

Проте якщо профіль сухаря виконати таким чином, то при попаданні твердих частинок між сухар і затискний профіль можливе заклинювання.

Можливі варіанти профілю сухаря показані на рис. 3.

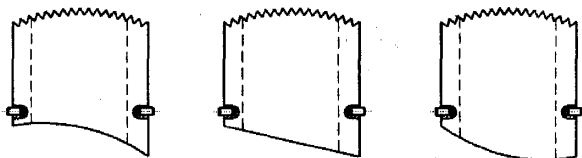


Рис. 3. Можливі варіанти виконання профілю сухаря

Література:

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков.— М.: Машиностроение, 1987.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НАРІЗАННЯ НАПІВКРУГЛОГО ПРОФІЛЮ ГОЛОВКИ ГАЛЬМІВНОГО ЕЛЕМЕНТА ЧЕРВ'ЯЧНОЮ ФРЕЗОЮ

Гевко Б.М., д.т.н., проф., Лещук Р.Я., к.т.н., доцент, Босюк П.В. асистент
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Муфти входять до складу більшості сільськогосподарських агрегатів та механізмів і мають значний вплив на їх експлуатаційні і технічні характеристики. При проектуванні нових конструкцій муфт постійною є проблема вибору їх оптимальних параметрів в залежності від їх співвідношення, умов експлуатації, бажаних функціональних характеристик та багатьох інших факторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання визначень взаємозалежностей конструктивно-силових параметрів обгінних муфт розглянуті у працях В.С. Полякова, І.Д. Барбаша, В.О. Малащенко, В.Т. Павлице. Проте, розрахунок кожного пристрою має свою специфіку, оскільки кожна із конструкцій характеризується наявністю тих чи інших конструктивних елементів, які впливають на характер їх спрацювання.

Метою даної роботи є розробка основних конструктивно-силових параметрів пари контакту розробленого пристрою.

Пристрій для виготовлення гальмівних елементів приводів машин призначений для його використання на зубофрез-зерному верстаті і він виконаний у вигляді вертикальної підставки, якою він встановлюється на стіл зубофрезерного верстату (рис.1). Він виконаний у вигляді горизонтальної круглої площадки 1 у вигляді касети, піднятої над столом верстата на 300 мм, в якій зверху рівномірно по колу виконано 20 гнізд 2 у вигляді уявної зірочки, в

якій встановлені заготовки 3 по 10 штук в сектор зліва і по 10 штук в сектор справа у вигляді уявної зірочки з 20 зубами, базуючи заготовки 3 на штифти 4 по технологічних отворах 5, виконаних на кожну заготовку, які жорстко закріплені в кожному гнізді і 5 заготовки з діляльним діаметром 203,2 мм і приблизним модулем $m=10$ мм і зовнішнім діаметром $D_3=213,58$ мм, з послідовним їх переустановленням по 10 штук, як симетричних деталей черв'ячною фрезою 6.

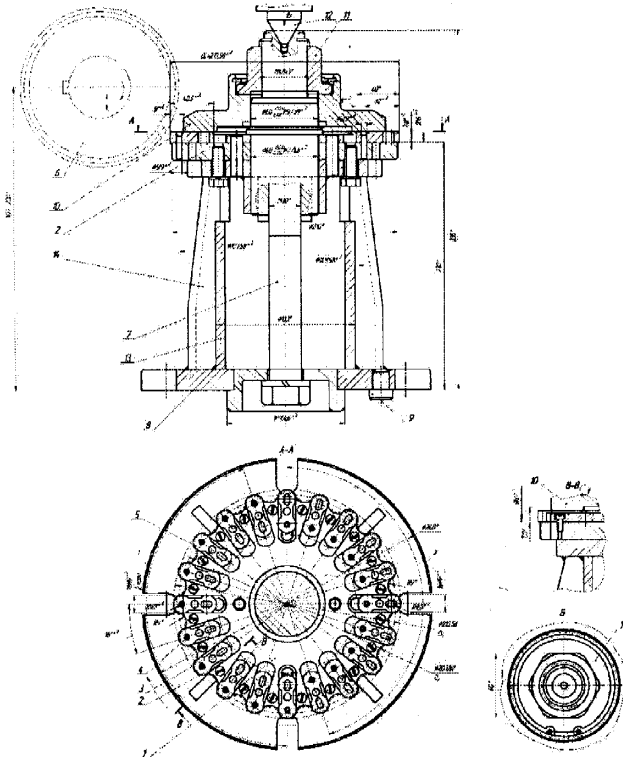


Рис. 1 - пристрій для виготовлення гальмівних елементів приводів машин на зубофрезерному верстаті

Зверху заготовки 3 підтискуються притискним диском 10, який внутрішнім отвором встановлено на оправку 7, і який підтискується гайкою 11 відомим способом і центрується центром 12 верстату. Зовнішній діаметр притискного диска становить 193,58 мм. Для формоутворення гальмівних елементів використовують черв'ячну фрезу 13 з підібраними параметрами гітари диференціала верстату.

Процес формоутворення головки заготовки триває від моменту входження у зачеплення із фрезою до моменту виходу приблизно на протязі 2.. 3 кроків фрези. Це визначає довжину черв'ячної фрези, не меншу, ніж 3 кроки виступів. Осьовий крок фрези розраховується по залежності:

$$t = R\alpha_1 / \cos\gamma, \quad (1)$$

де α_1 - кут між заготовками, вимірний на ділильному радіусі утримуючого пристрою, $\alpha_1 = 2\pi/n$; n - кількість місць для заготовок на пристрої; γ - кут підйому гвинтової лінії черв'ячної фрези, визначається із співвідношення

$$\operatorname{tg}\gamma = t / \pi D_f, \quad (2)$$

де D_f - діаметр фрези в точці, що співпадає з ділильним радіусом пристрою.

Звідки після підстановки отримаємо значення кроку фрези в осьовому напрямку:

$$t = \frac{\pi D_f R \alpha_1}{\sqrt{(\pi D_f)^2 - (R \alpha_1)^2}}. \quad (3)$$

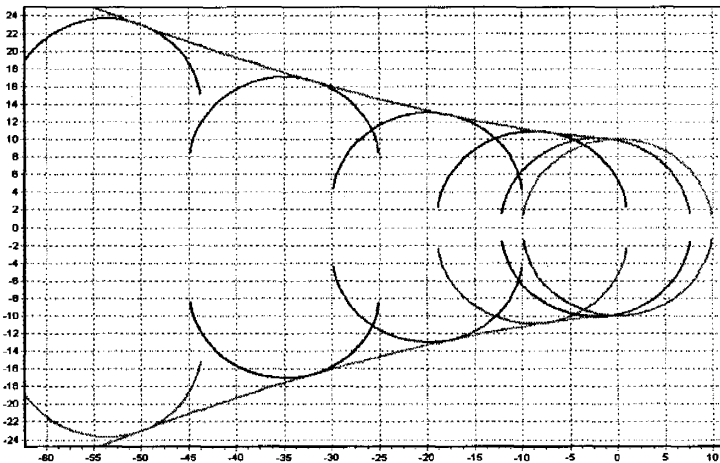


Рис. 2. Розрахунковий профіль черв'ячної фрези для нарізання головки діаметром 10 мм на пристрої з ділильним радіусом 200 мм.

Під час фрезерування вісь фрези необхідно встановити під кутом γ до площини фрезерування (2), при цьому дійсний крок фрезерування становитиме $R\alpha_1$, і профіль канавки фрези в цьому положенні повинен відповідати розрахунковому. З метою числового аналізу отриманих залежностей створена програма для розрахунку координат профіля черв'ячної фрези у середовищі Delphi. Результат розрахунку подано у графічному виді на рис. 2.