

СПОСІБ ГРАДАЦІЇ СТАНІВ ПРЕДМЕТІВ ПРАЦІ В ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ

На основі розробленого способу градації конструктивно-технологічних станів предметів праці за сукупною оцінкою комплексного показника властивостей і визначальних одиничних властивостей, виокремлено певні групи станів. За градуйованими станами предметів праці можливо описати і об'єктивно оцінити технологію конкретного технологічного процесу виготовлення одягу.

Ключові слова: градація, стан предмету праці, процес виготовлення, одяг.

On the basis of the developed method of gradation of the structurally technological states of the articles of labour by combined estimation of complex index of properties and determining single properties, the certain groups of the states are selected. After the graduated states of the articles of labour it is possible to describe and objectively estimate technology of concrete technological process of making of clothes.

Keywords: gradation, will be the subject of labor, manufacturing process, and clothes.

Постановка проблеми. Науково обґрунтовані граничні значення станів предметів праці забезпечує реалізацію процедур проектування технологічних і операційних процесів за сучасними умовами.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У праці [1] при встановленні меж стану предмету праці враховані види частин виробу, які з'єднують для його утворення, їх склад, кількість і вказані частини виробу, які утворюють наступний порядок стану. Однак відсутність кількісної оцінки стану предмету праці не дозволяє однозначно і з достатньою достовірністю визначити його межі.

Постановка мети і завдань досліджень. Для мети визначення меж й градації станів предметів праці доцільно використати інформацію про характер процесу змінювання предметів праці і числові значення їх властивостей. За граничними значеннями величин параметрів одиничних і комплексних властивостей є можливість градувати предмети праці за ступенем якості і кількості.

Виклад основного матеріалу. Стани предметів праці попередньо систематизовані і прийняті в якості основних для їх градації [2]. Виділені ступені змінювання станів предметів праці в процесі оброблення дозволяють здійснити перехід від зовнішнього вигляду і конструкції виробу до відомостей про технологію оброблення.

За результатами досліджень початкових та набутих властивостей предметів праці технологічного процесу виготовлення піджака чоловічого [3] визначені максимальні значення кожної властивості предмету праці за операціями механічного і термічного впливу. Максимальне значення одиничних показників у комплексі показників властивостей відображає критичний стан предмету праці за технологічним переходом (табл. 1).

З таблиці 1 видно, що числові значення властивостей предметів праці мають неспіврозмірні величини параметрів, різні порядки, що ускладнює опис їх станів. Для зведення числових значень властивостей предмету праці до одного порядку проведено їх унормування способом множення на множник нормалізації. В результаті кожне унормоване значення властивості предмету праці знаходиться в межах одного порядку чисел від 0 до 10. За унормованими значеннями одиничних властивостей предметів праці розраховані комплексні показники з врахуванням вагомості кожної властивості двадцяти восьми видів предметів праці технологічного процесу виготовлення виробу.

Таблиця 1

Максимальні значення одиничних показників в комплексі показників властивостей предметів праці технологічного процесу пошиття піджака чоловічого (фрагмент)

Набутий стан предмету праці	Максимальне значення властивості предмету праці															
	за операцією механічного впливу							за операцією термічного впливу								
	зрізу			поверхні				шва		поверхні						
	Ступінь кривизни, ум. од.	Розтяжність, ум. од.	Довжина, мм	Форма, ум. од.	Зональне зростання маси, ум. од.	Маса, г	Кількість шарів пакета, шт.	Товщина пакета, мм	Форма, ум. од.	Площа обробленої ділянки, мм ²	Зональне зростання маси, ум. од.	Кількість нашарувань поверхні, шт.	Товщина поверхні, мм	Маса, г		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Дубльована пілочка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211737	-	3	0,98	75,47		
Дубльована горішня частина рукава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74826	-	3	0,71	42,71		
Оброблений клапан	0	0,4	394	0	0	7,89	3	0,7	0	10800	-	6	1,4	7,89		
Оброблений комір	0,3	0,4	1230	9,6	0	17,0	6	1,62	9,6	79370	-	9	3,24	17,0		

Технічні науки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Оброблена спинка	0,42	0,7	848	2,0	0	129,0	4	1,30	2,0	65400	-	4	1,3	129,0
Оброблена пілочка	0,45	0,1	1298	62,4	0	98,4	4	1,48	62,4	64860	-	4	1,48	98,4
Оброблена внутрішня кишеня на підкладці пілочки	0	0,6	620	0	0,38	23,6	8	3,65	0	36000	0,384	10	4,17	23,6
Оброблена бокова кишеня на пілочці	0	0,6	1008	0	0,20	138,0	15	3,99	0	69800	0,203	18	5,18	138,0
Пілочка, з'єднана з бортовою прокладкою	0,41	0,5	344	2,0	0,17	167,0	4	1,53	2,0	72093	0,173	6	1,83	167,0
Оброблений рукав і з'єднаний з підкладкою	0,47	0,9	2667	120	0,06	110,0	12	2,54	120,0	273650	0,057	12	2,43	110,0
Оброблений стан виробу	0,35	0,1	1690	4,8	0	451,0	6	2,06	4,8	70200	-	12	4,12	451,0
Стан виробу, з'єднаний з підбортом, коміром та підкладкою	0,46	0,5	6912	6,65	0	654,0	5	4,16	6,6	390960	-	10	3,4	654,0
Стан виробу, з'єднаний з рукавом	0,47	0,7	3308	360	0	869,0	12	15,53	360	57780	-	9	15,53	869,0
Готовий виріб, що пройшов кінцеве ВТО	-	-	-	-	-	-	-	-	360	1029810	-	19	15,53	877,0

Отримані значення одичних показників та середнє значення комплексного показника властивостей предметів праці відсортовані у порядку зростання та наведені у табл. 2. Середнє значення комплексного показника властивостей предметів праці встановлене як середнє арифметичне за операціями механічного і термічного впливу. Отримані числові значення комплексних показників деталей і складаних одиниць піджака чоловічого є передумовою їх групування за спільністю числових діапазонів.

Таблиця 2

Значення комплексних показників властивостей предметів праці у технологічному процесі виготовлення піджака чоловічого (фрагмент)

Набутий стан предмету праці	Комплексний показник властивостей предметів праці		
	за операціями механічного впливу	за операціями термічного впливу	середнє значення комплексного показника
Дубльований клапан	-	0,08	0,08
Дубльований бочок	-	0,19	0,19
Дубльована пілочка	-	0,35	0,35
Оброблена підкладка внутрішньої кишені	0,40	-	0,40
Оброблена підкладка бокової кишені	0,44	-	0,44
Оброблений клапан	1,26	0,66	0,96
Оброблений комір	2,42	1,23	1,83
Оброблена спинка	2,59	1,71	2,15
Оброблена пілочка	2,99	2,05	2,52
Пілочка, з'єднана з бортовою прокладкою	2,57	2,95	2,76
Оброблена внутрішня кишеня на підкладці пілочки	3,01	2,85	2,93
Оброблена верхня кишеня на пілочці	3,31	3,11	3,21
Оброблена бокова кишеня на пілочці	4,25	3,71	3,98
Оброблена підкладка стану	8,60	10,07	6,9
Оброблений стан виробу	6,73	7,097	7,26
Рукав, з'єднаний з підкладкою	6,86	7,68	9,33
Стан виробу, з'єднаний з підбортом, коміром та підкладкою	12,78	14,27	13,52
Стан виробу, з'єднаний з рукавом	16,14	16,30	16,22
Готовий виріб, що пройшов кінцеве ВТО	-	17,36	17,36

Значення комплексних показників властивостей предметів праці наведені з точністю до 0,01, що є достатнім для їх розрізнення. За значеннями комплексних показників властивостей предметів праці в т. ч. середніми, прослідковуються різні стани предметів праці. А інформація про комплексні показники властивостей предметів праці у числовому виразі дозволяє прийняти об'єктивні технічні рішення при проектуванні технологічних процесів.

Для однозначного виділення конкретного стану предмету праці числового значення комплексного показника властивостей стану недостатньо. У кожному випадку завершальне вказують на конкретний стан предмету праці величини одиничних показників, в якому вони значимі для відокремлення та оцінки. Для виявлення визначальних параметрів розрахована питома вага кожного з одиничних показників від суми показників за всіма варіантами станів предметів праці. Отримані значення питомої ваги одиничних

показників для конкретного стану деталей і складаних одиниць піджака чоловічого відсортовані.

Конструктивно-технологічні стани, відповідно до числових значень комплексного показника чотирнадцяти властивостей предметів праці, відтворені сферами у чотирнадцяти-вимірному просторі за методикою n -х сфер. Область простору охоплює числові значення параметрів властивостей предметів праці і описується відповідною сферою цих властивостей, числові значення яких не перетинаються. У декартовій системі координат це виглядає як розміщення у просторі, розмежованих станів предметів праці за величиною комплексного показника (рис. 1).

Залежність кількості властивостей, які відтворюють стан предмету праці, від величини комплексного показника властивостей виглядає як багатoverшинна крива, наведена на рис. 2.

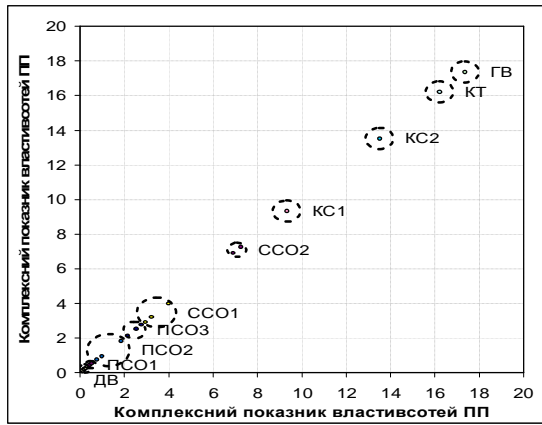


Рис. 1. Схема n -х сфер конструктивно-технологічних станів предметів праці процесу пошиття одягу за комплексним показником властивостей

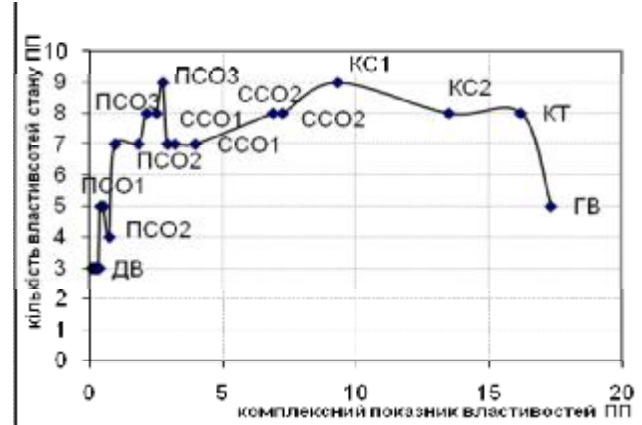


Рис. 2. Крива розподілу КТС предметів праці процесу пошиття одягу залежно від комплексного показника і кількості властивостей, які їх представляють

Крива розподілу описує технологічний процес виготовлення піджака чоловічого через комплексні показники і кількість одиничних властивостей предметів праці і показує що із збільшенням значення комплексного показника властивостей зростає кількість властивостей, які створюють певний стан предмету праці. За наведеною кривою є очевидним той факт, що числове значення комплексного показника властивостей є впливовим аргументом на визначення стану. Піки кривої вказують на велику кількість властивостей, які відтворюють КТС. Однак, в окремих випадках, спостерігається неоднозначність описаної залежності, що свідчить про те, що певні стани (до прикладу, КТ і ГВ) описує менша кількість властивостей, але значимих за величиною коефіцієнта вагомості, що однозначно розрізняє вид стану. Отже, вид стану предмету праці представляє сукупність притаманних йому властивостей. Стани предметів праці деталізовано за назвою, виділені проміжні їх рівні і порядки.

Певні види станів предметів праці, які мають спільні визначальні властивості, об'єднані у **типи** станів. Так визначальними властивостями для оброблених внутрішньої та бокової кишень є однакове зональне зростання маси, кількості шарів і товщини пакету. За наведеним прикладом прослідковується очевидність і доцільність об'єднання предметів праці одного виду стану у тип станів за сукупністю визначальних властивостей. Отже, базуючись на припущенні, що числові значення комплексних показників і визначальних одиничних властивостей предмету праці являються межею і відтворенням його стану, конкретні стани об'єднано в типи. У випадку, якщо предмети праці мають відношення до одного виду технологічного процесу (дублювання чи обметування зрізів чи ін.), то вони можуть бути об'єднані у підтипи. Кожен наступний порядок типу стану предметів праці відрізняється від попереднього числовим виразом межі стану. За діапазоном числового значення норми комплексного показника властивостей окремі типи станів предметів праці об'єднані у **групи**. Таким чином, за систематизованими станами предметів праці виконана їх градація на типи, підтипи і групи КТС.

Предмети праці, обмежені нормою комплексного показника властивостей і кількістю змінюваних властивостей об'єднані у групи і типи конструктивно-технологічних станів: «деталь виробу», «проста складана одиниця першого типу» (ПСО₁), «проста складана одиниця другого типу» (ПСО₂), «проста складана одиниця третього типу» (ПСО₃), «складна складана одиниця першого типу» (ССО₁), «складна складана одиниця другого типу» (ССО₂), «складаний комплекс першого типу» (КС₁), «складаний комплекс другого типу» (КС₂), «складаний комплект» (КТ), «готовий виріб» (ГВ). Кожен градуїований КТС предметів праці описаний за змістом змінюваних властивостей, способами технологічного оброблення зрізів і поверхонь та визначальними властивостями, притаманними лише йому.

У таблиці 3 представлена систематизація інформаційних масивів градації КТС предметів праці та наведені показники і визначальні властивості, що їх характеризують.

**Градація конструктивно-технологічних станів предметів праці
технологічного процесу виготовлення типової моделі піджака чоловічого**

Група КТС		Код типу КТС	Норма комплексного показника властивостей	Кількість змінюваних властивостей	Результат впливу визначальних властивостей для утворення стану предмету праці	Відповідник КТС предмету праці (вид КТС)
номер	назва					
I	Деталь виробу	ДВ	0,08	3	Змінювання жорсткості поверхні, мінімальне зростання товщини, кількості шарів і маси	Дубльований клапан
			0,09	3		Дубльований стояк горішнього коміра
			0,10	3		Дубльована листочка
			0,13	3		Дубльований горішний комір
			0,19	3		Дубльований бочок
			0,21	3		Дубльована нижня частина рукава
			0,24	3		Дубльований підборт
			0,26	3		Дубльована горішня частина рукава
			0,33	3		Дубльована спинка
			0,35	3		Дубльована пілочка
II	Проста складана одиниця	PCO ₁	0,40	5	Змінювання однойменних однакових за характеристиками прямолінійних зрізів високого рівня розтяжності (високий коефіцієнт питомої ваги) з мінімальним зональним зростанням товщини, кількості шарів і маси	Оброблена підкладка внутрішньої кишені
			0,44	5		Оброблена підкладка бокової кишені
			0,52	5		Оброблена підкладка верхньої кишені
		PCO ₂	0,74	4	Змінювання однойменних однакових за характеристиками прямолінійних та криволінійних зрізів з низьким рівнем розтяжності, у деяких випадках – криволінійних високого ступеню кривизни. Незначне зростання товщини, кількості шарів по всій поверхні і маси	Оброблена листочка
			0,96	7		Оброблений клапан
			1,83	7		Оброблений комір
		PCO ₃	2,15	8	Змінювання однойменних та різнойменних довгих зрізів середнього ступеню кривизни та високого рівня розтяжності, схожих і різних за кривизною з утворенням наближених до об'ємних форм поверхонь зі зростанням площі. Сукупне змінювання форми, маси, розміру, зонально – кількості шарів, товщини поверхні.	Оброблена спинка
			2,52	8		Оброблена пілочка
			2,76	9		Пілочка, з'єднана з бортовою прокладкою
III	Складна складана одиниця	CCO ₁	2,93	7	Змінювання поверхні зі значним за кількістю та товщиною нашаруванням і зональним зростанням маси, кількості шарів, товщини поверхні. Оброблення окремих зрізів високого рівня розтяжності	Оброблена внутрішня кишеня на підкладці пілочки
			3,21	7		Оброблена верхня кишеня на пілочці
			3,98	7		Оброблена бокова кишеня на пілочці
		CCO ₂	6,90	8	Змінювання однойменних і різнойменних схожих й різних за кривизною довгих зрізів середнього ступеню кривизни. Сукупне змінювання форми, значно – маси, розміру; зонально – кількості шарів, товщини поверхні.	Оброблена підкладка стану виробу
			7,26	8		Оброблений стан виробу
IV	Складаний комплекс	КС ₁	9,33	9	Створення об'ємної замкнутої форми поверхні в результаті спряження криволінійних зрізів середнього та високого ступенів кривизни суміжних деталей з утворенням складних форм поверхонь і поєднанням різних видів матеріальної оболонки. Сукупне значне змінювання форми, маси, кількості шарів, товщини поверхні.	Оброблений рукав (з'єднаний з підкладкою рукава)
		КС ₂	13,52	8		Стан виробу, з'єднаний з підбортом, коміром та підкладкою виробу
V	Складаний комплект	КТ	16,22	8	Сукупне змінювання форми, значно маси, кількості шарів. Змінювання різнойменних зрізів різної кривизни на межі різних поверхонь з максимальною товщиною шва. Отримана об'ємна замкнута просторова форма виробу способом спряженням криволінійних зрізів найвищого ступеню кривизни та найвищого рівня розтяжності і поєднанням двох циліндрів.	Стан виробу, з'єднаний з обробленим рукавом
VI	Готовий виріб	ГВ	17,36	5	Сукупне змінювання товарного вигляду об'ємно-просторової поверхні вирівнюванням, стоншенням, усуненням полиску, формуванням поверхні. Високі і найвищі числові значення властивостей, значні площі оброблюваних ділянок	Готовий виріб, що пройшов чистку, кінцеве ВТО та оздоблення

Утворені КТС є типовими варіантами станів предметів праці у технологічному процесі виготовлення піджака чоловічого. Фіксовані числові межі властивостей і КТС предметів праці описують конкретний типовий технологічний процес виготовлення виробу і відтворюють технологію оброблення.

Системний аналіз результатів досліджень предметів праці підтвердив гіпотезу щодо впливу комплексних і одиничних властивостей на створення виду, групи і типу стану. При цьому для встановлення конкретного стану предмету праці випереджувальною і визначальною є норма комплексного показника властивостей, а додатковим і коригувальним – кількість змінюваних властивостей за процесом оброблення.

Висновки. 1. Розроблений спосіб градації станів предметів праці за сукупною оцінкою комплексного показника властивостей і визначальних одиничних властивостей дозволяє визначити, упізнати і відокремити його конструктивно-технологічний стан від будь-якого іншого, об'єктивно оцінити за технологічним переходом пошиття й виявити належність до певного технологічного процесу.

2. За подібністю числових значень показників предмети праці об'єднано в групи, які відтворюють їх стан у технологічному процесі виготовлення виробу.

3. Числові значення показників властивостей, груп і типів конструктивно-технологічних станів предметів праці являються важливим інструментом для різних цільових призначень у проектуванні технологічних і операційних процесів.

Література

1. Голубкова В.Т. Способ градации конструктивных состояний предметов труда в процес се сборки изделий / В.Т. Голубкова, В.Е. Мурыгин, Е.А. Самородова // Швейная промышленность. – 1986. – № 3. – С. 26– 27.
2. Горобчишина В.С. Характер змінювання предметів праці в процесі пошиття одягу / В.С. Горобчишина // Вісник ХНУ. – 2011. – № 6. – С. 192– 196.
3. Горобчишина В.С. Розроблення методики дослідження властивостей предметів праці процесу виготовлення одягу / В.С. Горобчишина // Вісник ХНУ. – 2012. – № 5. – С. 179– 183.
4. Горобчишина В.С. Основи визначення конструктивно-технологічного стану предмету праці технологічного процесу пошиття одягу / В.С. Горобчишина // Вісник ХНУ. – 2012. – № 5. – С. 87– 91.

Надійшла 17.11.2012 р.

Рецензент: д.т.н. Параска Г.Б.

УДК 677.044.132

А.Я. ГАНЗЮК

Хмельницький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВИДУ ТКАЦЬКИХ ПЕРЕПЛЕТЕНЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИСТАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ РІЗНОГО ВОЛОКНИСТОГО СКЛАДУ

Проведено класифікацію ткацьких переплетень текстильних матеріалів та досліджено їх вплив на ефективність антистатичної обробки. Вивчення залежності впливу виду ткацьких переплетень на ефективність антистатичної обробки дасть змогу розробити та впровадити методологічні і технологічні основи значень електризації волокнистих матеріалів для виробів легкої промисловості. Встановлено, що найбільший поверхневий опір мають тканини полотняного переплетення, за ними йдуть зразки атласного і саржевого переплетення. Дані висновки сформульовані з урахуванням не тільки показника питомого поверхневого опору, а й волокнистого складу текстильного матеріалу. Тобто при розробці композиційних препаратів для надання стійкого антистатичного ефекту варто врахувати не тільки вид обробки та волокнистий склад досліджуваних матеріалів, а й вид ткацького переплетення.

Ключові слова: текстильний матеріал, поверхнево-активні речовини, антистатичний ефект, питомий поверхневий опір.

Classification of the weaving interlacings of textile materials and investigational their influence is conducted on efficiency of destaticization. The study of dependence of influence of type of the weaving interlacings on efficiency of destaticization will enable to develop and inculcate methodological and technological bases of values of electrization of fibred materials for the wares of light industry. It is set that fabrics of the linen interlacing have most superficial resistance, the standards of the satin and serge interlacing follow after them. These conclusions are formulated recognition not only index of specific superficial resistance but also fibred composition of textile material. That, at development of composition preparations for the grant of proof anti-static effect it costs to take into account not only the type of treatment and fibred composition of the probed materials but also type of the weaving interlacing.

Keywords: Textile material, surfactants, antistatic effect, specific surface resistance.

За останні роки помінялись вимоги до текстильних матеріалів та виробів з них. Сучасний стан оточуючого середовища, збільшення техногенних ситуацій, екологічних, біологічних катастроф, зростання алергічних захворювань населення, обумовили необхідність створення нового покоління текстильної