

**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



2
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро муҳандислик-технология институти ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухМТИ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтегаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГKM” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро МТИ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро МТИ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАХМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳих:

АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро муҳандислик-технология институти

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро муҳандислик-технология институти

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fannt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиш мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Sharipov N.Z. Gilos danagini chaqishga sarf bo‘ladigan kuchni tadqiq qilish	4
Обитов Н.М., Орипов З.Б. Повышение литейные свойства магналиев	8
Teshaboyev O.A. Momiqni tashuvchi va tozalovchi to‘rli yuzasi tebranuvchi vintli konveyer yuklanishlari va aylanish chastotalarini tajribada aniqlash	13
Oripov Sh., Mamakhonov A.A., Orifjonov S. Review of performance and applications of hybrid wind turbines	18
Беккулов Ж.Ш., Норбоев О.Н. Устройство для быстрого и непрерывного измерения влажности порошкообразных продуктов	25
Hojiyev T.S., Samiyev K.A. Passiv quyosh isitish tizimiga ega turar-joy binosi tashqi devorlarining issiqlik izolyatsiya qatlami turini tanlash	28
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Рахимов Ф.Ф., Джунаидов Х.Х., Сафарова Р.У. Монометилломочевина ва тетраэтоксисилан асосидаги олигомернинг квант-кимёвий ҳисоблашлари	35
Hojiyeva F.J., Amonov M.R. Ohorlovchi komponentlar tarkibini ishlab chiqishning fizik-kimyoviy asoslari	39
Abdiraximov I.E. Gazlarni qayta ishlashda gidrat hosil bo‘lishini oldini olish usullari	43
Maxmudov M.J., To‘xtayev N.N. Metil uchlamchi butil efiri ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalarini tahlili.	47
Jo‘rayeva L.R. N-metilpirrolidonning xom-ahyoga nisbatan har xil nisbatda olinuvchi selektiv tozalangan rafinatlar tarkibidagi polisiklik aromatik uglevodorodlar tarkibini aniqlash	54
Xo‘jaqulov A.F., Toshov M.S. Dizel moylarining kolloid-kimyoviy xossalari turli funksional qo‘ndirmalar ta’sirini tadqiq etish	57
Xo‘jaqulov A.F., Raximov Z.Z. Kolloid sistemalarning molekulyar kinetik xossalari asosida transformator moylarini tahlili	64
Tashpulatov X.Sh., Hamdamova D.R. Bo‘yoq sezgir quyosh elementlari uchun geteroeptik mis(I) kompleks birikmalarining sintezi va tadqiqoti.	69
Eshqurbonov F.B., Abduraimov J.B. Diglitsidilkarbamid va dimetilolkarbamid asosida burg‘ulash eritmalari olish usullarini tadqiq qilish	74
Zokirov X.T., Abdullaev O.G., Toshmatov Y.R. Prospects for using waste generated at “Ferganaazot” JSC as a filler in the production of gypsum dry construction mixtures	78
Axmedova O.B., Axmedova Sh.U. Absorbent kompozitsiyalarining absorbsiya va desorbsiya jarayonlaridan keyingi fizik-kimyoviy xossalari	83
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
A‘zamov S.S. Investigation of electromagnetic current transformer performance characteristics for measuring and controlling the reactive power dissipation of a short-circuited rotor asynchronous motor	89
Xushiyeve S.M., Mamadiyev X.N., Davirov A.Q. Nosimmetrik rejimlarni kuch transformatorining samaradorligiga ta’siri	94
Muratova Z.A., Juraev Z. Tibbiy maqsadlarda noto‘qima mato ishlab chiqarishda intellektual texnologiyalarining dolzarbligi va muammolari.	100
Жалилов Р.Б., Камалов У.У., Караев А.Т. Анализ действующих и исследование современных инновационных систем теплоснабжения жилых массивов городов	106
Maxmudov M.I., Sayfiyev H.O., Nurov S.S. Fotoelektrik batareyalarning energetik parametrlarini monitoring va diagnostika tizimi uchun qurilma ishlab chiqish	116

Xamzayev A.A., Xaydarov Sh.B., Usmonov M.Z., Niyetbaev A.D. Karyer bir cho‘michli ekskavatorlarning ish rejimlarini optimallashtirish	122
Narzullayev B.Sh., Boboqulov J.S. Qo‘zg‘atish tokini monitoringgi asosida sinxron generatorlarni energiya samaradorligini oshirish usullarining tahlili.	127
Бабаназарова Н.К., Хусенов Д.Р. Анализ расхода электроэнергии на производственные нужды, на примере газотранспортной системы	135
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Мухамедиева Д.Т., Раупова М.Х. Квантовые вычисления на основе специального язык программирования «Qiskit».	140
Муратова З., Жураев З. Цифровизация систем управления при производстве нетканых материалов медицинского назначения путем переработки шелковых отходов	144
Мамедов Р.А. Разработка математической модели гидрокинетической турбины, адаптированной для эффективной работы в свободнопоточных водотоках	150
Shadmanov I.U., Adizova Z.M., Nosirova Z.E. G‘ovak jismlarni saqlashda issiqlik va namlik ko‘chish jarayonlarini bashoratlash uchun matematik model va sonli algoritmlar	162
Ibragimov R.R., Jumayev J., Narziyev M.S., Qo‘ldosheva F.S. To‘liq faktorli eksperiment usulida meva va sabzavotlarni sterilizatsiyalash jarayonini modellashtirish	168
Qo‘ziyev Z.E. Реактив гидротурбинали микро гидроелектр стansiyani matematik modellashtirish . .	175
Abdurazakov N. Robust residential load forecasting with manual feature engineering	181
O‘lmasov Q.N. Quyosh fotopanellarini «MATLAB/SIMULINK» tizimida modellashtirish	188
Хаитов Б.У., Махмудов М.Ш. Применение морфометрических данных рельефа в оценке благоустройства городских территорий	196
Safarov A.B., Sayfiddinov K.E., Qahhorov M.M. Shamol turbinasini "ANSYS FLUENT" tizimida modellashtirish	202
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ergasheva X.B., Elmurodova A.S., Shadiyeva M.SH. O‘zbekistonda yetishtirilgan sholi navlarining texnologik tavsifi va uni qayta ishlash mahsulotlarining kimyoviy tarkibi	215
Шодиев Б.М., Хакимов Ш.Ш. Маҳаллий махсар уруғларидан олинган мойларни рафинациялаш технологик шароитлари	220
Садуллаев С.Х., Мирзаев Ж.Д., Равшанов С.С. Тритикале ва буғдой унлари турли нисбатларининг хамир реологик хоссаларига таъсирини тадқиқ қилиш	225
Мухаммадиев Б.Т., Турсунова Н.Н. Структура отдела качества и безопасности пищевых продуктов	230
Ашурова М.З., Сулайманова Г.Х., Ганиева Н.Х. Изменение качественного и количественного состава эфирных масел пряной зелени при тепловой кулинарной обработке	234
Barakayev N.R., Kamolova M.X., Sayidaxmedov R.R., Rajabov A.N. Bug‘doy donlari va don mahsulotlarini qayta ishlash jarayonlarini zamonaviy tahlili	239
Oltiyev A.T., Bozorova D.N., Hasanova A.Sh. Biokatalizatorlarning yangi avlodi yordamida yog‘larni pereeterifikatsiya qilish texnologiyasini takomillashtirish	243
Turg‘unpo‘latova Sh.M., Saribayeva D.A. Pastila mahsulotlari assortimentini kengaytirishning ilmiy asoslari	248
Ravshanov S.S, Nurmatov I.R, Tursunxodjaev N.T, Maksumxodjaeva K, Raxmonov Q.S. Bug‘doy donini un tortishga tayyorlashda suv qattiqligining un chiqish unumiga va texnologik xossalariga ta’siri	252
Turg‘unov Sh.X., Mallabayev O.T., Saribayeva D.A. Chicorium (hindibo) o‘simligi tarkibidagi vitaminlar tadqiqi	258
Мухамедова М.Э. Нетрадиционное сырьё в производстве диабетических сухарей	262

ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Мўминов Қ.М., Хамраева С.А. Кўйлакбоп матода жойлашган танда ва арқоқ ипларининг параметрларини тадқиқ этиш.	269
Muhammedova M.O. Inson oyoq panjasining antropometrik tahlili va uning o'zgaruvchanligini tavsiflovchi statistik parametrlar.	273
Gafurova N.T., Hasanova M.E. Bolalar kiyimlariga qo'yiladigan talablarni shakllantirish	278
Асадова С.С., Хамроева М.Р. История драпировки одежды и ее значение сегодня	284
Набиджанова Н.Н., Насирова М.Б. Типовийдан фаркланувчи эркалар қоматларига кийим ишлаб чиқариш учун тўқима матоларининг физик-механик хусусиятларини ўрганиш ва таҳлил қилиш	289
Ortiqov Z.U., Sarimsakov.O.Sh. Paxta xomashyosiga ishlov berishning mexatronik namlash mashinalari va agregatlari	293
Jo'rayeva M.A., Nabidjonova N.N. Maktabgacha ta'lim muassasidagi tarbiyalanuvchilar maxsus kiyimi uchun tanlangan matoning boshqa matolardan afzaliklari	299
Sharibaev N.Yu., Homidov Q.A. Matoning sifatini tekshirishda hosil bo'ladigan qarshilik kuchlarini mexanik qoniniyat asosida nazariy taxlil qilish	302
Гафурова Н.Т., Хужаева М.Э. Разработка топографической карты специальной одежды для прядильщиков	308
Ражабова Г.Ж. Тез ўзгарувчан моданинг атроф-муҳитга таъсири	312
Tursunova Z.N. Shaxsning umumiy biosotsial strukturasi	317
Умаров А.А., Кенжаева М.И., Ортиқова К.И., Усмонов Ш.К. Аррали жин ишчи камерасида тезлатгичнинг пахта оқимиға таъсир қилувчи кучларнинг назарий таҳлили . . .	321
Mamadaliyeva Z.Y., Nabidjonova N.N. Maxsus kiyimlar va ularning kelib chiqish tarixi, suv o'tkazmaydigan matolarning xususiyati va tahlili	326
Tursunov Ch.A., Qarshiyev B.E., Djamolov R.K. Tukli chigitni pnevmo-mexanik saralash mashinasida chigitlarni titkilab donadorligini oshiruvchi tishli diskli ta'minlash valigining o'lchamlarini aniqlash	330
Sayitqulov S.O., Salomov A., Рамазонов С. Arrali tola ajratgich mashinasining chigit tarog'ining ekspremental tadqiqi	335
Худойбердиев М.Р., Очиллов Т.А., Ёдгоров С.Қ. Турли селекция навларидан олинган иплар нотекислик кўрсаткичларининг ўзгариши.	338
Наврузов Н., Якубов К., Ахмедов К., Уразматова М. Ишчи камерадаги пахтанинг дастлабки оқим ҳаракати динамикаси.	343
Ismoyilov I.B., Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov F.B., Qayumov J.A. Jun tolasi tarkibidagi begona aralashmalarni tozalash mashinasining texnologik parametrlarini nazariy asoslash	347
Qo'ldoshev E.I., Ismoyilov I.B., Ismoyilov F.B. O'zbekistonda yetishtirilayotgan jun xomashyosi maxsuldorligi va sifat ko'rsatgichlari.	354
Бебутова Н.Н., Комилова Х. Разработка коллекции спецодежды для работников АПК с применением компьютерной графики «COREL DRAW».	359
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Hikmatov N.I. Energiya samaradorli qurilish uchun zamonaviy issiqlik himoyalovchi materiallar	364
Вахитов М.М., Вохидов И.М., Нозимов У.А. Техническое состояние поверхностей фасадов исторического здания японского госпиталя в г. Кагане.	368
Mirzayev Sh.R., Ismatov S.S. The influence of traditions, social and climatic factors on the tectural design of multi-storey residential buildings: the case of the city of Bukhara	374
Баракатова Д.А. Исҳоқхон тўра ибрат илмий мероси. “Мезон ун-низо” асари ҳақида . .	377
Азимова Н.Ф. Лев толстой ижоди. “Анна Каренина” романи ҳақида	381

6. S.Shukurovich. F.Sodiqova. Maxsus kiyim turlari, foydalanish sohalari va ularning fizik mexanik xususiyatlari bo'yicha adabiyotlar taxlili. Yevraziskiy jurnal. 117-121.
7. M.K.Rasulova. S.L.Mamasoliyeva. Maxsus kiyim ishlab chiqarish uchun yangi kompazitsion gazlamaning xususiyatlarini o'rganish. SLIB.UZ.76-82.
8. Sh.Sh.Xudoyberdiyeva. Maktabgacha yoshdagi bolalarni ma'naviy-axloqiy tarbiyalashda xorijiy mamlakatlar tajribasidagi integratsion yondashuvdan foydalanish.
9. www.textile.life.
10. www.arxiv.uz
11. SLIB.UZ

Jo'rayeva Madina Anasbek qizi-Namangan to'qimachilik yengil sanoat instituti "Yengil sanoat maxsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi" kafedrasida doktoranti
Tel: +99890 6989592 E-mail: madinaxanim1992@gmail.com

MATONING SIFATINI TEKSHIRISHDA HOSIL BO'LADIGAN QARSHILIK KUCHLARINI MEXANIK QONINIYAT ASOSIDA NAZARIY TAHLIL QILISH

¹Sharibayev N.Y., ²Homidov Q.A.

¹Namangan muhandislik-texnologiya instituti, ²Namangan muhandislik-qurulish instituti.

Annotatsiya. Maqolada matolarning sifatini baholashda yuzaga keladigan qarshilik kuchlarini mexanik qonuniyatlari asosida nazariy tahlil qilingan. Matolar turli sanoat sohalarida, masalan, to'qimachilik, inshootlar, transport va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi, shuning uchun ularning mexanik xususiyatlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Maqolada matolarni tekshirish jarayonida yuzaga keladigan qarshilik kuchlarini hisoblash va ularni turli sharoitlarda tahlil qilish metodlari keltiriladi.

Tayanch so'zlar: ip, qarshilik kuchi, tezlik, ifoda, yuklanish, qayishqoqlik, deformatsiya, elastiklik, uzilish kuchi, tortish kuchi, dissipatsiya, tola, tan.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕРКЕ КАЧЕСТВА ТКАНИ НА ОСНОВЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАКОНА

¹Шарибаев Н.Ю., ²Хамидов К.А.

¹Наманганский инженерно-технологический институт, ²Наманганский инженерно-строительный институт.

Аннотация. Эта статья изучает теоретический анализ возникающих сил сопротивления при оценке качества тканей на основе механических законов. Ткани широко используются в различных отраслях промышленности, таких как текстильная, строительная, транспортная и другие, поэтому определение их механических свойств имеет важное значение. В статье представлены методы расчета сил сопротивления, возникающих в процессе испытаний тканей, а также их анализ в различных условиях.

Ключевые слова: нить, сила сопротивления, скорость, выражение, нагрузка, адгезия, деформация, упругость, предел прочности, сила натяжения, диссипация, волокно.

THEORETICAL ANALYSIS OF RESISTANCE FORCES OCCURRING DURING FABRIC QUALITY TESTING ON THE BASIS OF MECHANICAL LAWS

¹Sharibayev N.Y., ²Homidov Q.A.

¹Namangan institute of engineering and technology, ²Namangan institute of engineering and construction.

Annotation. This article explores the theoretical analysis of resistance forces that arise when evaluating the quality of fabrics based on mechanical laws. Fabrics are widely used in various industrial sectors, such as textiles, construction, transportation, and others, so determining their mechanical properties is of significant importance. The article presents methods for calculating the resistance forces that occur during fabric testing and analyzes them under various conditions.

Key words: thread, resistance force, speed, expression, load, adhesion, deformation, elasticity, tensile strength, tension force, dissipation, fiber, body.

Kirish. Bugungi kunda to'qimachilik sanoati va materialshunoslik sohasidagi texnologiyalar rivojlanishi bilan birga, materiallarning mexanik xususiyatlarini aniq va samarali baholash zaruriyati ortib bormoqda. Ayniqsa, matolarning sifatini tekshirishda qarshilik kuchlarini hisoblash va tahlil qilish, ularning ishqalanish, moslashuvchanlik, chidamlilik kabi mexanik xususiyatlarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Matolar turli sharoitlarda ishlatiladi: qurilish, transport, tibbiyot va boshqa sohalarida va ularning sifatiga qarab mahsulotning uzoq muddatli ishlashini ta'minlash mumkin. Matolarning mexanik kuchlarga bo'ysunishi va ularga qarshilik ko'rsatishi, matolarni ishlab chiqarishda eng muhim parametr hisoblanadi. Bunday qarshilik kuchlari matoning shaklini, elastikligini va mustahkamligini belgilaydi. Shu bois, ushbu maqolada matoning sifatini tekshirish jarayonida yuzaga keladigan qarshilik kuchlarini mexanik qonuniyatlar asosida nazariy tahlil qilish ko'rib chiqiladi. Nazariy tahlil yordamida matolarni tekshirishda yuzaga keladigan qarshilik kuchlarining hisoblash metodlari, shuningdek, bu kuchlarning materialning ishlash qobiliyati va uzoq muddatli chidamliligiga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganish mumkin. Ushbu jarayon nafaqat ilmiy va tadqiqot ishlarida, balki amaliyotda ham keng qo'llanishi mumkin, chunki u matolarni ishlab chiqarishda samaradorlikni oshirishga, ularning sifatini yaxshilashga va turli sharoitlarga moslashtirishga yordam beradi.

Zamonaviy materialshunoslik barcha texnika va ishlab chiqarish sohalarida muhim rol o'ynaydi. Har qanday texnologiya materialshunoslikning me'yorlariga asoslanadi: materiallarni tanlashda asosiy mezonlar ularning tuzilishi va ishlatilish sharoitlaridir, shuningdek, yetkazib berish shartlari va materiallarning ishlov berish jarayonida qo'llaniladigan maksimal parametrlar va rejimlar aniqlanadi. Faqat xususiyatlari va o'ziga xosligi aniqlangan materiallar zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqishda va yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Kimyo, fizika, matematika va boshqa fundamental fanlardagi yutuqlar, zamonaviy va yuqori sifatli vositalarni ishlab chiqarishda materialshunoslikni rivojlantirishga yordam beradi va bu amaliy fan sifatida rivojlanishiga zamin yaratadi. Zamonaviy texnologiyalarning tuzilishi va xususiyatlarini o'rganish, materialshunoslik ilmiy izlanishlar natijasida yangi sifatlarni ochib berishga olib keladi va mavjud materiallardan oqilona foydalanish va yangi materiallar ishlab chiqishda tavsiyalar beradi.

Iplarning geometrik o'lchami, mexanik xususiyati va bir tekisligi, deformatsiyaning tarkibiy qismi va pishitilgan iplarni har turli ko'p qirrali takrorlanuvchi kuchlanishga, taranglanishga qarshilik ko'rsata olish qobiliyati ma'lum darajada yechilishning hajmiga, katta-kichikligiga bog'liq. To'qimachilikda tola, iplar olinishida va ulardan mahsulot ishlab chiqarish jarayonida har xil mexanikaviy ta'sirlarga uchraydi. Tola va iplarga ta'sir etuvchi kuchlarning miqdoriga, yo'nalishiga va takrorlanishiga nisbatan har xil deformatsiyalar hosil bo'ladi. Agar tola, iplarga ta'sir etuvchi kuchlarning miqdori ularning uzilish kuchidan katta bo'lsa, tola, iplar uziladi. Agar kuchlar tola, iplarning uzunligi bo'yicha ta'sir etsa, ular cho'ziladi, ko'ndalang bo'yicha ta'sir etsa siqilish, egilish deformatsiyalariga uchraydi.

Tola, iplarga kuchlar qisqa yoki uzoq muddat va takrorlanish bilan ta'sir etish mumkin. To'qimachilik tola, iplarning mexanikaviy xususiyatlarini ta'riflash uchun tajriba asosida olingan 50 dan ortiq ko'rsatkichlar ishlatiladi. Uzilish kuchi – materiallarning uzilishga qadar ko'targan yuk miqdori bilan aniqlanadi. Uzilish kuchi materiallarning mutloq mustahkamligini bildiradi. Uzilish kuchi N da o'lchanadi. To'qimachilik tola, iplardan mahsulot tayyorlashda doimo bir davrli cho'zilish deformatsiyasiga uchraydilar. Ya'ni tola, iplar ma'lum vaqt ichida yuk ta'sirida bo'ladi, yukdan bo'shagandan keyin dam oladi. Ushbu yuklanish dam olish jarayonida materiallarning xususiyatini o'rganish katta amaliy ahamiyatga ega. Agar materiallar yuk ta'sirida cho'zilib, dam olish jarayonida to'liq avvalgi holatiga kelmasa, bunday iplardan tayyorlangan materiallarning qayishqoq, elastik xususiyatlari past bo'ladi, ya'ni materiallar g'ijimlanadi, kiyimlarning shakl saqlagich xususiyatlar yaxshi bo'lmaydi [1].

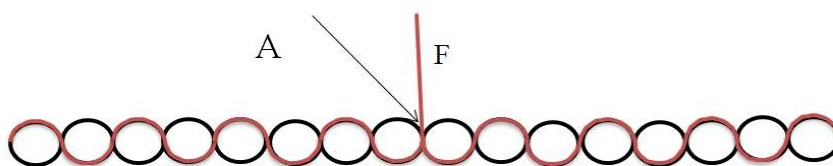
Bir davrli cho'zilish deformatsiyasida hosil bo'ladigan to'liq deformatsiya uchta qismdan iborat: qayishqoq deformatsiya, elastik deformatsiya va plastik (qoldiq) deformatsiya. Bunda

birinchi ikkita deformatsiya (qayishqoq, elastik) qaytadigan deformatsiya, uchinchi esa (plastik) qaytmaydigan qoldiq deformatsiya bo'lib hisoblanadi. Qayishqoq deformatsiyaning hosil bo'lishiga sabab tashqi kuchlar ta'sirida polimer moddalarining zarrachalar oralig'idagi masofa kichik miqdorda o'zgaradi. Qayishqoq deformatsiya natijasida jismning hajmi ortadi. Qayishqoq deformatsiyaning tarqalishi tovush tezligiga barobar bo'ladi. Prof. I.V.Kragelskiy ma'lumotiga asosan pishitilgan paxta ipida qayishqoq deformatsiyaning tarqalishi 1425 m/s ga teng, ipak ipida 1700 m/s ga teng. Shunday qilib 1 m uzunlikdagi iplarda qayishqoq deformatsiyaning tarqalishi 0,0007-0,0005 s ichidagi o'tadi, bu juda ham tezdir [2].

Tola moddalarining zarrachalar orasidagi masofaning o'zgarishi bilan deformatsiyalangan tola, iplarda qayishqoqli energiya yig'iladi. Yuklarni olib tashlangandan keyin qayishqoq deformatsiya yuqorida ko'rsatilgan tezlikda qaytadi. Qayishqoq deformatsiyaga ega bo'lgan tola, iplarning xususiyatlari kauchuk iplarining xususiyatlariga o'xshash bo'ladi. Elastik deformatsiyaning hosil bo'lishiga asosiy sabab, tola, iplar cho'zilganda ularning modda zarrachalari ta'sir etuvchi kuch yo'nalishi bo'yicha tekislanib kattaroq masofaga siljiydi, molekulalar qaytadan guruhlariga to'planib ularning shakli o'zgaradi. Elastik deformatsiya ma'lum vaqt ichida o'tadi. Bu deformatsiya tola, iplarning tuzilishida relaksatsiya jarayonining o'tishi bilan bog'liq. Relaksatsiya bu cho'zilish va dam olish jarayonida tola, iplarning tuzilishida muvozanat holatga kelishidir. Elastik deformatsiya kichik tezlik bilan rivojlanadi. Uning tezligi atrof-muhit parametriga bog'liq [3].

Yuqori haroratda va suv bug'larini yutishi bilan tola, iplarning elastik deformatsiyasining rivojlanishi tezlanadi, chunki modda molekulalarining o'zaro tortish kuchi kamayadi. Relaksatsiya jarayonida tez o'tadi. Amaliy ishlarda elastik deformatsiyaning qismi hisoblash uchun iplarga osilgan statik yuk miqdori iplarning mutloq mustahkamligidan 25 yoki 50 % olinadi. Iplar yuk ta'sirida 1-3 soatgacha bo'ladi. Yukdan bo'shatgandan keyin iplarning dam olish muddati ham 1-3 soatgacha bo'ladi. Tashqi kuch ta'sirida makromolekula zarrachalari qaytmaydigan katta masofaga siljish natijasida plastik deformatsiya hosil bo'ladi. Plastik deformatsiyaning o'sishi tola makromolekulalarining mustahkam molekulalararo bog'larini uzishi bilan amalga oshadi. Plastik deformatsiya qaytmaydi, chunki tola iplar ta'sir etuvchi yukdan bo'shagandan keyin uni qaytaradigan kuchlar yo'q. Plastik deformatsiya natijasida tolalarning shakli o'zgaradi, ya'ni uzunligi bo'yicha yo'g'onligi har xil bo'ladi. Plastik deformatsiya qismiga iplarda bo'sh joylashgan tolalarning surilishi yoki tekislanishi natijasida hosil bo'lgan uzayish ham kiradi [4].

Muammoning qo'yilishi. Bajarilgan ilmiy ishlarning natijalaridan ma'lumki, iplarga yuk osilgandan keyin to'liq deformatsiya bir vaqtda rivojlanadi, lekin har xil tezlik bilan, ya'ni yuqorida ko'rsatilgandek, qayishqoq deformatsiya o'ta tez, elastik deformatsiya esa ma'lum vaqt ichida o'sadi. Iplardan yukni bo'shatgandan keyin qaytish deformatsiyasi ham shu tarzda o'tadi. Ya'ni qayishqoq deformatsiya qisqa vaqt ichida qaytadi, elastik deformatsiya esa ma'lum vaqt ichida qaytadi. Ma'lumki, iplarning cho'zilishi va siqilishida uning qiya yuzachalarda siljish holati ham yuz beradi, urinma kuchlanishlar ta'sir qiladigan ipning kuchlanganlik holati sof siljish yuz beradi. Sof siljish natijasida elementning shakli o'zgarib, nisbiy deformatsiyalar hosil bo'ladi [5]. Shu nuqtai nazardan, *cho'ziluvchan arqoq ipining tanda harakatlanganda hosil bo'ladigan qarshilik kuchining nazariy jihatdan tahlili*: cho'ziluvchan arqoq ipining taranglik kuchi bilan ipning cho'zilish masofasi orasidagi bog'liqlik tenglamasini keltirib chiqaramiz.



1-rasm. Ipga ta'sir qiluvchu F kuch

Tandagi ipning A nuqtasiga yuqoriga qarab yoʻnalgan oʻzgarmas F kuch bilan taʼsir qilamiz (1-rasm). Bu kuchga qarama-qarshi yoʻnalgan quyidagi qarshilik kuchlari taʼsir qiladi [6].

$$P_1 + P_2 + P_3 = R$$

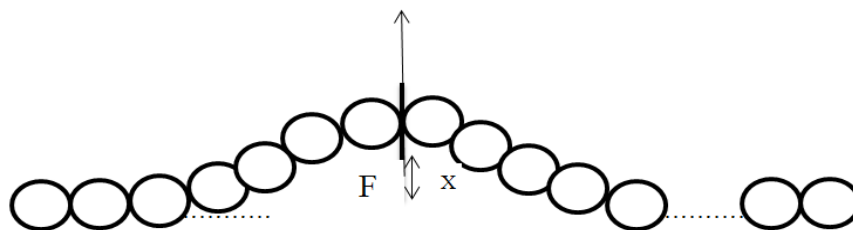
R - natijalovchi qarshilik kuchi. Bunda

$$k_0 x = P_1 \quad 2bv = P_2 \quad \varepsilon s v^2 = P_3$$

Bu yerda: P_1 - kuch deformatsiya kuchi boʻlib shunday kuchki F kuch taʼsirida har qanday material yuqoriga koʻtariladi shu holda koʻndalang deformatsiya hosil boʻladi (2-rasm)

P_2 -bu kuch dissipatsiya kuchi deyiladi. Jism harakatlanayotganda tezlikka bogʻliq boʻlgan kuch tezlik ortgan sari bu kuch ortib boradi.

P_3 - kuch inersiya kuchi, bu kuch ikki jism sirti bir-biriga tegib turgan boʻlsa, harakat qilishiga toʻsqinlik qiladigan kuch.



2-rasm. Ipda kuch taʼsirida hosil boʻladigan koʻndalang deformatsiya

Nyutonning 2-qoninidan foydalanib, qarshilik kuchlari yaʼni R kuch taʼsirida ip uchun (1) formulani olamiz. Bu kuchlarning barchasi harakatga qarshi yoʻnalgani uchun oʻng tomondagi tenglikka manfiy ishorasi qoʻyildi [7]

$$\varepsilon s v^2 + 2bv + k_0 x = -ma \quad (1)$$

Masofa funksiyasidan olingan birinchi tartibli hosila tezlik funksiyasiga, ikkinchi tartibli olingan hosila tezlanish funksiyasiga teng (2)

$$\ddot{a} = \ddot{x}, \quad \dot{v} = \dot{x}, \quad (2)$$

(1) tenglikdagi a tezlanishni oʻrniga (2) tenglikni olib borib qoʻyamiz.(3)

$$m \ddot{x} + 2b \dot{x} + \varepsilon s (\dot{x})^2 + k_0 x = 0 \quad (3)$$

Muammoning yechilishi: (3)- tenglamani yechish: dastlabki holatda A nuqtaga kuch taʼsir qilmasdan oldin, bu kuchning qiymati va ipning tezligi 0 ga teng boʻladi. Bundan foydalanib (4) shartni yozishimiz mumkin [8].

$$x(0) = 0, \quad \dot{x}(0) = 0, \quad (4)$$

Bu yerda: F - A nuqtaga qoʻyilayotgan kuch umumiy qarshilik kuchiga teng va bu kuchga qarama qarshi yoʻnalgan.

k_1 - ipning harakatiga umumiy qarshilik koeffitsiyenti. m -ipning massasi. b - dissipatsiya koeffitsiyenti. k_0 - materialning kuch taʼsirida elastiklik koeffitsiyenti. s - ipning koʻndalang kesim yuzi. ε – Ipning zichligi.

(3)- tenglamani oʻzgarmas koeffitsiyentli ikkinchi tartibli chiziqli boʻlmagan differensial tenglama deyiladi [9]. (3)-tenglamani va (4)- Koshi shartini qanoatlantiruvchi umumiy yechim topamiz.

(3)- tenglamani 1-jadvaldagi qiymatlari boʻyicha Maple dasturi orqali ishlaymiz. with(plots):

```

a:=0,001 ;
b:= 0,02;
c:= 1;
d:= 1000;
ode := a*diff(x(t),t,t)+b*diff(x(t),t)+c*(diff(x(t),t))^2+d*x(t)=0:
ics := x(0)=0, D(x)(0)=0:
sol := dsolve({ode,ics},x(t),numeric,stiff=true,range=0..3000):
odeplot(sol,[t,x(t)],0..6,refine=1);

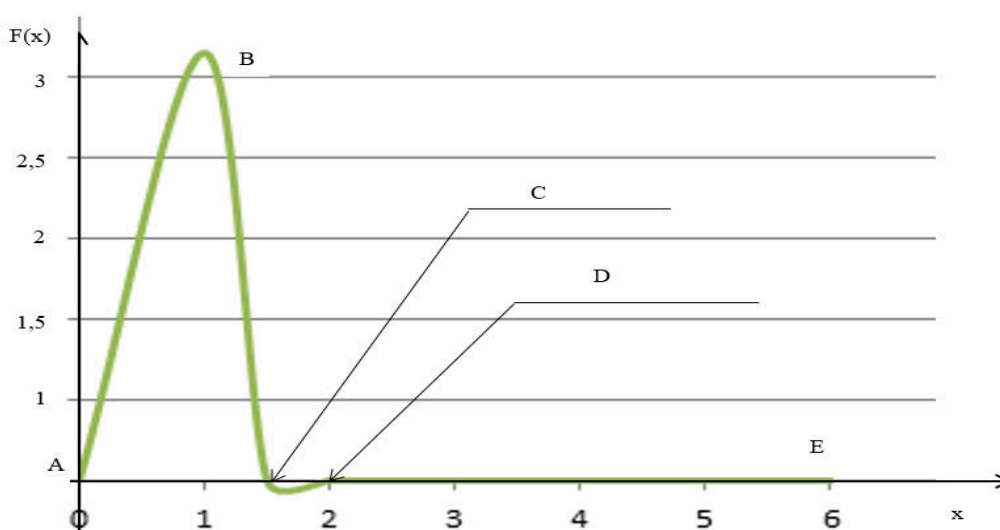
```

Quyidagi jadvalda (3) tenglamani barcha koeffitsiyentlari amaliyotdagiga yaqinrog'i ko'rsatilgan va shu asosida F kuch bilan x masofa orasidagi bog'lanish grafigi chizilgan.

(1-grafik) [10]

1-jadval [2]

Xarfiy belgilanishi	Fan tilida nomlanishi	SI sistemasidagi birligi	Tanlab olingan qiymati
m	Ipning massasi	kg	0,001
b	Dissipatsiya koeffitsiyenti	kg\ls	0,02
ϵ	Ipning zichligi	kg\m ³	2000
s	Ko'ndalang kesim yuzi	m ²	0,005
k ₀	Elastiklik koeffitsiyenti	N\m	1000
k ₁	Umumiy qarshilik koeffitsiyenti	N\m	3000



1-rasm. Umumiy qarshilik kuchi F va cho'zilish masofasi orasidagi bog'lanish grafigi

Natijalar. (3)-tenglamani yechib, quyidagi natijani olamiz. Yuqoridagi 1-grafikni AB, BC, CD, DE qismlarga bo'lib, har bir qismdagi jarayonni mexanik jihatdan tahlil qilib chiqamiz.

AB jarayon: ipni F kuch bilan torta boshlasak, umumiy qarshilik kuchi keskin oshishini ko'rsatadi, bunday bo'lishiga asosiy sabab ip cho'zilganda elastik kuchi va tezlikka proporsional bo'lgan qarshilik kuchi ortib bormoqda.

B nuqtada: bu nuqtada qarshilik kuchlarining yig'indisi maksimal qiymatga erishadi.

BC jarayon: ipning tutib turish chegarasi bo'shaladi yani ip relaksaksiyalanadi. Ip tandalardan o'ta boshlaydi, bu esa ishqalanish yuzasini va harakatga qarshilik kuchini kamaytiradi, ipning relaksaksiyalanish natijasida elastik kuchining qiymati kamayadi. Umumiy qarshilik kuchi kamayadi.

CD jarayon: bu holatda ipda inersiya kuchi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan inersiya kuchi tortuvchi F(x) kuchdan ortib ketadi.

DE jarayon: bunda qarshilik kuchining so'nish jarayoni aks etgan.

Xulosa qilib aytganda, matoning mexanik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish, texnik va ilmiy yondashuvni takomillashtirishga olib keladi va bu nafaqat ilmiy tadqiqotlar, balki to'qimachilik sanoati va boshqa sohalarda matolarni sifatli ishlatish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shunday qilib, nazariy tahlil va hisoblashlar matolarni yanada ishonchli va uzoq muddatli ishlashini ta'minlashda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Nazariy tahlil mexanik qonuniyatlarga asoslanib, matolarni birlamchi va ikkilamchi qarshilik kuchlarini aniqlashga imkon beradi. Ushbu jarayon matolarni yanada sifatli ishlab chiqarishga, ularning ishlash muddatini uzaytirishga va ularni turli sharoitlarda samarali ishlatishga yordam beradi. Maqolada olingan natijalar nafaqat ilmiy-tadqiqotlar, balki sanoat amaliyotida ham qo'llanilishi mumkin, bu esa texnologik jarayonlarning samaradorligini oshiradi. Matoning mexanik xususiyatlarini tushunish va tahlil qilish qarshilik kuchlarini hisoblash orqali materiallarning bardoshli va xavfsiz ishlashini ta'minlashdir. Bu nafaqat ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirishga, balki matolarning texnik talablarga javob berishini nazorat qilishga ham yordam beradi.

Tahlildan ko'rinadiki, matolarning mustahkamligini tahlil etishga qaratilgan tadqiqotlar ularning mexanik va matematik modeli juda kam o'rganilgan. Ipga ta'sir qilayotgan qarshilik kuchining berilgan parametrlarga bog'lik tenglamalari va ularning yechimlari hozirgacha o'rganib kelinmoqda

Ushbu maqolada tanda harakatlanayotgan ipga ta'sir qiladigan umumiy qarshilik kuchining tenglamasi Nyutonning ikkinchi qonuniga asosan tuzuldi. Tuzulgan tenglama Maple dasturi asosida yechildi. Tortish kuchi $F(x)$ kuch bilan absolyut qiymat x orasidagi bog'lanish grafigi olindi. Olingan grafik ip uchun o'rganilayotgan mexanik jarayonni to'liq ifoda etib berdi. Bu yechimni amaliyotda qo'llash mumkinligini grafik yordamida ko'rishimiz mumkin.

Adabiyotlar.

1. Aliyeva D, A. Akramov, Значение влажности в текстильной промышленности. Москва . Интернаука. 2020-26(155).-С 6-9
2. Mamadaliyeva D, Karimov.R, Aliyeva D.G, "Increasing the strength of the pile in terry fabric by changing the weaving system", "Scientific and Technical Journal" Namangan Institute of Engineering and Technology Volume 7, p.p 57-61, Namangan 2022.
3. Zaynobidinov, S., Babakhodzhayev, U., Nabiyeu, A., & Sharibayev, N.Y. (2020). The mechanism of hole transport in photocells based on A-Si. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(1), 2589-2593.
4. Gulyamov, G., & Sharibaev, N.U. (2011). Determination of the density of surface states at the semiconductor-insulator interface in a metal-insulator-semiconductor structure. Semiconductors, 45, 174-178. <https://doi.org/10.1134/S1063782611020084>
5. Sharibaev, E., et al. (2022). Experimental investigation of the relationship between raw shaft density and saw cylinder electric motor load current. Journal of Physics: Conference Series, 2388, 012174. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2388/1/012174>
6. Qosimov A.A. "Ko'p qatlamli murakkab to'qimalarning shakllanish jarayonini matematik modellashirish". Diss PhD NamMTI. Namangan, 2022.- 119 b.
7. E.Sh.Alimboev "To'qima tuzilishi nazariyasi" Toshkent "Aloqachi" 2005 yil.
8. U. B. Rajapova. Milliy gazlamalar tuzilishining tadqiqi asosida yangi turlarini mahalliy xom ashyolardan ishlab chiqish // PhD dissertatsiya ishi avtoreferati, Jizzax, 2021 yil, JizPI. 10-11 b.
9. Abdullaev U.T. Murakkab to'qimalar asosida yangi tarkibli matolar ishlab chiqish texnologiyasining tadqiqoti: Diss. ... texnika fanlari dok. – T.: TTESI, 2022.- 109 b.
10. Akramov A.M. To'quv dastgohida sochiqbop to'qima olish parametrlarini optimallashtirish. Diss PhD NamMTI Namangan 2022.