



УДК 685.31.02

ВПЛИВ КУТА ПОВОРОТУ ДЕТАЛІ ВІДНОСНО ЇЇ ОСНОВНОГО ПОЛОЖЕННЯ НА ПРОЦЕНТ ВИКОРИСТАННЯ РУЛОННОГО МАТЕРІАЛУ ПРИ ЙОГО РОЗКРОЇ

Студ. М.Ю. Абрамів МГВ1-18
Науковий керівник проф. В.І. Чупринка
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є дослідження впливу кута повороту деталей взуття відносно їх основного положення на процент використання матеріалу при його розкрої.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є раціональний розкрій рулонних матеріалів на деталі взуття. Предметом дослідження є вплив кута повороту деталей взуття відносно їх основного використання матеріалу при його розкрої




Методи та засоби дослідження. Дослідження ґрунтуються на основних положеннях технології взуттєвого виробництва, математичного моделювання, методів обчислювальної математики та аналітичної геометрії.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Дослідження дозволило показати, що доцільно шукати раціональні схеми розкрою у межах допустимих кутів повороту деталей відносно їх основного положення.

Результати дослідження. Раціональні й економічні витрати матеріальних і енергетичних ресурсів, а також захист навколишнього середовища від забруднення були завжди і є пріоритетними напрямками в розвитку України. А для цього необхідно зменшувати кількість відходів. Так матеріали складають понад 80% у собівартості взуття, а технологічні особливості виробництва взуття призводять до того, що тільки відходи розкрою взуттєвих матеріалів складають понад 20%, тому очевидна актуальність раціонального використання матеріалів. Тому дослідження впливу кута повороту деталей взуття відносно їх основного положення на процент використання матеріалу при його розкрої є актуальною задачею.









Дослідження проводились для дванадцяти моделей взуття та таких параметрів матеріалу та схем розкрою: ширина матеріалу – 1400 мм; довжина матеріалу – 3000 мм, міжлекальний місток 3мм; діапазон зміни кута повороту деталі відносно її основного положення від -10^0 до 10^0 ; крок зміни кута повороту деталі – 1^0 . Результати досліджень приведені в таблиці 1.

Таблиця 1–Вплив кута повороту деталі відносно її основного положення на процент використання матеріалу

Деталь	Схема без повороту в рядах на 180^0		Схема з поворотом в рядах на 180^0	
	Найкращий кут	Кут 0 град	Найкращий кут	Кут 0 град
1	2	3	4	5
 S=18825 кв. мм	-5 градусів Процент використання 72.41	Процент використання 70.15 $\Delta=2.26$	-8 градусів Процент використання 76.06	Процент використання 74.69 $\Delta=1.37$
 S=15413 кв. мм	-7 градусів Процент використання 65.11	Процент використання 63.88 $\Delta=1.23$	5 градусів Процент використання 69.74	Процент використання 68.95 $\Delta=1.21$
 S=19599 кв. мм	-4 градуси Процент використання 70.10	Процент використання 68.52 $\Delta=1.58$	-5 градусів Процент використання 73.62	Процент використання 71.96 $\Delta=1.66$

Сучасні матеріали і технології виробництва виробів широкого вжитку та спеціального призначення

Технологія виробів із шкіри

1	2	3	4	5
 S=18825 кв. мм	-5 градусів Процент використання 72.41	Процент використання 70.15 $\Delta=2.26$	-8 градусів Процент використання 76.06	Процент використання 74.69 $\Delta=1.37$
 S=15413 кв. мм	-7 градусів Процент використання 65.11	Процент використання 63.88 $\Delta=1.23$	5 градусів Процент використання 69.74	Процент використання 68.95 $\Delta=1.21$
 S=19599 кв. мм	-4 градуси Процент використання 70.10	Процент використання 68.52 $\Delta=1.58$	-5 градусів Процент використання 73.62	Процент використання 71.96 $\Delta=1.66$
 S=8758 кв. мм	7 градусів Процент використання 63.66	Процент використання 63.00 $\Delta=0.66$	2 градуси Процент використання 80.59	Процент використання 78.55 $\Delta=2.04$
 S=9374 кв. мм	2 градуси Процент використання 67.15	Процент використання 67.04 $\Delta=0.11$	-6 градусів Процент використання 74.32	Процент використання 72.02 $\Delta=2.3$
 S=9439 кв. мм	-9 градусів Процент використання 74.00	Процент використання 73.08 $\Delta=0.92$	-6 градусів Процент використання 76.02	Процент використання 74.53 $\Delta=1.49$
 S=12831 кв. мм	3 градуси Процент використання 65.03	Процент використання 64.22 $\Delta=0.81$	-8 градусів Процент використання 75.85	Процент використання 72.48 $\Delta=3.37$
 S=16025 кв. мм	-4 градуси Процент використання 71.97	Процент використання 66.44 $\Delta=5.53$	-5 градусів Процент використання 73.34	Процент використання 70.59 $\Delta=2.75$
 S=18509 кв. мм	2 градуси Процент використання 69.44	Процент використання 66.11 $\Delta=3.33$	-7 градусів Процент використання 73.89	Процент використання 72.17 $\Delta=1.72$
$\Delta_{сер}$	$\Delta_{сер}=(2.26+1.23+1.58+0.66+0.11+0.92+0.81+5.53+3.33)/9=16.43/9=1.82\%$		$\Delta_{сер}=(1.37+1.21+1.66+2.04+2.3+1.49+3.37+2.75+1.72)/9=17.91/9=1.99\%$	

Висновки. Дослідження показали, що якщо проектувати раціональні схеми розкрою для деталей з допустимим кутом повороту від -10 до 10 то можна зекономити до 2% матеріалу.

Ключові слова. Взуття, схеми розкрою, кут повороту, деталь, рулонний матеріал.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чупринка В.І. Проектування раціональних схем розкрою рулонних матеріалів на деталі взуття з урахуванням розмірного асортименту /В.І. Чупринка, О.О. Шишкіна, Л.Т. Свістунова // Вісник КНУТД - 2002. - №2. - С. 35-38.
2. Чупринка В.І. Алгоритм підготовки інформації для побудови розкрійних схем рулонних матеріалів на деталі взуття та шкіргалантерейних виробів / В.І. Чупринка, О.З Колиско // Вісник КНУТД. - 2005. - №3 - С. 19-24.