

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



4
2025

Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ 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) (“Ўзбекнефтгаз” АЖ)

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

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГКМ” 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 ДТУ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.д (PhD)

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

САИДОВ С.Б. – Бухоро ДТУ 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

АБДУРАҲМОНОВ 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.

Мусахҳиҳ:

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 давлат техника университети

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 нашрлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро давлат техника университети

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

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

сайти орқали танишиши 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	
Беккулов Ж.Ш., Тураев О.А. Математическое и имитационное моделирование усовершенствованной системы виртуального анализа и контроля качества готовой продукции в технологическом процессе сушки хлорида калия.....	4
Imomov Sh.J., Komilov O.S., Shodiyev E.B., Majitov J.A., Ziyoyev D.A. Biogaz qurilmasining issiqlik-texnik va geometrik parametrlarini asoslash.....	10
Ахмедов Ю., Мурадов Ш.М., Хабибов Ф.Ю. Основные свойства функции текучести оболочек предельного равновесия.....	16
Bafoyeu D.X. Yeyilishga chidamli qattiq qoplamalarni qo'llash asosida sirpanishdagi ishqalanish sirtlarini ishlov berish texnologiyasi.....	22
Бердиев Д.М., Константинов В.М., Юсупов А.А., Сайдумаров Б.М. Влияние структуры доэвтектидных конструкционных сталей при различных режимах термоциклической обработки.....	30
Уринов Ж.Р., Абдуллаев Р.С. Динамическая прочность неавтоклавногo газозолобетона.....	35
Худойбердиев А. Биогаз қурилмаси параметрларини оптималлаштиришда асосий кўрсаткичлар тахлили.....	39
Ахмедов Ю., Мурадов Ш. Конструктивные особенности плит перекрытий в зданиях, возводимых методам подъёма.....	47
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Baxshilloev N.K., Umirov F.E., Maxmudov R.A. Natriy xlorid, kaliy xlorid, magniy sulfatlarga boy bo'lgan tuzlar tarkibini tadqiq qilish.....	52
Bokiyeva Sh.K. O'simlik chiqindilari asosida olingan uglerodli adsorbentlar.....	56
Maxmudov M.J., Svaykosov S.O., Saloydinov A.A. Benzol saqlagan benzin fraksiyalarini gidroizomerizatsiyalash jarayonlari texnologiyalari va ularda qo'llaniluvchi katalizatorlarni tadqiq qilish.....	60
Sadullayev N.N., Murtazoyev F.F. Sanoatda tabiiy gazni qazib olish va uni qayta ishlashda energiya samaradorlikni oshirishning imkoniyatlari.....	67
Ziyadullayev O.E., Saliyeva M.K. SnCl ₂ ·2H ₂ O/Et ₃ N/Et ₂ O katalitik sistemasi ishtirokida atsetilen spirtlari sintezi.....	70
Umarov A.A., Ochilov A.A. Gazlarni haydovchi kompressor agregatlaridan foydalanishning tahliliy tamoyillari.....	79
Xolmuxammadiyev A.M., Toshev Sh.O. Burg'ilash eritmalari uchun mahalliy xomashyolar asosida ishlab chiqiladigan kimyoviy reagentlarning fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish.....	85
Nuriddinova G.A., Niyazov L.N. Anilin va gidrooksibenzoy kislotalar asosida birikmalar sintezi istiqbollari.....	90
Usmanova M.M. Noorganik matritsalar asosida ionitlarning olinish usullari va ularning xossalari.....	93
Oripov A.A. Silvinit rudasidan kaliy xlorid ishlab chiqarish jarayonida ajralib chiqadigan shlam chiqindisidan foydalanishning ilmiy asoslari.....	98
G'aybullayeva A.F., Mavlonov Sh.B., Mavlonov B.A., Saidov A.A. Rezina asosli elastomerlar bilan modifikatsiyalangan polimer-bitum kompozitsiyalarining fizik-mexanik xossalari va morfologik tahlili.....	102
Хакимов К.Ж., Ражабов Ш.Х. Сырья характеристика и основных технологических материалов хандизинского месторождения.....	110
Мухсинов С.С., Тожиев О.О., Зоирова А.И. Влияние выбора гидродинамической модели на прогноз добычи из трещиновато-поровых пластов.....	120

Ibragimov Sh.R., Sharipov N.Z. Suyuq shishadan natriy silikat pentagidrat ishlab chiqarish qurilmasini muhandislik hisobi	125
Мухсинов С.С. Применение искусственного интеллекта в прогнозировании показателей разработки газового месторождения.....	130
МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Maxmudov M. I., Timirov X.N. Kompressor stansiyalarini turli xil zamonaviy boshqarish usuli orqali energiya samaradorligini baholash.....	137
Xamroyev X.X., Isamov P.N., Savriyev Y.S. Metall keshish dastgohlarini oʻrnatish bilan bogʻliq yuzaga keladigan deformatsiyalar va ularni bartaraf etish usullari.....	142
Хошимов Ф.А., Кадиров К.Ш., Қарақулов Ш.Ю., Юсупалиева Х.У. Энергия самарадорлигини оширишда технологик жиҳозлар иш режимларининг ўрни.....	146
Садуллаев Н.Н., Нематов Ш.Н. Ўзбекистонда “яшил” энергиядан фойдаланиш самарадорлигини аниқлашдаги муаммолар ва унинг ечимлари.....	153
Tovboyev A.N., Togʻayev I.B. Konveyer tizimlarida elektr energiyasi samaradorligini oshirishning kompleks yondashuvlarini tahlil qilish.....	158
Usmonov Sh.Y., Sobirov M.N. Energiya samaradorligini oshirish maqsadida texnologik parametrlarni optimallashtirish: yogʻ-moy ishlab chiqarishda tizimli yondashuv.....	163
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Savriyev Y.S., Azizov B.A., Xamroyev X.X. Improvement and mathematical modeling of the pressing process of oilseed fuza of cotton black oil.....	172
Hasanova D.B. Sogʻliqni saqlash sohasini raqamlashtirish istiqbollari.....	181
Murodova M.H. Muhandislik va kompyuter grafikasini oʻqitish xususiyatlari.....	186
Хабибов. Ф.Ю, Ахмедов Ю, Рамазонов А.Ч, Юсупов Ф.Ф. Автоматическая аппроксимация модели поверхности окончательной дистиллизации мисцелы растительного масла.....	189
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Ganiyeva M.Oʻ., Djurayeva N.R. Amarant donining ozuqaviy va terapevtik potentsiali.....	193
Xaydarov Sh.X., Tairov B.B. “Oʻynoqi muskat” shampan vinosining yarim tayyor mahsulotini tayyorlash	133
Barakayev N.R., Kamolova M.X. Mahalliy oʻsimliklar tarkibidagi uglevodlarni innovatsion usullar bilan ajratish laboratoriya qurilmasi.....	203
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Oʻsimlik moylarini ishqoriy rafinatsiyalashda elektromagnit faollashtirish taʼsirining xususiyatlarini oʻrganish.....	206
Рахмонов К.С. Применение пряно-ароматического сырья для повышения потребительской ценности ржаных сортов хлеба.....	209
Олтиев А.Т., Бозорова Д.Н. Совершенствование технологии переэтерификации жиров с использованием биокатализаторов нового поколения.....	216
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Vafayeva Z.S., Bozorova F.M. Tikuv mashinasiga tavsiya etilgan tarkibli moki gʻaltagida ip oʻramlar sonini uning burchak tezligiga taʼsirini tadqiq qilish.....	219
Хужаева М.Э., Гафурова Н.Т., Выбор и обоснование ткани для создания комплекта специальной одежды для прядильщиков.....	222
Rajabov A.I., Nodirova M.N. Yarim dagʻal qoʻy jun tolasini maxsus qurulma asosida shatish usullari.....	227

Пардаев Б.Ч., Абидова А.Р., Росулов Р.Х., Каримова Г.Т. Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда такомиллаштирилган козиқли барабанларда пахта массасининг оқимини назарий тахлили.....	234
Қўшимов А.А., Муродов Р.М., Шодмонкулов А.М., Сайиткулов С.О., Салимов Ш.Х. Пневмотранспортлар ва уларда пахтани стационар узатиш конструкциясини тахлили.....	239
Ражабов А.И., Нодирова М.Н. Махаллий жун толасидан ишлаб чиқариладиган ип ҳажмини кўпайтириш ва сифатини ошириш.....	244
Хамроева М.Ф., Muxamedjanova S.F., Tuychiyev T.O., Xudayarova F.O. Turli kombinatsiyada joylashgan takomillashtirilgan qoziqchali plankali barabanlarning tahlili	247
Bozorova F.M., Vafoyeva Z.S. Tavsiya etilgan tepki uzelineing to'liq faktorli rejalash usuli bo'yicha rezina amortizatorli tishli reyka-tepki tizimini o'rganish.....	253
Мухамеджанова С.Ф., Хамроева М.Ф., Туйчиев Т.О., Худаярова Ф.О. Колосникли панжара ва аррачали барабан оралиқ масофасининг тозалаш жараёнига таъсири.....	258
Saparov M.K., Ro'zmetov R.I., Tuychiyev T.O., Axmedov M.X. Kolosnik qirrasini bilan baraban arra tishlari uchlari orasidagi masofani tozalash jarayoniga ta'siri.....	263
Hamroyeva M.F, Muxamedjanova S.F, Tuychiev T.O., Sayfullayev S.S., Xudayarova F.O. Turli kombinatsiyada joylashgan takomillashtirilgan qoziqchali plankali barabanlarning tahlili.	268
Ortiqova K.I., Umarov A.A. xorijiy va mahalliy linter mashinalarining taqqosiy tahlili.....	275
Мусаев С.С., Аслонов А.М. Исследование устойчивости полимерных подошв специальной обуви для работников агропромышленных кластеров к воздействию масел, различных растворителей и старению.....	278
Saparov M.K., Ro'zmetov R.I., Tuychiyev T.O. Kolosnikli panjara o'lchamlarining tozalash jarayoniga ta'siri.....	286
Sayidova M.H. Quyosh batareyalarini maxsus kiyimda qo'llashning nazariy asoslari.....	291
Barakayeva D.F., Gafurova N.T. Energetiklar uchun maxsus ish kiyim yaratishda zamonaviy estetik va xavfsizlik talablarni shakllantirish	295
Худайбердиев М.Р., Очилов Т.А., Хамроева С.А., Нурбоев Р.Х. Тола таркиби турлича бўлган костюмбоп матоларнинг механик хоссаларини тадқиқоти ва тахлили.....	300
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Казакова Д.Г. Проблемы перевода терминов и их решения	305
Авлякулова Ш.Б. Аппроксимация орнаментов резьбы по дереву кубическими сплайнами.....	308
Hikmatov N.I. Zamonaviy qurilishda energiya tejankor va samarador texnologiyalardan foydalanish.....	314
Xaitov B.U., Avlyakulova Sh.B. CAM tizimlarida geometrik modelashtirish asoslari.....	318
Рабиев Ғ.Б. Юртимизнинг шаҳар-қишлоқларида автотурагоҳлар ташкил этишнинг долзарб масалалари.....	323
Sadirov S.S. Buxoro viloyatida investitsiyaviy muhitni tahlil qilish: mavjud holat va istiqbollar..	326
Sharipov A.A. Kasbiy ta'lim tashkilotlarida o'quvchilarni amaliyotga yo'naltirishning pedagogik shart-sharoitlari.....	330

2. Tuychiev T. et al. Influence of the Direction of Movement of Cotton to Pile Drums on the Cleaning Efficiency //International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry "Interagromash". – Cham : Springer International Publishing, 2022. – С. 2084-2091.
3. Росулов Р. Х. и др. Очистка хлопка-сырца вибрационным способом //Universum: технические науки. – 2023. – №. 3-2 (108). – С. 56-60..
4. Кулиев Т. М. и др. Моделирование процесса очистки при воздействии колкового барабана на поток хлопка-сырца //Universum: технические науки. – 2023. – №. 9-3 (114). – С. 54-59..
5. Усманов Х. С. и др. Построение регрессионной модели для процесса вертикальной очистки хлопка-сырца //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-1 (89). – С. 84-89.
6. Усманов Д. А., Каримов Р. Х., Полотов К. К. Технологическая оценка работы четырехбарабанного очистителя //Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 11-1 (144). – С. 40-42.
7. Туйчиев Т. О., Хамроева М. Ф. Пахтани майда ифлосликлардан тазалашдаги козиқчали барабан диаметрларини ўзгаришини пахта оқимиға таъсири //Yangi O'zbekiston, yangi tadqiqotlar jurnali. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 291-296..
8. Туйчиев Т. О., Хамроева М. Ф. Пахтани майда ифлосликлардан тазалаш технологиялари тахлили //Journal of international scientific research. – 2024. – Т. 1. – №. 2. – С. 370-376..
9. Madumarov I.D., Ruzmetov R.I., Gapparova M.A., Tuychiev T.O. Changing the Cotton Fiber Temperature// International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 – 8958, Volume-9 Issue-3, February, 2020 – P.974-977.
10. Усманов Д. А. и др. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей // Проблемы современной науки и образования. – 2019. – №. 11-1 (144). – С. 48-51.

TAVSIYA ETILGAN TEPKI UZELINING TO'LIQ FAKTORLI REJALASH USULI BO'YICHA REZINA AMORTIZATORLI TISHLI REYKA-TEPKI TIZIMINI O'RGANISH

Bozorova F.M., Vafoyeva Z.S.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Maqolada tikuv mashinasi uchun tavsiya etilgan samarali tepki uzelinining tadqiqotni o'tkazish va o'lchov natijalarini qayd qilish uchun eksperimentni rejalashtirishning kodlangan matritsasi tuzilgan va tadqiqotlar asosida aniqlangan. Regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatligini tekshirish uchun bir vaqtning o'zida plan markazida uchta qo'shimcha tajriba o'tkazilib tahlil asosida maqbul qiymatlari asoslangan.

Tayanch iboralar: tikuv mashinasi, tepki uzeli, sterjen, prujina, reyka, o'chov, eksperiment, regressiya, matritsa, rezinali amortizator, fisher mezon.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗУБЧАТОЙ СИСТЕМЫ ЗУБЧАТОЙ РЕЙКИ С РЕЗИНОВЫМ АМОРТИЗАТОРОМ МЕТОДОМ ПОЛНОФАКТОРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ТРУБНОЙ СБОРКИ

Бозорова Ф.М, Вафоева З.С.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье на основе исследований составлена и определена кодированная матрица планирования эксперимента для проведения исследований и регистрации результатов измерения узла эффективной реакции, рекомендуемого для швейной машины. Чтобы проверить значимость коэффициентов регрессии, одновременно в центре плана были проведены три дополнительных эксперимента и на основе анализа были определены приемлемые значения.

Ключевые слова: швейная машина, узел нити, стержень, пружина, рельс, измерение, эксперимент, регрессия, матрица, резиновый амортизатор, критерий Фишера.

STUDY OF THE GEAR SYSTEM OF A RACK WITH RUBBER SHOCK ABSORBER BY FULL FACTOR PLANNING METHOD OF RECOMMENDED TUBE ASSEMBLY

Bozorova F.M., Vafoyeva Z.S.

Bukhara state technical university.

Anatatsion. In the article, based on research, a coded experiment planning matrix has been compiled and defined for conducting research and recording the measurement results of the effective response unit recommended for a sewing machine. To test the significance of the regression coefficients, three additional experiments were conducted simultaneously at the center of the design and based on the analysis, acceptable values were determined.

Key words: sewing machine, thread assembly, rod, spring, rail, measurement, experiment, regression, matrix, rubber shock absorber, Fisher criterion.

Kirish. Tikuv mashinalarining asosiy ko'rsatkichlaridan uning sifatli baxyaqatorlarni hosil qilishi yuqori ish unumida bo'lish hisoblanadi. Baxyalarni hosil qilishda tezlikning ortishi bilan iplarning tarangliklari ortadi, chokni o'tkazib yuborish, iplarning uzulishi, ignaning sinishi, materiallarning g'ijimlanishi kabi qator kamchiliklarga olib keladi. Bunda tepki o'ziga xos vazifani bajaradi. Tepki yetarli darajada materiallarni bosib turishi uchun ular orasida kerakli ishqalanish kuchini hosil qiladi. Matariallar qalinliklari va zichliklari bir tekisda bo'lmaydi. Shuning uchun tepki kerakli darajada vertikal tebranishi sodir bo'ladi. Ushbu tebranishlar mavjud tikuv mashinalarida yetarlicha amalga oshirilmaydi.

Tavsiya etilgan tarkibli tepki to'liq omilli tajribaviy tadqiqotlar natijasida omillarning maqbul qiymatlari aniqlandi, tarkibli tepki amortizatori qalinligi, bahya uzunligi va tepking bosim kuchi tajribaviy tadqiqotlar o'tkazilib olingan regressiya tenglamasini maxsus kompyuter dasturi asosida omillarning o'zaro bog'lanish grafiklari olindi [1,2].

Adabiyot manbalari, ilmiy hisobotlar va dissertatsiya ishida gazlamalarni o'rganish natijasida, o'rganayotgan jarayonga bir qator omillar ta'sir qilishini ko'rsatdi, ulardan quyidagi kirish omillari reyting bo'yicha tanlandi: $X_1=1,5-2,5\text{mm}$, tepki rezinali amortizatori qalinligi; $X_2=2-5\text{mm}$, bahya uzunligi (l); $X_3=40-60\text{ N}$, tepki bosim kuchi (R).

$X_n=X_0+\Delta$ va $X_b=X_0-\Delta$ formulalarni inobatga olib, eksperimental shartlar jadvalini to'ldiramiz (3.5-jadval). Chiquvchi omil sifatida tepking siljish qiymatlari olingan.

1-jadval

Variatsiya va kirish qiymatlarining darajalari va intervallari jadvali

Kirish qiymatlar	X_n	X_0	X_b	Variatsiya intervali
	-1	0	+1	Δ_i
$X_1, \text{mm} (\Delta)$	1,5	2,0	2,5	0,5
$X_2, \text{mm} (l)$	2	3,5	5	1,5
$X_3, \text{N} (r)$	20	40	60	20

Bizning holatimizda [3] ko'rinishdagi chiziqli regressiya tenglamasining koeffitsiyentlarini aniqlash uchun $N_0=23=8$ PFY tajribasini tanlaymiz:

$$U = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_{12}X_1X_2 + b_{13}X_1X_3 + b_{23}X_2X_3 + b_{123}X_1X_2X_3 \quad (1)$$

Tadqiqotni o'tkazish va o'lchov natijalarini qayd qilish uchun eksperimentni rejalashtirishning kodlangan matritsasini tuzamiz va tadqiqot natijalarini kiritamiz (2 - jadval) [3,4].

Regressiya koeffitsiyentini hisoblaymiz [4,5]:

$$b_0 = \frac{\sum_{u=1}^n y_u}{n}; \quad b_i = \frac{\sum_{u=1}^n x_{iu} y_u}{n}; \quad b_{ij} = \frac{\sum_{u=1}^n x_{iu} x_{ju} y_u}{n}; \quad (2)$$

$$b_1 = \frac{(+1)3 + (-1)2.9 + (+1)2.8 + (-1)2.6 + (+1)1.8 + (-1)2.7 + (+1)1.6 + (+12.9)}{8} = -1.02$$

$$b_0 = 3.2; \quad b_2 = 0.22; \quad b_3 = 0; \quad b_{12} = -0.24; \quad b_{13} = -0.15; \quad b_{23} = 0; \quad b_{123} = -1.3.$$

2 - jadval

Експеримент матритсasi va o'lovlar natijalari

№	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁ X ₂	X ₁ X ₃	X ₂ X ₃	X ₁ X ₂ X ₃	Y
1	+	+	+	+	+	+	+	+	3
2	+	-	+	+	-	-	+	-	2,9
3	+	+	-	+	-	+	-	-	2,8
4	+	-	-	+	+	-	-	+	2,6
5	+	+	+	-	+	-	-	-	1,8
6	+	-	+	-	-	+	-	+	2,7
7	+	+	-	-	-	-	+	+	1,6
8	+	-	-	-	+	+	+	-	2,9

Regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatligini tekshirish uchun bir vaqtning o'zida plan markazida uchta qo'shimcha tajriba o'tkazamiz, ulardan $y_{10} = 2$, $y_{20} = 3$, $y_{30} = 1$. qabul qilamiz [5].

$$\text{Dispersiya: } y_0 = \frac{\sum_{u=1}^3 y_{u0}}{3} = \frac{2+3+1}{3} = 2; \quad S_y^2 = \frac{\sum_{u=1}^3 (y_{u0} - y_0)^2}{2} = 1; \quad S_y = \sqrt{1} = 1, \quad (3)$$

Regressiya koeffitsiyentlarining dispersiyasi [1]:

$$S_{b_j}^2 = \frac{S_y^2}{n}; \quad S_{b_j}^2 = \frac{S_y^2}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{8}} = 0.3; \quad (4)$$

Endi koeffitsiyentlarning ishonchliligini student mezoniga ko'ra baholaymiz:

$$t_0 = (b_i) / S_b = 3.2 / 0.3 = 10.6, \quad t_1 = (b_1) / S_{b_0} = -1.02 = -3.4,$$

$$t_2 = (b_2) / S_{b_0} = 0.22 / 0.3 = 0.73, \quad t_3 = 0.7;$$

$$t_{12} = -0.8, \quad t_{13} = -0.5, \quad t_{23} = 0.$$

$\alpha = 0.05$ dagi ishonchlilik darajasi uchun student mezonining qiymati (yoki ishonchlilik darajasi $q=0.95$) va erkinlik darajalari soni $f=m-1=3-1=2$ uchun $T_{kr}=1.95$ ga teng [1].

$$\hat{y} = 3.2 + 1.02x_1 + 0.22x_2 + 0.93x_3 - 0.24x_1x_2 + 1.5x_1x_3 + x_2x_3 - 1.3x_1x_2x_3 \quad (5)$$

Agar $T < T_{kr}$ bo'lsa, u holda koeffitsiyent ahamiyatsiz bo'lib, uni tenglamadan chiqarib tashlash kerak, ya'ni $b_2; b_3; b_1b_2; b_2b_3$. koeffitsiyentlari ahamiyatsizdirlar. Ahamiyatsiz koeffitsiyentlarni olib tashlangandan so'ng, regressiya tenglamasi quyidagi shaklga keladi:

$$\hat{y} = 3.2 + 1.02x_1 + 0.93x_3 + 1.5x_1x_3 - 1.3x_1x_2x_3 \quad (6)$$

Olingan tenglamaning mosligini Fisher mezonini bo'yicha tekshiramiz:

$$F_{ad} = \frac{S_{ad}^2}{S_y^2}, \quad S_{ad}^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y})^2}{N-n}, \quad (7)$$

Bu yerda $S_y^2 = 0.28$, $n = 4$ - regressiya tenglamasidagi muhim koeffitsiyentlar soni.

$$\text{Adekvatlik dispersiyasi: } S_{ad}^2 = \frac{27.9}{4} = 6.9,$$

$$\text{Bunda Fisher mezonining hisoblangan qiymati } F_p = \frac{6.9}{1} = 6.9$$

$\alpha = 0.05$ uchun Fisher mezonining qiymati $f_1 = 4$;

$f_2 = 2$; $f_2 = m - 1 = 3 - 1 = 2$ - har bir baholashdagi erkinlik darajalari soni,

$f_1 = N - m = 8 - 3 - 1 = 4$ yoki $f_1 = N - n = 8 - 4 = 2$ - dispersiyaning mustaqil baholashdagi soni.

Bu holda Fisher mezonining jadvaldagi qiymati $F_{kr} = (f; f_2) = 19.3$, $6.9 < 19.3$ bo'lgani uchun, olingan tenglama tajribamizni mos ravishda takrorlaydi [2,7,6].

Qoldiq dispersiyani hisoblash uchun 3.7-jadvalni tuzamiz:

3-jadval

Hisoblash natijalari

№	$\bar{y}$	$\hat{y}$	$y_i - \hat{y}$	$(y_i - \hat{y})^2$
1	3	4,9	-1,9	3,5
2	2,9	4	-1,1	1,2
3	2,8	2	0,8	0,64
4	2,6	4	-1,4	1,9
5	1,8	0	-1,8	3,2
6	2,7	4,3	-1,6	2,5
7	1,6	-2	3,6	12,9
8	2,9	-1,9	4,8	23
				$\sum 27,9$

Olingan tenglamadan amalda qo'llash uchun uni quyidagi formula bo'yicha natural holatga o'tkazish qulay bo'ladi:

$$x_i = \frac{(x_j - x_{0j})}{\Delta}; \quad (8)$$

bunda x_j - kodlangan (normallashtirilgan qiymat) faktori;

x_j, x_{0j} -faktorning natural qiymati,

Δ -variatsiya intervali.

Bunda (8) ga binoan quyidagilarni topamiz [2,7]:

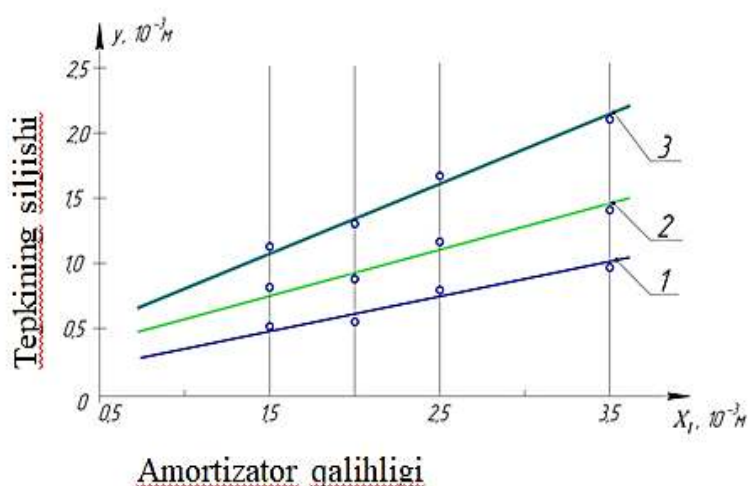
$$x_1 = \frac{\Delta - 2,0}{0,5}; \quad x_2 = \frac{l - 3,5}{1,5}; \quad x_3 = \frac{p - 40}{20};$$

Ushbu qiymatlarni (2) tenglamaga qo'yilgandan so'ng, tepkning tebranishlar amplitudasi qiymatini tavsiflovchi ifodani topamiz [2]:

$$N = 3,2 - 1,02\Delta + 0,53\Delta p - 0,038\Delta lp$$

Bosh valning aylanish tezligi ortishi bilan reykaning qadami ortib, reykadagi tashqi yuk ortishi bilan esa kamayishi aniqlandi.

Olingan regressiya tenglamasini maxsus kompyuter dasturi asosida yechib, omillarning o'zaro bog'lanish grafiklari olindi va 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. 1 – X_2 va X_3 – minimal qiymatlari; 2 – X_2 va X_3 – o'rtacha qiymatlari;
3 – X_2 va X_3 – maksimal qiymatlari

Kiyim qismlarini biriktirish paytida ularni harakatlantirish jarayonini eksperimental tadqiqotlar yordamida o'rganish natijalarini tahlil qilish, tepkning amortizatori qayishqoqligi (qalinligi) hamda tikilayotgan gazlamalarning fizik-mexanik xususiyatlari gazlamalarning nisbiy

harakatlanish qonuniyatiga ta'sirini aniqlashga imkon berdi. Shu bilan birga tikilayotgan gazlamalarning nisbiy siljishini tartibga soluvchi bir reykali mexanizmlarni loyihalash uchun qo'shimcha shartlarni belgilash imkonini berdi [8, 9, 10].

Eksperimental tadqiqotlar to'liq faktorli rejalashtirish usuli yordamida amalga oshirildi. Tepkning siljish qiymati va gazlamaning nisbiy siljishining regressiyali matematik modellari olindi.

Xulosa. Tepkning amortizatori qayishqoqligi (qalinligi) hamda tikilayotgan gazlamalarning fizik-mexanik xususiyatlari gazlamalarning nisbiy harakatlanish qonuniyatiga ta'sirini aniqlashga imkon berdi. Shu bilan birga, tikilayotgan gazlamalarning nisbiy siljishini tartibga soluvchi bir reykali mexanizmlarni loyihalash uchun qo'shimcha shartlarni belgilash imkonini berdi.

Adabiyotlar:

1. A.Dj.Djurayev, F.M.Bozorova Tikuv mashinasi tepkisi uchun qo'llaniladigan rezina materiallarning qattiqligini o'lchash. nam mti. "to'qimachilik va yengil sanoatda innovatsion texnologiyalarni joriy qilish istiqbollari" xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to'plami., 2023 yil 16-17 may, 1-tom
2. A.Dj.Djurayev, F.M.Bozorova Qayishqoq rezinali elementi mavjud tavsiya etilgan tepki konstruksiyasi dinamikasining eksperimental tadqiqotlari. Nam MTI. "to'qimachilik va yengil sanoatda innovatsion texnologiyalarni joriy qilish istiqbollari" Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman to'plami., 2023 yil 16-17 may, 1-tom
3. Джураев Динамика рабочих механизмов хлопкоперерабатывающих машин// – Ташкент: Фан, 1987. -с. 188.
4. Djurayev A., Turdaliyev V.M., Bobomatov A.X., Xolturayev X.P. Разработка конструкций и методы расчета параметров колеблющихся сеток. Монографий. Изд. ЛАП Ламберт Академис Публишинг, Дейтсчланд/ 2016. -с. 157.
5. A.Dj.Djurayev, F.M.Bozorova Tepkidagi yukning xususiyatlari haqidagi nazariy farazlar. Buxoro muhandislik-texnologiya instituti fan va texnologiyalar taraqqiyoti ilmiy–texnikaviy jurnali-mail: fantt_jurnal@umail.uz. <https://journal.bmti.uz/>
6. A.Dj. Djurayev, F.M. Bozorova Экспериментальной определение задней нагрузки с новым предлагаемым составом резинового лапки швейной машины.. "Sanoat va mashinasozlik mahsulotlarini ishlab chiqarishda sifat ko'rsatgichlarini ta'minlashda innovation texnologiyalar" mavzusidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami I qism Namangan 2023
7. Djurayev A.Dj., Bozorofa F.M. Tepki konstruksiyasining tahlili. Termiz muhandislik-texnologiya instituti "Paxta tozalash, to'qimachilik va yengil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumanning materiallar to'plami. 2-qism. Termiz 2023.
8. Mansurova M.A., Vafayeva Z.S., Matyakubova J.B. "Improvement of the design of the shuttle drum in the sewing machine". Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology Volume-8, Issue 1, 2023. –P 179-185
9. Sharipov J.O., Abrorov A.S. Interactive methods for increasing wear resistance of cutting tool blades, E3S Web of Conferences 417, 06016 (2023)
10. Sayitkulov S.O., Nurmatova N, Sharipov J.O., Salomov A., Saidova G Optimization of the parameters on the combined cotton cleaning machine and analysis of cleaning efficiency, E3S Web of Conferences 508, 08020 (2024)