

максимальним відстаням початкових кіл ексцентрично встановлених на своїх валах зубчастих коліс до вісей їх обертання.

Величина ексцентриситета ексцентрично встановлених зубчастих коліс, радіус їх початкових кіл, а також радіуси початкових кіл співвісно встановлених зубчастих коліс в кожному конкретному випадку вибираються індивідуально в залежності від вибраної ширини необхідного діапазона плавномірного відносного проковзування роликів зразків однакового діаметра. При таких умовах виконання співвісно і ексцентрично встановлених зубчастих коліс їх міжосьові відстані повинні бути однаковими між собою, а забезпечення таких міжосьових відстаней здійснюється саме з допомогою регульованої опори для проміжного вала введеного в кінематику машини тертя СМЦ-2 двоступінчастого зубчастого вузла.

Таким чином, зазначена модернізація машини тертя СМЦ-2 дозволяє проводити на ній триботехнічні випробування матеріалів зубчастих передач при плавномітному відносному проковзуванні роликів зразків однакового діаметра.

Література:

1. Словарь-справочник по трению, износу и смазке деталей машин /В.Д. Зозуля, Е.Л. Шведков, Д.Я. Ровинский, Э.Д. Браун; Отв. ред. И.М. Федорченко. АН УССР. Ин-т проблем материаловедения. – Киев: Наукова думка, 1990. – 264 с.

2. А. с. СССР № 1348714, МПК G 01 N 3/56. Машина для испытания материалов и смазывающих масел на трение и износ /Ю.М. Гузенко. – 1987. Бюл. № 40. – С. 178.

3. Носальська О.Є., Лопатіна Д.Ю., Лісовол О.П., Гузенко Ю.М. Удосконалення машини тертя СМЦ-2 для випробування матеріалів зубчастих передач при терті кочення з відносним проковзуванням //Тези доповідей загальноуніверситетської наук.-техн. конф. мол. вч. та студ., присв. дню Науки: секція «Машинобудування», підсекція «Лазерна техніка та фізико-технічні технології». – НТУУ «КПІ», ММІ, ЛТФТТ, 2012. – С. 3.

УДК 621.825.5

Ковальов І.С., студент; Насухо І.Д., студент; Гузенко Ю.М., к.т.н., доцент

УДОСКОНАЛЕНА ПРУЖНА ЗУБЧАСТА МУФТА З ПАКЕТАМИ ПЛАСТИН ПІДВИЩЕНОЇ НАДІЙНОСТІ І НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ

Для з'єднання валів в приводах машин широко застосовують різні комбіновані муфти [1]. Одна із них містить ведучу напівмуфту у вигляді зубчастого колеса з внутрішніми зубцями і ведену напівмуфту з встановленими в ній на вісях шестернями, які входять в зачеплення з ведучою напівмуфтою і зв'язані між собою пружними елементами у вигляді пакетів металевих та гумових пластин [2, 3].

Кожна шестерня такої пружної зубчастої муфти виконана з двома радіальними пазами, розміщеними між собою під деяким кутом, при цьому пакети металевих та гумових пластин своїми кінцями розміщуються в цих радіальних пазах шестерен і утворюють разом з ними замкнутий контур. Глибина і ширина радіальних пазів шестерен повинні забезпечувати надійне утримування кінців металевих та гумових пластин від вискакування із них при перенавантаженнях муфти, а також беззасторожний і з деяким попереднім натягом їх монтаж.

Із зменшенням відстані між шестернями жорсткість муфти збільшується, при цьому пакети металевих та гумових пластин працюють на складний згин з одночасним відносним їх зсувом, що відповідно при такій їх роботі забезпечує можливість отримувати більш нелінійну характеристику включення муфти і підвищену її демпфіруючу здатність. Проте така пружна зубчаста муфта не забезпечує достатню

надійність і навантажувальну здатність своєї роботи в приводах машин, оскільки не виключає вірогідність вискакування пакетів металевих та гумових пластин з радіальних пазів шестерен.

В розробленій пружній зубчастій муфті кожна шестерня допоміжно виконана з однією лискою між своїми двома радіальними пазами, а з можливістю взаємодії своїми гранями з пакетами металевих та гумових пластин і вказаними лисками шестерен встановлений багатогранний вкладиш з гуми або іншого еластичного матеріалу. Кількість граней вкладиша повинна дорівнювати сумі кількостей шестерен і пакетів металевих та гумових пластин, при цьому відстані між шестернями і довжини їх лисок повинні бути однаковими між собою, а багатогранний вкладиш міг би мати правильну форму і був при цьому простим у своєму виготовленні.

Разом з цим, багатогранний вкладиш встановлюється між лисками шестерен і пакетами металевих та гумових пластин з деяким попереднім натягом, який забезпечує його надійне закріплення і беззасторожний монтаж. Ширина пакетів металевих та гумових пластин і багатогранного вкладиша може дорівнювати або бути декілька менше ширини шестерен, при цьому пакети металевих та гумових пластин знову ж таки працюють на складний згин з одночасним їх зсувом, а багатогранний вкладиш працює на зсув з одночасним стиском, який в основному забезпечується лисками шестерен при їх обертанні навколо своїх вісей і пакетами металевих та гумових пластин при їх складному виді деформації цими ж шестернями.

Така комбінація деформацій пакетів металевих та гумових пластин при наявності багатогранного вкладиша дає можливість отримувати в пружній зубчастій муфті нелінійну характеристику її включення, а також забезпечити максимальну демпфіруючу її здатність. Навантажувальна здатність цієї муфти підвищується за рахунок допоміжного зв'язку шестерен встановленим між ними багатогранним вкладишем і взаємодії з ним наборів металевих та гумових пластин, при цьому наявність вказаного вкладиша дає можливість підвищити надійність роботи муфти при її перенавантаженнях, оскільки він в значній мірі є обмежувачем від занадто великої деформації пакетів металевих та гумових пластин від вискакування їх з радіальних пазів шестерен.

Література:

1. Поляков В.С., Барбаш Н.Д., Ряховский О.А. Справочник по муфтам. – М.: Машиностроение, 1974. – 343 с.
2. А. с. СССР № 981731, МПК F 16 D 3/18. Упругая зубчатая муфта Ю. М. Гузенко /Ю.М. Гузенко. – 1982. Бюл. № 46. – С. 181.
3. Сібуrow Г.С., Гузенко Ю.М. Пружна зубчаста муфта з пакетами пластин підвищеної демпфіруючої здатності //Тези доповідей загальноуніверситетської наук.-техн. конф. мол. вч. та студ., присв. дню Науки: секція «Машинобудування», підсекція «Лазерна техніка та фізико-технічні технології». – НТУУ «КПІ», ММІ, ЛТФТТ, 2012. – С. 6.

УДК 621.825.5

Павленко Р.І., студент; Богдан А.В., студент; Гузенко Ю.М., к.т.н., доцент

УДОСКОНАЛЕНА ВІДЦЕНТРОВА МУФТА З ФРИКЦІЙНИМИ СТРИЧКАМИ ПІДВИЩЕНОЇ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ

В приводах машин для автоматичного з'єднання їх валів при досягненні ведучим валом необхідної частоти обертання широко використовують відцентрові муфти [1]. Одна із них містить концентрично розміщені внутрішню ведучу і зовнішню ведену