**Нагорняк Галина Степанівна. Обґрунтування конструктивно-силових параметрів планетарних відцентрових муфт : Дис... канд. наук: 05.02.02 - 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Нагорняк Г.С. Обґрунтування конструктивно-силових параметрів планетарних відцентрових муфт. –**Рукопис**.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.02. – машинознавство. – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2005.  Наведено результати теоретичних та експериментальних досліджень планетарних відцентрових муфт, а також проаналізовано методи розширення їх експлуатаційних можливостей як пускових, так і автоматичних запобіжних муфт. Проаналізовано відомі конструкції запобіжних та пускових муфт механічного типу. Розроблено узагальнену модель структурного синтезу планетарних відцентрових муфт з монолітними дебалансами, на основі якої обґрунтовано їх багатоваріантну структуру з періодичним силовим зв'язком між сателітом і дебалансом через повідцеву муфту. Розроблено математичну модель формування обертового моменту на центральному веденому колесі планетарної відцентрової муфти і встановлено характер зміни обертового моменту в залежності від кута повороту сателітів під час перевантаження. Обґрунтовано рекомендації щодо вибору конструктивно-силових параметрів планетарних відцентрових муфт у комбінації з повідцевими муфтами. Досліджено динаміку приводу, оснащеного планетарною відцентровою муфтою з дебалансами у комбінації з повідцевими муфтами. Проведено експериментальні дослідження три- та чотирисателітної планетарних відцентрових муфт відповідно з однорядним і дворядним розміщенням дебалансів. | |
| |  | | --- | | 1. У роботі розв’язана важлива науково-прикладна задача, пов’язана з розширенням функціональних можливостей планетарних відцентрових муфт з монолітними дебалансами. Розроблено відповідні методи та синтезовані принципово нові конструкції планетарних відцентрових муфт з підвищеною довговічністю.  2. Вперше запропоновано узагальнену модель і розроблено метод структурного синтезу планетарних відцентрових муфт, на основі яких розроблено їх багатоваріантну структуру. У результаті аналізу синтезованих муфт встановлено, що раціональною є шестисателітна муфта, для якої співвідношення між максимальним і мінімальним обертовими моментами під час пуску приводу і перевантаження становить 1,14 за її повної збалансованості.  3. Розроблено математичну модель, яка дає можливість за довільної кількості сателітів та різних значеннях кутів відносного колового розташування центрів мас дебалансів подати в аналітичному вигляді залежність обертового моменту на веденому центральному колесі муфти.  4. З’ясовано технічні протиріччя, які виникають під час проектування планетарних відцентрових муфт. У результаті їх розв’язання запропоновано зменшити кількість сателітів за одночасного збільшення кількості рядів дебалансів і зменшення кількості повідцевих муфт.  5. Встановлено, що для восьмисателітної муфти з однорядним розміщенням дебалансів і чотирисателітної муфти з дворядним розміщенням дебалансів, співвідношення між максимальним і мінімальним моментами під час пуску приводу і при перевантаженні становить 1,4.  6. Результати експериментальних досліджень трисателітної планетарної відцентрової муфти з повідцевими муфтами показали, що на центральному веденому колесі забезпечується формування знакосталого обертового моменту, значення якого в межах від 7 Нм до 46,5 Нм при зміні кутової швидкості обертання водила відповідно від 50 с-1 до 125 с-1*.*  7. Досліджена динаміка приводу, оснащеного планетарною відцентровою муфтою в комбінації з повідцевими муфтами. Для усунення впливу відцентрових сил, які діють з боку дебалансів на ведуче водило, доцільно використовувати шести- і восьмисателітні муфти. Розроблена динамічна модель приводу дає можливість оцінити характер змін обертового моменту під час пуску і перевантаження приводу.  8. Результати роботи впроваджені у навчальний процес при вивчені дисциплін “Деталі машин” і “Основи технічної творчості” в Тернопільському державному технічному університеті імені Івана Пулюя, а розроблена конструкція планетарної відцентрової муфти – на ВАТ “Тернопільський комбайновий завод”. Новизна розробок підтверджена двома деклараційними патентами України на винаходи та одним деклараційним патентом на корисну модель; економічний ефект від впровадження становить 435 грн. з розрахунку на одну планетарну відцентрову муфту. | |