

УДК 621.313 – 624.9.04

**О. Степаненко, М. Манжола, Ю. Кузнецов**

(Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут")

## **ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТІВ З ЧПК НА МОДУЛЬНОМУ ПРИНЦИПІ МЕТОДОМ МОРФОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ**

У сфері технічних систем важливою задачею є системні дослідження принципів структуроутворення і законів розвитку.

Верстат, як будь яка цілісна технічна система має чітку організацію і структуру, аналіз якої дозволяє морфологічно описати його будову і, залежно від сфер використання цього верстату, мати можливість передбачати розвиток як конкретного типу верстатів, так і галузі в цілому. Крім того, даний підхід дозволяє більш свідомо виконувати задачу проектування верстату і керуватись тими ж самими законами, а не «виривати з цілісної картини окремі шматки» [4].

Найбільш ефективно методика морфологічного аналізу виявляє себе на прикладі застосування відносно верстатів з паралельною кінематикою, адже, як виявилось, даний тип верстатів не є достатньо вивченим, а саме, якщо брати до уваги тільки кінематичну будову, то існує безліч варіантів компоновок паралельних механізмів з новими, невідомими раніше властивостями [1]. Тому дана методика є як раз тим інструментом, який допомагає цілеспрямовано виявляти та вивчати можливі варіанти будови верстатів з механізмами паралельної структури (МПС).

В результаті аналізу сучасного верстатного обладнання і потреб виробництва вибрано вісім основних морфологічних ознак, кожна з яких може бути реалізована різними альтернативними варіантами. Складається морфологічна модель у вигляді згорнутої та розгорнутої матриць (з міркувань конфіденційності не наводиться) [3].

Для конкретизації задачі пошуку, особливо в умовах обмежених можливостей, доцільно користуватися методом відсікання зайвих складових морфологічних ознак, залишаючи при цьому тільки такі, що потрібні в даний момент для пошуку компоновок необхідного типу верстатів.

Результати досліджень показали, що метод морфологічного аналізу може бути використаний не тільки для направлено пошуку нових технічних рішень [2], а також для прогнозування напрямку подальшого розвитку технічних систем.

Метод морфологічного аналізу дає можливість більш повно бачити поставлену задачу і брати до уваги не тільки явні варіанти, але й такі, що потребують креативного мислення для їх виявлення, тобто метод розвиває нестандартне бачення і дає змогу всесторонньо охопити задачу.

### ***Перелік посилань***

1. Кузнецов Ю.Н., Дмитриев Д.А., Диневич Г.Е. Компоновки станков с механизмами параллельной структуры / Под ред. Ю.Н. Кузнецова. – Херсон: ПП Вишемирский В.С., 2010. – 471 с.
2. Кузнецов Ю.М., Скляр Р.А. Прогнозування розвитку технічних систем. Під ред. Ю.М. Кузнецова. – К.: ТОВ "ЗМОК" – ПП "ГНОЗІС", 2004. – 323 с.
3. Кузнецов Ю.Н. Генетико-морфологический принцип создания станков нового поколения / Вісник СевНТУ, 2010. – С.3-12.
4. Пашкевич М.Ф. Исследования и изобретательство в машиностроении / Могилев, Бел. – Рос. ун-т, 2005. – 294 с.