**Глебенко Анна Володимирівна. Розробка зубчато-важільних головних виконавчих механізмів спеціальних кривошипних пресів. : Дис... канд. наук: 05.03.05 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Глебенко А.В. Розробка зубчато-важільних головних виконавчих механізмів спеціальних кривошипних пресів. - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.03.05 «Процеси та машини обробки тиском». - Східноукраїнський національний технічний університет ім.. В. Даля, Луганськ, 2008.  Дисертація присвячена розробці та дослідженню зубчато-важільному головному виконавчому механізму спеціальних та спеціалізованих кривошипних пресів, які забезпечують покращення кінематичних характеристик переміщення повзуна при виконанні деяких операцій штамповки – холодного видавлювання та чистової вирубки.  В роботі запропоновано використання в якості головного виконавчого механізму зубчато-важільного механізму, який складається із ведучого кривошипа, двох зубчастих коліс з внутрішнім зачепленням і пере-  18  даточним відношенням 3 та регульованою відстанню ексцентриситету підвіски шатуна.  Для кінематичного аналізу і синтезу механізму розроблена математична модель. Аналітичні залежності показують, що початкова швидкість робочого ходу повзуна в порівнянні з кривошипно-повзунним механізмом зменшується в 3-5 разів, а також в період робочого ходу значно зме-  ншується величина приведеного плеча крутного моменту, що призводить до зменшення витрат енергії за період робочого ходу і, як результат, зниження потужності двигуна.  Достовірність теоретичних висновків повністю підтверджується результатами експериментальних досліджень дослідної установки.  Запропонована методика синтезу параметрів механізму по умовах задоволення установлених критеріїв оптимальності.  Ключеві слова: холодне видавлювання, чистова вирубка, прес, головний виконавчий механізм, зубчато-важільний механізм, гіпоциклоїда, повзун, переміщення, швидкість, зусилля, крутний момент, оптимізація. | |
| |  | | --- | | У дисертації виконані нові науково-технічні розробки по вдосконаленню головного виконавчого механізму спеціальних кривошипних пресів, їхній синтез, аналіз і рішення на цій основі актуальних завдань, які мають практичне значення, спрямоване на розширення номенклатури виробів, підвищення їхньої якості, стійкості штампового інструмента й зниження кількості браку.  15  1. Аналіз робіт з удосконалювання й створення нових виконавчих механізмів спеціалізованих кривошипних пресів для холодного видавлювання й чистової вирубки показав, що найбільш ефективним є застосування зубчасто-важільних механізмів, оптимізація параметрів якого дозволяє забезпечувати найбільш сприятливий кінематичний ефект.  2. На базі теоретичних досліджень, положень теорії машин і механізмів розроблена математична модель для визначення кінематичних характеристик механізму. Використання зубчасто-важільного механізму дозволяє знизити швидкість початку робочого ходу в порівнянні із кривошипно-повзунним механізмом в 3-5 разів.  3. З урахуванням особливостей силового навантаження кривошипних пресів розроблена математична модель для кінетостатичного аналізу механізму. Установлено, що величина рушійного крутного моменту на кривошипному валу в порівнянні із кривошипно-повзунним механізмом зменшується майже в 3-5 разів.  4. Запропоновано метод синтезу параметрів механізму за встановленими критеріями оптимальності. Щоб уникнути зворотного ходу повзуна на робочій ділянці величина довжини шатуна не повинна перевищувати значення радіуса кривизни гіпоциклоїди. Значення кута тиску не перевищує максимально припустиме значення 30. Установчий кут виробляючого колеса повинен дорівнювати 0186-189, коефіцієнт 10,75-0,82, коефіцієнт 0,25-0,3.  5. Експериментальні дослідження фізичної моделі в лабораторних умовах підтверджують достатній ступінь вірогідності теоретичних положень.  6. Результати роботи у вигляді технічних пропозицій і рекомендацій, а також у вигляді конструкторської пропозиції по модернізації преса впроваджені на концерні «Електромаш» (м. Херсон).  7. Основні положення роботи використовуються в навчальному процесі в ЗНТУ при проведенні занять по дисциплінах «Ковальсько-штампувальне устаткування» і «Проектування й розрахунок кривошипних пресів». | |