



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



6
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.К. – иқтисод фанлари доктори (DSc), профессор (ТКТИ)

ПАРДАЕВА М.Д. – БухДТУ ёшлар масалалари ва маънавий-маърифий ишлар бўйича биринчи проректори, фалсафа фанлари доктори (DSc)

ХОЖИЕВ А.Х. – ўқув ишлари бўйича проректор, техника ф.ф.д. (PhD)

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

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

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), профессор, ЎзРФА УНКИ

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

ГАФУРОВ К.Х. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙДАРОВ А.А. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЖЎРАЕВ Ф.Ў. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МУРАДОВА Ф.Р. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

БОБОЕВ А.Ч. – иқтисодиёт фанлари номзоди, профессор

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

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

ҲАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

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

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

РАҲМАТОВ Ш.А. – педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

ОЧИЛОВ А.Р. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ЎРИНОВ У.А. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ПЎЛАТОВА С.У. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

САМИЕВА Ш.Х. – педагогика фанлари доктори (DSc), профессор

ТЕШАЕВ М.Х. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙТОВ В.У. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ХОЖИЕВ Ш.М. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

ХАЙИТОВ Ш.Н. – иқтисодиёт фанлари доктори (DSc), доцент

ЗОИРОВ Э.Х. – фалсафа фанлари доктори (DSc), доцент

НАРЗИЕВ М.С. – техника фанлари доктори (DSc), доцент

НАМАЗОВА Н.Дж. – иқтисодиёт фанлари б.ф.д. (PhD), доцент

Бош муҳаррир: ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар: Артикова М.М., Истамова Г.Х.

Мусахҳиҳ: Баракаева Д.Ф.

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 наشرлар рўйхатида киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200117, 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

<http://journal.bstu.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	
Яхяев Н.Ш. Эксплуатация нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами....	5
Назаралиева Н. Дезодорациялаш жараёни гидродинамикасини яхшилашда секцияларга ажратиш истиқболлари.....	12
Mansurov O.A. Improving the drying process of fruits using convective method.....	17
Urinov A.A. Magistral quvurlari himoya qoplamalarini modifikatsiyalashda uglevodorod xomashyosi va bitum piroliz chiqindilarini qo‘llash salohiyati.....	21
Норбоев О.Н., Улжаев Э. Расчет основного параметра емкостного датчика.....	25
Tog‘aymurodov S.Z, Rasulova B.I. Yuklama tokining o‘zgarishini transformatorlarning ichki izolyatsiyasiga bog‘liqligini tekshirish.....	30
Berdiyev D.M., Komilova G.M. Shtamp asboblarning termik ishlov berish harorat rejimlarini optimallashtirish.....	34
Зокирова Д.А. Свободных и вынужденных колебаний на установке - ТМ 155.....	38
Bibutov N.S., Hojiyev A.X., Xabibov F.Yu., Xamroyev X.X. Metall konstruksiyalar.....	42
Shukrullayev J.O., Jo‘rayev X.F. Barabanli quritgichda gidrodinamik rejimlarini nazariy tadqiq qilish.....	51
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Беккулов Дж.Ш. Адаптивный виртуальный анализатор на основе метода “движущегося окна”, предназначенный для определения и анализа качественных показателей хлорида калия в режиме реального времени, постоянно адаптирующий свой алгоритм работы на основе последних данных.....	56
Mahmudov G‘.B., Ravshanov F.A., Qalandarov A.F. Sianlash jarayonida ionsektiv elektrodi usuli yordamida sian konsentratsiyasini o‘lchash aniqligini oshirish.....	63
Obidov H.O. Gazni qayta ishlash zavodlarida turli xildagi absorbentlarning tahlili va jihoz, qurilmalarning korroziyalanishini oldini olish.....	72
Tilloeva Sh., Sharipov K. Improvement of the demercaptanization process based on kerosene production technology.....	77
Jo‘rayeva D.Sh., Jumayev J.H., Atoev E.X. Sintez qilib olingan 1-(defenilamino)butanon-2 ning xromato-mass spektri tahlili.....	81
Ахмедова О.Б., Мустафоев Б.Ж. Риформинг жараёни учун янги авлод катализаторини танлаш.....	85
Сафаров Ё.Т., Гуро В.П., Расулова С.Н., Рузиев У.Н., Абдуллаев Ф.Р., Асадов А.И. Совершенствование технологии получения высокочистого вольфрамового ангидрида.....	90
Tojiyev O.O., Sharipov Q.Q., Yaminov F.F. Neft va gaz quduqlarining mahsuldorligini oshirish uchun tarkibi yaxshilangan kislota eritmasini olish.....	95
Фозилов Ҳ.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Этил спирти куб қолдиғи сивуш мойи асосида дизел ёқилғилари учун мойловчи ва едирилишга қарши присадкаларни олиш.....	100
Ranoyev E.R., Do‘stov H.B., Nurnazirova G.D. Buxoro neftni qayta ishlash zavodidagi mazut xomashyosining fizik – kimyoviy tahlili va undan moy va koks olish jarayonini tahlil qilish.....	107
Soatov B.Sh., Xasanov A.S., Hakimov K.J., Muhammadiyev E.M. Xondiza polimetall ma’danlarining kollektiv-selektiv flotatsiyasini optimallashtirish va mis boyitmasini ajratib olishning samaradorligini oshirish	113
Ниезов С.А., Умиров Ф.Э., Номозова Г.Р., Махмудов.Р.А., Худойбердиев Ф.И. Калий хлориди ва натрий гипохлорит конверсияси асосида калий хлоратини олиш.....	119
Savriyev M.S., Do‘stov H.B., Tilloyev L.I. Unconverted oil (uco) ning kimyoviy tarkibini gaz xromatografiya–mass-spektrometriya yordamida tahlil qilish.....	127

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Qo'ziyev Z.E. Quyosh fotoelektr panellarining asosiy parametrlarini tahlili va modellari.....	134
Tovboyev A.N., Tog'ayev I.B. Konveyer elektr yuritmalarida garmonik buzilishlarni kamaytirish hamda mexanik nosozliklarning elektr energiyasi sifatiga ta'sirini baholash texnologiyalari..	139
Sadullayev N.N., Murtazoyev F.F. Neft va gaz sanoatida energiya samaradorlikka ta'sir etuvchi omillar va energiya samaradorlikni oshirish imkoniyatlari.....	146
Жалилов Р.Б., Шарипова Н.О. Перспективы комбинированного производства электроэнергии, тепла и холода – актуальное направление в энергетике в условиях цифровой трансформации	150
Гафуров К.Х., Рахманов Ш.Б. Механизм влияния низкочастотного электрического поля на процесс сушки плодов (обзор).....	157
Ахмедов Х.И. Комплексное исследование химического состава, морфологии и эксплуатационных характеристик белых высокохромистых чугунов.....	161
Sayfiddinov Q.E. Ikki rotorli shamol turbinasini matlab/simulink tizimida modellashtirish va optimal parametrlarini aniqlash.....	168
Tovboyev A.N. Elektr tarmoqlarida ko'ndalang kompensatsiya tizimining funksional tahlili.....	174
Mamadjanov A.B., Akmalov J.X. Gravitatsion girdobli mikroges konussimon havzasining maqbul konstruksiyasini asoslash orqali energiya samaradorligini oshirish.....	180
Maxmudov B.M. Key factors in selecting drying process parameters and their impact on product quality and energy efficiency.....	189
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Тураев Х.С. Повышение надёжности и безопасности сложных технологических процессов с использованием принципов условной обратной связи.....	196
Sobirov M.N. Intelektual qurilmalarning internet tarmog'i (internet of things) ga asoslangan oziq - ovqat ishlab chiqarish va qayta ishlash korxonalarining umumiy modelini ishlab chiqish...	204
Sultonov S. Mathematical modeling of the output power of a mobile power plant with a garland turbine.....	212
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Dehqonova N.A., Majidov K.X. Paxta moyini rafinatsiyalash jarayonlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llash va ularning matematik modelini ishlab chiqish.....	218
Абдуллаева Г.У., Курбанов М.Т. Влияние лекарственных растений и их смеси на микро-биологические показатели комбикормов при хранении.....	226
Sharipov N.Z., Qo'ldosheva F.S. Gilos danagidan moy olish jarayonini ultratovushli maydonida jadallashtirish.....	232
Kuliyeva N.G'., Sharipov N.Z. Qovoq mag'zini quritish jarayonini ultratovush ta'sirida jadallashtirishning nazariy asoslari.....	236
Кабулов Н.А., Сабиров У.К., Окилов А.К. Машинное зрение для автоматизации контроля качества продукции.....	242
Садуллаев С.Х., Шахридинов Ф.Ф. Сравнительный анализ аминокислотного состава белков, полученных из местного зерна тритикале для помола хлебопекарной муки.....	245
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Темирова Г.И. Табiiй мўйна хом ашёсининг физик-механик хусусиятларини иқтисодий харажатларга таъсирларини ўрганиш усуллари.....	253
Темирова Г.И. Аёллар устки кийими тайёрлашда фойдаланиладиган табiiй мўйна пакетининг физик-механик хоссалари.....	259

Uzoqova L.P. Tabiiy va sintetik charmlardan tayyorlangan ustki poyabzallarning shaklbardoshligini oshirish uchun shakllantirish rejimlarini ilmiy asoslash.....	264
Mirzaboyev J.B. Turli rusumli pnevmomexanik yigirish mashinalarida olingan ip sifat ko'rsatkichlarini tahlili.....	269
To'xtayeva Z.Sh., Abulova P.U. O'smirlar modasi talablari asosida antropometrik muvofiqlikning ergonomik ko'rsatkichlarini baholash.....	275
Azimova G.A., Kadirova D.N. Jun aralash tarkibli kiyimbop to'qimalarning texnologik ko'rsatkichlari tadqiqi.....	281
Gaybullayeva N.Z. Zamonaviy maxsus ish kiyimlari uchun innovatsion matolarning xususiyatlari va qo'llanilishi.....	285
Abduraxmanova F.A. Bikr qobiq yordamida poyabzal maketini barpo etish usullari.....	291
Uzoqova L.P. Poyabzal ishlab chiqarishda bichuvchi malakasining charmdan foydalanish koeffitsiyentiga ta'sirining ilmiy tahlili.....	296
Ихтиярова Г.А., Рахматова Г.Н., Асадова С.С. Исследования техники мокрого валяния - нунофелтинг на различных шелковых тканях.....	301
Эргашева Н.Д., Нигматова Ф.У., Шомансурова М.Ш., Музаффарова Ф. Модульное проектирование одежды как основа ресурсосбережения.....	306
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A., Mardonov S.E. Ikki qatlamli ko'ylakbop matoning fizik-mexanik xususiyatlarini aniqlash uslublari.....	315
Kadirova D.N., Azimova G.A. Kiyimbop to'qimalarning tolaviy tarkibini aniqlash.....	320
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Гуляева Г.Х., Мукимов М.М. Иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган трикотаж тўқималарининг сифатини баҳолаш.....	324
Xodjayeva M.E., Gafurova N.T. Yigiruvchilar uchun maxsus kiyim yaratishda o'tkazilgan tajribalarni matematik rejalashtirish va ratsional qiymatlarini aniqlash.....	329
Toshpulotov L.I., Xamrayeva S.A., Mardonov S.E. Turli o'rilishli ikki qatlamli ko'ylakbop matolar olish texnologiyasini ishlab chiqish.....	336
Нодирова М.Н., Танибердиев Ф.Р., Исломова М.С., Хамраева С.А. Ипларнинг узиш кучини аниқлаш усулини такомиллаштириш.....	342
Turdiyev B.E. Chigit shikastlanishini kamaytirish tajriba-sinov natijalari.....	345
Avezov M.F., Kuliyeva D.R. Yengil sanoat sohasida bazalt tolali matolardan foydalanishning ilmiy-asosiy tahlili.....	350
Musayev S.S., Qodirov T.J. Maxsus poyabzal tagligi uchun etilen propilen kauchuk va polipropilen asosidagi termoplastik elastomer kompozitsiyalarning mexanik xossalarini tadqiq etish.....	353
Muxammedova M.O. Boldir-tovon bo'g'imlari shikastlangan bemorlar uchun ilmiy asoslangan ortopedik poyabzal konstruksiyasini ishlab chiqish.....	360
Fayziyev S.H., Ibodullayev O.O. Paxta tozalash mashinasini yangi konstruktsiyasini ishlab chiqish.....	365
АНИҚ ВА ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАҢЛАР	
Burxonov Z.A. Kutubxonada ish jarayonida avtomatlashtirilgan intellektual dezinfektsiyalovchi qurilmani ishlab chiqish.....	372
Xolova Sh.A. Effectiveness of implementing internet of things devices in occupational safety: real time monitoring approach.....	377
Мухамедбаев Аг.А. Легкий пористый заполнитель автоклавного генезиса.....	381
Gadoeva O.P. Bazalt asosidagi yangi qurilish materiallarini ishlab chiqarish texnologiyalari.....	388
ЭКОЛОГИЯ ВА АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ	
Xaitov R.A., Axmedova M.B., G'ulomov I.G'. Ikkilamchi xomashyolaridan foydalanib ekologik toza qurilish materiallari ishlab chiqarish	394

Xaitov R.A., Axmedova M.B., Xalikova N.S. O‘simlik xomashyolaridan foydalanib ekologik toza mahsulot yetishtirish usullari.....	399
Pirimov R.R., Juraqulov A.X. Buxoro viloyati hududida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlari.....	403
Yunusova G. R., Nabiyev A.A., Ro‘ziyev I.X. Chiqindi suvlar tarkibidagi AL, GA, TL ionlarini aniqlash usullari.....	411
Yaminov F.F., Obidov H.O. Oltingugurt-ishqorli oqova suvlarni tozalashning kimyoviy va kompleks usullari.....	417

YIGIRUVCHILAR UCHUN MAXSUS KIYIM YARATISHDA O'TKAZILGAN TAJIRIBALARNI MATEMATIK REJALASHTIRISH VA RATSIONAL QIYMATLARINI ANIQLASH

Xo'jayeva M.E., Gafurova N.T.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annatotsiya. Ushbu maqolada ushbu sohadagi ilmiy maqolalar keltirilgan. Yigiruvchilar uchun maxsus kiyimlarni loyihalash bo'yicha ma'lumotlarni tizimlashtirish va tahlil qilish bo'yicha xulosalar keltirilgan. Ushbu maqolaning maqsadi ilmiy tadqiqotlar bo'yicha adabiyotlarni tahlil qilish va maxsus kiyimlar tasnifini ishlab chiqishdir.

Kalit so'zlar: shakllantirish, tasniflash, tadqiqot, ish kiyimlari, tahlil qilish, loyihalash, yigiruv.

MATHEMATICAL PLANNING AND DETERMINATION OF RATIONAL VALUES OF EXPERIMENTS CONDUCTED IN CREATING SPECIAL C LOTHING FOR SPINNERS

Xhojayeva M.E., Gafurova N.T.

Bukhara state technical university.

Abstract. The article presents scientific works in this area. Conclusions are given on the systematization and analysis of data when designing special clothing for spinners. The purpose of this article is to conduct a literary review of scientific research and to form a classification of workwear.

Key words: formation, classification, research, workwear, analysis, design, spinning.

Как правило, экспериментальные или теоретические исследования направлены на определение оптимальных значений параметров, влияющих на изучаемый процесс. Поэтому важно глубоко изучить процесс и правильно выбрать влияющие параметры.

В экспериментальных исследованиях важными характеристиками технологических процессов часто являются случайные величины, распределение которых близко к нормальному. Поэтому для сокращения объема проводимых экспериментальных исследований целесообразно использовать метод математического планирования эксперимента [1-3].

Исходя из вышеизложенного, при проведении полных факторных экспериментов по изучению изучаемого процесса выбираем следующие входные факторы: X_1 – дополнительная прибавка на обхват грудной клетки, см; X_2 – припуск на глубину рукава, см; X_3 – припуск на ширину рукава, см.

В качестве выходных факторов приняты Y_1 – диапазон свободы движения рук человека, надевающего одежду, градусы; Y_2 – степень смещения линии талии при подъеме рук вверх, см (таблица 1).

Таблица 1

Степень и интервалы изменчивости факторов

Имя фактора	Кодированный символ	Истинное значение фактора			Интервал изменения
		-1	0	+1	
Доплата за обхват груди, см	X_1	6	14	22	8
Доброе утро кость до глубины доплата, см	X_2	1.5	4	6.5	2.5
Доброе утро дополнительная надбавка на свободу, см	X_3	2	7	12	5

Экспериментальные исследования проводились в лаборатории Бухарского государственного технического университета. Согласно разработанной матрице экспериментального плана для проведения экспериментов, испытания были повторены трижды при каждом условии. В этом случае количество экспериментов

$$N = m^k = 2^3 = 8, \quad (1)$$

где: N – количество экспериментов; m – количество уровней каждого фактора; k – количество факторов.

Учитывая количество повторений R=3, общее количество экспериментов

$$N \cdot P = 8 \cdot 3 = 24.$$

Результаты и отклонения экспериментальных исследований выходного фактора представлены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон свободы движения рук пользователя

Нет.	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂	Y ₃	$\bar{Y}$	C ² {Й}
1	+	+	+	120	100	90	103	233,5
2	-	+	+	75	90	110	91	309
3	+	-	+	100	60	120	93	933.5
4	-	-	+	60	75	110	81	659
5	+	+	-	100	110	90	100	100
6	-	+	-	60	90	60	70	300
7	+	-	-	90	75	60	75	225
8	-	-	-	60	75	75	70	75
Общий							683	2835

Таблица 3

Степень смещения линии талии при подъеме рук вверх

Нет.	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂	Y ₃	$\bar{Y}$	C ² {Й}
1	+	+	+	26	20	21	22.3	10.3
2	-	+	+	25	20	18	21	13
3	+	-	+	22	15	12	16.3	26.3
4	-	-	+	11	16	25	17.3	50.3
5	+	+	-	21	18	25	21.3	12.3
6	-	+	-	11	17	15	14.3	9.3
7	+	-	-	20	25	20	21.6	8.3
8	-	-	-	15	17	21	17.6	9.3
Общий							152	139.3

[102], вычисленное значение критерия Кокрейна сравнивается со значением, выбранным из таблицы. При этом $G_x > G_{\text{жад}}$ должно выполняться условие: значение критерия Кокрейна, выбранное из таблицы, равно следующему на уровне 0,5%

$$G_{\text{жад}} = \{f_1 = N = 8, f_2 = m - 1 = 3 - 1 = 2\} = 0,5157. \quad (5)$$

На следующем этапе мы строим уравнение регрессии и определяем коэффициенты регрессии.

Уравнение регрессии будет выглядеть так:

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3. \quad (6)$$

Y₁ - без, то уравнения регрессии запишем следующим образом

$$Y = 85,3 + 7,3X_1 + 5,6X_2 + 6,6X_3 + 3,1X_1X_2 - 1,3X_1X_3 - 0,6X_2X_3$$

Y₂ - без, то уравнения регрессии запишем следующим образом

$$Y = 18,9 + 0,9X_1 + 0,76X_2 + 0,26X_3 + 0,66X_1X_2 - 1,3X_1X_3 + 1,6X_2X_3$$

После этого была проведена проверка уравнения регрессии Y_1 на адекватность по критерию Фишера согласно [101; 27-с., 2; 86-87-с.]. Рассчитанное значение критерия Фишера выразим следующим образом:

$$F_x = \frac{S_{ad}^2}{S_Y^2}. \quad (13)$$

где $N - M > 0$ – S_{ad}^2 дисперсия адекватности; M – число значимых коэффициентов.

$$S_{ad}^2 = \frac{1}{N - k - 1} \cdot \sum_{i=1}^N (\bar{Y}_i - Y_{Ri})^2, \quad (14)$$

Определяем численное значение дисперсии адекватности

$$S_{ad}^2(Y) = \frac{388,28}{8 - 3 - 1} = 97,04$$

$$S_{ad}^2(Y) = \frac{101,21}{8 - 3 - 1} = 25,3$$

Определяем расчетное значение критерия Фишера

$$F_x = \frac{97,04}{354,3} = 0,27$$

$$F_x = \frac{25,3}{17,4} = 1,4$$

При сравнении расчетного значения $F_{\text{ис}} > F_x$ критерия Фишера $F_{\text{ис}}$ со значением в таблице F_x условие было выполнено и определена адекватность модели.

Каждый коэффициент регрессии в уравнении регрессии имеет большое значение для описания фактора выхода.

Если значение коэффициента регрессии для входного фактора, участвующего в уравнении регрессии, велико, то этот фактор оказывает большое влияние на выходной фактор, и наоборот, его влияние мало. Знаки перед коэффициентами указывают на характер их влияния: если (+) положительный, то влияние выходного фактора положительно, если (–) отрицательный, то оно отрицательно.

В математическую модель процесса включены только значимые коэффициенты. Эксперименты проводились на кожевенных полуфабрикатах. Таким образом, система уравнений, полученная в результате обработки данных с помощью программы EXCEL, выглядит следующим образом:

$$Y = 85,3 + 7,3X_1 + 5,6X_2 + 6,6X_3 + 3,1X_1X_2 - 1,3X_1X_3 - 0,6X_2X_3$$

Математический расчет полученных уравнений показал, что модель хорошо согласуется с экспериментальными результатами.

Суть коэффициентов регрессии в моделях заключается в характеристике вклада соответствующего фактора в значение выходного параметра при переходе фактора с базового уровня на более низкий или более высокий. Вклад фактора в значение выходного параметра при переходе с более низкого уровня на более высокий называется эффективностью фактора. Чем больше коэффициент регрессии, тем выше эффективность данного фактора, то есть тем сильнее влияние фактора на выходной параметр. Таким образом, в моделях по значению коэффициентов регрессии факторы сортируются по влиянию u_1, u_2, u_3 .

Знак перед коэффициентом регрессии определяет характер влияния фактора на u . Факторы с положительным знаком (+) увеличивают величину выходного параметра, а со знаком (–) – уменьшают.

Влияние входных факторов на исследуемый фактор, а именно диапазон свободы движения рук одетого человека и степень смещения линии талии при поднятии рук вверх,

показано через дополнительную прибавку на обхват груди (X_1), дополнительную прибавку на глубину рукава (X_2), дополнительную прибавку на ширину рукава (X_3), а также взаимодействием факторов ($X_1 X_3$, $X_2 X_3$, $X_1 X_2 X_3$).

Для исследования этих взаимосвязей был проведен численный расчет кривой для различных значений основных факторов по уравнению регрессии.

После обработки результаты расчётов были представлены в виде графика зависимости диапазона свободы движения рук одетого человека (рис. 1). На рисунке представлена зависимость диапазона свободы движения рук одетого человека от угла наклона руки, представленного тремя прямыми $y=u(x)$. Первая кривая находится в минимуме, вторая и третья – в промежуточной точке, четвёртая – в точке X_2 и X соответствует максимальному значению из 3 факторов.

На рисунке 1 видно, что влияние дополнительного припуска на обхват груди на диапазон свободы движения рук носителя заключается в том, что свобода движения рук изделия увеличивается с 73,2 (градуса) до 91,7 (градуса) в первой строке, с 71,7 (градуса) до 86,7 (градуса) во второй промежуточной строке и с 70 (градуса) до 81,7 (градуса) в третьей строке.

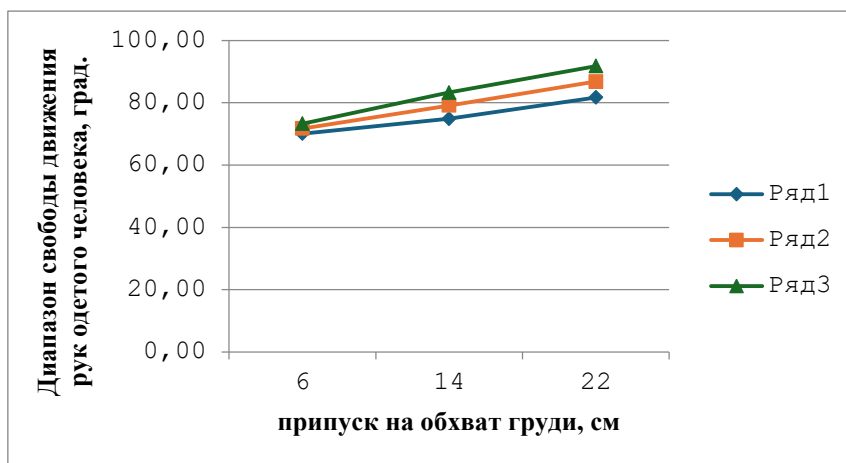


Рисунок 1. График зависимости дополнительной прибавки к обхвату груди от величины свободы движения рук одетого человека

На рисунке 2 видно, что влияние дополнительного припуска на глубину рукава на диапазон свободы движения рук пользователя увеличивается с 70 (градусов) до 90 (градусов) в первой строке, с 70 (градусов) до 87,7 (градусов) во второй промежуточной строке и с 70 (градусов) до 83,6 (градусов) в третьей строке.

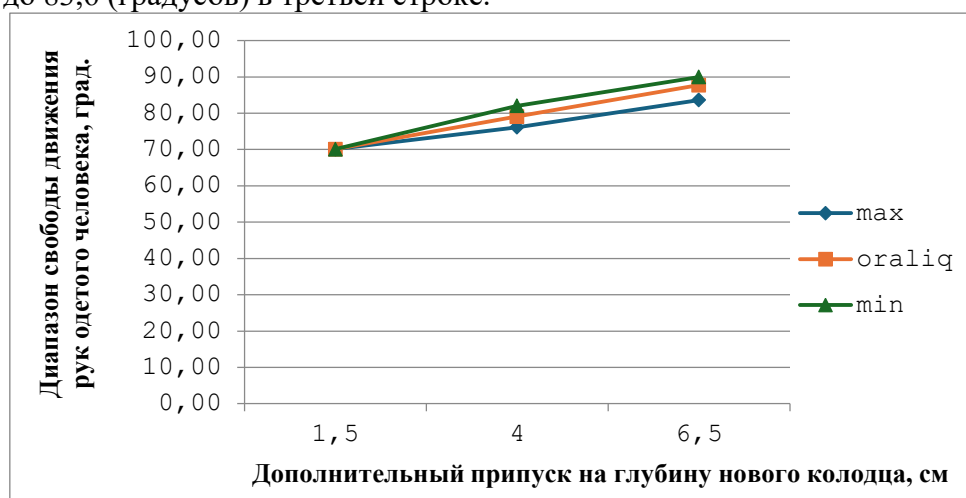


Рисунок 2. Припуск на глубину манжеты рукава влияет на свободу движения рук пользователя. график зависимости

На рисунке 3 видно, что влияние дополнительного припуска на ширину рукава на диапазон свободы движения рук пользователя увеличивает свободу движения изделия с 77 (градусов) до 95 (градусов) в первой строке, с 77,7 (градусов) до 88 (градусов) во второй промежуточной строке и с 70 (градусов) до 84 (градусов) в третьей строке.

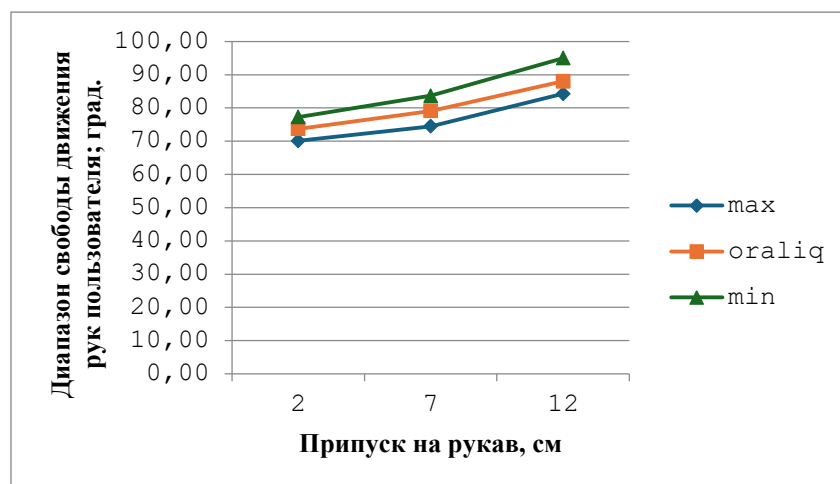


Рисунок 3. График зависимости припуска на ширину рукава от величины свободы движения рук человека, его носящего.

Закключение: Проведенные теоретические исследования показали, что основной проблемой при проведении полного факторного эксперимента является определение влияния входных факторов на выходной. Все вышеперечисленные параметры и их соотношения влияют на диапазон свободы движения рук одетого человека.

Влияние припуска на ширину рукава на свободу движения рук пользователя: X_1 – дополнительная прибавка на обхват груди – 6 см; X_2 – дополнительный припуск на глубину рукава – 1,5 см; X_3 – рукав дополнительная надбавка за свободу – 2 см.

Диапазон свободы движения рук одетого человека при заданных значениях факторов На 95 (градусов) (17,8 см) выше.

Степень смещения линии талии при подъеме рук вверх

$$Y = 18,9 + 0,9X_1 + 0,76X_2 + 0,26X_3 + 0,66X_1X_2 - 1,3X_1X_3 + 1,6X_2X_3$$

На рисунке 4 первая кривая, т.е. при минимальном значении основного фактора 20 см с 22 увеличился до см, при среднем значении 18,9 см увеличился до 19,1 см. В третьих кривых он увеличился с 18 см до 18,7 см соответственно.

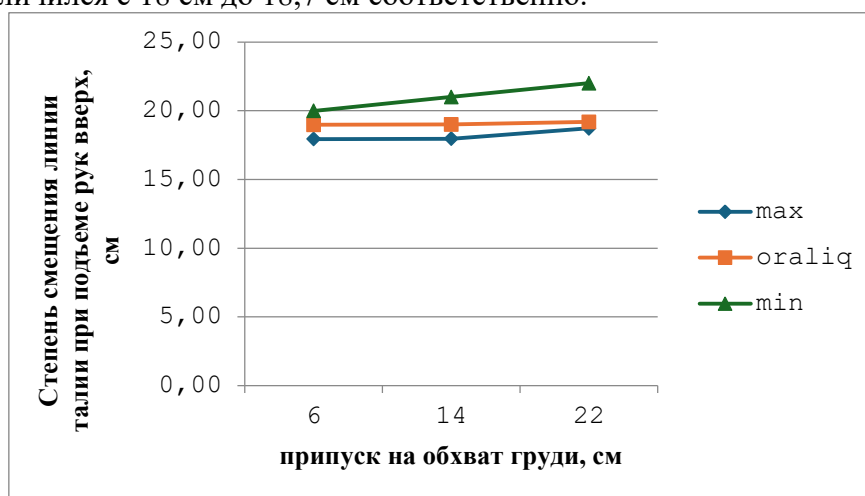


Рисунок 4. График зависимости величины дополнительной прибавки к обхвату груди от степени смещения линии талии при подъеме рук вверх

На рисунке 5 первая кривая, т.е. минимальное значение основного фактора, увеличилось с 17,5 см до 20 см, а среднее значение увеличилось с 17 см до 18,5 см. На третьих кривых соответственно оно увеличилось с 16 см до 19,5 см.

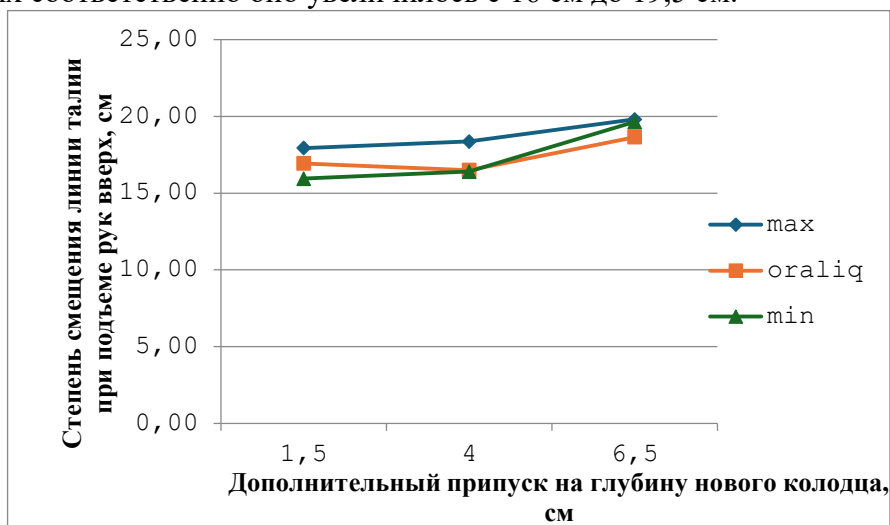


Рисунок 5. График зависимости величины дополнительного припуска на глубину рукава от степени смещения линии талии при подъеме рук вверх

На рисунке 6 первая кривая, т.е. минимальное значение основного фактора, увеличилось с 17,8 см до 19,5 см, а среднее значение увеличилось с 18 см до 19,4 см. На третьих кривых соответственно оно увеличилось с 18 см до 19 см.



Рисунок 6. График зависимости величины дополнительного припуска на свободу рукава от степени смещения линии талии при подъеме рук вверх

Проведенные теоретические исследования показали, что основной проблемой при проведении полного факторного эксперимента является определение влияния входных факторов на выходной. Все вышеперечисленные параметры и их соотношения влияют на диапазон свободы движения рук одетого человека. Влияние припуска на глубину рукава на степень смещения линии талии при подъеме рук вверх: X_1 – дополнительная прибавка на обхват груди – 14 см; X_2 – дополнительный припуск на глубину рукава – 4 см; X_3 – рукав дополнительная надбавка за свободу – 7 см. При заданных значениях факторов смещение линии талии больше на 3,5 см при увеличении значений q .

Заключение

1. Теоретические исследования показали, что основной проблемой при проведении полного факторного эксперимента является определение влияния входных факторов на выходной.

Все вышеперечисленные параметры и их соотношения влияют на диапазон свободы движения рук одетого человека.

2. Спецодежду для прядильщиц испытывали в реальных условиях на Бухарском хлопчатобумажном текстильном комбинате, ООО «Арк Эко Текстиль» и ООО «Реал Текс Каракуль» в г. Бухаре в течение 6, 10 и 12 месяцев и изучали изменение свойств спецодежды и ее материала после эксплуатации.
3. Ожидаемый годовой экономический эффект от внедрения в производство разработанной специальной одежды для инкассаторов за счет разработанного конструктивного решения, экономичной компоновки габаритов и применения унифицированных деталей составил 54 116 320 тыс. сум чистой прибыли.

Литература

1. Абдуллаев А.М. Активизация внешне экономических связей на основе инновационного развития. 160 с. ISBN 978-613-9-88371-4. 2018.
2. Khujayeva Malika, Gafurova Nigora. Optimization and based on quality indicators in laser decorative work on clothing. IV international conference on advances in materials, earth science and technology Camstech-IV-2024.
3. Khujayeva Malika, Gafurova Nigora. Selection and justification of cloth for the development of a set of special clothing for spinners. Modern Innovations, System and technologies, 2025-y 5(1), 2061-2065. eISSN:2782-2818. <https://doi.org/10.47813/2782-2818-2025-5-1-2061-2065>. <https://www.oajmist.com>.

TURLI O'RILISHLI IKKI QATLAMLI KO'YLAKBOP MATOLAR OLISH TEKNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

¹Toshpulotov L.I., ²Xamrayeva S.A.

¹*Buxoro davlat texnika universiteti, ²Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti.*

Аннотация. Maqolada ko'ylak va ro'mol mahsulotlari uchun mo'ljallangan turli xil o'rinishdagi yengil ikki qatlamli matolarni ishlab chiqarish texnologiyasini ishlab chiqish ko'rib chiqilgan. To'qimalar (polotno, satin va atlas) tahlili o'tkazildi, havoning ikki qatlamli tuzilmalardan o'tish modeli yaratildi, xomashyoni tanlash va ishlab chiqarishning texnologik zanjirining optimal parametrlari aniqlandi. To'qimalarning fizik-mexanik va gigiyenik xususiyatlariga, jumladan, havo o'tkazuvchanligi va gigroskopikligiga e'tibor qaratilgan. Nazariy va eksperimental ma'lumotlarning qiyosiy tahlili taklif etilgan texnologiyaning samaradorligini tasdiqladi, bu esa to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni optimallashtirish va sifatini oshirish uchun amaliy ahamiyatga ega.

Калит so'zlar: ikki qatlamli gazlama, o'rinish, ko'ylakbop gazlamalar, havo o'tkazuvchanlik, gigroskopiklik, paxta.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДВУХСЛОЙНЫХ ПЛАТЬЕВЫХ ТКАНЕЙ РАЗЛИЧНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

¹Тошпулотов Л.И., ²Хамраева С.А.

¹*Бухарский государственный технический университет,*

²*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.*

Аннотация. В статье рассматривается разработка технологии производства легких двухслойных тканей различного переплетения, предназначенных для изделий из платьев и платков. Проведен анализ тканей (полотна, сатина и атласа), создана модель прохождения воздуха через двухслойные структуры, определены оптимальные параметры выбора сырья и технологической цепочки производства. Уделено внимание физико-механическим и гигиеническим свойствам тканей, включая их воздухопроницаемость и гигроскопичность. Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных данных подтвердил эффективность предложенной технологии, что имеет практическое значение для оптимизации производства и повышения качества текстильной продукции.

Ключевые слова: двухслойная ткань, переплетение, платьевые ткани, воздухопроницаемость, гигроскопичность, хлопок.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ,
ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ**

БУХОРО ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ

**Бухоро давлат техника университети нашри
“ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ”**

Илмий-техникавий журнал

2025 йил, 6-сон. ISSN 1281-8193

Журнал таҳририят компютерида саҳифаланди.

Манзил: 200117, Бухоро ш., Қ.Муртазоев кўчаси 15.

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

<http://journal.bstu.uz>

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Издатель: Бухарский государственный технический университет

«РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Научно-технический журнал

Выпуск 6, 2025. 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 6, 2025. 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>