

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕХАТРОННОГО ПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНОВОГО ПРИСТОСУВАННЯ ТИПУ “ПРИЗМА”**

Відомою є конструкція пристрою, в якому забезпечується взаємне переміщення базувальних призм в осьовому та діаметральному напрямках щодо горизонтальної осі об'єктів маніпулювання (ОМ), що базуються в ньому (пристрої), для збереження цього положення. Вказане є необхідним для подальшої технологічної взаємодії захватних пристроїв (ЗП) промислових роботів (ПР) з ОМ. Такий пристрій умовно названо мехатронним переналагоджуваним пристосування (МПП) типу “рухома призма” (РП), тобто МПП РП.

Мета пропонованої модернізації – розширення функціональних можливостей базового МПП РП для збільшення інтервалу діаметральних параметрів ОМ, що базуються в пристосуванні.

Основна ідея, що закладена в процес модернізації базового МПП РП, полягає в тому, що розширення функціональних можливостей базового МПП РП досягається за рахунок автоматизації процесу переналагодження шляхом використання керованих взаємно рухомих в горизонтальному напрямку напівпризм (РНП). Останні отримані шляхом симетричного розрізання кожної із базувальних призм вздовж осі симетрії поздовжнього пазу, що розділяє базувальні поверхні призм.

Таким чином, модернізована конструкція МПП з рухомими напівпризмами (РНП) (в подальшому МПП РНП) містить дві рухомі в горизонтальному та вертикальному напрямках призми (характерна конструктивна особливість МПП РП), що складаються з двох рухомих напівпризм (характерна конструктивна особливість МПП РНП) з можливістю взаємного відносного горизонтального переміщення базувальних напівпризм. Рух РНП забезпечується кроковими двигунами через проміжні кінематичні елементи. В якості останніх обрано модулі лінійного переміщення, що випускаються серійно, прямолінійний рух кареток в яких здійснюється за допомогою шарико-гвинтових передач. До лінійно переміщуваних гайок останніх конструктивно кріпляться РНП. Відмітною конструктивною особливістю МПП РНП, що має місце і в конструкції МПП РП, є використання двох кареток лінійного приводу переміщення призм вздовж горизонтальної осі ОМ, що забезпечується одним кроковим двигуном, та використання двох кареток лінійного приводу переміщення РНП в радіальному щодо осі ОМ напрямку. Їх робота в залежності від напрямку обертання ротора приводного двигуна кінематично забезпечує або переміщення призм одна до одної (взаємне зближення), або в протилежному напрямку (взаємне віддалення).

Для контролю положення та величин переміщення призм та напівпризм використовуються оптичні датчики. Загалом система керування переміщеннями базувальних елементів МПП РНП є триконтурною, а саме такою, що забезпечує: вертикальні та горизонтальні переміщення призм (два контури для МПП РП та МПП РНП) та горизонтальні переміщення напівпризм (один контур тільки для МПП РП).

Зміст процесу переналагодження МПП РНП для забезпечення базування різнорозмірних деталей типу “вал” полягає в керуванні автоматичною зміною відносного положення двох призм та їх складових – напівпризм. Таке конструктивне рішення щодо керованого вертикального переміщення базувальних призм та керованого горизонтального переміщення базувальних поверхонь напівпризм дозволяє базувати в призмах ОМ значних діаметрів, а горизонтальні переміщення базувальних призм забезпечують певні лінійні параметри базування ОМ в них.

МПП РНП та процес його переналагодження забезпечує гнучкість МПП РНП за рахунок автоматизованого регулювання положення базувальних елементів МПП РНП при базуванні в ньому ОМ в межах попередньо визначених інтервалів їх діаметральних та лінійних розмірів.