy xarakterga ega bo'lib, muallif tomonidan bajarilgan tajribaning statistik natijalarini da'vo qilmaydi.

Kalit so'zlar: xomashyo, gips bog'lovchi, gips kompoziti, g'ovakli devorbop material, gidrofobizatsiya, kapillyar g'ovaklar, suv shimuvchanlik, yumshash koeffitsiyenti, mikroto'ldirgich, texnologik tarkib.

Аннотация: В статье представлен научно-технологический подход к проектированию состава пористых влагостойких стеновых материалов на основе модифицированных гипсовых вяжущих с использованием местного минерального и вторичного сырья. Рассмотрена взаимосвязь пористости, капиллярного водопоглощения и механической прочности. Определены функции минерального микронаполнителя, пластификатора, гидрофобизатора и порообразователя. Предложена последовательность подбора сырья, приготовления смесей и оценки физико-механических свойств. Статья носит методический и проектный характер; экспериментальные показатели автора не приводятся.

Ключевые слова: местное сырьё, гипсовое вяжущее, пористый стеновой материал, влагостойкость, гидрофобизация, водопоглощение, прочность, модифицирующие добавки.

Abstract: The article proposes a methodological and technological approach to designing porous moisture-resistant wall materials based on modified gypsum binders and locally available mineral or secondary raw materials. The trade-off between porosity, capillary water transport and mechanical strength is discussed. The functions of mineral microfillers, plasticizers, hydrophobic agents and pore-forming components are outlined. A stepwise procedure for raw-material characterization, mix design, specimen preparation and performance





assessment is presented. The work is conceptual and does not report original measured experimental results.

Keywords: local raw materials, gypsum binder, porous wall material, moisture resistance, hydrophobic modification, water absorption, softening coefficient, mix design.

Kirish. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda energiya tejankor, yengil va montaj qilishga qulay devorbop mahsulotlarga ehtiyoj ortmoqda. Gips bog'lovchilari tez qotishi, nisbatan past haroratda olinishi va bino ichki muhitidagi namlik almashinuviga ta'siri tufayli devor va pardevor tizimlari uchun muhim materiallar qatoriga kiradi. Biroq gips kristallari suv bilan ta'sirlashganda uning eruvchanligi va nam holatdagi mustahkamlik yo'qotilishi mahsulotning qo'llanish sohasini cheklaydi [1, 2]. Shuning uchun g'ovakli tuzilmani shakllantirish bilan bir vaqtda suvning kapillyar kirib borishini nazorat qiladigan kompleks modifikatsiya usullari dolzarb hisoblanadi.

G'ovaklik oshishi zichlik va issiqlik o'tkazuvchanligini kamaytirishi mumkin, biroq ochiq va o'zaro tutash g'ovaklar suv shimuvchanlikni tezlashtiradi. Bundan kelib chiqadiki, g'ovakli devorbop gips materialini loyihalashda faqat o'rtacha zichlikni pasaytirish yetarli emas; g'ovaklarning o'lchami, tarqalishi, tutashuvchanligi va ichki yuzasining namlanish xossalarini ham boshqarish talab etiladi. Tadqiqotning maqsadi mahalliy xomashyo asosida modifikatsiyalangan gips bog'lovchili kompozit uchun tarkib tanlash tamoyillarini va laboratoriyada tekshiriladigan texnologik ketma-ketlikni asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. O'zbekiston tadqiqotchilari Z. Munavvarhonov va R. Khakimov mahalliy hamda ikkilamchi xomashyo asosidagi gipsli materiallardan foydalanish istiqbollari ko'rib chiqib, mineral komponentlarni faollashtirish va qo'shimchalar yordamida texnologik xossalarni boshqarish yo'nalishlarini ko'rsatgan [1]. Bu qarash mahalliy xomashyoni tayyor bog'lovchi o'rniga avtomatik kiritish emas, balki uning granulometrik va mineralogik tarkibini oldindan o'rganish zarurligini bildiradi.

I.M. Mahamataliev va N.K. Toshev superplastifikatsiyalovchi qo'shimchalar bilan modifikatsiyalangan gips toshining xossalarini tadqiq qilib, suvga chidamlilik va mustahkamlik masalasini kompozitsion bog'lovchi tizimlar bilan bog'laydi [2]. Superplastifikator qorishmaning ishchanligini saqlagan holda suv talabini kamaytirishga xizmat qilishi mumkin; shunga qaramay, uning miqdori gipsning qotish vaqti hamda g'ovak hosil bo'lish jarayoniga ta'sir etishi sababli tajribada alohida baholanishi kerak.

S. Negmatov, M. Ulugova va N. Talipov tomonidan modifikatsiyalangan gips bog'lovchilari asosida suvga chidamli kompozitlar strukturasi fizik-kimyoviy shakllanishi o'rganilgan [3]. Tadqiqotda gips, mikro-kalsit va polimer modifikatorlarning birgalikdagi ishlashi



bilan reologik va fizik-mexanik ko'rsatkichlarni yaxshilash yondashuvi ko'rsatildi. Mazkur natijalar g'ovakli devorbop kompozit uchun mikrozarracha va sirt-faol qo'shimchalarni muvofiqlashtirib tanlashga ilmiy asos bo'la oladi; ammo shift plitasi uchun olingan natijalarni devorbop blokka to'g'ridan-to'g'ri ko'chirish mumkin emas.

Xorijiy ishlarda gips bog'lovchiga puzolanik faol mineral qo'shimchalarni kiritish hamda gidrofob qoplama va ichki modifikatsiyani birlashtirish yo'nalishlari qayd etilgan. Masalan, tarkibiga kremniy changi, shlak yoki maydalangan keramika kiritilgan gips kompozitlarida suvga chidamlilikni oshirish imkoniyati ko'rsatilgan [4]. Ichki qo'shimcha va tashqi suv qaytaruvchi ishlovning birgalikdagi qo'llanilishi kapillyar suv yutilishini pasaytirishi mumkinligi ham ilmiy maqolada bayon qilingan [5]. Fosfogips asosidagi kompozitlarda kremniy-organik gidrofobizator va sementning birgalikdagi ta'siri ham tadqiq qilingan [6]. Bu tajribalar tanlanadigan modifikatorning narxi, mosligi va mahalliy xomashyo bilan reaksiyasini tekshirish zarurligini ko'rsatadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Maqola doirasida ilmiy manbalarni qiyosiy tahlil qilish, material tarkibini funksional komponentlarga ajratish, texnologik jarayonni modellashtirish va ko'p mezonli baholash usullari qo'llanildi. Taklif qilinayotgan kompozit to'rtta asosiy funksional blokdan tashkil topadi: (1) gips bog'lovchi - dastlabki kristall karkasni hosil qiladi; (2) mahalliy mineral yoki texnogen mikroto'ldirgich - donalararo bo'shliq va struktura zichligini boshqaradi; (3) g'ovak hosil qiluvchi komponent - kerakli zichlik va issiqlik-texnik xossani beradi; (4) gidrofobizator va reologik modifikator - suv bilan ta'sirlashuvni va qorishma xossalarini tartibga soladi.

Xomashyo manbasini tanlashda tabiiy gips, ohaktosh kukuni, maydalangan keramik chiqindi, kul yoki boshqa mineral komponentlarning mahalliy mavjudligi dastlabki mezon sifatida qaraladi. Biroq muayyan kon yoki korxona chiqindisining nomi ko'rsatilmaganligi sababli har qanday komponentning aynan shu materialga yaroqliligi tasdiqlangan deb hisoblanmaydi. Har bir partiya uchun namlik, zarracha o'lchami, kimyoviy tarkib, zararli aralashmalar va bog'lovchi bilan moslik sinovlari o'tkazilishi lozim. Fosfogipsdan foydalanilganda aralashmalar va ekologik-radiologik cheklavlari bo'yicha alohida tekshiruv talab qilinadi [7].

Laboratoriya tarkibini tanlash uchun gips bog'lovchisi va mineral mikroto'ldirgich nisbati, suv/bog'lovchi nisbati, g'ovak hosil qiluvchi qo'shimcha dozalari hamda gidrofobizator miqdori boshqariladigan omillar sifatida ajratiladi. Dastlab bitta bazaviy tarkib, keyin har bir omil bosqichma-bosqich o'zgartiriladigan namunalar seriyasi tayyorlanadi. Tajriba rejasida bir vaqtning o'zida ko'p omilni o'zgartirish sabablilikni aniqlashni qiyinlashtirishi sababli nazorat



tarkibi majburiy saqlanadi. Har bir tarkib bo'yicha takroriy namuna tayyorlanishi, sinov sharoiti va parvarish rejimi bir xil bo'lishi nazarda tutiladi.

Namunalarning o'rtacha quruq zichligi $\rho = m/V$ ifoda orqali aniqlanadi; bunda m - quritilgan namuna massasi, V - geometrik hajm. Massa bo'yicha suv shimuvchanlik $W_m = (m_{nam} - m_{quruq})/m_{quruq} \times 100\%$ ko'rinishida hisoblanadi. Namlikka chidamlilikning solishtirma ko'rsatkichi sifatida yumshash koeffitsiyenti $K_s = R_{suv}/R_{quruq}$ olinadi; bu yerda R_{suv} va R_{quruq} mos ravishda suvga to'yingan va quruq holatdagi siqilish mustahkamligidir. Sinov va to'yintirish tartibi qo'llaniladigan standart bo'yicha aniqlanadi. Ushbu formulalar umumiy baholash vositalari bo'lib, ular mahsulotning normativ talabga mosligi to'g'risidagi xulosani o'z-o'zidan bermaydi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Adabiyotlar sintezi asosida «Xomashyo - modifikatsiya - g'ovak struktura - gidrofob barqarorlik - devorbop xossa» ketma-ketligiga asoslangan texnologik konsepsiya taklif qilindi. Uning birinchi bosqichida xomashyo quritiladi, maydalanadi, elakdan o'tkaziladi va kerak bo'lsa mexanik faollashtiriladi. Ikkinchi bosqichda quruq komponentlar bir xil holga keltiriladi, so'ng suvda eritilgan yoki dispersiyalangan modifikatorlar belgilangan aralashtirish tartibida qo'shiladi. Uchinchi bosqichda g'ovak hosil qilish mexanizmi tanlanib, qorishma qoliplanadi. To'rtinchi bosqichda qotish va quritish rejimi barqarorlashtiriladi; yakuniy bosqichda zichlik, mustahkamlik va namlikka chidamlilik kompleks baholanadi.

Taklif etilayotgan texnologiyada asosiy qarama-qarshilik shundaki, havo g'ovaklari miqdori ortishi devorbop buyum massasini kamaytiradi, lekin g'ovak devorchalarining yupqalashuvi mustahkamlikni pasaytirishi mumkin. Shu sababli optimal tarkib maksimal g'ovaklikka ega tarkib emas, balki me'yoriy mexanik barqarorlikni saqlagan holda suv transportini cheklaydigan tarkib bo'lishi kerak. Yopiq g'ovaklar ulushini oshirish, gidrofob sirt hosil qilish va donalararo mikrobo'shliqlarni to'ldirish yondashuvlarini birgalikda baholash maqsadga muvofiq.

Gidrofob qo'shimchanning vazifasi barcha g'ovaklarni bекitishdan iborat emas. Gips asosidagi devorbop buyumlar uchun suv bug'i almashinuvini saqlagan holda suyuq suvning tez kirib borishini cheklash muhim bo'lishi mumkin. Shu bois suyuq suv shimuvchanligi bilan bir qatorda bug' o'tkazuvchanlik, sorbsiya-desorbsiya va uzoq muddat namlanishdan keyingi mustahkamlik ham tekshirilishi lozim. Muhokama qilingan tadqiqotlarda namlikdan himoyalash mexanizmlari turlicha ekanligi ko'rsatilgan [5, 6]; demak, bir qo'shimchanning samarali dozasi boshqa xomashyo tarkibiga avtomatik tatbiq etilmaydi.

Taklif etilgan qaror matritsasida to'rtta baholash mezon ajratiladi: fizik mezon - quruq zichlik va g'ovak tuzilishi; gidrofizik mezon - suv shimuvchanlik va kapillyar suv transporti; mexanik mezon - quruq va nam holatdagi mustahkamlik; texnologik-iqtisodiy mezon - qorishma



ishchanligi, qotish vaqti va mahalliy komponent tannarxi. Bu mezonlar bo'yicha bitta ko'rsatkichni optimallashtirish emas, balki ko'rsatkichlarning muvozanatini aniqlash talab etiladi. Mualliflik taklifi sifatida tarkiblarni avval majburiy sifat cheklovlari bo'yicha saralash, so'ng qolgan variantlarni kompleks taqqoslash tavsiya qilinadi.

Amaliy tadqiqot dasturida nazorat namunasi bilan taqqoslaganda modifikatsiyalangan tarkibdagi massa o'zgarishi, suv yutish kinetikasi, siqilish mustahkamligi, yumshash koeffitsiyenti va mikrostrukturaviy tasvirlar yig'ilishi kerak. Zarur sharoitda rentgen fazaviy tahlili, elektron mikroskopiya yoki simob porometriyasi kabi usullar yordamida struktura shakllanish mexanizmi qo'shimcha tekshirilishi mumkin. Namunalar bo'yicha o'rtacha qiymat, dispersiya va ishonch oralig'i hisoblanishi sababli usul samaradorligi shunchaki bir martalik o'lchash bilan emas, takrorlanuvchanlik asosida baholanadi. Maqolada keltirilgan bosqichlar amaliy dastur tavsiyasi bo'lib, ularning bajarilgani va samaradorligi haqidagi empirik da'vo emas.

Xulosa. Mahalliy xomashyo va modifikatsiyalangan gips bog'lovchilari asosida namlikka chidamli g'ovakli devorbop kompozit yaratishning istiqbolli yo'li g'ovak tuzilishini gidrofob modifikatsiya va mineral mikroto'ldirish bilan birgalikda boshqarishdan iborat. Adabiyotlar tahlili superplastifikator, mikroto'ldirgich va gidrofobizatorning turli funksiyalarini ko'rsatdi, biroq ularning muayyan nisbatini tajribasiz optimal deb baholash mumkin emas. Taklif etilgan bosqichli texnologik konsepsiya xomashyoni diagnostika qilish, tarkiblarni tizimli saralash va mahsulot sifatini kompleks sinashga xizmat qiladi. Keyingi bosqichda mahalliy xomashyo partiyalari uchun takroriy sinovlar o'tkazilib, zichlik, suv shimuvchanlik, nam holatdagi mustahkamlik va iqtisodiy samaradorlik bo'yicha optimal tarkib eksperimental asoslanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Munavvarhonov Z., Khakimov R. Gypsual materials based on local and secondary raw materials for construction purposes // International Scientific and Current Research Conferences. – 2021. – Vol. 1, No. 1. – P. 10–14. URL: <https://www.orientalpublication.com/index.php/iscrc/article/view/490> .
2. Махаматалиев И.М., Тошев Н.К. О свойствах гипсового камня, модифицированного суперпластифицирующими добавками // Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1, № 5. – С. 796–799.
3. Ulugova M., Negmatov S., Talipov N. Investigation of physico-chemical processes forming the structure of waterresistant composite materials based on modified gypsum binders // Engineer. – 2025. – Vol. 1, No. 2 (special issue). – P. 251–254. Published online 2026. DOI: 10.56143/3030-3893-2025-1S-251-254.



4. Investigation of environmentally friendly gypsum based composites with improved water resistance // Journal of Cleaner Production. – 2022. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622028645>.
5. A novel approach for improving the water resistance of gypsum plaster by internal mixing hypromellose and external coating waterproofing agent // Construction and Building Materials. – 2023. – Vol. 401. – Article 132940. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2023.132940.



ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR

ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR & TEXNIK TAFAKKUR

Bosh muharrir: Z.Sh. To'xtaeva

Bosh muharrir o'rinbosari: V.E. Ubaydova

Mas'ul kotib: M.B. Obloqulova

Texnik muharrir va dizayner: B.M. Imomov

2026-YIL, № 2-SON



© Materiallar ko'chirib olingan yoki chop etilganda "Zamonaviy ta'limda islohotlar va texnik tafakkur" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda chop etilgan va e'lon qilingan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflarning o'zlari ma'sul hisoblanadi. Tahririyat fikri har doim ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin.

"Zamonaviy ta'limda islohotlar va texnik tafakkur" ilmiy jurnali 15.09.2026-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan № C-5669338845379 reyestr raqami tartibi bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №1852266.



