

УДК 677.055

ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ ГОЛКИ В'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ НА ДОВГОВІЧНІСТЬ ЇЇ РОБОТИ

С.А. Плешко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: голка, додатковий паз, п'ятка, клин, довговічність роботи.

Ефективність роботи в'язальних машин (продуктивність та якість трикотажного полотна) в значній мірі залежить від досконалості робочих органів механізму в'язання, зокрема голок. При вирішенні питань підвищення ефективності роботи в'язальних машин особлива увага приділяється підвищенню довговічності роботи голок, що є однією із актуальних проблем трикотажного машинобудування.

Нова голка представлена на рис. 1, 2.

Голка містить стержень 1 з крючком 2 і язичком 3 на одному його кінці, хвостовик 4 з п'яткою 5, у основ якої містяться пази 6 і 7, на другому його кінці, та додатковий паз 8 прямокутної форми, розташований в хвостовику 4 співвісно з п'яткою 5.

Принцип роботи голки такий. При вмиканні круглов'язальної машини голки, встановлені в голковому циліндрі механізму в'язання (на рис. 1 не показані), починають обертатися. При цьому п'ятка 5, взаємодіючи з клинами механізму в'язання (на рис. 1 не показані), забезпечує зворотно-поступальний рух голки в пазу голкового циліндру. Крючок 2 та язичок 3 стержня 1, взаємодіючи з пряжею та петлями трикотажного полотна, здійснюють процес петлетворення, що необхідно для одержання трикотажного полотна. Взаємодія п'ятки 5 з клинами призводить до ударного імпульсу, який викликає в тілі голки ударні хвилі напружень. Наявність пазів 6, 7 та додаткового паза 8 дозволяє погасити ударні хвилі напружень, що виникають при цьому в тілі голки, і зменшити інтенсивність їх розповсюдження від п'ятки 5 до крючка 2 і вузла кріплення язичка 3. Вибір розмірів пазів 6, 7 та додаткового паза 8 доцільно проводити із умови збереження рівномірності елементів голки та їх працездатності:

$$c = (0,5 \dots 0,7)h; \quad \Delta = (0,15 \dots 0,2)h; \quad l = (0,4 \dots 0,5)b,$$

Об'єктом досліджень, як уже відмічалось вище, при проведенні експерименту були обрані голки поз. 0-388 та нові голки, виготовлені із одної і тієї ж партії голок поз. 0-388. На відміну від відомих голок (поз. 0-388), що використовуються в круглов'язальних машинах типу КО, запропонована голка додатково містить пази у основ п'ятки та паз, розташований посередині п'ятки з тильної її сторони. При цьому, враховуючи рекомендації, в якості робочих параметрів нової голки було

прийнято: глибина пазів у основ п'ятки 1,8 мм; глибина пазу посередині п'ятки 4,5 мм; ширина всіх пазів 0,5 мм.

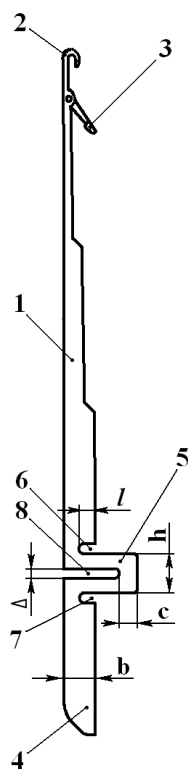


Рисунок 1 – Голка з пазами у основі та посередині п'ятки

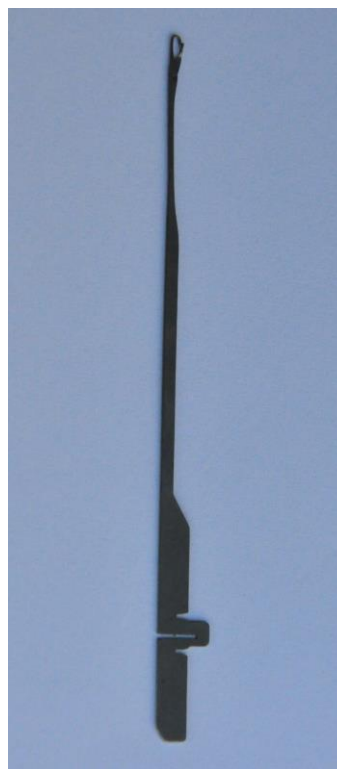


Рисунок 2 – Фото голки з пазами у основі та посередині п'ятки

Після проведених досліджень можемо зробити наступні висновки:

- запропонована авторами нова конструкція голки з пазами у основі та посередині п'ятки працездатна та надійна в роботі;
- нова конструкція голки майже у 3,5 рази більш довговічніша, ніж існуючі конструкції голок поз. 0-388.

Список використаних джерел:

1. Плешко С. А. Підвищення ефективності роботи в'язальних машин : монографія / С. А. Плешко, Ю. А. Ковальов, М. М. Рубанка. – Київ : КНУТД, 2022. – 289 с.
2. Динаміка круглов'язальних машин / Б.Ф. Піпа, О.М. Хомяк, Г.І. Павленко. – Київ : КНУТД, 2005. – 294 с.
3. Піпа Б.Ф. Удосконалення робочих органів механізмів в'язання круглов'язальних машин / Б. Ф. Піпа, С.А. Плешко. – К.: КНУТД, 2012. – 470 с.
4. Плешко С. А. Зниження контактних напружень в парі голка-клин в'язальної машини [Текст] / С. А. Плешко, Г. І. Коньков, Б. Ф. Піпа // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2012. - № 2.