

УДК 677.01:677.021=83

**В. В. РИБАЛЬЧЕНКО, Е. П. ДРЕГУЛЯС**, кандидати техн. наук, професори (Київський національний університет технологій та дизайну),  
**Н. Д. КРЕДЕНЕЦЬ**, канд. техн. наук, доцент (Львівський коледж легкої промисловості)

## Дослідження впливу зв'язуючих речовин на властивості систем (пакетів) матеріалів для верху взуття

Вибір оптимальних матеріалів для формування систем (пакетів) для верху взуття є актуальною проблемою взуттєвого виробництва.

Дотепер недостатньо вивчені питання, що стосуються взаємодії матеріалів у процесі деформування у складі пакета і впливу зв'язуючих речовин між окремими матеріалами на міцність та подовження пакета в цілому. В зв'язку з цим проведено дослідження впливу полімерних зв'язуючих речовин на властивість пакетів матеріалів з натуральної шкіри для верху взуття.

Для виготовлення високоякісного взуття використовують, як правило, двошарові пакети матеріалів із склеєних між собою тонким переривчастим (пористим) шаром полімерним зв'язуючим. Така система дає змогу підібрати натуральні шкіри для верху і підкладки взуття з приблизно однаковими подовженнями та виключити застосування міжпідкладки з текстильних матеріалів, які мають мале подовження порівняно з шкіряними матеріалами.

Як об'єкти дослідження було використано двошарові пакети з натуральної шкіри для верху взуття за ДСТУ 28422 (півшкірник) і за ГОСТ 940 - 81 для підкладки взуття (виросток), а зв'язуючими елементами – гумові поліуретановий, перхлорвініловий клеї та латекс ЛНТ-2. Зв'язуючі речовини у необхідній кількості наносили розпилювачем на бахтарм'яний бік шкіри. Дублювання здійснювали на лабораторній плюсовиці.

Дослідження провадили за двовісного сферичного розтягнення за ГОСТ 8847 на машині РТ-250М з спеціальним пристроєм.

Попередніми дослідженнями, проведеними на кафедрі матеріалознавства КНУТД, встановлено, що за сферичного розтягнення пакетів матеріалів, навантаження, яке бере на себе система, більша суми навантажень окремих матеріалів на 20–23%. Цей ефект підвищення міцності пропонуємо оцінювати **коефіцієнтом зміцнення** систем матеріалів:

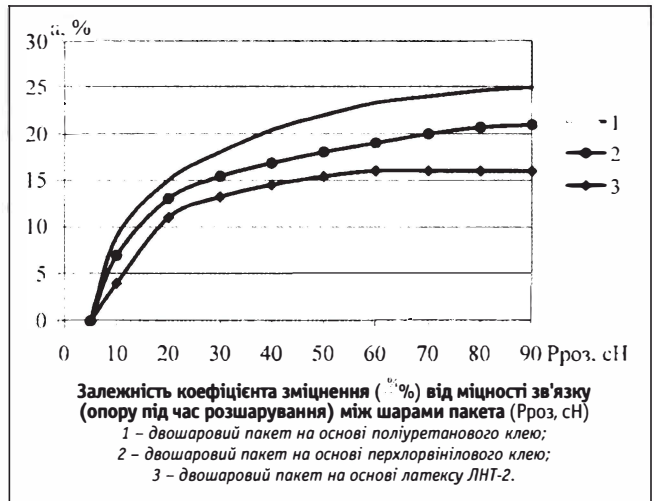
$$\alpha = \frac{P_c - (P_1 + P_2)}{P_1 + P_2} \cdot 100\%,$$

де  $P_c$  – розривне навантаження за сферичного розтягнення системи (пакетів) матеріалів, даН;

$P_1$  і  $P_2$  – розривні навантаження за сферичного розтягнення окремо першого і другого шарів системи матеріалів, даН.

Для вказаних вище двошарових пакетів з натуральної шкіри для верху взуття встановлено залежності ступеня зміцнення пакета від міцності між шарами окремих матеріалів (опору під час розшарування).

Зміцнення спостерігається тільки після досягнення відповідного значення міцності зв'язку між шарами шкіри (див. рисунок). За малих значень міцності зв'язку між шарами пакета природа зв'язуючих речовин практично не впливає на ефект зміцнення. Однак, із збільшенням міцності зв'язку між шарами цей ефект зростає і є суттєвим.



Проведені дослідження властивостей пакетів свідчать, що для запобігання передчасному руйнуванню пакетів необхідні полімерні зв'язуючі, граничні подовження яких перевищують середнє подовження матеріалів пакета і пакета в цілому в десяток разів. За раціонально підбраного зв'язуючого можна досягти зміцнення пакетів, які складаються з двох матеріалів, на 30–35%. Необхідно також відзначити, у цих матеріалів мають бути близькі значення відносного подовження під час розриву.

Ефект зміцнення системи матеріалів можна пояснити зменшенням дефектів внаслідок нанесення полімерних зв'язуючих на поверхню матеріалів пакета, а також поглинанням шаром зв'язуючого енергії, яка виділяється у разі елементарного акту руйнування, що призводить до перерозподілу напруги в дефектних місцях пакета.

Проведені на даному етапі дослідження довели, що забезпечення достатньої адгезії між шарами окремих матеріалів у пакеті, використання здатності пористого шару зв'язуючого поглинати енергію у момент руйнування матеріалів пакета, зменшення дефектності окремих матеріалів і пакета в цілому, сприяють створенню високоякісних систем матеріалів верху взуття.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- В. В. Рибальченко та інші. «Матеріалознавство виробів легкої промисловості», Київ, КНУТД, 2008р., с. 198 – 242.
- ГОСТ 29078. «Метод испытання сферическим растяжением».

Одержано 15.05.2009