

РЕЗЮМЕТА

**на НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ
на ДОЦ. Д-Р ИНЖ. СНЕЖИНА АНГЕЛОВА АНДОНОВА,
ПРЕДСТАВЕНИ ЗА УЧАСТИЕ В КОНКУРС ЗА ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНА
ДЛЪЖНОСТ «ПРОФЕСОР»**

в област на висше образование 5. Технически науки,
професионално направление 5.1. Машинно инженерство,

Научна специалност: Индустриални процеси

(Технология на шевното производство),

обявен от ЮЗУ «Н. Рилски» в ДВ, бр. 63 от 17.07.2020 г.

Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в Scopus, приравнени на монографичен труд на тема «КОМПЛЕКСНО ИЗСЛЕДВАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА МЕТОДИ И ПРОЦЕСИ В ШЕВНОТО ПРОИЗВОДСТВО»

1. Multi-factor disperse analysis and its application in examining the thread's tension force (ПРИЛОЖЕНИЕ НА МНОГОФАКТОРЕН ДИСПЕРСИОНЕН АНАЛИЗ ПРИ ИЗСЛЕДВАНЕ СИЛАТА НА ОПЪН НА ИГЛЕНИЯ КОНЕЦ)

Статия

В представената статия се прилага трифакторен дисперсионен анализ за изследване силата на опън на игления конец при работа с универсални шевни машини.

Влиянието на всеки от изследваните фактори поотделно и съвместно върху силата на опън на игления конец се изследва прецизно с компютърно интегрирана информационно-измервателна система.

Трите фактора са, както следва:

F_A - състав на обработваните текстилни материали;

F_B - площна маса на обработваните текстилни материали;

F_C - броя обработвани катове.

За да се оцени доколко е съществено влиянието на факторите F_A , F_B и F_C (поотделно и съвместно) върху силата на опън на игления конец, общият комплекс се разглежда като съвкупност от всички възможни комбинации от двуфакторни комплекси. За целта се прилага последователно двуфакторен дисперсионен анализ за двуфакторните комплекси $F_A - F_C$, $F_B - F_C$, $F_A - F_B$.

Изследваните текстилни материали са 100% вълна и 100% памук.

Изследват се две нива на фактора F_B /площна маса на обработвания пакет тъкани/.

2. Study of the stretching force of the needle's thread in the work with woollen textiles (ИЗСЛЕДВАНЕ СИЛАТА НА ОПЪН НА ИГЛЕНИЯ КОНЕЦ ПРИ РАБОТА С ВЪЛНЕНИ МАТЕРИАЛИ)

Статия

Предмет на изследване в представената статия е силата на опън на игления конец при работа с вълнени текстилни материали. Силата на опън на

игления конец е основна характеристика, определяща качеството на бодовия ред.

Прилага се статистически метод (двуфакторен дисперсионен анализ) за оценяване влиянието на факторите F_1 /площна маса на обработваните вълнени текстилни материали/ и F_2 /броя на обработваните слоеве/ върху отклонението от максималната стойност на силата на опън на игления конец.

Изследват се три нива на фактора F_1 /площна маса на обработваните текстилни материали/.

3. Technological peculiarities of the production of a wearable antenna with innovative textile materials (ТЕХНОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ОБЛИЧАЕМА АНТЕНА С ИНОВАТИВНИ ТЕКСТИЛНИ МАТЕРИАЛИ)

Статия

По същество, текстилните материали са изолатори. Това е една от основните причини да се избягва тяхното приложение при изработването на излъчващи елементи за антени. Тяхната изключително ниска стойност, развитието на индустриалните технологии, както и необходимостта да се проектират и създават антени върху текстилни материали /вградени в облеклото/ са основните предпоставки за все по-разширяващото се приложение на текстилни материали за изработване на подложки на обличаеми антени. При това, възникват много въпроси, свързани с технологичните фактори, влияещи на ефективността на приложението на текстилните материали за изработването на антени.

В наши дни изключително интензивно се разработват редица нови текстилни материали. Предмет на настоящата работа са технологичните особености при изработването на обличаеми антени от един нов текстилен материал, регистриран с патент за изобретение през последните години.

Изследвана е възможността за прилагане на иновативен двойно тъкан текстилен материал при изработването на обличаема антена. При провеждането на експериментите са анализирани и отчетени технологичните особености за изработването на обличаеми антени.

Установени са стойностите на диелектричната константа на изследвания текстилен материал за различни технологични варианти. Доказана е възпроизводимостта на проведените експерименти. Установена е приложимостта на изследвания текстилен материал като подложка за изработване на обличаеми антени за комуникации извън тялото в мрежите на зоната на тялото. Установен е високоефективен технологичен вариант за изработване на обличаема антена. Създадена е конфигурация на обличаема антена с подложка от изследвания текстилен материал.

Осъществените изследвания и анализи поставят на научна основа решаването на интердисциплинарни инженерни задачи, свързани с технологичните особености за изработването на обличаема антена.

4. Design of a contemporary measuring system for reading the tread's tension in a needle (ПРОЕКТИРАНЕ НА СЪВРЕМЕННА ИЗМЕРВАТЕЛНА СИСТЕМА ЗА ОТЧИТАНЕ СИЛАТА НА ОПЪН НА ИГЛЕНИЯ КОНЕЦ)

Статия

В шевната индустрия един от основните критерии за качество е качеството на шева. Критерият за качествен бодов ред е преплитането на конците (горен и долен) да се осъществява по средата на обработваните материали. Един от основните фактори, определящ начина на преплитане на конците е силата на опън на горния конец. В съвременните шевни фирми максималната сила на опън на горния конец се регулира ръчно от дискова спирачка. Регулирането се базира на опита и усета на оператора на машината или технолога. Това създава условия за влияние на субективния фактор върху качеството и производителността при шиене.

Ето защо, целта на настоящата работа е създаване на компютърно-интегрирана измервателна система за определяне силата на опън на игления конец, която отговаря на съвременните изисквания за бързодействие, възможност за обработка на информационните потоци, комуникативност и мобилна приложимост.

Освен това се предлага да се използва специализиран сервомотор за управление на машината. Това създава условия за изследване и анализ на зависимостите между скоростта, ускорението, въртящия момент на механизма на машината и силата на опън на игления конец.

5. Analysis and practical criteria for assessing the uniformity of fabric mass per unit area (АНАЛИЗ И ПРАКТИЧЕСКИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА ЕДНОРОДНОСТТА НА ПЛОЩНАТА МАСА НА ТЪКАНИТЕ)

Статия

Площната маса на тъканите е един от основните технологични параметри при тяхното производство. Ето защо, в етапа на окачествяване на тъканите задължително се осъществява проверка за съответствие между зададената площна маса /като технологичен параметър при тъкане/ и получената площна маса на крайния продукт /готовата тъкан/. В производствената практика няма ясни правила или методика, по която да се осъществява последователността на работа при реализиране на тази проверка. Мястото от плата, от което се вземат образците е ясно формулирано. Но вземането на съответния вид и брой образци зависи от опита и усета на окачествителя. Това създава условия за влияние на субективния фактор при окачествяване на крайния продукт в тъкачниците и входящите платове в шевните предприятия.

В контекста на гореизложеното, целта на настоящата работа е чрез изследвания и анализи да се осигури практически достъпен и научно обоснован метод за определяне еднородността на площната маса по дължината и широчината на тъканта (по основните и вътъчните нишки).

6. Mathematical modeling of the thermo-mechanical fusing process (МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСА ТЕРМО-МЕХАНИЧНО ПОДЛЕПВАНЕ)

Статия

В съвременните условия развитието на индустриалните технологии с внедряване на микропроцесорни системи и други средства за автоматизация изпреварва поставянето на научна основа на голяма част от технологичните процеси в шевното производство. Изследването и анализирането на тези процеси дава възможност да се решат някои теоретични проблеми на

автоматизацията. Такова научно-изследователско търсене допринася за намаляване на разходните характеристики на използваните машини и съоръжения и за повишаване на качеството на шевните изделия.

Един от основните технологични процеси в шевната индустрия е процесът на термо-механично подлепване. Автоматизирани са отделни ръчни операции или съвкупност от такива в процеса на термо-механично подлепване. Създадени са редица автоматизирани системи, които осигуряват синхрон в работата на механизмите за осъществяване на процеса термо-механично подлепване. Автоматичното управление на процеса (поддържането на определени нива на факторите за определено време), обаче се осъществява с предварително задаване на технологичния режим (т.е. предварително въвеждане на нивата на тези фактори) от технолога. Това създава условия за влияние на субективния фактор върху качеството.

Следователно, изборът на подходящи нива на факторите трябва да се постави на научна основа.

В контекста на гореизложеното, целта на настоящата работа е чрез изследване и анализ да се изведе математически модел на процеса термо-механично подлепване с помощта на съвременна контролно-измервателна апаратура.

След обстоен анализ на същността и характерните особености на технологичния процес термо-механично подлепване с подлепваща преса, е планиран пълен факторен експеримент.

Проведени са необходимите опити за осъществяване на пълен факторен експеримент от вида 2^3 . Като критерий за оптимизация е избрано времето за осъществяване на процеса термо-механично подлепване. Чрез прилагане на методите за математическо моделиране е изведен математически модел на процеса за съответния вид преса. Този модел описва влиянието на пресовашото налягане, температура на пресоващите плочи и площната маса на основните текстилни материали върху продължителността на процеса термо-механично подлепване. Доказана е хипотезата за адекватност на математическия модел. Получаването на адекватен математически модел на процеса създава реални условия за неговата оптимизация.

7. Optimization of the thermo-mechanical fusing process (ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСА ТЕРМО-МЕХАНИЧНО ПОДЛЕПВАНЕ)

Статия /в съавторство/

Процесът на термо-механично подлепване е един от основните технологични процеси в шевната индустрия. Неговото изследване и анализиране е особено важно за качеството на шевните изделия. Целта на настоящата работа е да се изследва и оптимизира функцията, описваща връзката между изходния параметър /времето за осъществяване на процеса/ и управляеми входящи фактори на процеса.

Изследвани са 9 различни варианта. За всеки вариант са определени оптималните стойности на изходящия параметър. Проектирани са 3D изображения на комбинациите от нива на факторите и съответната стойност на изходящия параметър за всеки вариант. Това дава възможност лесно и бързо да се намерят оптимални комбинации от входящите фактори и изходящия параметър на процеса термо-механично подлепване.

Настоящото изследването има широко приложно-научно значение. Проектираните 3D изображения на математическия модел на процеса

позволяват да се вземат бързи и ефективни технологични решения в реални производствени условия.

8. Optimizing a function linking an quality criterion to input factors on the thermo-mechanical fusing process (ОПТИМИЗИРАНЕ НА ФУНКЦИЯТА, СВЪРЗВАЩА КРИТЕРИЙ ЗА КАЧЕСТВО С ВХОДНИ ФАКТОРИ НА ПРОЦЕСА ТЕРМО-МЕХАНИЧНО ПОДЛЕПВАНЕ)

Статия /в съавторство/

Предмет на изследване в настоящата работа са технологичните процеси в шевната индустрия. За всеки технологичен процес се установяват различни критерии за качество. Един от основните технологични процеси в шевната индустрия е процесът на термо-механично подлепване. В резултат на множество проучвания е създаден математически модел на процеса термо-механично подлепване. Моделът представя връзката между входящите фактори и критерий за качество на процеса. Настоящата работа има за цел да оптимизира функцията, описваща връзката между критерия за качество и входящите фактори на процеса термо-механично подлепване. Направена е и 3D графична интерпретация на оптимизацията.

9. Approximation of a mathematical model of the thermo-mechanical fusing process in the sewing industry (АПРОКСИМИРАНЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛ НА ПРОЦЕСА ТЕРМО-МЕХАНИЧНО ПОДЛЕПВАНЕ В ШЕВНАТА ИНДУСТРИЯ)

Статия /в съавторство/

В настоящата работа е изследван математически модел на процеса термо-механично подлепване /ТМП/, който описва връзката между критерий за производителност Y /времето за осъществяване на процеса ТМП/ и три управляеми фактора. Направена е линейна и експоненциална апроксимация на математическия модел за три варианта от комбинации на управляемите фактори. За всеки от вариантите са получени конкретни стойности на Y при съответните нива на управляемите фактори. Онагледено е, че $Y_{LinAppr}$ и $Y_{ExpAppr}$ са достатъчно близки до времето, получено от математическия модел на процеса. Доказано е, че линейната апроксимация е по-ефективна от експоненциалната. Това дава възможност, сравнително сложния математичен модел на процеса ТМП да се заменя с неговото линейно приближение. Използването на линейната апроксимация на математическия модел на процеса ТМП създава условия за неговото по-лесно и бързо внедряване в реални производствени условия. Линейната апроксимация дава възможност по-бързо и по-лесно да се пресмята времето за осъществяване на процеса ТМП за нива на управляемите фактори, за които няма достатъчно експериментални резултати.

Прилагането на математически методи за анализ и оценка в настоящата работа създават условия за по-бързо решаване на конкретни технологични проблеми, свързани с процеса ТМП. Това от своя страна води до повишаване ефективността на шевните технологии.

10. Investigating the technological process of adhesion in the fabrication of wearable antennas (ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС АДХЕЗИЯ ПРИ ИЗРАБОТВАНЕ НА ОБЛИЧАЕМИ АНТЕНИ)

Статия /в съавторство/

Процесът на проектиране и изработване на антени върху текстилни материали (вградени в облеклото) е изключително интересен и иновативен процес. В съвременните условия в повечето случаи проводимите елементи на обличаемите антени се изработват от специална проводима тъкан, която се свързва с основния текстилен материал на шевното изделие. Текстилните материали, от които се изработват облеклата, се използват като подложки за обличаемите антени. Ефективността на процеса на адхезия между текстилната подложка и проводимата тъкан е един от основните фактори, от които зависи качеството на обличаемите антени. Настоящата работа има за цел да изследва и анализира технологичните особености на процеса адхезия (между проводимата тъкан и подложката) при изработването на обличаеми антени. В резултат на проведеното изследване са установени зависимости между технологичните фактори на процеса адхезия. Получените резултати дават възможност за избор на ефективни режими на работа според приоритетите на реалната работна среда.

11. An influence of fusing conditions on the change of color shade in the production of clothing (ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯТА НА ПОДЛЕПВАНЕ ВЪРХУ ПРОМЯНАТА НА НЮАНСА НА ЦВЕТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ОБЛЕКЛО)

Статия

Един от основните технологични процеси в шевната индустрия е процесът на термо-механично подлепване (ТМП). Това е процес, при който основният текстилен материал се свързва с допълнителен текстилен материал (подлепващ) чрез полимерен свързвател. Това гарантира по-добра устойчивост на формата на отделните детайли на шевното изделие. Основните фактори, които влияят на процеса, са температурата на пресоващите плочи, налягането и продължителността на пресоване. Процесът не е достатъчно изследван и затова е важно да се изведе функция, свързваща определен изходен параметър с входните фактори. Особено важно е да се избере критерий за оптимизация. След множество предварителни изследвания са установени някои промени в текстилните материали (ТМ) след термо-механичното подлепване. Например, неправилния избор на параметрите на процеса (налягане, температура и продължителност) променя нюанса на цвета на основния ТМ след термо-механично подлепване. Тази промяна в цветовия нюанс на отделните детайли ще влоши качеството на шевния продукт като цяло. Това мотивира избора на критерий за качество. В контекста на гореизложеното, целта на настоящата работа е да се изведе математически модел на процеса на ТМП, който описва влиянието на входните фактори върху критерия за качество: промяна на нюанса на цвета на текстилния материал след термо-механично подлепване.

ПУБЛИКАЦИИ, РАЗЛИЧНИ ОТ РАВНОСТОЙНИТЕ НА МОНОГРАФИЧЕН ТРУД

12. Математичен подход за ранжиране на факторите, влияещи върху избора на моделен вариант при проектирането на облекло

Статия

Проектирането на облеклото е един от основните технологични процеси в шевната индустрия. В статията се отчита значимостта на голям брой фактори, които оказват влияние върху избора на елементите при проектирането на облекло. Чрез прилагане на метода на отсейващия експеримент тези фактори се ранжират по степента на значимост на тяхното влияние върху избора на елементите при проектирането на облекло.

13. On examining the thread's tension force while working with technical devices (Изследване силата на опън на иглен конец при работа с технически приспособления)

Статия в съавторство

Настоящата статия разглежда силата на опън на игления конец при работа с две основни групи технически приспособления: специални крачета и фунии. Всяка група е представена от две технически приспособления, които са обект на изследването.

Изследването се осъществява при динамични условия на работа и се използва компютърно интегрирана измервателна система за определяне силата на опън на игления конец.

Определени са някои характерни промени в силата на опън на игления конец, както и нейните оптимални стойности при работа с четири различни технически приспособления и е доказана възпроизводимостта на процесите.

14. Double – factor disperse analysis and its application in examining the thread's tension force (Приложение на двуфакторен дисперсионен анализ при изследване силата на опън на иглен конец)

Статия в съавторство

Силата на опън на игления конец е основна характеристика, определяща качеството на бодовия ред. Нейното изследване и анализиране се мотивира и от създадената компютърно интегрирана измервателна система за определяне силата на опън на игления конец.

Приложен е статистически метод за анализ и оценка на значимостта на влиянието на факторите „площна маса на обработваните текстилни материали“ и „брой обработвани слоеве“ върху максималната стойност на силата на опън на игления конец.

Изследвани са памучен тип текстилни материали с еластомерни нишки.

15. Ranging of constructional parts of sewing articles according to their effect on the quality and productivity (Ранжиране на конструктивните участъци от шевни изделия според влиянието им върху качеството и производителността)

Статия в съавторство

В шевното производство сложността на изработка на различните конструктивни участъци /детайли и възли/, определя влиянието им върху качеството и производителността.

Настоящата работа е насочена към анализ и ранжиране на конструктивни участъци от шевни изделия според степента им на влияние върху качеството производителността.

За целта е проведен отсейващ експеримент.

Резултатите от експеримента са обработени по метода на Кендал.

За изведения конструктивен участък с най-висока степен на влияние върху качеството и производителността /най-висока степен на сложност при изработка/, е предложен технологичен вариант за изработка със съвременен техническо приспособление.

16. Development of variants of models of fashionable trousers (Разработване на моделни варианти на съвременни модни панталони)

Статия в съавторство

В настоящата работа е използвана конструктивна основа на дамски панталон в стил “ДЖИНС”.

Предложени са конкретни геометрични построения, трансформации и промени на тази основа, за получаване на множество нови моделни варианти.

Разработените модни варианти на дамски панталони се характеризират с удълбочаване на седалищния шев в различна степен и с различна форма за получаване на съвременен тип панталони, наподобяващи потури /тип шалвари/.

Предложен е параметър, с чието вариране са разработени моделни варианти на дамски панталони с различна степен на удълбочаване и разширяване в ходовата част.

17. Comparative analysis of methods for designing ladies cone skirts (Сравнителен анализ на методи за конструиране на дамски конични поли)

Статия в съавторство

В доклада се сравняват и анализират три от най-популярните и често използвани у нас методики за конструиране на дамски конични поли: руска, немска и българска. Проследени са алгоритмите и акцентите за геометричното построение на дамски конични поли по трите методики, като са илюстрирани с примери. Направен е сравнителен анализ между методиките за етапите: необходими размерни признаци, предварителни изчисления и геометрично построение. Обоснована е необходимостта от допълването на българската методика за по-добрата ѝ геометрична обоснованост, с цел прилагането ѝ при конструиране с CAD-CAM системи.

18. Приложение на AUTOCAD при конструиране на дамски конични поли

Статия в съавторство

В настоящата разработка се разглежда практическото приложение на AutoCAD версия AutoCAD 2009 при конструирането на дамски конични поли. Осъществена е практическа реализация на метод за усъвършенстване на конструирането на конични поли чрез прилагането на CAD система.

Това осигурява възможност за повишаване качеството както на производствените процеси, така и на образователните дейности в областта на шевната индустрия.

19. Изследване на процеса влаго-топлинна обработка на плетива с еластомерни нишки

Статия

Интензивното внедряване на нови видове текстилни материали, нови технологии за тяхната обработка, голямото разнообразие от алтернативни дизайнерски решения на облеклата, както и необходимостта от спазване на европейските стандарти за качество, налагат перманентното провеждане на изследвания и анализи за повишаване ефективността на технологичните процеси в шевното производство.

В работата се изследва процеса влаго-топлинна обработка и влиянието на различни фактори върху критериите за оптимизиране на процеса с помощта на съвременна компютърно интегрирана измервателна система за отчитане на температурата на обработваните текстилни материали. Прилага се двуфакторен дисперсионен анализ.

Обектът, който се изследва, включва един от най-актуалните текстилни материали – плетива с еластомерни нишки.

20. Ranged factors related the parameters of the working bodies for transportation affecting on gathered of seams (Ранжиране на факторите, свързани с параметрите на работните органи за транспортиране, влияещи върху набирането на шевовете)

Статия в съавторство

В статията са разгледани значими фактори, свързани със структурно-технологичните параметри на работните органи за транспортиране на текстилните материали при бодообразуване, влияещи върху набирането на шевовете.

За целта е проведен отсейващ експеримент.

21. Изследване на процеса влаго-топлинна обработка на тъкани с еластомерни нишки,

Статия

Целта на настоящата работа е да се изследват технологичните особености за осъществяване на процеса влаго-топлинна обработка /ВТО/ на едни от най-актуалните текстилни материали /ТМ/ - тъкани с еластомерни нишки.

Основните задачи за реализиране на целта са:

- ◆ изследване на температурната промяна в две точки от пакета тъкани;
- ◆ изследване на свиваемостта на ТМ при ВТО.

Проведени са експерименти за изследване на зависимостта между свиваемостта на тъкани с еластомерни нишки по широчина ΔB , % °С и температурата на парата T , °С.

Получени са реални стойности на температурата в две точки от изследвания пакет тъкани с еластомерни нишки.

Резултатите са представени във вид, удобен за настройка на гладачно-пресово оборудване.

Получените резултати имат приложно-научен характер, тъй като могат да послужат при вземане на бързи и точни решения в отговор на конкретни технологични проблеми при ВТО на изследвания вид тъкани с еластомерни нишки.

22. Designing a measurement system for ensuring healthy working conditions in the sewing industry (Проектиране на измервателна система за осигуряване на здравословни условия на труд в шевната индустрия)

Статия в съавторство

Здравето и безопасността на работното място са два важни фактора за просперитета на всяка фирма. Това важи и за шевната индустрия, като неразделна част от индустрията на всяка страна.

Един от основните етапи /процеси/ в шевното производство, при който възникват значителни проблеми с осигуряването на нормални здравословни условия на труд /влага и температура на въздуха/, е процеса на влаго-топлинна обработка.

Целта на статията е:

- да се осъществи анализ на настоящото състояние в шевната индустрия по отношение на прилагането на международно признати стандарти за контрол на здравословните и безопасни условия на труд и произтичащите от това проблеми;
- да се проектира съвременна, компютърно интегрирана контролно-измервателна система за едновременно измерване на температурата на обработваните текстилни материали и температурата и влажността на въздуха на работното място за осигуряване на здравословни и безопасни условия на работа по време на процеса влаго-топлинна обработка.

23. Application of mathematical methods in the study of the technological parameters in the sewing industry (Приложение на математически методи при изследване на технологични параметри в шевната индустрия)

Статия в съавторство

Предмет на настоящия доклад е прилагането на трифакторен дисперсионен анализ при изследването на силата на опън на игления конец с универсални шевни машини. Установена е статистическата значимост на влиянието на три фактора по отделно и съвместно върху силата на опън на игления конец. Трите изследвани фактора са: F_A - подлепване на обработваните текстилни материали; F_B - маса на обработвания ленен текстилен материал; F_C – брой обработвани катове. За да се оцени доколко е съществено влиянието на факторите F_A , F_B , F_C /поотделно и съвместно/ върху силата на опън на игления конец, общият комплекс е разгледан като съвкупност от всички възможни комбинации от двуфакторни комплекси.

За целта се прилага последователно двуфакторен дисперсионен анализ за двуфакторните комплекси $F_A - F_B$; $F_A - F_C$ и $F_B - F_C$.

Изследвани са ленени текстилни материали /100% лен/.

24. Изследване на технологични параметри при влаготоплинна обработка на шевни изделия

Статия в съавторство

Обект на изследване в настоящата работа е влаготоплинната обработка /ВТО/ в шевното производство. За високо качествена ВТО е необходимо да се следи температурата, влажността и налягането, както във времето, така и по обема на влакната от пакета тъкани на обработваното изделие. Предмет на работата е изследване на температурната промяна в различни точки от обработвания пакет вискозни тъкани при ВТО на парна гладачно – пресова машина в зависимост от количеството въведена влага.

25. Технологични особености при влаготоплинна обработка на шевни изделия с еластомерни нишки

Статия в съавторство

Влаго-топлинната обработка /ВТО/ на шевните изделия е един от основните технологични процеси в шевното производство. Предмет на настоящата работа е да се изследват технологичните особености за осъществяване на процеса ВТО на едни от най-актуалните текстилни материали /ТМ/ - синтетични тъкани с еластомерни нишки. За целта се изследва температурната промяна в две точки от пакета тъкани и свиваемостта на ТМ при различни технологични параметри. За отчитане на температурата е използвана съвременна измервателна система, базирана на PLC.

26. Study of technological parameters in the sewing industry when working with linen fabrics (Изследване на технологични параметри в шевната индустрия при работа с ленени тъкани)

Статия в съавторство

Предмет на настоящия работа е изследването на технологичния параметър сила на опън на игления конец при работа с ленени тъкани. За целта е приложен двуфакторен дисперсионен анализ и е установена статистическата значимост на влиянието на два технологични фактора по отделно и съвместно върху силата на опън на игления конец. Двата изследвани фактора са както следва: F_A - подлепване на обработваните текстилни материали; F_B - маса на обработвания ленен текстилен материал. Оценено е доколко е съществено влиянието на факторите F_A и F_B /поотделно и съвместно/ върху силата на опън на игления конец.

27. Изследване на корелационна зависимост между критерии за оптимизация при процеса влаготоплинна обработка

Статия

Предизвикателствата на съвременните евроинтеграционни процеси са тясно свързани с постигането на по-високо конкурентно качество и по-висока производителност. Една от възможностите за оптимизиране на технологичните процеси е целесъобразното прилагане на научно обосновани методи по време на експерименталните фази на изследване и разработването и прилагането на подходящи математически модели.

Целта на изследването е насочена към технологичния процес влаготоплинна обработка в шевното производство.

В статията се изследва зависимостта между „времето“ за осъществяване на процеса влаготоплинна обработка и „блясъка“ на шевното изделие след влаготоплинна обработка. Времето $/Y_1/$ се приема като критерий за производителност, а блясъка $/Y_2/$ - като критерий за качество.

Прилага се метода на корелационен анализ, за да се провери наличието на статистическа връзка между тези два критерия за оптимизиране. Целта е да се осигури възможност за намаляване броя на изходните параметри.

28. Технологични особености на влаготоплинната обработка на химични текстилни материали

Статия в съавторство

Предметът на изследването е процеса влаготоплинна обработка, който е от съществено значение за качеството и производителността в шевното

производство. Основната цел е провеждането на предварителни експерименти за определяне на граничните стойности на един от основните управляеми фактори на процеса - количеството пара, въведено в обработвания пакет тъкани. Изследвани са химични текстилни материали

В резултат на проведените изследвания и анализи е определена зависимостта между температурната разлика, измерена в различни точки от обработвания пакет тъкани от количеството въведена пара. Това създава условия за планиране и провеждане на многофакторен експеримент с химични текстилни материали и за оптимизиране на процеса.

29. Технологични особености при влаготоплинна обработка на памучен тип текстилни материали

Статия в съавторство

Обект на изследване в настоящата работа е влаго-топлинната обработка /ВТО/ в шевното производство. Основната цел е провеждане на предварителни експерименти за определяне на граничните стойности на количеството въвеждана пара при ВТО на памучен тип текстилни материали.

30. Technological features in moisture - thermal treatment of linen textile materials (Технологични особености при влаготоплинна обработка на ленени текстилни материали)

Статия в съавторство

Предметът на това изследване е влаго-топлинната обработка, която е от съществено значение за качеството и производителността в шевното производство. Основната цел е да се проведат предварителни експерименти за определяне на граничните стойности на един от основните управляеми фактори на процеса влаго-топлинна обработка при работа с ленени текстилни материали - количеството пара, въведено в обработвания пакет тъкани.

31. Основни грешки при писане на научни работи

Статия в съавторство

Направен е анализ и класифициране на видовете грешки, които се допускат при структуриране на писмени научни работи в областта на машинното инженерство. Представени са примери за прецизно оформяне на основните елементи на писмените научни работи.

32. Information model of railway transport power supply system and computer monitoring of data flow (Информационен модел на система за електрозахранване на железопътен транспорт и компютърно наблюдение на потока от данни)

Статия в съавторство

В изследването се разглежда мониторинга заедно със системите за управление, като неразделни части от споделеното информационно пространство на железопътното електроснабдително съоръжение. Разработен е модел за контрол на системата за захранване на мрежовия захранващ режим и режим на работа, който показва информационни вериги между системните компоненти и техния обект, по-специално обобщена структура на потока от актуални данни, контролиращи решения и външни ефекти в информационната и компютърната система.

За да се извърши контрол на електрическите мрежи и съоръжения, да се идентифицират аварийни и извъннормативни режими на работа на електрическите мрежи в реално време, е предложен математичен модел за организиране на мониторинг на параметрите на железопътната мрежа и начини за поддръжане на едновременно регистрирани актуални данни и начини за тяхното формиране с оглед на споделеното информационно пространство от общосистемни позиции, като основа за оптимизиране на електрозахранването, подобряване на безопасността на движението и внедряване на енергоспестяващи технологии.

33. Изисквания за писане на качествен учебник

Доклад в съавторство

Направен е анализ на основните критерии, на които е необходимо да отговаря един учебник. Изведени са основни параметри, които определят един учебник като качествен за студенти от областта на машинното инженерство.

34. Ред за защита на магистърска теза и критерии за оценка

Доклад в съавторство

Направен е анализ на последователните елементи от реда за защита на магистърската теза. Акцентира се върху анализирането и обобщаването на критериите за оформяне на оценка при защитата на магистърската теза по проблемите на машинните науки.

35. Типични грешки при докладване на резултатите от дипломното изследване

Доклад в съавторство

Направен е анализ и класифициране на видовете грешки, които се допускат при докладване на резултатите от дипломното изследване в научното направление машинно инженерство. Представени са примери за добри практики.

36. Език и стил на дисертационната работа

Доклад в съавторство

В доклада се акцентира върху общите изисквания към стила на оформяне на изследователските работи като цяло и в частност на дисертационната работа. Направен е анализ на типичните грешки, които се допускат при разработване на дипломни работи по машинно инженерство. Представени са множество примери за добри практики.

37. Тема на магистърската теза

Доклад в съавторство

Направен е анализ на изискванията, на които трябва да отговаря темата на една магистърска теза и видовете магистърски тези. Предложена е методика за формулиране на наименованието на научното изследване.

38. Структура и елементи на магистърската теза

Доклад в съавторство

Направен е анализ на същността на процеса разработване на магистърска теза. Анализирани са видовете писмени работи, които се разработват във висшите училища. Предложени са обобщена структура и типови съставни елементи, които да служат като методична основа при разработване на магистърската теза по инженерни научни направления.

39. Analysis of Factors Influencing the Process of Thermomechanical Sticking in the Sewing Industry (Анализ на фактори, влияещи върху процеса термо-механично подлепване в шевната индустрия)

Статия

Целта на настоящата статия е да се анализира значението на факторите, влияещи върху критериите за оптимизация на процеса термо-механично подлепване, след което да се ранжират факторите по степента на тяхното влияние върху критериите за оптимизация, като се отчитат съвременните условия за анализ и изследвания в шевна индустрия. За постигането на тази цел се прилага статистически метод за анализ и оценка - методът на отсейващия експеримент. Като критерии за оптимизация се използват критерии за качество и критерии за производителност.

40. Investigation of the stretching force of the needle`s thread in the work with multilayer weave (Изследване силата на опън на игления конец при работа с многослойна тъкан)

Статия в съавторство

Голямото разнообразие от текстилни материали и появата на все повече нови такива, налагат необходимостта от непрекъснато провеждане на експерименти за определяне на характера на силата на опън на игления конец за текстилни материали с различна структура. Например, през последните години многослойните тъкани тип „двоен плат“ намират все по-широко приложение в шевната индустрия и това мотивира настоящото изследване.

Целта на настоящата статия е да се изследва характера на изменение на силата на опън на игления конец при работа с многослойна тъкан тип „двоен плат“.

41. Comparison of Computed Specific Absorption Rate Induced in a Homogeneous Human Body Phantom Using a Wearable Textile Antenna for Biomedical Applications (Сравнение на изчислената специфична степен на абсорбция, индуцирана в хомогенен фантом на човешко тяло, използващ обличаема текстилна антена за биомедицински приложения)

Статия в съавторство (реферирана в Scopus)

В статията се представя изследване и сравнение на погълнатата мощност (Specific Absorption Rate (SAR)) в хомогенен фантом, индуцирана във фантома в следствие на използване на обличаеми антени с и без изолация между тялото и антена. За провеждане на изследването е използвана печатна монополна антена, предназначена да работи в нелицензирания диапазон ISM 2.45 GHz. Представени са резултати за 1 и 10 g погълната мощност (SAR) във фантома, както и пространственото разпределение на погълнатата мощност в различни равнини на фантома. Получените резултати позволяват да се оцени безопасността при използване на обличаеми антени.

42. Application of Hausdorff Window for Array Antennas design (Приложение на Хаусдорфов прозорец за проектиране на антенни решетки)

Статия в съавторство (реферирана в Scopus)

В статията е представена нова прозоречна функция за проектиране на антенна решетка. Прозоречната функция се получава чрез апроксимация на делта-функция на Кронекер с алгебричен полином, в Хаусдорфова метрика.

Изведени са уравнения, определящи параметрите на полинома. Определени са дефиниционната област, както и аналитични изрази за прозоречната функция на Хаусдорф. Графично са представени зависимостите на функцията в зависимост от Хаусдорфовото разстояние и степента на полинома. Изследвани са параметрите на антенната решетка. Направено е сравнение на антенна решетка с прозоречна функция на Кайзер-Бесел.

43. Approximation of a function describing a quality criterion of the thermo-mechanical fusible interfacing process (Апроксимиране на функция, описваща критерий за качество на процеса термо-механично подлепване)

Статия в съавторство

Целта на работата е да се изследва функцията, описваща връзката между критерия за качество и входните фактори на процеса термо-механично подлепване и да се изведе нейното ефективно апроксимиране. За целите на изследването се прилага апроксимация чрез интерполация.

Осъществена е числена реализация на линейно и експоненциално апроксимиране на математическия модел, описващ процеса на термо-механично подлепване. Намерено е ефективно линейно апроксимиране на функцията, свързваща критерия за качество с входните фактори на процеса термо-механично подлепване. Линейната апроксимация дава възможност по-лесно и по-бързо да се определят връзките между входящите фактори и критерия за качество. Това създава условия за игнориране на субективния фактор и за оптимизиране и автоматизиране на изследвания технологичен процес.

44. Mathematical approach to sifting significant technological factors into the sewing industry (Математически подход за отсяване на значими технологични фактори в шевната индустрия)

Статия (реферирана в Scopus)

Предмет на настоящата работа е процеса на влаго-топлинна обработка в шевната промишленост. Влаго-топлинната обработка е от съществено значение за качеството и производителността при конфекционирането на облекло. Това е сложен процес, при който пренасянето на топлина и маса се осъществява чрез прилагане на множество физически процеси като конвекция, излъчване и дифузия. Тяхното съвместно протичаване при осъществяване на влаго-топлинната обработка с парна преса не е достатъчно изяснено. Ето защо, може да се обобщи, че предмета на изследването представлява черна кутия и е целесъобразно да се приложат статистически методи за анализ и оценка.

Целта на статията е да се изследва значимостта на факторите, влияещи върху критерий за качество (свиваемостта на текстилните материали след влаго-топлинна обработка с парна преса), след което да се ранжират факторите по степента им на влияние върху критерия за качество и накрая да се отсеят най-значимите от тях. За постигането на тази цел се използва метода на отсеиващия експеримент.

Определени са фактори, чието влияние върху свиваемостта на текстилните материали след влаго-топлинна обработка с парна преса има най-висока статистическа значимост: X_1 - състав на текстилния материал; X_6 – пресоващо налягане; X_8 - количество пара, подавано към гладачните възглавници.

Резултатите показват, че е разумно да се намали броя на управляемите фактори при провеждане на многофакторен експеримент за математическо моделиране на процеса влаго-топлинна обработка.

45. Investigation of the damp-heating processing to multilayer weave (Изследване на процеса влаго-топлинна обработка на многослойни тъкани)

Статия в съавторство (реферирана в Scopus)

С глобалното развитие на индустриалните технологии непрекъснато се развиват и технологичните процеси в текстилната и шевната индустрия. Тези бързи темпове на развитие налагат необходимостта от непрекъснати изследвания и анализи за установяване на оптимални режими на работа за различни технологични процеси. Влаго-топлинната обработка е един от основните технологични процеси в шевната индустрия. Качеството на шевния продукт като цяло зависи до голяма степен от качеството на изпълнението на отделните операции при влаго-топлинната обработка. Голямото разнообразие от текстилни материали, всеки с различен състав, структура и свойства, е предпоставка за провеждане на множество изследвания за прецизиране нивата на управляемите фактори на процеса влаго-топлинна обработка. През последните години в шевната индустрия навлизат текстилни материали с все по-сложна структура и многокомпонентен състав. Особен интерес представляват така наречените двойно тъкани платове. Ето защо, предмет на изследването е влаго-топлинната обработка на един особено актуален текстилен материал – многослойна тъкан тип „двоен плат“. Един от основните управляеми фактори при влаго-топлинната обработка е количеството влага, въведено в обработените текстилни материали. Целта на настоящата работа е да се определят граничните стойности за количеството въведена пара при влаго-топлинната обработка на иновативна многослойна тъкан - тип "двоен плат".

46. An investigation of the thermo-mechanical fusing process of innovative textile materials (Изследване на процеса термо-механично подлепване на иновативни текстилни материали)

Статия в съавторство (реферирана в Scopus)

Добрият външен вид на крайния продукт и запазването на придадените форми на шевните изделия, в значителна степен зависят от правилния избор на параметрите за термо-механично подлепване. Ето защо е важно да се осъществяват изследвания, за оптимизиране на този процес. От друга страна, през последните години се появяват много нови и различни текстилни материали /ТМ/ с по-сложна структура и многокомпонентен състав, което определя и техните различни свойства. Това налага провеждането на множество предварителни изследвания и анализи, за определяне на специфичните ефективни стойности за осъществяване на процеса термо-механично подлепване за даден вид ТМ. В контекста на гореизложеното е от особен интерес да се изследва процеса термо-механично подлепване за иновативен ТМ (с многокомпонентен състав и сложна структура), регистриран с патент за изобретение през последните години. Целта на настоящата работа е да изследва и анализира характера на изменение на температурата между основния и подлепващия ТМ при термо-механично подлепване на иновативен /сложен по състав и структура/ ТМ. В резултат на осъществените изследвания и анализи е предложен метод за установяване на непрекъсната обратна връзка с обработваните текстилни материали при термо-механично подлепване.

Определен е характера на температурната промяна на обработвания иновативен ТМ. Установена е зависимостта между времето за осъществяване на процеса термо-механично подлепване и температурата на пресоващата плоча за съответния иновативен ТМ.

47. Технология за конфекционирание на раменни изделия

Учебник

В учебника са систематизирани и онагледявани последователността за решаване на основни теоретични и практически проблеми при разработването на технологична последователност за конфекционирание на съвременни модни раменни изделия.

Обвързани са основните познания по дисциплините, свързани с технологията на шевното производство, като са приложени за съвременните условия на конфекционирание в шевната индустрия, при прецизно онагледяване на технологичните решения за всяка операция.

Учебникът включва 5 раздела /обобщени теми/.

В първата тема са разгледани въпросите за същността и предназначението на раменните изделия, видовете раменни изделия и технологичните особености за изработване на съвременни раменни изделия.

В останалите четири теми са представени технологии за конфекционирание на четири различни вида раменни изделия: блузи и ризи; рокли; сака; палта и манта. Във всяка от темите се разглеждат последователно същността и предназначението на съответния вид изделие; класификацията по видове за съответния вид изделие и технологични последователности за изработване на моделни варианти от съответния вид изделие.

Целта на учебника е:

-да се усвоят и затвърдят основните теоретични знания от учебния материал по технология за конфекционирание на модни раменни изделия;

-да се придобият увереност, умения и навици за решаването на творчески проблеми при конфекционирането на модни, съвременни раменни облекла.

Учебникът в основната си част е предназначен за студенти от ОКС “бакалавър”, обучавани по специалности, свързани с шевното производство.

Разработените технологични решения за конфекционирание на съвременни моделни варианти с повече трансформации, конструктивни сръзвания, допълнителни елементи /малки детайли/ и допълнителни части /например, вътрешни части от хастар/, както и за прилагането на съвременни технически приспособления и специални машини са с повишена трудност и представляват добра методична основа за работа с обучаващи се в магистърска степен или за образователна и научна степен “доктор”.

48. Конструирание и технология на поясни изделия

Учебно-методично пособие в съавторство

В разгледаните теми в учебно-методичното пособие се акцентира върху придобиването на методични умения и навици за практическото последователно приложение на основните принципи и методи за конструирание, моделиране и технология за изработване при комплексното проектиране на поясни шевни изделия.

49. Рекламен дизайн на текстила и облеклото
Учебно-методично пособие

Основната цел на учебно-методичното пособие е да се обвържат знанията по дизайн и знанията в областта на текстила и облеклото с уменията за приложение на съвременни хардуерни и софтуерни инструменти, както и на математически методи за анализ и оценка при разработването на рекламни материали за текстилни и шевни изделия.

50. Как се разработва магистърска теза
Пособие в съавторство

В пособието се разглежда целия процес на подготовка и водене на комплексното научно изследване, каквото безспорно е всяко едно магистърско изследване. Излагат се основните методологични подходи при обосноваване на проблема, целта и задачите на изследването, разработването на общата методика на изследването и методиката на експерименталното изследване, провеждането на изследването, анализа на резултатите и формулирането на общите изводи и предложения, както и правилата за оформяне на научни текстове на магистърска теза по инженерни научни направления.

51. Изисквания на международния стандарт ISO 14001:2015 към системата за управление на околната среда
Методично пособие в съавторство

В методичното пособие се акцентира върху методите и средствата за внедряването на Система за управление на околната среда на базата на Международния стандарт ISO 14001:2015.

52. Изисквания на международния стандарт ISO 19011:2018 за одитиране на системите за управление
Ръководство в съавторство

Основната цел на ръководството е да създаде предпоставки за подпомогне процеса на вътрешно одитиране в организациите, внедряващи система за управление на качеството в съответствие с изискванията на стандарта ISO 19011:2018.

53. Технологични варианти за изработване на дамски рокли
Учебно пособие

В учебното пособие са представени технологични варианти за изработване на съвременни модни дамски рокли.

Направен е опит за систематизиране и онагледяване на възможностите за взаимозаменяемост на детайли и възли при проектиране на технологични варианти за изработване на едни от най-търсените дамски артикули – дамските рокли.

В учебното помагало са анализирани видовете дамски рокли по редица критерии. От гледна точка на възможностите за взаимозаменяемост на детайли и възли, с оглед на по-голяма гъвкавост при разработване на технологични последователности, като водещ е избран критерият за отделно скрояване на раменната и поясната част на роклята. В този смисъл са разгледани три основни модела дамски съвременни рокли:

- с отделно скроена раменна и поясна част;
- с изцяло скроени детайли за раменната и поясната част;

- комбинирани, при които отделни детайли са скроени изцяло /за раменна и поясна част/, а други са със срязвания, които формират отделна раменна и поясна част.

За всеки от тези основни модели е представен по един пример и е предложен технологичен вариант за изработването му. За всеки от основните модели са разгледани по два моделни варианта, при които са променени отделни конструктивни участъци или детайли. Онагледени са възможностите за взаимозаменяемост на детайли и възли, като при изработване на технологичната последователност за съответния моделен вариант се използва технологичната последователност на съответния основен модел, при което се трансформират отделни операции или раздели, отпадат или се добавят нови такива.

ABSTRACTS

**of THE SCIENTIFIC PUBLICATIONS
of ASSOC. PROF. DR. ENG. SNEZHINA ANGELOVA ANDONOVA,
SUBMITTED FOR PARTICIPATION IN A COMPETITION FOR ACADEMIC
POSITION "PROFESSOR"**

in the field of higher education 5. Technical sciences,
professional field 5.1. Mechanical Engineering,
Scientific specialty: Industrial processes
(Sewing production technology),
announced by SWU «N. Rilski »in the SG, issue 63 of 17.07.2020

**Scientific publications in journals that are refereed and indexed in Scopus,
equated to a monograph on "COMPREHENSIVE RESEARCH AND
IMPROVEMENT OF METHODS AND PROCESSES IN SEWING
PRODUCTION"**

1. Multi-factor disperse analysis and its application in examining the thread's tension force

An article

The presented paper deals with triple-factor disperse analysis for examining the thread tension force with universal sewing machines.

The effect of each of these factors both separately and in combination on the thread tension force is studied precisely with a computer-integrated information-measuring system.

The three factors are as follows:

F_A - composition of the processed textile materials;

F_B - mass per unit area of the processed textile materials;

F_C - the number of the processed layers.

In order to estimate the significance of the effect of factors F_A , F_B and F_C (taken separately and in combination) on the thread's tension force, the whole complex is considered as a set of all possible combinations of two-factor complexes.

For this purpose, double-factor disperse analysis for double-factor complexes $F_A - F_C$, $F_B - F_C$, $F_A - F_B$ is applied successively.

The studied textile materials are 100% wool and 100% cotton.

Two levels of the F_B factor /mass per unit area of the processed textile materials/ are examined.

2. Study of the stretching force of the needle's thread in the work with woollen textiles

An article in co-authorship

The presented paper deals with examining the thread tension force while working with woollen textile materials. The thread's tension force is a main characteristic of a quality stitch.

A statistical method (double-factor disperse analysis) is used to analyze and evaluate the fact how the factors F_1 /mass per unit area of the processed woollen

textile materials/ and F_2 /the number of the processed layers/ influence the deviation from the maximal value of the thread's tension force.

Three levels of the F_1 factor /mass per unit area of the processed textile materials/ are examined.

3. Technological peculiarities of the production of a wearable antenna with innovative textile materials

An article

Essentially, textile materials are insulators. This is one of the main reasons to avoid their use in the fabrication of radiating elements of the antenna. Their extremely low value, the development of industrial technologies, as well as the need to design and build antennas on textile materials (embedded in clothing) are the main prerequisites for the ever-expanding use of textile materials (TM) for the fabrication of substrates of wearable antennas. Withal, many questions arise regarding technological factors affecting the effectiveness of textile materials application for antenna fabrication. Today, a number of new textile materials are very intensively developed. The subject of this work is the technological peculiarities of the fabrication of wearable antennas from a new TM registered with an invention patent in recent years.

The possibility of applying innovative double cloth to the elaboration of a wearable antenna has been investigated. Technological peculiarities for the design of a wearable antenna have been analyzed and considered when carrying out experiments.

The values of the dielectric constant of the investigated TM for different technological variants have been established. The reproducibility of studies carried out has been proven. The applicability of the investigated textile material as a substrate in wearable antennas for off-body communications in the body area networks has been established. A highly efficient technological variant for making a wearable antenna has been established. A configuration of a wearable antenna with a substrate from the investigated textile material has been created.

Researches and analyzes carried out lay on a scientific basis the solution of interdisciplinary engineering problems related to technological peculiarities for the production of a wearable antenna.

4. Design of a contemporary measuring system for reading the tread's tension in a needle

An article in co-authorship

In the sewing industry, one of the main quality criteria is the quality of the seam. The criterion for qualitative stitching is the interweaving of the threads (top and bottom) to take place in the middle of the materials being processed. One of the main factors that determines the way in which threads are intertwined is the tension of the upper thread. In modern sewing companies, the maximum tensile strength of the upper thread is manually adjusted by a disc brake. The adjustment is based on the experience and flair of the machine operator or technologist. This creates conditions for the influence of the subjective factor on the quality and productivity of sewing. Therefore, the purpose of the present work is to create a computer-integrated measuring system for determining the thread's tension in a needle which meets contemporary requirements for speed, ability to process information flows, communication and mobile applicability. In addition, it is proposed to use a specialized servomotor to run the machine. This creates

conditions to study and analyze the relationships between speed, acceleration, torque of the machine mechanism and the thread's tension in a needle.

5. Analysis and practical criteria for assessing the uniformity of fabric mass per unit area

An article in co-authorship

The fabrics' mass per unit area (FMUA) is one of the main technological parameters in their production. This is one of the main reasons in the stage of fabric quality control obligatory to be checked the correspondence between the set mass per unit area /as a technological parameter in the weaving/ and the resulting mass per unit area of the finished fabric. In manufacturing practice, there are no clear rules or methodology to be followed when carrying out this inspection. The location over the fabric surface from which the specimens have to be taken is clearly formulated. However, taking the appropriate type and number of samples depends on the experience and skill of the quality controller. This creates preconditions for occurrence of subjective influence during the quality control of the final product in the weaving mills and the incoming fabrics in the sewing enterprises.

The purpose of this work is to provide, through research and analysis, a practically accessible and scientifically sound method for determining the uniformity of mass per unit area along the length and width of the fabric (along warp and weft threads).

6. Mathematical modeling of the thermo-mechanical fusing process

An article

Nowadays with the introduction of microprocessor systems and other ways of automation means the development of the industrial technologies has outstripped the scientific base of many technological processes in the sewing industry. Investigating and analyzing these processes helps to solve some theoretical problems of the automation. Such scientific researches contribute to reducing the cost characteristics of the machinery and the equipment used and to improving the quality of the sewing products.

One major technological process in the sewing industry is the thermo-mechanical fusing (TMF). Manual performed operations or a set of them have been automated in the process of thermo-mechanical fusing. A number of automated systems have been created that ensure synchronization in the operation of the mechanisms of conducting the TMF process. However, the automatic process control (maintaining certain levels of factors for a certain time) is accomplished by presetting the technological mode (i.e., pre-entering the levels of these factors) by the technologist. This creates persecutes for influence of subjective factor on quality.

Therefore, the choice of appropriate levels of factors should be made on a scientific basis.

In the context of the foregoing, the purpose of the present work is to derive a mathematical model of the TMA process through research and analysis with the help of modern control and measuring equipment.

After a thorough analysis of the nature and characteristics of the technological process TMF of a fusing machine, a full factorial experiment was designed.

The necessary tests were made to perform a full factor experiment of type 2³. The time for completing the TMF process was selected as optimization criterion.

By applying the methods of mathematical modeling, a mathematical model of the TMF process for the respective fusing machine type was derived. This model describes the influence of the pressure, the temperature of the pressing plates and the mass per unit area of the basic textile materials on the duration of the TMF process. The hypothesis of the adequacy of the mathematical model was proved. Obtaining an adequate mathematical model of the process creates real prerequisites for its optimization.

7. Optimization of the thermo-mechanical fusing process

An article in co-authorship

The thermo-mechanical fusing /TMF/ process is one of the main technological processes in the garment industry. Research and analysis of it is especially important for the quality of garments. The aim of the present work is to investigate and optimize the function describing the relationship between the output parameter and the input factors in TMF.

Nine different options have been investigated. The optimal values of the output parameter are determined for each option.

3D images of the combinations of factor levels and the corresponding value of the output parameter for each option are designed. This makes it possible to easily and quickly find optimal combinations of input factors and the output parameter of the TMF process.

The present study has a wide applied-scientific significance. The application of mathematical methods for analysis, evaluation and optimization makes the conducted research scientifically based. The designed 3D images of the mathematical model of the process allow for making quick and efficient technological decisions in real production conditions.

The present study has a wide applied-scientific significance. The designed 3D images of the mathematical model of the process allow for making quick and efficient technological decisions in real production conditions.

8. Optimizing a function linking an quality criterion to input factors on the thermo-mechanical fusing process

An article in co-authorship

The subject of research in the present work are technological processes in the garment industry. Different quality criteria are established for each technological process. One of the major technological processes in the sewing industry is the process of thermo-mechanical fusing (TMF). As a result of numerous studies, a mathematical model of TMF has been created. The model gives the relationship between input factors and a process quality parameter. The present work aims to optimize the function describing the relationship between the quality criterion and the input factors in TMF. A 3D graphical interpretation of the optimization has also been made.

9. Approximation of a mathematical model of the thermo-mechanical fusing process in the sewing industry

An article in co-authorship

A mathematical model of the TMF process is studied in this work. It describes the relationship between the performance criterion Y /the time for the implementation of the TMF process/ and three controllable factors. A linear and exponential approximation of the mathematical model for three variants of

combinations of the manageable factors is made. For each of the variants, specific values of Y were obtained at the respective levels of the manageable factors. $Y_{LinAppr}$ and $Y_{ExpAppr}$ are illustrated as being close enough to the time obtained from the mathematical model of the process.

The linear approximation is proven to be more effective than the exponential one. This allows the relatively complex mathematical model of the TMF process to be replaced by its linear approximation.

The use of the linear approximation of the mathematical model of the TMF process creates conditions for its easier and faster implementation in real production conditions. The linear approximation makes it possible for faster and easier calculation of the time for the implementation of the TMF process for levels of manageable factors for which there are not sufficient experimental results.

The application of mathematical methods for analysis and evaluation in the presented study create conditions for faster solution of specific technological problems related to the TMF process.

This in turn, leads to increased efficiency of the sewing technology.

10. Investigating the technological process of adhesion in the fabrication of wearable antennas

An article in co-authorship

The process of designing and creating antennas on textile materials (TM) (built into the clothing) is an extremely interesting and innovative process. In modern conditions, in most cases, the conductive elements of the wearable antennas are made of a special conductive fabric (CF), which is connected to the main TM of the sewing product. The textile materials from which the garments are made are used as substrates for the wearable antennas. The efficiency of the adhesion process between the textile substrate and the conductive fabric is one of the main factors on which the quality of wearable antennas depends. The present work aims to study and analyze the technological features of the adhesion process (between CF and the substrate) in the fabrication of wearable antennas. As a result of the conducted research, dependencies between technological factors of the adhesion process in the fabrication of wearable antennas have been established. The obtained results make it possible to choose effective operating modes according to the priorities of the real work environment.

11. An influence of fusing conditions on the change of color shade in the production of clothing

An article

One of the major technological processes in the sewing industry is the process of thermo-mechanical fusing (TMF). This is a process in which the main textile material connects to an additional textile material (interlining) through a polymer binder. This ensures better resistance to the shape of the individual parts of the sewing article. The main factors that influence the process are the temperature of the pressing plates, and the pressure and the duration of the process. The process has not been sufficiently studied and therefore it is important to identify a function that connects the output parameter to the input factors of the TMF process. It is especially important to choose an optimisation criterion. After numerous preliminary studies, some changes in textile materials (TM) after TMF have been observed. For example, the incorrect adjustment of process parameters (pressure, temperature and duration) changes the colour shade of TM after TMF. This change

in the colour shade of the individual parts will impair the quality of the sewing product as a whole. This encourages the selection of the quality criterion. In light of the latter, the purpose of this paper was to derive a mathematical model of the TMF process that describes the influence of input factors on the quality criterion: changing the colour shade of TM after TMF.

PUBLICATIONS OTHER THAN THOSE EQUIVALENT TO A MONOGRAPH

12. Mathematical approach for ranking the factors influencing the choice of model variant in clothing design

An article

Clothes' design is one of the main technological processes in sewing industry. The article takes into consideration the importance of a large number of factors which exert influence on choosing the elements in clothes' designing. By applying a sieving method an experiment is conducted – it takes into consideration the most important among these factors and they are ranked in accordance with their influence on choosing the elements during clothes' designing.

13. On examining the thread's tension force while working with technical devices

An article in co-authorship

The present article examines the thread's tension force while working with two main groups of technical devices such as: special foots and funnels.

Each group is represented by two technical devices which are subject of the research.

The research is carried out under dynamic conditions, and a computer-integrated measuring system is used to determine the thread's tension force.

Some characteristic changes of the thread's tension force are defined as well its optimal values while working with four different technical devices and the reproducibility of the processes is proven.

14. Double – factor disperse analysis and its application in examining the thread's tension force

An article in co-authorship

The thread's tension force is a main characteristic of a quality stitch. Its research and analysis is motivated by the creation of a computer-integrated measuring system to determine the thread's tension force.

A statistical method is used to analyze and evaluate the fact how the factors „mass per unit area of the processed textile materials” and “the number of layers” influence the maximal value of the thread's tension force.

Cotton-type textile materials with elastomeric threads were studied.

15. Ranging of constructional parts of sewing articles according to their effect on the quality and productivity

An article in co-authorship

In the sewing production the complexity of production of different constructional parts (details and units) affects the quality and productivity.

The aim of the presented paper is to analyze and range the constructional parts of sewing articles according to the degree of their effect on the quality and productivity.

For this purpose, a sift-out experiment has been conducted.

The results of the experiment have been processed with the help of the method of Candle.

A variant of the technology of production using a modern technical device is suggested for the constructional part which proved to have the highest effect on the quality and productivity (the highest degree of complexity of production).

16. Development of variants of models of fashionable trousers

An article in co-authorship

The presented paper explores the possible variations of the base construction of women's trousers in JEANS style.

Concrete geometric suggestions, transformations and changes of this base construction are offered thus ensuring the multitude of new variants of models.

The main characteristic of the suggested variants of models is the deepened bottom seam which differs in degree and form in different models. The final result is modern trousers resembling full-bottomed tight-legged breeches (a type of Turkish trousers).

By varying a suggested parameter variants of models of women's trousers with different degree of depth and width of the trouser legs are developed.

17. Comparative analysis of methods for designing ladies cone skirts

An article in co-authorship

The current report compares and analyses three of the most popular and commonly used in Bulgaria methods for designing cone skirts: namely the Russian, the German and the Bulgarian methods. The algorithms and accents for geometrical construction of ladies cone skirts via those three methods have been comprehensively studied and illustrated by examples. A comparative analysis of the methods has been carried out with regard to the following stages: necessary size information, preliminary calculations and geometrical construction. The need to complement current Bulgarian methodology in order to increase its geometrical precision and ensure its application in the construction process through CAD-CAM systems is substantiate.

18. Application of AUTOCAD in the construction of women's conical skirts

An article in co-authorship

This paper discusses the practical application of AutoCAD version AutoCAD 2009 in the construction of women's conical skirts. A practical implementation of a method for improving the construction of conical skirts by applying a CAD system has been implemented.

This provides an opportunity to improve the quality of both production processes and educational activities in the field of the garment industry.

19. Examining the moisture-thermal treatment process to knitwear elastic threads

An article

The intensive implementation of new kinds of textile, new technology for their processing, the big variety of design alternatives of clothes as well as the necessity to comply with the European standards for quality requires constant examinations and

analyses to be carried out in order to increase the efficacy of the technological processes in the sewing manufacture.

With reference to the moisture-thermal treatment process /MTTP/ the influence of different factors on the criteria for optimizing the process by the help of a modern computer integrated measuring system will be examined and two-factor dispersion analysis will be applied

The object under examination includes one of the most topical textile materials – knitwear with elastic threads.

20. Ranged factors related the parameters of the working bodies for transportation affecting on gathered of seams

An article in co-authorship

In the presented paper are ranged significant factors affecting on gathered of the seams associated with structural and technological parameters of the working bodies for the transportation of textile materials in sewing.

For this purpose, a sift-out experiment has been conducted.

21. Investigation of the process of moisture-thermal treatment of fabrics with elastomeric threads

An article

The aim of the present work is to study the technological features for the implementation of the process of moisture-thermal treatment /MTT/ of some of the most current textile materials /TM/ - fabrics with elastomeric threads.

The main tasks for achieving the goal are:

- ◆ study of the temperature change at two points of the fabrics package;
- ◆ study of the shrinkage of TM in the MTT.

Experiments were performed to study the relationship between the shrinkage of fabrics with elastomeric fibers in width ΔB , % °C and the vapor temperature T , °C.

Real values of temperature were obtained at two points from the studied package of fabrics with elastomeric threads.

The results are presented in a form convenient for setting up ironing and pressing equipment.

The obtained results have an applied-scientific character, as they can be used in making quick and accurate decisions in response to specific technological problems in the MTT of the studied type of fabrics with elastomeric threads.

22. Designing a measurement system for ensuring healthy working conditions in the sewing industry

An article in co-authorship

Workplace health and safety are two important factors for the prosperity of any enterprise. The same is true for the sewing industry as an integral part of any country's industry.

One of the main stages /processes/ in the sewing production when considerable problems with ensuring normal healthy working conditions /air moisture and temperature/ occur is the process of moisture-thermal treatment /MTT/.

This paper aims at:

- analyzing the present state of affairs in the sewing industry as regards the implementation of internationally recognized standards for the control of healthy and safe working conditions and its consequent problems;

- designing a modern, computer-integrated control-measurement system for the simultaneous measurement of the temperature of the processed textile materials and of the air temperature and moisture at the workplace for ensuring healthy and safe working conditions during MTT.

23. Application of mathematical methods in the study of the technological parameters in the sewing industry

An article in co-authorship

The presented paper deals with triple-factor disperse analysis for examining the thread tension force with universal sewing machines. The effect of each of these factors and of their combination on the thread tension force is scrutinized. The three factors are as follows: F_A - gluing of the treated textile materials; F_B - mass of processed linen textile materials; F_C - number of processed Ply. In order to estimate the significance of the effect of factors F_A and F_B (taken separately and in combination) on the thread tension force, the whole complex is considered double-factored.

In a similar fashion, the effect of the other possible double-factor combinations: $F_A - F_C$, as well as $F_B - F_C$ is taken into account.

Linen textile materials / 100% linen / were studied.

24. Study of technological parameters in moisture-thermal treatment of sewing products

An article in co-authorship

The focus of research in the present work is the moisture-thermal treatment /MTT/ in the sewing production. For high quality MTT it is necessary to monitor the temperature, humidity and pressure of the processed package of textile materials. The object of the work is the study of the temperature change at different points of the processed package of viscose fabrics at the MTT depending on the amount of moisture introduced.

25. Technological features in moisture-thermal treatment of sewing products with elastomeric threads

An article in co-authorship,

Moisture-thermal treatment /MTT/ of garments is one of the main technological processes in sewing production. The subject of the present work is to study the technological features for the implementation of the MTT process of some of the most current textile materials /TM/ - synthetic fabrics with elastomeric threads. For this purpose, the temperature change at two points of the fabrics package and the shrinkage of TM at different technological parameters are studied. A modern measuring system based on PLC was used to read the temperature.

26. Study of technological parameters in the sewing industry when working with linen fabrics

An article in co-authorship

The presented paper deals with double -factor disperse analysis for examining the thread tension force with universal sewing machines. The two factors are as follows: F_A - gluing of the treated textile materials; F_B - mass of processed linen textile materials.

27. A study of correlation dependence between the criteria optimization of the damp – heating process

An article

Challenges of modern European integration processes are closely connected to achieving a higher competitive quality and higher productivity results. One of these alternatives of optimizing all technological processes is the appropriate application of scientific research methods during experimental research phases and the working out and application of appropriate mathematical models.

The target of the analysis is the damp – heating process in sewing production.

The article investigates the interdependence between “time” for implementing the DHP and the “shining” of the sewing product after being treated with DHP. Time $/Y_1/$ is considered to be a criterion for productivity, and shining $/Y_2/$ – for quality.

The method of correlation analysis is applied to check the existence of a statistical relationship between these two optimization criteria. The aim is to provide an opportunity to reduce the number of output parameters.

28. Technological specifications of damp – heating process of chemical textile materials

An article in co-authorship

The subject of this study is the damp – heating process $/DHP/$, which is essential for quality and productivity in sewing production. The main objective is to carry out preliminary experiments to determine the limit values of one of the main manageable factors of the DHP process when working with chemical textile materials - the amount of steam introduced into the treated tissue package.

As a result of the conducted tests and analyses it has been determined the dependence of the temperature difference measured at different points of the packet of fabric on the quantity of steam input for the chemical TM. This creates the conditions for planning and conducting a multi-factor experiment with chemical textile materials and for optimizing the process.

29. Technological features in moisture-thermal treatment of cotton type textile materials

An article in co-authorship,

The object of research in the present work is the moisture-thermal treatment (MTT) in sewing production. The main goal is to conduct preliminary experiments to determine the limit values of the amount of steam introduced at the MTT of cotton-type textiles.

30. Technological features in moisture- thermal treatment of linen textile materials

An article in co-authorship

The subject of this study is the moisture-thermal treatment (MTT), which is essential for quality and productivity in sewing production. The main objective is to carry out preliminary experiments to determine the limit values of one of the main manageable factors of the MTT process when working with linen textiles - the amount of steam introduced into the treated tissue package.

31. Main errors in writing scientific works

An article in co-authorship

An analysis and classification of the types of errors that are made in structuring written scientific papers in the field of mechanical engineering is made. Examples of precise formation of the main elements of the written scientific works are presented.

32. Information model of railway transport power supply system and computer monitoring of data flow

An article in co-authorship,

In the research we considered arrangement of monitoring together with controlling systems as integral parts of the railway power supply facility shared information space. We developed the monitoring and operating regime power supply network system control model, which shows information chains between systems components and their object, generalized structure of original data flow-over in particular, controlling decisions and external effects within the information and computer system. In order to carry out control operation of the electrical networks and equipment, to identify emergency and abnormal operating regimes of electrical networks in real time mode, mathematical model of arranging gliding monitoring railway power supply network parameter modes and ways of arranging was offered, simultaneously registered original data and ways of their formation in view of the shared information space from total-system positions as basis for optimizing power supply, improvement of traffic safety and implementation of energy-saving technologies.

33. Requirements for writing a quality textbook

A paper in co-authorship

An analysis of the main criteria that a textbook should meet is made. The main parameters that define a textbook as a quality one for students in the field of mechanical engineering are given.

34. Procedure for defense of a master's thesis and evaluation criteria

A paper in co-authorship

An analysis of the successive elements of the procedure for the defense of the master's thesis is made. Emphasis is placed on the analysis and summarization of the criteria for forming an assessment in the defense of the master's thesis on the problems of machine sciences.

35. Typical errors in reporting the results of the diploma research

A paper in co-authorship

An analysis and classification of the types of errors that are made when reporting the results of the diploma research in the scientific field of mechanical engineering is made. Examples of good practices are presented.

36. Language and style of the dissertation

A paper in co-authorship

The paper focuses on the general requirements for the design of research papers in general and of a dissertation work in particular. An analysis of the typical mistakes that are made in the development of diploma theses in mechanical engineering. Numerous examples of good practices are presented.

37. Topic of a master's thesis

A paper in co-authorship

An analysis of the requirements for the topic of a master's thesis is made as well as of the types of master's theses. A methodology for formulating the name of the research is proposed.

38. Structure and elements of a master's thesis

A paper in co-authorship

An analysis of the essence of the process of developing a master's thesis is made. The types of written scientific works that are developed in higher education are analyzed. A generalized structure and standard constituent elements are proposed to serve as a methodological basis for the development of a master's thesis in the fields of engineering.

39. Analysis of Factors Influencing the Process of Thermomechanical Sticking in the Sewing Industry

An article

The goal of this paper is to analyze the significance of factors influencing optimization criteria in the thermo-mechanical sticking process and then to sort out factors of their degree of influence on optimization criteria, taking into account the modern ones conditions for analysis and research in the sewing industry. To achieve this goal we use a specialized method of analysis and evaluation - the method of the sorting experiment. Quality criteria and performance criteria are used as optimization criteria.

40. Investigation of the stretching force of the needle's thread in the work with multilayer weave

An article in co-authorship

The wide variety of textile materials and the emergence of more and more new ones requires continuous experimentation to determine the nature of the stretching force of the needle's thread for textile materials of different structure. For example, a tissue - a multilayer weave type "double cloth" have become more and more used in the sewing industry in recent years and this motivates the present study.

The aim of this paper is to investigate the nature of the stretching force of the needle's thread when working with a tissue - a multilayer weave type "double cloth".

41. Comparison of Computed Specific Absorption Rate Induced in a Homogeneous Human Body Phantom Using a Wearable Textile Antenna for Biomedical Applications

An article in co-authorship (refereed and indexed in Scopus)

This paper gives a study and comparison of Specific Absorption Rate (SAR) induced in a homogeneous phantom using wearable textile antennas with and without body-antenna isolation. A planar monopole antenna intended to operate in industrial, scientific and medical 2.45 GHz band is taken as an example for the investigation. The 1- and 10-g peak SAR and SAR distributions of wearable antennas on the phantom in different observation planes are presented to study human safety.

42. Application of Hausdorff Window for Array Antennas design
An article in co-authorship (refereed and indexed in Scopus)

In this article, a new window function for array antenna design is presented. The window function is obtained by approximation of Kronecker delta function with algebraic polynomial in Hausdorff metric. Equations defining the polynomial parameters are obtained. The definition range and analytical expressions for Hausdorff window are determined. The dependencies of the Hausdorff window from the Hausdorff distance and the power of the polynomial are graphically presented. The parameters of the array antenna are explored. A comparison with array antenna with a Kaiser window is demonstrated.

43. Approximation of a function describing a quality criterion of the thermo-mechanical fusible interfacing process
An article in co-authorship

The present work aims to investigate the function describing the relationship between a quality criterion and input factors of the thermo-mechanical fusible /TMF/ interfacing process and to derive its effective approximation. An approximation by interpolation was applied for the purpose of the study.

A numerical realization of a linear and exponential approximation of the mathematical model describing the TMF interfacing process was performed. An effective linear approximation of the function connecting the quality criterion with the input factors of the TMF interfacing process was found. This creates conditions for replacing the relatively complex function (describing the TMF interfacing process) with its linear approximation. The linear approximation gives the possibility easier and faster to determine the relationships between the input factors and the quality criterion. This created conditions for ignoring the subjective factor and for optimizing and automating the studied technological process.

44. Mathematical approach to sifting significant technological factors into the sewing industry
An article (refereed and indexed in Scopus)

The paper deals with the moisture-thermal treatment /MTT/ in sewing industries. MTT is essential for the quality and productivity in clothing manufacture. This process is a complex process where heat and mass transfer in ironing is realized through applying a plurality of physical processes like convection, radiation and diffusion. Their joint impact on MTT with steam-presses is not sufficiently examined. From this point of view, we can conclude that our subject should be thoroughly studied, as there is not enough research conducted. Therefore, statistical methods of analysis and assessment should be applied.

The goal of this paper is to investigate the importance of factors influencing the quality criteria (the compressibility of textile materials after ironing with a steam-press), then to select the most significant factors, and, finally, to sort out factors of their degree of influence on the quality criterion. To achieve these goals we make use of a specialized statistical method - the method of classifying correlation.

Factors that significantly affect the compressibility of TM after MTT with a steam-press are determined: X_1 - composition of the textile material; X_6 - pressure; X_8 - amount of steam supplied to ironing pillows.

Results show that it is reasonable to reduce the number of controlled factors for the multifactor experiment in order for the MTT to be modelled mathematically.

45. Investigation of the damp-heating processing to multilayer weave
An article in co-authorship (refereed and indexed in Scopus)

With the global industrial technology development, technological processes in the textile and clothing industry are constantly evolving. These rapid rates of development necessitate the need for continuous research and analysis to establish optimal operating modes for various technological processes. The damp-heating processing /DHP/ is one of the main technological processes in the sewing industry. The quality of the sewing article depends to a large extent on the quality of the performance of operations in the damp-heating processing. The wide variety of textile materials, each with different composition, structure and properties, is a prerequisite for conducting extensive research to refine manageable factors of the DHP process. In recent years, textile materials with an increasingly complex structure and multi-component composition have become increasingly important. Of particular interest are so-called double woven fabrics. Therefore, the subject of this study is the damp-heating processing of a particularly up-to-date textile fabric a tissue - a multilayer weave type "double cloth". One of the main controllable factors of the damp-heating processing is the amount of moisture introduced into processed textile materials. The aim of this paper is to determine the limit values for the amount of steam used in the damp-heating processing of a tissue - a multilayer weave type "double cloth".

46. An investigation of the thermo-mechanical fusing process of innovative textile materials

An article in co-authorship (refereed and indexed in Scopus)

The good appearance of the finished product and the preservation of the shapes given during the operation of the product depend on the proper choice of the parameters for the TMA. It is therefore important to carry out research to optimize this process. On the other hand, new and different textile materials /TM/ with more complex structure and multicomponent composition have appeared in recent years. This determines the different properties of each TM. Therefore, it is extremely important to conduct numerous preliminary studies and analyses to determine the specific effective values for defining the TMA process for a particular type of TM. This is especially important namely for large-scale companies. In the context of the above, it is of particular interest to study the TMA process for an innovative TM (with a multicomponent composition and complex structure) registered with a patent for an invention in recent years. The purpose of the present work is to investigate and analyze the nature of the change in temperature between basic and adhesive TM in TMA of innovative /complex in composition and structure/ TM. As a result of the performed research and analysis, a method for establishing continuous feedback with the processed textile materials at TMA has been proposed. The nature of the temperature change of the treated innovative TM has been defined. The relationship between the time for conducting the TMA process and the temperature of the pressing plate for the respective innovative TM has been established.

47. Technology for manufacturing shoulder products

A textbook

The textbook systematizes and illustrates the sequence for solving basic theoretical and practical problems in the development of a technological sequence for the manufacturing fashionable shoulder products.

The basic knowledge of the disciplines related to the technology of the sewing production is bound, as they are applied to the modern conditions of manufacturing in

the sewing industry, with precise illustration of the technological solutions for each operation.

The textbook includes 5 sections /summarized topics/.

The first topic deals with the issues of the nature and purpose of shoulder products, types of shoulder products and technological features for the manufacture of modern shoulder products.

The other four topics present technologies for manufacturing four types of shoulder products: blouses and shirts; dresses; suits; overcoats and coats. In each of the topics the essence and the purpose of the respective type of product are considered sequentially; the classification by types for the respective type of product and technological sequences for elaboration of model variants of the respective type of product.

The purpose of the textbook is:

- to master and consolidate the basic theoretical knowledge of the teaching material on technology for manufacturing fashionable shoulder products;
- to acquire confidence, skills and habits for solving creative problems in the manufacture of fashionable, modern shoulder clothes.

The textbook is mainly intended for students of the Bachelor's degree, trained in specialties related to sewing production.

The developed technological solutions for manufacturing modern model variants with more transformations, structural cuts, additional elements / small details / and additional parts / for example, internal lining parts /, as well as for the application of modern technical devices and special machines are considerably difficult and represent a good methodological basis for working with students in a master's degree or for an educational and scientific degree "doctor".

48. Design and technology of belt products

An educational and methodical handbook in co-authorship

The topics covered in the handbook focus on the acquisition of skills and habits for the practical consistent application of the basic principles and methods for construction, modeling and technology for the manufacture of belt sewing products.

49. Advertising design of textiles and clothing

An educational and methodical handbook

The main goal of the educational and methodical handbook is to link knowledge of design and knowledge in the field of textiles and clothing with the skills to apply modern hardware and software tools, as well as mathematical methods for analysis and evaluation in the development of advertising materials for textile and sewing products.

50. How to develop a master's thesis

A handbook in co-authorship

The handbook examines the whole process of preparation and conduct of complex research, which is undoubtedly any master's study. The main methodological approaches in substantiating the problem, the purpose and tasks of the research, the development of the general research methodology and the methodology of the experimental research, the conducting of the research, the analysis of the results and the formulation of the general conclusions and proposals, as well as the rules for writing scientific texts of a master's thesis in engineering research are investigated.

51. Requirements of the international standard ISO 14001: 2015 to the environmental management system

A methodical handbook in co-authorship

The methodical handbook focuses on the methods and means for the implementation of an Environmental Management System based on the International Standard ISO 14001: 2015.

52. Requirements of the international standard ISO 19011: 2018 for audit of management systems

A manual in co-authorship

The main goal of the manual is to create prerequisites to support the internal auditing process in the organizations implementing a quality management system in accordance with the requirements of the ISO 19011: 2018 standard.

53. Technological options for making women's dresses

A textbook

The textbook presents technological options for making modern fashionable women's dresses.

An attempt has been made to systematize and illustrate the possibilities for interchangeability of details and units in the design of technological options for the production of one of the most sought-after women's items - women's dresses.

The textbook analyzes the types of women's dresses according to a number of criteria. From the point of view of the possibilities for interchangeability of details and knots, in view of greater flexibility in the development of technological sequences, the criterion for separate tailoring of the shoulder and waist part of the dress was chosen as the leading one. In this sense, three main models of women's modern dresses are considered:

- with separately cut shoulder and waist part;
- with fully cut details for the shoulder and waist part;
- combined, in which individual details are cut completely / for the shoulder and waist part /, and others are with cuts that form a separate shoulder and waist part.

For each of these basic models, an example is presented and a technological variant for its production is proposed. For each of the main models, two model variants are considered, in which separate structural sections or details are changed. The possibilities for interchangeability of parts and units are illustrated, as in the development of the technological sequence for the respective model variant the technological sequence of the respective basic model is used, whereby individual operations or sections are transformed, new ones are dropped or added.