



УДК 677.055

## АНАЛІЗ СИСТЕМ АКТИВНОЇ ПОДАЧІ НИТОК НА ТРИКОТАЖНИХ МАШИНАХ

Студ. О.В. Аноприєнко гр. гр. БМБ1-14

Науковий керівник доц. Л.М. Березін

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою наукової роботи є дослідження систем активної подачі ниток на трикотажних машинах та комплексний підхід до обґрунтованого вибору конструкторських рішень стосовно їх перспективних моделей.

**Завдання** - огляд та систематизація конструкцій систем активної подачі ниток на трикотажних машинах, аналіз при виборі їх з урахуванням технологічних та конструктивних вимог.

**Об'єкт дослідження.** Конструкції систем активної (примусової) подачі ниток на трикотажних машинах.

**Методи та засоби дослідження.** Використано методи деталізації об'єкту дослідження, порівняння та аналогій, аналізу.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Полягає в встановленні факторів, які впливають на вибір принципу дії систем активної (примусової) подачі ниток. Окреслено коло питань, які необхідно враховувати при проектуванні нових та удосконаленні існуючих систем примусової подачі ниток.

**Результати дослідження.** Напрацьована база інформації стосовно активної подачі ниток в систему в'язання дає підґрунтя для створення перспективних моделей.

Розрізняють три способи подачі ниток на трикотажних машинах: пасивний (негативний), активний (позитивний) та активно-пасивний (позитивно-негативний) [1, 3]. При пасивній подачі ниток їх змотування з бобін і подальший рух відбувається через захоплення нитки й споживання для утворення петель в'язальними голками та платинами. При активній подачі ниток їх переміщення відбувається з заданою швидкістю примусово від спеціального механізму. Активно-пасивна система подачі поєднує ознаки двох попередніх способів.

Основними параметрами надходження нитки в зону в'язання є її швидкість та натяг, тому активна подача ниток повинна характеризуватися способом дії на нитку, в результаті якої змінюється її швидкість та натяг. Відповідно пристрої, що забезпечують активну подачу ниток поділяють на чотири групи: із стабілізацією швидкості, регулятори натягу, регулятори натягу з нагромадженням нитки та комбіновані пристрої з регулюванням швидкості на натягу.

Стабілізатори швидкості забезпечують контроль та сталість довжини нитки в петлях стосовно відносно нерозтяжних ниток. Конструкції механізмів для активної подачі нитки за характером будови робочого органу, який примушує нитку рухатися, поділяють на шість основних типів:

- а) з шестернями (фурнісери);
- б) з горизонтальним барабаном;
- в) з горизонтальним зрізаним конусом;
- г) з гладким вертикальним зрізаним конусом і змієвидною нитко напрямною (кабестан);
- д) з плоскою пасовою передачею;
- е) з проміжним накопичувачем нитки.



Механізм примусової подачі ниток кожного із типів повинен забезпечувати подачу в в'язальну систему нитки з заданою швидкістю, яка б точно відповідала швидкості її споживання робочими органами машини. В конструкціях типового стабілізатора натягу барабан для накопичування ниток обертається періодично та активно, намотуючи на себе певну кількість ниток. Стягування нитки з барабану відбувається через стабілізатор пасивно. Рівномірність натягу подачі нитки забезпечується за рахунок того, що нитка стягується з барабанів одного і того ж діаметрів. Такі механізми випускаються фірмою IRO Мемінгер [2].

Типовою в механізмах подачі ниток з регуляторами швидкостей є конструкція з конічними рифленими барабанами, які обертаються з сталою частотою. Зростання лінійної швидкості подачі нитки відбувається при її переміщенні на більший діаметр барабану. Такі механізми доцільно використовувати при в'язанні рисунчастих переплетень та пам'ятати про недолік: запізнення сигналу при зміні швидкості.

В регуляторах натягу барабан обертається з сталою швидкістю, що перевищує швидкість споживання нитки. Відповідно натяг нитки на виході зменшується за рахунок того, що не вся нитка може споживатися. Надлишок нитки викликає відхід нитки з поверхні барабану та розрив дотику з ним, що призводить на певний час до зупинки. Після споживання надлишку нитки барабан знову починає обертатися та накопичувати нитку. Такі механізми використовують переважно при виробітку рисунчастих переплетень.

Розглянемо конструкції механізмів для подачі нитки на трикотажних машинах відомої фірми Меммінгер IRO.

Для подачі неоплетеного спандекса фірмою IRO випускається пристрій Elan, для еластичних ниток - накопичувач нитки MER-2-еластановий ролик (робота накопичувачів за принципом стабілізації швидкості). В фурнісерах з примусовою подачею нитки для круглов'язальних машин типу MPF барабан приводиться в рух від коліс, які обертаються від стрічок. В залежності від кількості стрічок фурнісери мають різні назви: MPF 10-K, MPF 20-K, MPF 30-K – за кількістю стрічок 1,2 і 3. Такі ниткоподавачі доцільно використовувати при переробці текстурованих ниток.

Фурнісер з накопичувачем SFT застосовують на всіх типах в'язальних машин: модифікацію SFT-2 - на швидкості подачі нитки 500...600 м/хв. (на плосков'язальних машинах, панчішних автоматах) та за 200 м/хв. (при в'язанні плюшу на круглов'язальних машинах); SFT-4 – при швидкості 340...400 м/хв. (на плосков'язальних машинах, круглов'язальних машинах, машинах з утком); SFT-6 - при швидкості 230...280 м/хв. (при в'язанні жакардових переплетень на круглов'язальних машинах, на плосков'язальних та катонних машинах та шкарпеткових автоматах).

Фурнісери з накопичувачем Novaknit 1000 випускають двох типів: з електроостановом та без нього. Використовуються на плосков'язальних машинах та на трикотажних машинах з використанням уточної нитки.

Електронний фурнісер EFS рекомендується застосовувати для подачі натуральних ниток (модифікація EFS-21) та хімічних волокон (EFS-22), а також для еластичних (EFS-31) та оплетених гумових ниток (EFS-32), в яких нитка намотується на ролик, який має лопаті.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Мойсеєнко Ф.А. Проектування в'язальних машин: підручник для вищих навчальних закладів /Ф.А. Мойсеєнко. – Харків: Основа, 1994. -336 с.
2. Каталог фірми IRO Меммінгер, 2015. – 57 с.
3. Цитович И.Г., Большакова Н.И. Активная подача нити для трикотажных машин // Изв. вузов. Технология лег. пром-сти. – 1977. - №2, с.113-119.