

УДК 621.784.4

Савула Д.– ст. гр. МВм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФОРМУВАННЯ ЧАСТКОВО-РЕГУЛЯРНИХ МІКРОРЕЛЬЄФІВ НА РОБОЧИХ ПОВЕРХНЯХ ПРЯМОЗУБИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗУБЧАТИХ ЕВОЛЬВЕНТНИХ КОЛІС.

Наукові керівники: к.т.н., доц. Кривий П.Д., ст. викл. Кобельник В.Р.

Проаналізовано технологічні процеси виготовлення зубчатих циліндричних коліс, а також процеси формування на їх робочих евольвентних поверхнях частково регулярних мікрорельєфів (ЧРМ) [1-4]. Здійснений обширний патентний пошук та аналіз конструкцій зубооброблювальних інструментів, особливо для викінчування зубів таких інструментів як шеверів. Відзначено, що процес формування регулярних мікрорельєфів на робочих поверхнях циліндричних евольвентних зубчатих коліс в науковій літературі висвітлений недостатньо. Встановлено, що існуючі методи формування ЧРМ на робочих поверхнях зубчатих [1] коліс відомим інструментом [2] мають суттєві недоліки. Основним недоліком є те, що в існуючому інструменті [2] для вібраційного обкочування деформуючий елемент – кульки, не можуть бути розміщені так, щоб огинаючи їх поверхні, в площині перпендикулярній до осі отвору колеса, були евольвентною.

Запропоновано нові, науково-обґрунтовані конструктивні підходи щодо створення інструментів для формування ЧРМ на робочих поверхнях зубчатих коліс. Створені математичні моделі різних типів ЧРМ для відтворення їх на робочих поверхнях циліндричних зубчатих евольвентних коліс.

Розглянуті питання верстатного забезпечення технології створення ЧРМ вібраційним обкочуванням. Отримані залежності, які можуть бути використані при налагодженні верстатного обладнання, для отримання заданого виду ЧРМ.

Отримані попередні залежності для визначення елементів режиму вібраційного обкочування, а саме частоти осциляцій, частоти обертання оброблюваного колеса, величини амплітуди і значення моменту опору, визначеного з умови контактної міцності. Запропоновані конструктивні рішення нових видів інструментів для вібраційного обкочування прямозубих циліндричних евольвентних коліс.

Розглянуті передумови отримання залежності для визначення відносної площі віброобкочування. Запропоновані конструктивні рішення модернізації зубошевінгувального верстата моделі 5702 та широко універсального фрезерного верстата моделі 676 для практичної реалізації запропонованих технологічних процесів формування ЧРМ.

Перелік посилань:

1. Рудник А.Г. Разработка и исследование процесса отделки зубчатых колес вибрационным накатыванием: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. спец 05.02.08 «Технология машиностроения»/ А.Г.Рудник, Ленинград, ЛОМИ, 1982 г.– 18 с.
2. Шнейдер Ю.Г. Эксплуатационные свойства деталей с регулярным микрорельефом. – 2-е изд., перераб. и доп.- Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение. 1982г- 248 с.
3. Егоров М.Е. Технология машиностроения. 2-е изд., доп. – Москва.:Высшая школа, 1976 р – 534 с.
4. Овумян Г.Г. Справочник зубореза. – 2-е изд. перераб. и доп./ Г.Г. Овумян, Я.И. Адам. – М.: Машиностроение. 1983г. – 223 с.