

було проведено для заданого діапазону геометричних параметрів механізму повертання коліс. Моделювались процеси відпрацювання повертання коліс з визначенням моменту на валу електричного двигун при заданій швидкості повертання його валу, заданих співвідношення довжин важелів, розмірах коліс та їх моменту інерції. Розроблену математичну модель може бути використано для динамічних розрахунків механізмів повертання коліс мобільних роботів, побудованих за вибраною кінематичною схемою.

УДК 621.983

О.М. Мироненко, інженер
Л.Г. Козлов, д-р техн. наук
Вінницький національний технічний університет

МЕТОД ПЛАСТИЧНОГО ДЕФОРМУВАННЯ ОБОЛОНКОВИХ ДЕТАЛЕЙ

У металообробці поширені різні методи виготовлення оболонкових деталей типу кузова автомобіля, деталей авіаційної, морської, ракетної техніки з тонколистового матеріалу. Обробка тиском – самий доступний з методів виготовлення оболонкових деталей. За рахунок хороших показників пластичності металу може бути надана будь-яка форма виробу.

Пластичне формування оболонкових деталей витяжкою – це процес локального циклічного деформування плоскої заготовки інструментом, у вигляді одного або декількох кулястих опор. Інструменти при пластичному формуванні оболонкових деталей витяжкою, найчастіше, не прив'язані до геометрії деталей, тому даний спосіб має високу формоутворювальну гнучкість не тільки в сфері серійного виробництва, але і при виготовленні обмеженої кількості деталей, виготовлення одиничних прототипів і є реальною альтернативою звичайному листовому штампуванню. Суть методу: виготовлення деталей послідовним видавлюванням форми при точковому прикладанню сили до оболонки, з переміщенням точки прикладання інструменту по траєкторії заданої системою ЧПУ. Послідовно деформуючи малі обсяги оболонки, добиваємося зміни форми плоскої заготовки у вигляді листа, в великому обсязі

необхідного виробі: таким чином забезпечуючи економію енергетичних витрат. Новий метод виготовлення оболонкових деталей складної форми за допомогою об'ємного формування на 6 координатних верстатах з ЧПУ дасть можливість індивідуально виготовляти оболонку, попередньо створену за допомогою САПР моделі за при деформації її без штампів у шести координатному просторі.

УДК 621.22

**О.В. Сердюк,
Л.Г. Козлов, д-р техн. наук**
Вінницький національний технічний університет (Україна)

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПНЕВМОПРИВОДОМ ОБКочУВАЛЬНОЇ ГОЛОВКИ

Підвищення робочих швидкостей і навантажень викликає необхідність підвищення надійності та довговічності машин. Більша частина деталей машин піддається одночасному впливу змінних навантажень, що викликає значне зниження втомлюваної міцності деталей.

Для зміцнення поверхонь, а відповідно і всієї деталі застосовується поверхневе зміцнення деталей. Одним із найбільш перспективних методів підвищення довговічності деталей є обробка роликками. Цей метод має ряд переваг: достатньо висока чистота поверхні після обкочування, велика глибина наклепаного шару, простота оснащення для обробки. Оснащення для виконання обкочування може встановлюватись на металорізальних верстатах різного призначення.

При обробці обкочуванням важливою є можливість контролю за зусиллям обробки. Процес обкочування зовнішніх поверхонь циліндричних деталей забезпечується в пристрої, що розроблено у Вінницькому національному технічному університеті. Пристрій включає обкочувальну головку змонтовану на важелі, який сполучається з пневмоциліндром двосторонньої дії. Система керування пневмоприводом обкочувальної головки включає блок підготовки повітря, розподільник з електропневматичним керуванням, пропорційний регулятор тиску, пневмодатчик, кінцеві вимикачі та