

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI

1
2026

Tahririyat hay'ati raisi:
SIDDIQOVA S.G'. –
Buxoro davlat texnika universiteti rektori

Muovini:
NIZAMOV A.B. –
BuxDTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Tahrir hay'ati:

MUQIMOV K.M. – O'zR FA akademigi (O'zMU)
JALILOV A.T. – O'zR FA akademigi (Toshkent kimyo-texnologiya ITI)
NEGMATOV S.N. – O'zR FA akademigi ("Fan va taraqqiyot" DUK)
BAHODIROV G'.A. – t.f.d., professor, O'zR FA bosh ilmiy kotibi
XAMIDOV O.X. – iqtisod fanlari doktori, professor (BuxDU)
JALILOV T.K. – iqtisod fanlari doktori (DSc), professor (TKTI)
PARDAYEVA M.D. – BuxDTU yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, falsafa fanlari doktori (DSc)
XOJIYEV A.X. – o'quv ishlari bo'yicha prorektor, texnika f.f.d. (PhD)
SAIDOV S.B. – Buxoro DTU moliya va iqtisod ishlari bo'yicha prorektori
QURBONOV J.M. – texnika fanlari doktori, professor (Samarqand ISI)
ADIZOV B.Z. – texnika fanlari doktori (DSc), pprofessor, O'zRFA UNKI
ASTANOV S.X. – fizika-matematika fanlari doktori, professor
RAXMONOV X.Q. – texnika fanlari doktori, professor
VOXIDOV M.M. – texnika fanlari doktori, professor
JO'RAYEV X.F. – texnika fanlari doktori, professor
SADULLAYEV N.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOV Q.X. – texnika fanlari doktori, professor
FOZILOV S.F. – texnika fanlari doktori, professor
ISABAYEV I.B. – texnika fanlari doktori, professor
ABDURAHMONOV O.R. – texnika fanlari doktori, professor
GAFUROV K.X. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
XAYDAROV A.A. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
JO'RAYEV F.O'. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MURADOVA F.R. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
JUMAYEV M.R. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
YUNUSOVA G.S. – falsafa fanlari doktori (DSc), professor
BOBOYEV A.Ch. – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
TO'XTAYEVA Z.Sh. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.J. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
HAYITOV R.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOZOROV G'.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOLTAYEV Z.I. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
OLTIYEV A.T. – texnika fanlari doktori, (DSc)
JALILOV R.B. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.I. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOVA N.Q. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
AXMEDOV V.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV R.A. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
PULATOVA M.I. – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
RAHMATOV Sh.A. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
OCHILOV A.R. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
O'RINOV U.A. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
PO'LATOVA S.U. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
SAMIYEVA Sh.X. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
TESHAYEV M.X. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
XAITOV V.U. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
XOJIYEV Sh.M. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
XAYITOV Sh.N. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
ZOIROV E.X. – falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent
NARZIYEV M.S. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
NAMAZOVA N.J. – iqtisodiyot fanlari b.f.d. (PhD), dotsent

Bosh muharrir: DO'STOV H.B. – kimyo fanlari doktori, professor

Muharrirlar: Artikova M.M., Istamova G.X.
Musahhih: Barakayeva D.F.

FAN VA TEXNOLOGIYALAR
TARAQQIYOTI
ILMIY-TEXNIKAVIY JURNAL

DEVELOPMENT OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyati boshqarmasida 2014 yil 22-sentyabrda № 05-066-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan

Muassis:
Buxoro davlat texnika universiteti

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2017 yil 29-martdagi №239/5-sonli qarori bilan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. 2019 yilda O'zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Tahririyat manzili:
200117, Buxoro shahri, Q. Murtazoyev ko'chasi, 15-uy, Buxoro davlat texnika universiteti
Tel: 0(365) 223-92-40
Faks: 0(365) 223-78-84
E-mail: fannt_jurnal@umail.uz

Jurnalning to'liq elektron varianti bilan <http://journal.bstu.uz> sayti orqali tanishish mumkin.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to'liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim ham mos tushmasligi mumkin. Jurnalda yoritilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolalarning mualliflari va reklama beruvchilar mas'uldirlar.

MUNDARIJA – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR	
Normayev Q.H., Pardayeva Sh.S., Pirnazarov Sh.V., Ashirova M.R., Jalg'asova G.S. Burg'ilash mashinalari va ularning mexanizmlarini samarali qayta tiklash texnologiyalari.	5
Azamjonov R.S. Eksploatatsiyadagi avtoyo'l ko'priklarining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish usulini takomillashtirish	11
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg'ulash eritmasidan markazdan qochma separator yordamida yengillashtirilgan eritma tayyorlash texnologiyasi	15
Джураев Х.Ф., Ўктамова Ш.Х. Ковок уруғи қобиғининг синдириш кучларини аниқлаш методикаси	20
Mansurov O.A. Improving the drying process of fruits using convective method.	24
Jo'rayev F.O'., Jo'rayev A.A., Saidova G.K. Uneversal qurilmaning yumshatuvchi ish oraganining parametrlarini uning ish ko'rsitkichlariga ta'siri.	27
Авлиякулов Н.Н. Достижение качества измерительных процессов при метрологическом обеспечении производства	32
Do'stov H.B., Rahimov B.R., Savriyev F.A. Suvlangan gaz quduqlarini qayta ishga tushirish texnologiyasini takomillashtirish tahlili.	36
KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR	
Toshboyev S.O'., Panoyev E.R., Hasanov Z.Z. Gazlarni tozalashda qo'llaniluvchi absorbentlarning tavsifi va unda hosil bo'ladigan ko'piklanish sabablari.	43
Умаров С.Х., Рустамов В.Дж., Халлоков Ф.К., Ходжаев У.О., Нарзуллаева З.М. Механизм отрицательной фотопроводимости в TiGaSe ₂	47
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Маҳаллий иккиламчи хом ашё – куйи молекулали полиэтиленни оксидлаб синтетик юқори ёғ кислоталари олиш ва уларнинг физик-кимёвий хоссалари.	52
Абдирахимов И.Э. Способы предотвращения образования гидрата при переработке газов.	57
Alinazarov A.X., Shariboyev N.Y., Jo'raxanov D.M. Anaerob parchalanish jarayonida harorat barqarorligining metanogen bakteriyalar faolligiga ta'siri va uni quyoshli issiqlik tizimi orqali ta'minlash.	61
Abdirakhimov I.E. Anticorrosion properties of copper phosphide.	66
Norqulov J.F., Ibodullayev M.X., Abduraxmonov O.R., Kodirov O.Sh. Amin eritmalarini issiqlikka bardoshli tuzlardan tozalash jarayonini modellashirish.	72
Абдирахимов И.Э., Буранов Ф.Э., Курбанов А.Т. Исследование технологических параметров, рекомендованных для синтеза этилена из метана.	79
Rahimov B.R. Yuqori qatronli neftlarning qovushqoqligini pasaytiruvchi depresantlar kompozitsiyasini ishlab chiqish.	86
Эшдавлатова Г.Э., Камолов Л.С. Определение концентрации диэтанолamina титриметрическим методом	91
Rahimov B.R. Qoldiq neftlarni olishda chuqurlik nasos qurilmasini takomillashtirishning dolzarb muamolari.	96
Yuldashev T.R., Buronov F.E., Hafizov S.Sh. Tabiiy gazning tarkibidagi zaharli komponentlarni aminlar yordamida tozalash jarayonlari.	100

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA	
Bafojev D.X. Detallar sirtini plastik deformatsiyalash va bir tekis mikrorelefnı shakllantirish	107
Majitov J.A. Bioreaktor devorining turli sirtlarida issiqlik berish koeffitsiyentlarini hisoblash va tahlil etish.	112
Azamov S.S. Uch fazali tok o'zgartkichlari yordamida asinxron motorlarni himoya qilish tizimi tatqiq etish.	118
Maxmudov M.I., Qo'shshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. Quyosh panellarining samaradorligiga changlanganlikning ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar tahlili.	122
Атауллаев А.О. Исследование и разработка виброустойчивых инклинометрических преобразователей для систем контроля и управления.	128
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Tojlanish jarayonining yuqori kuchlanishli havo liniyalaridagi quvvat yo'qotishlariga ta'sirini baholash.	135
Murodov K.J. Ko'p qavatli binolarning vertikal chiqindi quvurlaridagi suyuqlik oqimlaridan elektr energiya hosil qilish.	141
Xamroyev X.X. Mexanik ishlov berishda sirt qatlamining mexanik xususiyatlari.	145
Tojimurodov D.D. Asinxron motorlarni nosimmetrik rejimlari.	149
Sadullayev N.N., Nematov Sh.N., To'xtayev Sh.B., Soliyeva Z.N., Murtazoyev F.F. O'zbekistonda quyosh sovitish tizimlari va ularning texnik imkoniyatlari.	154
INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR	
Babomuradov O.J., Kuyliyeva F.A. Statistical analysis of social network messages.	163
Madaminov U.A., Qodirov D.R. Katta hajmli ma'lumotni parallel qayta ishlashda Hadoop MapReduce tizimini qo'llash.	168
Каххоров М.М. Моделирование ветровой турбины типа Дарье и обоснование её параметров в системе Ansys Fluent.	173
Maxmudov M.Sh. Relief morfometrik ko'rsatkichlari asosida marshrutlashning model va algoritmlari.	179
OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI	
Ravshanov S.S., Botirov M.Sh., Ergashev A.M., Mirzaev J.D., Shodmonqulova Q. Quruq iqlimda yetishtirilgan bug'doy donini ochiq omborlarda saqlashning mahsulot xossalariga ta'siri.	184
Sharipov N.Z., Qo'ldosheva F.S. Gilos danagidan moy olish jarayonini infraqizil nurlar yordamida jadallashtirish.	187
Шарипов Н.З. Интенсификация процесса получения масла из ядра косточек вишни в поле сверхвысокочастотного тока.	190
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Мева ва сабзавотларни сублимация йўли билан қуритишнинг илмий асослари.	194
Ibragimov R.R., Sharipov N.Z. Bodringni konservalash jarayonida noan'anaviy usulda issiqlik ishlov berish jarayonini nazariy asoslari.	199
Kuliyev N.Sh. Meva va sabzavot sharbatlarini ko'pirtirishda ko'pik hosil qilish va emulgirlash xususiyatlarining dinamikasi.	203
Мухамедова М.Э. Разработка рецептуры диабетических сдобных сухарей с использованием синергии растительных компонентов.	209
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование показателей качества местных сортов овощной продукции длительного хранения.	220

Файзиев А.А., Ахмедов В.Н., Кедельбаев Б.Ш. Технология приготовления натурального мясного полуфабриката ферментированного бифштекса	227
TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI	
Ramazonov S.S., Ismoyilov F.B. Tola sifatini yaxshilash va tozalash maqsadida jinlash mashinasini ishchi qismlarini takomillashtirish.	233
Muxitdinova M.A., Bebutova N.N. Milliylik va zamonaviylik uyg‘unligi: O‘zbek libos dizaynida yangi yo‘nalishlar.	237
Nematova L.X., Qodirova D.X. Yoshi katta ayollar fe‘l atvori belgilari bo‘yicha iste’molchilarning tipologik xususiyatlarini aniqlash.	242
Saidova A.S., Saidova G.Sh., Fayzilloyeva N.B. Tikuv mashinasining tahlama qurilmadagi taxlam hosil qilishda takomillashgan tahlam berishdagi tishlarini turli ko‘rinishda choklarga ta’siri.	246
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Холиқов К.М., Мукимов М.М. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичлари тадқиқи . . .	251
Shodmonova M.S. Elastikligi yuqori bo‘lgan polimer kompozitsiya olish usulini ishlab chiqish	258
Садуллаева Д.А. Современные материалы: Хан-атлас – традиция и инновация.	261
Джурраев А., Росулов Р.Х., Пардаев Б.Ч., Имомназаров М.С. Пахтани майда ифлосликлардан тозалагичнинг самарали конструкцияси.	267
Aliyev Sh.B. Tikuv mashinasining tishli reykasini lazer nuri yordamida termik ishlov berishning matematik modeli.	270
Musayev S.S., Qodirov T.J. Reseptura ko‘rsatkichlarining poliolefin va etilenpropilen kau-chugi asosidagi poyabzal kompozitsiyalarining iste’mol va texnologik xususiyatlariga ta’siri.	275
Amonov A.R., Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qavariq rezinali vtulkali qayishqoq tayanchlarga o‘rnatilgan bosh vali tebranish amplitudasi tahlili.	281
Berdimuratov U.T., Rosulov R.X., Pardayev B.Ch. Arrali jinlar konstruksiyasi, asosiy ishchi organlari, ishlash jarayoni.	284
Muxammedova M.O., Axmedov J.J. O‘smirlar uchun soddalashtirilgan ortopedik poyabzal elementlarining konstruktiv yechimlarini ishlab chiqish.	286
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Polimer kompozitsiya asosida ko‘p qatlamli mo‘ynali paketlar tayyorlash texnologiyasi.	291
Saidova X.X., Murodova Z., Ulugova N. 3D va ko‘p o‘lchovli geometrik yondashuvlar asosida bolalar kiyimini konstruktiv loyihalash.	295
Kuliyeva D.R. Bazalt mato qo‘llanilgan maxsus kiyim turini tanlash va konstruksiyasini ishlab chiqish	299
Sharipov J.O., Sayitqulov S.O., Begmurodov A.F. Detallarni yeyilishi va korroziyalanishiga asosiy sabablar hamda ulardan himoyalaniş.	306
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A. Turli o‘rilishli ikki qatlamli ko‘ylakbop matolarning mexanik va deformatsion xususiyatlarining o‘zgarishi.	309
Sayitqulov S.O., Razzoqov R.R. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqish.	314
Qodirova S.X. Ayollar ustki liboslari bo‘yicha istiqbolli moda yo‘nalishlarini tahlil qilish	318
Каримова Н.Х. Оценка свойств двухслойных трикотажных тканей на основе структурного и механического анализа противостойчивости к трению и разрывного удлинения . . .	322
Maxmudova X.M. Paxta quritishning ahamiyatliligi va undagi texnik muammolar.	326
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ta’sir etuvchi tashqi kuchlar asosida tikuv mashinasi bo‘g‘inlarining harakat tenglamalarini tahlil qilish.	332

Шопулатов А.А., Райимкулов Ж.К., Бердимуратов У.Т., Росулов Р.Х. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда қозикчали-планкали барабан планкаларининг таъсири	336
Sultonov M.M., Aloxodjayev A.M., Mirzaaxmedova D.Yu. Takomillashtirilgan tozalash qurilmasining texnologik parametrlarini tadqiq qilish.	340
Azimova G.A., Shokirov L.B. Mahalliy xomashyolarga asoslangan yarim jun to‘qimalar ishlab chiqishning dolzarb masalalari.	350
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Mukimov M.M., Karimova N.H. Turli xomashyoli ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining sifat ko‘ratkichlarini kompleks baholash.	354
ANIQ VA IJTIMOIIY-IQTISODIY FANLAR	
Mannonov Y.O. Kitobxonlik madaniyatini oshirishning ayrim masalalari.	360
Мухамадиев Б.Т, Мухамадиева З.Б., Джамалов С.Ш. Значение сбалансированного кишечного микробиома в укреплении физического и психологического здоровья	363
Xakimova M.Y. Elektron kutubxonani yaratishda zamonaviy dasturiy-texnik ta’minot	372
Шарипов М.З., Назаров Э.С., Зокирова З.М., Иброхимова С.Ш., Муминов Ш.Х. Структура и свойства одномерных микромагнитных конфигураций в ферромагнитных кристаллах.	375
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Мамедов Р.А., Жамолов Ж.Ж. Оценка низконапорного гидроэнергетического потенциала водозаборных сооружений и ирригационных каналов.	381
Мамедов Р.А. Исследование зависимости выхода водорода от термохимических характеристик электролита в процессе электролиза.	391

4. Zhang, L. (2018). Ergonomics and Comfort in 3D Geometric Clothing Design. *Fashion and Design Studies*, 7(1), 33-49.
5. Smith, A., Brown, K., & Johnson, P. (2020). Innovative Software Tools for Rapid Children's Clothing Design. *Journal of Apparel Technology*, 15(4), 210-225.
6. Li, H., Wang, Y., & Chen, M. (2019). Reducing Errors in Children's Clothing Construction Using 3D Multidimensional Modeling. *International Journal of Fashion Design*, 11(3), 67-82.
7. Nguyen, T. (2021). Comparative Analysis of 3D and Geometric Approaches in Children's Garment Design. *Advances in Textile Engineering*, 9(2), 90-105.

УДК 788

BAZALT MATO QO'LLANILGAN MAXSUS KIIYIM TURINI TANLASH VA KONSTRUKSIYASINI ISHLAB CHIQISH

Kuliyeva D.R.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Bazalt matosidan maxsus kiyim konstruksiyasi ishlab chiqildi.

Tayanch so'zlar: bazalt mato, gazlamaning buzilishi, materialning zichligi, mexanik xususiyatlari, tabiiy bazalt tarkibi, kombinezonlar, bazalt mato.

SELECTION OF SPECIAL CLOTHING USING BASALT FABRIC AND DESIGN DEVELOPMENT

Kulieva D.R.

Bukhara state technical university.

Abstract. The design of special clothing made of basalt fabric has been developed.

Keywords: basalt fabric, fabric collapse, material density, components of natural basalt, overalls, basalt fabric.

Asosiy maqsadga to'liq mos kelishini ta'minlash uchun yangi maxsus kiyim (kurtka va shim)ning badiiy - konstruktiv va texnologik echimi soddalik, funksionallik, ishlashda ishonchlilik hamda qulaylik talablariga bo'ysunishi va estetika nuqtai nazaridan zamonaviy bo'lishi, korxona korporativ imidjini aks ettirishi kerak. Mahsulotning konstruktiv tuzilishi va ishlab chiqarish uchun qo'llanadigan xomashyo materiallari arzon va iqtisodiyot talablariga javob berishi kerak, ya'ni ularni ishlab chiqarishda resurslarni tejash texnologiyasi prinsiplaridan foydalanish imkoniyatini ta'minlashi kerak. Maxsus kiyimlar tez-tez kir bo'lishi va yuvilishi sababli, uning hajmiy shakli faqat konstruktiv elementlar bilan hosil qilinishi va tikuv choklari bilan mustahkamlanishi kerak. Payvandchi maxsus kiyim detallarining yuzasi olovbardosh bo'lishi kerak, chunki bu olov uchqunlarining kiyim yuzasini kuydirmasdan to'siqsiz oqib tushishini ta'minlaydi. Ishlab chiqilayotgan maxsus kiyimning barcha elementlarining konstruktiv va texnologik echimi uchun yuqorida keltirilgan talablar bajarilishi kerak.

Yuqorida aytib o'tilgandek, "Buxoro Sarkor qurilish plyus" MCHJ ishchilari foydalanib kelayotgan kombinezon himoya funksiyalari jihatidan ham, badiiy va konstruktiv echim jihatidan ham, soha ishchilari maxsus kiyimiga qo'yiladigan talablarga to'liq javob bera olmadi. Loyiha vaziyatini obyektiv yo'naltirilgan tahlili va uning asosida ishlab chiqilgan maxsus kiyim loyihasini takomillashtirish yo'nalishlari ishlab chiqilgan maxsus kiyimning badiiy-konstruktiv va texnologik yechimi uchun quyidagi talablarni shakllantirishga imkon beradi.

Maxsus kiyimlarining yaroqlilik topografiyasini tahlil qilish materiallarni to'g'ri tanlashga imkon beradi. Tadqiqotlarimizning navbatdagi bosqichi maxsus kiyimi bo'laklarining eskirish (yaroqlilik) topografiyasini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Olov uchqunlaridan kuyish va kirlanish natijasida kiyim matolari zararlanadi va o'z qayishqoqligini yo'qatadi, buning natijasida tez shikastlanadi. Shuning uchun, ish paytida olov uchqunlaridan kuyish va kirlanish natijasida eng ko'p zararlangan maxsus kiyimning hududlari aniqlandi.

Shlak va olov uchqunlari ta'siri natijasida payvandchilarning mavjud ish kiyimlarida ularning ta'sirini o'rganish maqsadida kiyim sirti 1-rasmda ko'rsatilganidek topografik zonalarga, ya'ni kirlangan hudud, zararlangan hudud va toza hududlarga ajratildi.



1-rasm. Payvandchi maxsus kiyimining shlak va uchqunlardan zararlanish topografiyasi

Maxsus kiyimining zararlanish topografiyasini tahlil qilinganda, kurtka old qism ko'krak qafasi, yeng tirsak sohasi, shim old qism va tizza sohalari shlak va olov uchqunlari ta'siriga ko'p uchraydi. Payvandchilar maxsus kiyimining zararlangan joylarini aniqlash bo'yicha so'rovnoma o'tkazilganda, 1-jadvalda ko'rsatilgan natijalar olindi (3 komplekt mavjud kiyim namunasi misolida).

1-jadval

Payvandchilar maxsus kiyimining shikastlangan joylari o'lchovlari natijalari

№	Kirlanish, sm ² Olov uchqunlaridan kuyish, sm ²	1-komplekt	2-komplekt	3-komplekt	O'rtacha qiymat
1	Old bo'lak	1452 870	1471 850	1378 810	1433 843
2	Yeng	680 490	660 365	545 415	628 423
3	Shimning old qismi	1252 451	1271 471	1178 478	1233 466
4	Shimning tizza sohasi	552 451	560 471	548 478	553 466

Payvandchilarning maxsus kiyimiga shlak va uchqunlar ta'sir doirasini aniqlash natijalari shuni ko'rsatdiki, kurtkaning old qismi va shimning old bo'lagiga omillar eng ko'p ta'sir qiladi. Old bo'lakda kirlanish va ishqalanish, kuyish joylarining o'rtacha maydoni mos ravishda 843 sm² va 1433 sm² (uning maydonining 70% va 65%), yeng bo'ylab 423 sm² va 628 sm² (maydonining 35% va 55% dan ortig'i), shimning old bo'ylab kuyish va kirlanish joylarining o'rtacha maydoni 466 sm² va 1233 sm² (maydonining 30% va 45%) tashkil etadi, shimning yon qismlari bo'ylab o'rtacha maydoni 553 sm² va 466 sm² (maydonining 30-35%) tashkil etadi. Ish jarayonida payvandchilarning maxsus kiyimiga ishlab chiqarish omillarning ta'siri maydoni o'rtacha kirlanishi - 43% dan ortiq, shlaklar va uchqunlardan zararlanishi - 36%, shikast etmaydigan -21% ni tashkil etadi. Payvandchi maxsus kiyimining zararlangan sohalari o'rganish topografiyasi natijalari 2-

rasmda diagramma shaklida keltirilgan.

Shunday qilib, payvandchilar uchun mavjud maxsus kiyimini topografik zonalar bo'yicha tadqiq qilinishida aniqlandiki, kiyimdagi ko'pchilik shikastlanishlar uning gazlamasi va konstruksiyasining kamchiliklariga borib taqaladi. Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, shlak va uchqunlar ta'siri ko'proq maxsus kiyimning old bo'laki va old shimida, tizza va tirsak qismlariga ko'proq to'g'ri keladi.

To'qimachilik matolarning ishqalanishidan shikastlanishi ko'pincha maxsus kiyimning bukilish joylarida vujudga keladi. Kurtkada ishqalanishidan shikastlanish old bo'lak markazida, yon choklarda, yenglarining tirsak va pastki qismlarida kuzatildi. Shimda esa old bo'lakning yuqori va tizza qismlarida ko'proq kiyim eskirishi kuzatildi.

Payvandchilar uchun FOCT 12.4.100-80 [33, 3-22 b] talablari bo'yicha asosida kurtka va shimdan iborat maxsus kiyim komplekti berilib, uning asosiy kamchiligi yonmaydigan xususiyatga ega bo'lmagan matodan ishlab chiqarilganligi. Maxsus kiyimlarning ekspluatatsiyalash davri 12 oyni tashkil etadi, ammo, ularning haqiqiy xizmat muddati normativ muddatlardan ancha past. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, kurtka 9-10 oy ichida yaroqsiz holatga keladi, shimning qo'llash muddati esa 5-6 oyni tashkil etadi. Payvandchilarning maxsus kiyimi bir necha marta yuvilganda gazlamaga berilgan yonmaydigan xususiyat pasayadi, ba'zi hollarda yuqoladi, buning natijasida maxsus kiyimning yonmaydigan xususiyati o'z xossasini yoqotadi.

Ushbu ta'sirlarni kamaytirish uchun maxsus kiyimda bazalt tolali gazlamalarni qo'llash va konstruksiyada himoyalovchi elementlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ldi. Bundan tashqari, yangi maxsus kiyimni loyihalashda shlak va olov uchqunlari, ish joyidagi havoning changligi oshishi, yuqori havo harorati, asbob-uskuna sirtlarini, smena davomida bajariladigan mehnat harakatlarini inobatga olish lozim.

Tadqiqotlarimizning keyingi bosqichi – bazaviy o'lcham va bo'y uchun bazali asos konstruksiyasi (BK) ni hisoblab qurishdan iborat bo'ldi. Ushbu maqsadda payvandchilarining mehnat jarayonida eng ko'p bajariladigan ergonomik harakatlari va ushbu harakatlarni bajarishdagi gavda o'lchamlarining dinamik samaradorligi aniqlandi.

“Inson mehnat faoliyatining fiziologik tomonining eng muhim ko'rinishi - harakatdir. Korxonalarda ishlab chiqarishni tashkil qilishda - ish joyi muhim uchastkalardan biri hisoblanadi. Payvandchilarning asosiy ergonomik harakatlarini o'rganish borasida olib borilgan tadqiqotlar hafta davomida asosiy ish holatini qayd etish bilan “bir ish kunini suratga olish” usuli orqali amalga oshirildi.

Payvandchilarning 6 ta eng xarakterli holati va harakatlarini uchta katta guruhga bo'lish mumkin: “turish”, “o'tirish” va “yarim o'tirish”.

Ishchilarni gavda o'lchamlarining dinamik samaradorligini aniqlash maqsadida payvandchilarining mehnat jarayonida eng ko'p bajariladigan ishchi harakatlar aniqlandi va ularni bajarish vaqtida statikada va dinamikada ishchilar gavdasini o'lchamlari olindi. O'lchovlar FOCT ICO 7250-2007 ga asoslanib olib borildi. Statika va dinamikada payvandchi maxsus kiyimning antropometrik muvofiqlik ko'rsatkichlari taqqoslandi.

Statik muvofiqlik quyidagi o'lchov birliklar bo'yicha baholandi:

- orqa bo'lak o'rta choki o'lchov birligi;
- orqa bo'lak yeng o'miz yoki yon chokida egiluvchan erkin burmalar yo'qligi;
- yeng o'lchov birligi;
- yon choklarning o'lchov birliklari;
- kiyimning ko'krak, bel, son, tizza va pastki chiziqlarning gorizontol holati



2-rasm. Maxsus kiyim zararlanish sohalarining foizli taqsimoti diagrammasi

Dinamik muvofiqlikni baholash payvandchining “turish”, “o‘tirish” va “yarim o‘tirish” harakatlarni bajarayotganda, uning subyektiv his-tuyg‘ulariga mos ravishda amalga oshirildi. Baholash GOCT 12.4.061–88 Mehnat xavfsizligi standartlariga muvofiq besh balli shkala bo‘yicha amalga oshirildi.

1. Harakatchanlik cheklanmagan
2. Bir oz kamroq kuch bilan to‘liq harakat
3. O‘rtacha kuch bilan to‘liq harakat
4. Belgilangan kuch bilan cheklangan harakatlar
5. Belgilangan hajmdagi keraksiz harakatlar

GOCT 17521-72 Dinamik samaradorlik hisoblash standartiga mos ravishda dinamikada o‘lchov belgilarining qiymatlari o‘lchandi (2-jadval).

2-jadval.

Dinamik o‘lchov belgilarning xarakteristikasi

O‘lchov belgilarning nomlanishi	Shartli belgisi	O‘lchov texnikasi
Orqa kenglik dinamikasi	Sh _{ort} (d)	Qo‘llar oldinga cho‘zilgan, kaftlar bir-biri bilan chambarchas bog‘lahgan holatda ikkinchi ko‘krak aylanasi bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri qo‘ltiqosti nuqtalari kuraklar bo‘ylab orqa kenglik o‘lchanadi
Ko‘krak kengligi dinamikasi	Sh _{old} (d)	Qo‘llar maksimal orqa holatda old kenglik old qo‘ltiqosti nuqtalari bo‘ylab o‘lchanadi
Belgacha orqa bo‘lak uzunligi dinamikasi	D _{ort.bel} (d)	Gavda 90° da egilgan holatda bo‘yinning ettinchi nuqtasidan bel chizig‘iga o‘lchanadi
Yelka aylanasi bilan bilak chizig‘igacha bo‘lgan eng uzunligi	D _{yeng} (d)	Qo‘l gorizontal bukilgan holatda sm. lentani orqa qoltiqosti nuqtalaridan tirsakkacha va bilak nuqtasigacha davom ettirib o‘lchanadi
Yelka qiyaligi balandligining dinamikasi	V _{yel.qiya} (d)	Gavda 90° da egilgan holatda orqa bo‘lak orta chizig‘ining bel chizig‘i bilan kesishgan nuqtasidan elka nuqtasigacha o‘lchanadi
Bel chiziqdan dumg‘aza burmasigacha bo‘lgan masofa	D _{bel.dumg‘}	Gavda 90° da egilgan holatda bel chizig‘idan dumg‘azagacha bo‘lgan masofa o‘lchanadi
Yon bel chiziq uzunligi	D _{bel.yon}	Bel chizig‘idan qo‘ltiqosti burchagigacha o‘lchanadi (stulda o‘tirgan holatda, qo‘llar yuqoriga ko‘tarilgan va kaftlar orqa tomonlari tegilgan)
Dumg‘aza nuqtasidan tizza chizig‘igacha bo‘lgan masofa	D _{dumg‘.tiz.}	Stulda o‘tirgan holatda dumg‘aza nuqtasidan tizza nuqtasigacha bo‘lgan masofa o‘lchanadi
Tizza aylanasi dinamikasi	O _{tiz.} (d)	Bo‘ksa va tizza bo‘g‘imlariga to‘g‘ri burchak ostida bukilgan oyoq tizza qopqog‘i darajasida aylantirib o‘lchanadi
Tizza balandligi	V _{tiz.}	Tizza nuqtasidan polgacha bo‘lgan masofa o‘lchanadi (stulda o‘tirgan holatda)

Konstruksiyanı optimallashtirishda payvandchi tomonidan belgilangan harakatlar majmuasini bajarishda kiyimning gavdaga o‘rnashishi va gazlamaning cho‘zilish miqdori kabi mezonlar tanlab olindi.

Payvandchi harakatlarni bajarayotganda o‘rganilayotgan uchastkalarda kiyimdagi harakat miqdori o‘lchandi. Tadqiqotlar natijasida aniqlangan dinamik samaradorlik miqdorlari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ishchilar tomonidan ma'lum harakatlarni bajarilishi ba'zi gavda o'lchamlarining sezilarli o'zgarishiga olib keladi. Bir qator o'lchov belgilarining kattalashishi maxsus kiyim to'kisligi uchun ratsional qo'shimcha haqlar tanlashga ta'sir ko'rsatadi.

Bazalt mato qo'llanilgan payvandchilar uchun maxsus kiyimning konstruksiyasini qurishda qo'shimcha haqlar qiymati muhim ahamiyatga ega, bunda quyidagi omillar hisobga olinishi kerak: material xususiyatlari, statikada va dinamikada o'lchov xususiyatlarining o'zgarishi.

3-jadval

Payvandchilarining mehnat jarayonida gavda o'lchamlarining dinamik samaradorligi

№	Statik o'lchov belgisi, (O'B ^s)	Statik o'lchov kattaliklar, sm	Dinamik o'lchov belgisi, (O'B ^d)	Dinamik o'lchov kattaliklar, sm	Dinamik samaradorlik ning absalyut qiymati, Def ^a =O'B ^d - O'B ^s , sm	Dinamik samaradorlik ning nisbiy qiymati, Def ^o =(O'B ^d - O'B ^s)/ O'B ^s *100%
1	Sh _{ort}	20,04	Sh _{ort} (d)	22	1,6	7,9
2	Sh _{old}	18,3	Sh _{old} (d)	20	1,7	9,2
3	D _{ort.bel}	47,7	D _{ort.bel} (d)	57	9,6	20,1
4	D _{yeng}	64	D _{yeng} (d)	65	1,0	1,5
5	V _{yel.qiya}	51,2	V _{yel.qiya} (d)	58,4	7,2	14
6	D _{bel.dumg'}	37,2	D _{bel.dumg'}	43,2	6	12,5
7	D _{bel.yon}	28	D _{bel.yon}	28	0	0
8	D _{dumg'.tiz.}	38	D _{dumg'.tiz.}	38	0	0
9	O _{tiz.}	44	O _{tiz.} (d)	44,5	0,5	1,1
10	V _{tiz.}	52	V _{tiz.}	52	0	0

Payvandchilarining mehnat harakatlari xronometraji shuni ko'rsatdiki, ularning ish faoliyati jarayonida faqat ushbu soha ishchilari uchun xarakterli bo'lgan ishchi holatlardan biri - payvandlash jarayonida gavdaning egilishi hamda tizza sohasida oyoqning bukilishi (qo'llar osilgan holatda tananing 90⁰ ga oldinga egilishi), bu holat esa "og' qirqimi" konstruktiv tugunining zo'riqishiga olib keladi.

Mazkur maqola maxsus kiyimning dinamik xossalriga ta'sir etuvchi quyidagi omillarni o'rganishga yo'naltiriltirildi: ishchi harakatlarini bajarishda og' qirqimi hududida vujudga keladigan maksimal zo'riqishlar xarakterini o'rganish, orqa bo'lak o'rta choki chizig'i bo'yicha beriladigan to'kislik haqqining maxsus kiyimning old va orqa bo'laklar og' qirqimi hududi bo'yicha taqsimlanishi, og' qirqimi parametri va shaklining ratsional ko'rsatkichlarini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Bazalt mato qo'llanilgan maxsus kiyim modeli funksional yaqinligi prinsipi va asosiy konstruktiv parametrlari (bir xil siluet, razmer-bo'y va to'lalilik) bo'yicha tanlandi. Tanlangan maxsus kiyim modelining "og' qirqimi" konstruktiv tugunining chiziqli o'lchamlari ularning andazalarining taalluqli hududlarini bevosita o'lchash yo'li bilan aniqlandi. Orqa bo'lak o'rta chizig'ining bel chizig'igacha berilgan o'zgarishlar (D_{ort.bel}) miqdori hisoblash yo'li bilan aniqlandi. Hisoblash yo'li bilan aniqlangan qo'shimcha haq miqdorlari 4 - jadvalga keltirilgan. Bazalt mato qo'llanilgan maxsus kiyimda tananing 90⁰ ga oldinga egilish harakatlarga erkinlik ta'minlash nuqtai nazardan, belgacha orqa bo'lak uzunligi uchun qo'shimcha haq QD_{ort.bel} va qadam kengligi Sh_q juda muhim hisoblanadi.

4-jadval.

Konstruktiv o'zgarishlar qiymatlarini aniqlash

Ergonomik holatning nomlanishi	Dinamik samaradorlikning absolyut qiymati, $Def^a = O^B - O^S$, sm	Harakatda kiyimning o'lchamining o'zgarish miqdori, sm	Konstruktiv qo'shimchalar miqdori, sm
Qo'llar osilgan holatda tananing 90° ga oldinga egilishi	$D_{ort.bel}(d) - D_{ort.bel} = 57,0 - 47,7 = 9,3$ $V_{yel.qiya}(d) - V_{yel.qiya} = 58,4 - 51,2 = 7,2$ $D_{bel.dumg} - V_{o't} = 37,9 - 29,4 = 8,5$	Bel chizig'i ↑ 3,0 sm. ga	$QD_{ort.bel} = 9,3 - 3,0 = 6,3$ $QV_{yel.q.} = 7,2 - 3,0 = 4,2$ $QV_{o't} = 8,5 - 3,0 = 5,5$

Payvandchilar uchun bazalt mato qo'llanilgan maxsus kiyimning ratsional konstruksiyasini ishlab chiqish uchun yuqorida aytib o'tilgan konstruktiv parametrlarni tahlili alohida ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda maxsus kiyim konstruksiyasiga qo'yiladigan ergonomik, texnologik va estetik talablar yuqori darajaga etdi. Ergonomik talablar ishchilarga ish vaqtida yetarlicha erkinlik va qulaylik yaratishdan iborat, texnologik talablar kiyim detallarining birlashtiriladigan choklarining o'zaro muvofiqligiga bog'liq, estetik talablar esa buyumni kiyimning odam figurasida yaxshi turishi, detallarda turli zo'riqlar va burmalar hosil bo'lmasligini o'z ichiga oladi.

Biz tanlagan EMKO CƏB ГОСТ 17521-72 usulida hisoblash formulalar mavjud. Barcha konstruktiv qismlarning qiymatlari beriladi va bu qiymatlarda chok haqi uchun qo'shimchalar mavjud.

Bugungi kunda EMKO CƏB metodikasi bo'yicha quruvchi, payvandchi va shunga mos ishchilarga berilayotgan maxsus kiyim shimining ort bo'lak og' qirgimi o'lchami 10,4 sm.ni, old bo'lak og' qirgimi o'lchami 4,9 sm.ni tashkil etadi. Kurtkaning ort bo'lak belgacha bo'lgan masofa 45,5 sm.ni tashkil etadi. Olib borilgan izlanishlarga ko'ra, mavjud maxsus kiyimini topografik zonalar bo'yicha tadqiq qilinish jarayonida aniqlandiki, kiyimdagi ko'pchilik shikastlanishlar uning konstruktiv yechimining kamchiliklariga borib taqaladi, jumladan, belgacha orqa bo'lak uzunligi uchun qo'shimcha haqning miqdori kichik bo'lgani hamda bazalt tolali matoning elastikligi talab darajasida bo'lmaganligi sabab, og' qirgimning zo'riqlishi, harakatlanish jarayonida og' qirgimda kerakli erkinlik darajasini ta'minlamasligi natijasida og' qirgimining so'kilib ketishi va hokazo.

Izlanishlar N.A. Saxarova tomonidan tavsiya etilgan kiyimning ergonomik konstruksiyasida konstruktiv qo'shimchalarni hisoblash va asoslash metodikasi asosida "gavdaning 90° egilishida shim og' qirgimining siljish darajasi" ko'rsatkichi bo'yicha amalga oshirildi. Ishchi harakatlar sifatida payvandchilarning ish jarayonida eng ko'p bajaradigan va ularni bajarish natijasida inson tana o'lchamlarining eng katta miqdorda o'zgarishiga olib keladigan - "gavdaning 90° egilishi" ishchi harakati tanlab olindi. Statikada olingan konstruktiv o'lchov qiymatlari dinamikada olingan o'lchov qiymatlari bilan taqqoslanganda shimning qadam kengligi uzunlik o'lchov birligi (4-jadval 3-O'B) qiymatida sezilarli o'garishni ko'rish mumkin. Shuni inobatga olgan holda EMKO CƏB metodikasi bo'yicha qurilgan bazalt mato qo'llanilgan maxsus kiyim konstruksiyasida gazlama xususiyatini hamda shimning qadam kengligigacha bo'lgan uzunlik o'lchov birligi qiymatida sezilarli o'garishini hisobga olgan holda og' qirgimi parametri 6 sm.ga uzaytirildi (3 - rasm).

Ishchilarning tipik gavda o'lchov belgilari, ergonomik izlanishlar asosida quyidagi o'zgartirishlar kiritildi:

- Shim old bo'lak og' qirgimi 7,9 sm qabul qilindi;
- Shim ort bo'lak og' qirgimi 13,4 sm qabul qilindi.

Maxsus kiyimni ekspluatatsiyalashda yanada qulayroq bo'lishi uchun, mavjud ish kiyimidan farqlanadigan bir qator o'zgarishlar kiritilgan bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

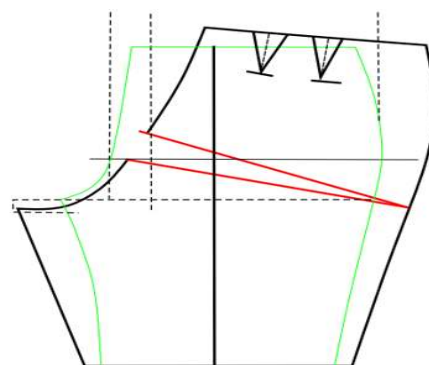
- zamonaviy, ish jarayonida harakatlar erkinligini va yuqori dinamik ko'rsatkichlarni (ishlash qulayligini) ta'minlovchi maxsus kiyim – kurtka va shim konstruksiyasining qo'llanganligi;
- maxsus kiyimda kurtkaning old bo'lagida, ikki chokli yengning ustki bo'lagida, shimning old bo'lagida olovbardosh bazalt matoning qo'llanilganligi, buning natijasida ishchining tanasi shlak va olov uchqunlari ta'siridan himoyalanaadi va ishchilar xavfsizligini ta'minlaydi;
- detallarning tizza va tirsak sohasida ishqalanib, yeyilishdan himoya qiluvchi qo'shimcha mustahkamlovchi qoplamalarning mavjudligi.

Shunday qilib, EMKO CЭB konstruksiyalash usulidan foydalangan holda ishchilarning tipik gavda o'lchov belgilari, ergonomik izlanishlar asosida aniqlangan og' qirqimi uzaytirilgan maxsus kiyim konstruksiyasi **“COMPAS”** dasturi asosida amalga oshirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Защепкина К.А. Перспективы применения материалов с добавлением базальтовых волокон и базальтового ровинга. 2015, Иваново.
2. Ковалева Н.Е. Диссертация. Композиционный текстильный материал для спецодежды и изделий технического назначения. Саратовский госуниверситет.
3. Захарченко А.С. Обоснование и разработка технологий заключительной отделки текстильных материалов с использованием отечественных стиролметакриловых и уретановых полимеров. Тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 05.19.02, кандидат наук 2013, Иваново.
4. Аvezov M.Ф., Кулиева Д.Р. “Использование инновационных тканей для пошива рабочей одежды”. «Техническое регулирование в едином экономическом пространстве» г. Екатеринбург- 2021 г.
5. Kuliyeva D.R., Avezov M.F. “Bazalt jinslaridan tolalar va o'ta ingichka tolalar ishlab chiqarish”. Развитие науки и технологий. Научно – технический журнал. №2. 2021г.
6. Аvezov M.Ф., Кулиева Д.Р. Подбор швейных игл в зависимости от плотности и механических свойств материала. Международная научная конференция, посвященная 135-летию со дня рождения профессора В.Е. Зотикова. Часть 1, Москва, 2022 г.
7. Кулиева Д.Р., Аvezov M.Ф. Перспективы использования базальтовых волокон в Узбекистане. Международная научная конференция, посвященная 135-летию со дня рождения профессора В.Е. Зотикова. Часть 2, Москва, 2022 г.
8. Kuliyeva Dilafruz Radjabovna, Avezov Mavlonjon Fazlievich. Bazalt matosining fizik va mexanik xususiyatlarini tahlil etish va taqqoslash. ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» Международный научно - образовательный электронный журнал. 2022 г.
9. Аvezov M.Ф., Кулиева Д.Р. “Анализ физико-механических свойств базальтовых полотен”. «Техническое регулирование в едином экономическом пространстве» г. Екатеринбург- 2022 г.

Kuliyeva Dilafruz Radjabovna - Buxoro davlat texnika universiteti, “Yengil sanoat muhandisligi va dizayn” kafedrasida assistenti. Tel.: 907440309. E-mail: dilafruz.kuliyeva@mail.ru
Maqola “Yengil sanoat muhandisligi va dizayn” kafedrasida dotsenti Avezov Mavlonjon Fazlievich rahbarligida tayyorlandi.



3 - rasm. “Og' qirqimi” konstruktiv tugunini uzaytirish

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

Buxoro davlat texnika universiteti nashri
“FAN VA TEKNOLOGIYALAR TARAQQIYO‘TI”

Ilmiy-texnikaviy jurnal

2026 yil, 1-son. ISSN 1281-8193

Jurnal tahririyat kompyuterida sahifalandi.

Manzil: 200117, Buxoro sh., Q.Murtazoev ko‘chasi 15.

Tel: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Издател: Бухарский государственный технический университет

«РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Научно-технический журнал

Выпуск 1, 2026. ISSN 1281-8193

Отредактирована на компьютере редакции.

Адрес: 200117, г. Бухара, ул. К. Муртазаева, 15.

Тел.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>

BUKHARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY

Publisher: Bukhara State Technical University

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Scientific and Technical Journal

Issue 1, 2026. ISSN 1281-8193

Yedited on the yeditorial computer.

Address: 200117, Bukhara, K. Murtazaev Street, 15

Tel.: (8-365) 223-92-40, E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

<http://journal.bstu.uz>