

ДО ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ГНІЗД ДИСКА ВИСІВНОГО АПАРАТА

Гнізда у диску висівного апарата розташовані по колу диска (аналогічно шестерні з циліндричними зубами), але відрізняються тим, що мають несиметричну форму і прямолінійні бокові поверхні. Діючі технології виготовлення аналогічних гнізд передбачають послідовне їх фрезерування спеціальними дисковими фасонними фрезами з використанням ділільних головок. Запропонована технологія фрезерування гнізд проводиться на зубофрезерному верстаті спеціальною черв'ячною фрезою постійної установки з профілюванням впадин методом копіювання. Метод фрезерування характерний тим, що чистовий розмір гнізда формується тільки після проходження останнього чистового (калібруючого) зуба фрези. Ці фрези вимагають точного встановлювання по довжині відносно осі деталі (рис. 1).

Рис. 1 – Конструкція черв'ячної фрези постійної установки



Черв'ячна фреза постійної установки відрізняється від черв'ячних фрез, що мають профіль зубчастої рейки, тим, що профіль зубів цих фрез повністю співпадає з профілем впадин деталі. Такі фрези мають чистові і чорнові зуби, які розташовані відносно деталі так, щоби профіль чистового зуба повністю співпадав з впадиною деталі, тобто вони встановлюються так, як фасонні фрези. Завдяки прямолінійній формі профілю зуба фреза застосовується там, де виготовлення точних обкатних

черв'ячних фрез з криволінійним профілем проблематичне.

Фреза для оброблення гнізд диска висівного апарата має один чистовий зуб, розташований зі сторони затилка. Попередні зуби (чорнові) – неповного профілю. Бокові поверхні зубів по довжині фрези мають різний крок спіралі. Вершину чистового зуба обробляють косим затилуванням, яке направлено в сторону підйому витка канавки.

Кут між напрямком косого затилування і перпендикуляром до осі фрези ψ_0 і підйом K_k кулачка для косого затилування розраховуються за формулами:

$$\operatorname{tg} \psi_0 = \frac{t_{\text{сер}}}{z \cdot k}; \quad K_k = \frac{K}{\cos \psi_0},$$

де K – підйом кулачка при радіальному затилуванні бокової поверхні зубів; z – число зубів фрези; $t_{\text{сер}}$ – середній крок нарізки фрези.

За допомогою черв'ячних фрез постійної установки можна з максимальною точністю виготовити гнізда диска точного висіву насіння та інших несиметричних кругових пазів деталей.