

УДК 621.002

**Петро Кривінський**

ПП „Укртехпанель”, Україна

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВТУЛОК УДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ**

**Petro Kryvinskyj**

### **MANUFACTURAY TECHNOLOGY OF ADVANCED DESIGN SLUVES**

Проаналізовані існуючі технології виготовлення втулок [1-3]. Встановлено, що при базуванні втулки по внутрішній циліндричній поверхні на оправці (жорсткій чи пружній з цанговими пелюстками) внаслідок „провисання” втулки і радіального биття шпинделя має місце зміщення осі зовнішньої циліндричної поверхні відносно осі оправки, що призводить до утворення ексцентриситету – є і різностінності.

Запропоновано есцентричні втулки удосконаленої конструкції, особливістю яких є на боковій циліндричній поверхні наскрізний отвір, вісь якого має певне кутове положення, яке визначається відносно центрів кіл, які утворені перерізом циліндричних поверхонь втулки площиною перпендикулярною до повздовжньої осі втулки. Для втулок у яких вісь наскрізного отвору на боковій поверхні в перпендикулярному перерізі одночасно є нормаллю до цих кіл і ексцентритет втулки лежить на цій нормалі, технологія виготовлення наступна.

Виготовляють втулку за традиційними методами [1]. Потім втулку з’єднують з круговою шкалою і встановлюють, здійснюючи базування по внутрішній циліндричній поверхні, на оправку, на якій вертикально закріплена стрілка. До верхньої точки зовнішньої циліндричної поверхні втулки підводять шуп індикатора годинникового типу і забезпечують натяг. Тоді позначки „нуль” на круговій шкалі і на шкалі індикатора займають довільні кутові положення. На наступному етапі втулку разом з круговою шкалою повертають до співпадання позначки „нуль” на круговій шкалі із вертикально-нерухомою стрілкою, що закріплена на оправці і, після цього, шкалу індикатора виставляють так, щоб його стрілка співпала із позначкою „нуль” на шкалі індикатора. Здійснюють один повний оберт втулки з круговою шкалою за годинниковою стрілкою і фіксують при цьому кут  $\varphi$ , при якому шток індикатора займе верхнє крайнє положення, а товщина стінки втулки буде максимальна.

В подальшому втулку з круговою шкалою повертають проти годинникової стрілки на кут  $360^\circ - \varphi$  і фіксують в цьому положенні. Використавши електроіскровий метод і встановивши режим: напруга 150-200 В; сила струму 10-60 А; ємність 400-600 мкФ; тривалість розряду  $10^{-3} \dots 10^{-2}$  сек, підводять електрод і прошивають в стінці втулки радіальний наскрізний отвір.

Такі втулки через із наскрізним отвором як ключом орієнтації можуть бути зорієнтовані в задане положення, що забезпечить підвищення точності розмірних параметрів вузлів машин, особливо контактних кроків приводних роликів і втулкових ланцюгів.

### **Література**

1. Основы технологии машиностроения. Под ред. В.С. Кореакова. Изд. – 3е, доп. и перераб. Учебник для вузов. М: Машиностроение, 1977. – с. 346-350.
2. Закопайло Г.К. Исследование точности обработки втулок в зависимости от ряда цанговых оправок. / Г.К. Закопайло, В.И. Коваленко // Технология и автоматизация машиностроения. Межведомственный республ. Науч.-техн. Сб. – Киев: Техника, 1967 – с.41-50.
3. Патент на корисну модель № 63395 Україна В06 В1/16 Втулка/Кривий П.Д.,Кривінський П.П., заявник ТНТУ ім. І.Пулюя - № 4201102480, Заявл.02.03.2011; опубл. 10.10.2011, Бюл. 19.