

УДК 677.055

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ РОБОТИ ГОЛКИ В'ЯЗАЛЬНОЇ МАШИНИ

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

Ю.А. Ковальов, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

М.М. Рубанка, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: в'язальна машина, в'язальна голка, п'ятка, клин, довговічність, напруження.

Підвищення ефективності роботи в'язальних машин можна досягти шляхом удосконалення конструкцій в'язальних голок [1, 2]. Першочергово потрібно акцентувати увагу на зниженні концентрацій напружень при переході хвостовика в п'ятку в зоні кожної робочої грані, зумовлених взаємодією п'ятки з клинами механізму в'язання. Нерідко це може призвести до пошкодження елементів в'язальних голок та знижую їх надійність та довговічність роботи [3, 4].

Авторами пропонується нова конструкції голки в'язальної машини [5], що містить стержень з крючком і язичком на одному його кінці та хвостовик з п'яткою з робочими гранями на другому його кінці, причому, кожна робоча грань п'ятки в зоні переходу до хвостовика виконана округлої форми.

При цьому зона переходу п'ятки до хвостовика має кривизну радіусом, що вибирається із умови: $R=(0,5-0,8)h$, де R - радіус кривизни переходу п'ятки до хвостовика; h - ширина п'ятки. Виконання п'ятки на кінці кожної робочої грані, з'єднаної з хвостовиком, округлої форми, дозволяє усунути в цих зонах появу значних концентрацій напружень, зумовлених взаємодією п'ятки з клинами механізму в'язання, що забезпечує підвищення надійності та довговічності роботи голки. Вибір радіусу кривих переходу п'ятки в хвостовик із умови $R=(0,5-0,8)h$ забезпечує працездатність голки та ефективність зниження напружень в тілі її п'ятки, що також призводить до підвищення довговічності роботи голки.

На рис. 1 представлено загальний вид запропонованої конструкції голки в'язальної машини, яка містить стержень 1 з крючком 2 і язичком 3 на одному його кінці та хвостовик 4 з п'яткою 5 з робочими гранями 6, 7 на другому його кінці, кожна робоча грань 6, 7 п'ятки 5 в зоні переходу до хвостовика 4 виконана округлої форми. Перехід хвостовика 4 в п'ятку 5 в зоні робочих граней 6, 7, з метою зниження концентрації напружень, виконано по кривій з радіусом, що вибирається із умови $R=(0,5-0,8)h$. Принцип роботи голки в'язальної машини такий. При вмиканні, наприклад круглов'язальної машини, голки, встановлені в голковому циліндрі механізму в'язання (на кресленні не показані), починають обертатися. При цьому п'ятка 5 голки, взаємодіючи з клинами механізму в'язання (на

кресленні не показані), забезпечує зворотно-поступальний рух голки в пазу голкового циліндра. Крючок 2 та язичок 3, взаємодіючи з пряжею та петлями трикотажного полотна, забезпечують здійснення процесу петлетворення, необхідного для одержання трикотажного полотна.

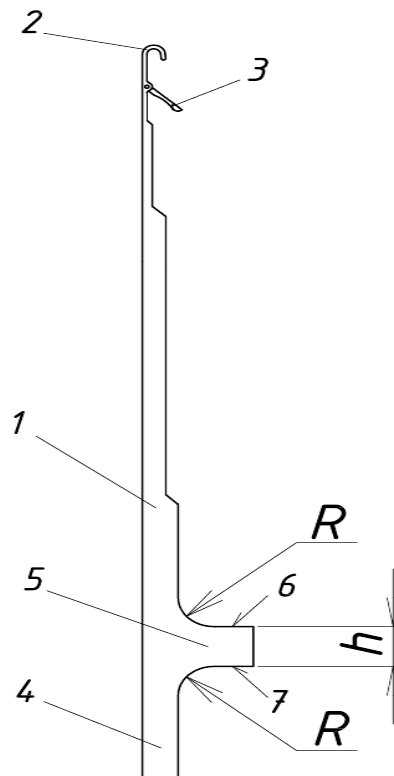


Рисунок 1 – Голка в'язальної машини (запропонована конструкція)

Криволінійний перехід хвостовика 4 в п'ятку 5 в зоні її робочих граней 6, 7 забезпечує підвищення надійності та довговічності роботи голки в'язальної машини.

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 (64). - С. 21-24.
5. Пат. 94301 Україна, МПК D04В 15/04 (2006.01). Голка в'язальної машини / Б. Ф. Піпа, В. П. Місяць, С. А. Плешко ; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u201405115 ; заявл. 15.05.2014 ; опублік. 10.11.2014, Бюл. № 21. – 2 с.