

УДК 685.31.02

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФЕКТІВ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ  
ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВЗУТТЯ**

В.П. КОНОВАЛ, В.В. ОЛІЙНИКОВА, А.В. ЩУЦЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті розглянуто основні причини виникнення дефектів у взутті, розподіл дефектів щодо впливу їх на його якість. Використовуючи технологічні нормативи при складанні заготовок і взуття визначені основні якісні ознаки їх складання. В процентному співвідношенні виявлена кількість дефектів на операціях складання заготовок і взуття та побудовані їх діаграми. Визначені шляхи попередження виникнення дефектів та способи їх запобігання*

Серед багатьох факторів, що впливають на ефективність виробництва, найбільш важливим у теперішній час є рівень якості продукції, що виготовляється. Зміст і поняття якості продукції було і залишається предметом глибокого вивчення. Поняття якості нероздільно пов'язане з кількістю дефектів у взутті, їх впливом на зовнішній вигляд взуття, його довговічність і комфортність. Головна мета управління якістю – упередження виникнення дефектів. Вивчення дефектів, їх класифікація дозволила б з'ясувати можливості для упередження їх виникнення.

У взуттєвій галузі відсутня офіційно діюча класифікація дефектів, розроблена науковими методами.

Спільна риса основних дефектів – це здатність кожного з них змінюватися від незначно вираженого до такого, який перетворює взуття в брак. В першу чергу доречно розробити класифікацію дефектів за їх впливом на якість взуття, за причинами їх виникнення, а також за можливостями їх ліквідації в процесі виготовлення взуття.

В даній роботі використані матеріали А.Ф. Шепелева і І.А. Печенежської по експертизі шкіряно-взуттєвих матеріалів [1]. Автори передбачають такий підхід до визначення якості шкіри та взуття, який полягає в додаткових дослідженнях їх фізико-механічних властивостей, виявленні дефектів, що можуть виникнути під час складання заготовок і взуття, а також заходи щодо їх попередження.

**Об'єкти та методи дослідження**

Об'єктом дослідження є дефекти у взутті, які виникають при складанні заготовок і взуття та розглядаються як система взаємопов'язаних матеріально-функціональних елементів, що вимагає встановлення функціональних зв'язків між середовищем, основними матеріалами та процесами, які передбачаються при виготовленні взуття. Результатами таких досліджень є побудова діаграм якості взуття для виявлених дефектів під час його виготовлення.

Метою даної науково-дослідної роботи є вивчення дефектів, що виникають в процесі виробництва взуття, причин їх виникнення та дослідження впливу дефектів на якість взуття.

Дослідження проводились в умовах діючого взуттєвого підприємства ООО «Зенкіс».

Основні та допоміжні матеріали, напівфабрикати підлягають вибірковому контролю. Контроль якості заготовок і взуття проводили на кожній технологічній операції і фіксували в спеціальній відомості дефектів. Ці матеріали після відповідної математичної обробки, були використані для побудови діаграм якості взуття (рис.1, 2), які дають можливість встановити закономірність появи дефектів.

**Постановка завдання**

Завдання роботи полягає у виявленні та аналізі основних причин виникнення дефектів у взутті, визначення їх впливу на його якість за значимістю, основних якісних ознак складання заготовок і взуття, побудові діаграм якості для запобігання щодо виникнення дефектів.

**Результати та їх обговорення**

Основними причинами виникнення дефектів у взутті є: порушення режимів технологічного процесу; застосування неякісних основних і допоміжних матеріалів; порушення організаційного режиму.

Причиною появи дефектів внаслідок порушення технологічного процесу є низька кваліфікація виконавця та неуважне відношення до своєї роботи.

Більшість дефектів на попередніх операціях може бути повністю або частково виправленою на наступних операціях. В іншому випадку (крім тих, коли дефект не піддається виправленню), виконавець стає винуватцем мимоволі. Утворення дефекту через незадовільний стан обладнання чи погано підбраного інструменту охоплює більшу частину технологічних операцій. Якщо обладнання не відрегульоване чи, наприклад, неправильно підібрані і встановлені голки, то відбувається обрив нитки, в зв'язку з чим стають необхідними додаткові строчки чи відтяжка, що виникає через послаблення швів при пристрочуванні деталей. Невідрегульоване основне чи допоміжне обладнання у випадку використання хімічних методів кріплення низу (тимчасові перепади температури в терморекторах, термостатах; перепади тиску; незадовільна робота по підготовці сирих гумових сумішей, клеїв тощо) є причиною відклеювання підошов у ході виробництва і прихованого дефекту, що веде до відриву підошви при експлуатації взуття. Крім того, у взутті можуть утворюватися дефекти в результаті порушення режиму роботи обладнання при зволоженні деталей та сушінні взуття.

Появі дефектів у взутті сприяє також незадовільна якість матеріалів та напівфабрикатів, що використовуються. Основні та допоміжні матеріали, напівфабрикати проходять вибіркового контролю за законами математичної статистики. Оцінка придатності всієї партії визначається за мінімальною кількістю виробів з незначними відступами від норми. Будь-який матеріал чи напівфабрикат, пройшовши вхідний контроль, приховує в своїй більшій сукупності незначну кількість одиниць виробів, що не відповідають необхідним нормам. Появі дефектів у взутті сприяє і порушення організаційного режиму, особливо випадки непогодженості швидкісних режимів конвеєра зі швидкісними режимами сушильних установок, пресформ, пресів для приклеювання підошов та іншого обладнання.

За значимістю щодо впливу на якість взуття дефекти у взутті можуть поділятися на 4 групи:

– критичні; значні; менш значні; незначні.

Критичними називаються дефекти найсильніше виражені, що виходять за межі регламентованих державними стандартами (ДСТУ), наявність яких унеможливує використання взуття за прямим призначенням. Це такі дефекти, як значно деформовані задники та підноси, крупні складки на підкладці, відклеювання підошви, деформоване та таке, що втратило товарний вигляд, взуття. Деякі з критичних дефектів піддаються виправленню.

Значні дефекти – це неправильно, зі зміщенням, зібрані деталі, перехресна чи зваляна строчка, погано виконані операції формування, неправильне фрезерування підошов і каблуків, а також інші недоліки, які можуть вплинути на скорочення строку експлуатації та погіршення зовнішнього вигляду взуття.

В ДСТУ на взуття регламентовано кількість дефектів, в той час, як їх розмірні параметри не регламентуються. При перевищенні встановлених обмежень кількості дефектів взуття переводиться в категорію з дефектами критичного рівня.

Менш значні дефекти – це нерівномірне покриття апретурою, плями на верху взуття, підкладці, підошві, не розглажені зморшки, відсутність чітких меж після формування в носках та п'ятках, зміщення каблука, що впливає на міцність та довговічність взуття, але в певній мірі проявляється на його зовнішньому вигляді. Частіше менш значні дефекти видаляються, після чого взуття набуває відповідного товарного вигляду. Незначні дефекти відбиваються на довговічності та зовнішньому вигляді взуття. Вони можуть бути виявлені тільки при огляді взуття спеціалістами. Прикладом такого дефекту може бути слабовиражена кривизна строчки. Для її виявлення потрібна кваліфікація взуттєвика. Вивчення та видалення незначних дефектів необхідне в справі постійного покращення якості взуття.

Контроль складання взуттєвих заготовок має за мету забезпечити вимоги ДСТУ на заготовочних операціях, від операції виконання строчки і до відхилень в положенні окремих деталей. Поряд з цим, контроль якості заготовок спрямований на виправлення виявлених дефектів, видалення недоліків заготовочних операцій і відхилень від технологічних нормативів в ході виконання технологічного процесу.

Заготовка за своїми розмірами і положенням окремих деталей верху та підкладки повинна відповідати контрольному кресленню моделі і затвердженому зразку взуття.

Основними якісними ознаками складання заготовок є:

1. Дотримання встановлених припусків у взаємному положенні деталей.
2. Якість строчок (паралельність до країв деталей, частота стібків, номер ниток та голок, відтяжка ниток, відсутність пропусків та обривів, повторних строчок, закріплення кінців строчки, відсутність просікання матеріалу в заготовках).
3. Спільні розміри заготовок (довжина, ширина, периметр).
4. Відповідність розмірів підкладки і верху заготовки по величині кишені для жорсткого задника, за загальною висотою та довжиною.
5. Якість вставлення блочків, гачків, хольнітенів та іншої фурнітури.
6. Якість обробки канту (загинання, обрізки, окантовки тощо).
7. Чистота заготовки (відсутність слідів клею, необрізаних кінців ниток, масляних плям та інших забруднень).

Не менш важливим етапом контролю якості взуття є контроль точності складання взуття.

Основними показниками якості складання взуття є:

1. Показники правильного клеювання задників (дотримання режимів склеювання і правильність положення задників за висотою і в крилах).

2. Правильне обтягування заготовки на колодку характеризується відмінною витяжкою при симетричному положенні її вздовж колодки таким чином, щоб носки, союзки та інші деталі в парі були однаковими по довжині і в положенні на колодці. При цьому на підкладці не повинно бути складок.

3. Показниками якісного виконання операції затягування носково-пучкової частини заготовок є щільне, без складок та зморшок, облягання бокової поверхні колодки, чіткість лінії перегину на межі устілки, рівномірне укладання складок на затяжній кромці взуття. При цьому задники та задинки не

повинні бути затягнуті чи зміщені з колодки, а тексти повинні добре загнутись на устілці, не виступаючи над її поверхнею. Дефекти затягування у вигляді складок на межі устілки, нерівномірного, з утворенням потовщень, положення складок на зтяжній кромці, нещільного прилягання задника до колодки призводить до переходу взуття на низькі сорти.

4. Ознаками якісного виконання операцій затягування боків є: щільне облягання заготовкою колодки, без складок на межі устілки і рівномірне положення складок на зтяжній кромці. При цьому підкладка та боковинки повинні бути витягнуті без складок.

5. Правильне виконання операції затягування носково-пучкової частини заготовок характеризується щільним обляганням носка по колодці, без складок на межі устілки і рівномірним віялоподібним положенням складок на зтяжній кромці.

6. Правильне виконання операції шершавлення зтяжної кромки характеризується рівномірним її шершавленням по всьому периметру.

7. Правильність виконання процесів прикріплення підшви характеризується міцністю кріплення підшви до зтяжної кромки, точним положенням підшви відносно сліду, відсутність отворів, щілин, забруднення клеєм.

8. Якість прикріплення каблука характеризується правильністю його установа по відношенню до п'яtkової частини взуття, відповідністю висоті, розміру та формі взуття, співпадіння ходової поверхні з горизонтальною площиною. Каблук повинен бути прикріплений без щілин.

9. Якість обробки взуття залежить від акуратності виконання операції чищення взуття. В процесі виробництва взуття деталі верху забруднюються. Після операції чищення верху на взутті не повинно залишатись слідів клею, масляних плям та інших забруднень.

10. Якість взуття в значній мірі визначається його зовнішнім виглядом, який залежить не тільки від моделі та матеріалів, що використовуються, але й від якості обробки. Операції обробки поділяються на дві групи: операції механічної обробки та операції фізико-механічної обробки. До операцій механічної обробки відносяться формування поверхні виробу, фрезерування та шліфування урізу та неходової поверхні підшви та каблука. До операцій фізико-хімічної обробки відносяться операції, пов'язані з фарбуванням поверхні виробу, нанесенням покриття для обробки, що надають виробам блиску, водостійкості, стійкості до забруднення, товарний вигляд.

Для побудови діаграми сума всіх дефектів за весь термін огляду приймається рівною 100%, а дефекти на одній операції однакові.

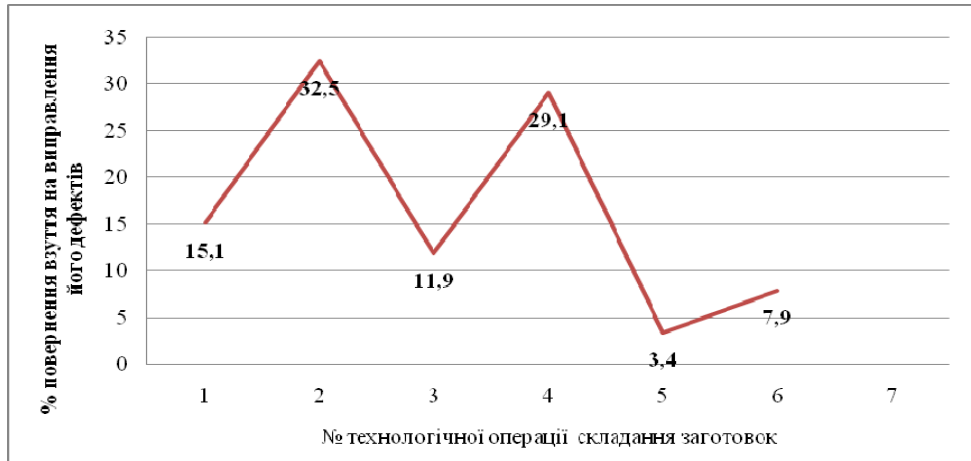


Рис. 1. Діаграма дефектів, виявлених під час складання заготовок

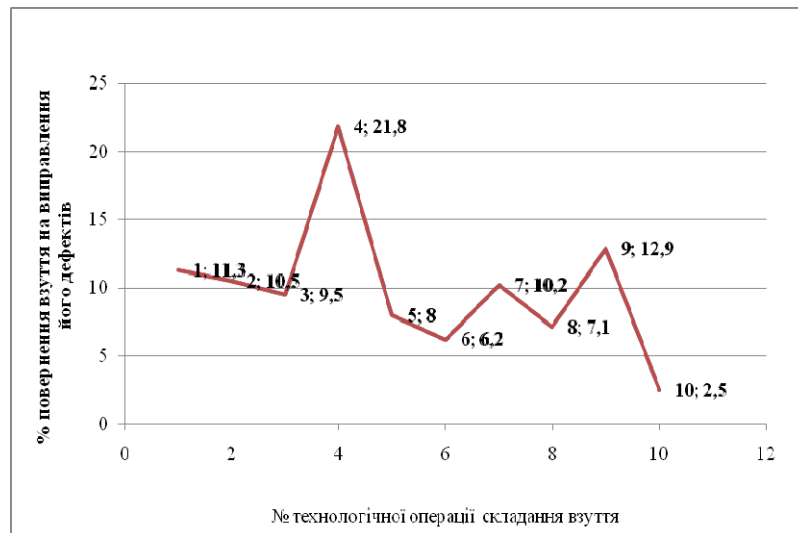


Рис. 2. Діаграма дефектів, виявлених під час складання взуття

Операції складання заготовки:

1. Строчка канта берів  $(67/442) \cdot 100 = 15,1\%$ .
2. Строчка переднього фігурного ремня  $(1447/442) \cdot 100 = 32,5\%$ .
3. Вклеювання паралону  $(53/442) \cdot 100 = 11,9\%$ .
4. Застрочування берців переметувальним швом  $(129/442) \cdot 100 = 29,1\%$ .
5. Загинання деталей обтяжки амортизатора  $(14/442) \cdot 100 = 3,4\%$ .
6. Пристрочування бокових підсилювачів  $(31/442) \cdot 100 = 7,9\%$ .

Операції складання взуття:

1. Вставка задників  $(133/1174) \cdot 100 = 11,3\%$ .
2. Затягування носково-пучкової частини заготовки  $(124/1174) \cdot 100 = 10,5\%$ .
3. Затягування бочків  $(1,11/1174) \cdot 100 = 9,5\%$ .
4. Затягування п'яткової частини взуття  $(255/1174) \cdot 100 = 21,8\%$ .

5. Шершавлення затяжної кромки  $(93/1174) * 100 = 8,0\%$ .
6. Прикріплення підошов  $(73/1174) * 100 = 6,2\%$ .
7. Приклеювання устілки  $(120/1174) * 100 = 10,2\%$ .
8. Чищення взуття  $(83/1174) * 100 = 7,1\%$ .
9. Ретушування верху взуття  $(152/1174) * 100 = 12,9\%$ .
10. Апретування взуття  $(30/1174) * 100 = 82,5\%$ .

Для побудови діаграм по осі абсцис відкладаються відсотки щодо повернення взуття на виправлення за його дефектами, по осі ординат – номер операції, за яким взуття повернене на виправлення (рис.1, 2).

#### **Висновки**

Аналіз дефектів за даними відомості дефектів на виробництві не дає можливості визначити і встановити будь-яку закономірність, оскільки на якість взуття впливають також випадкові причини. Тільки побудувавши діаграми, за співвідношенням кожної окремо взятої ознаки чи дефекту до суми всіх дефектів, стало очевидно, що більш за все виникають дефекти на наступних операціях:

Для складання заготовок:

1. Строчка переднього фігурного ремня  $(1447/442) * 100 = 32,5\%$ .
2. Застрочування берців переметувальним швом  $(129/442) * 100 = 29,1\%$ .

Для складання взуття:

1. Затягування п'яткової частини взуття  $(255/1174) * 100 = 21,8\%$ .
2. Ретушування верху взуття  $(152/1174) * 100 = 12,9\%$ .
3. Вставка задників  $(133/1174) * 100 = 11,3\%$ .
4. Приклеювання устілки  $(120/1174) * 100 = 10,2\%$ .

Власне на цих операціях необхідно особливо дотримуватися технологічних нормативів, а також посилити технологічний контроль зі сторони майстрів, технологів і контролерів. Поряд з цим необхідно постійно підвищувати кваліфікацію робітників, виховувати в них свідоме відношення до праці.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Шепелев А.Ф., Печенежская І.А. Товарознавство та експертиза шкіряно-взуттєвих товарів. – Ростов-на-Дону: Березень, 2001. – 93с.
2. Краснов Б.Л., Бернштейн М.М., Гвоздев Ю.М. Комплексна оцінка якості взуттєвих матеріалів. – М.: Легпромбигіздат, 1979.
3. Павлін А.В., Мирошников Е.И. Товарознавство взуттєвих товарів. – М.: Економіка, 1984.
4. ГОСТ 1135-78. Взуття домашнє і дорожнє. Общие технические условия. – М.: Державний комітет ССРСР по стандартам. – 15с.
5. ГОСТ 26167-84. Взуття повсякденне. Технічні умови. – 7с.
6. ГОСТ 19116-84. Взуття модельне. Технічні умови. – 6с.
7. ДСТУ 2158-93. Взуття. Дефекти. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України. – 39с.

Надійшла 17.07.2010