

УДК 621. 87

Музика А. - ст.гр. МТ-51

Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ СТОПОРНИХ КІЛЕЦЬ З ГОРИЗОНТАЛЬНИМИ ПОЛИЧКАМИ

Науковий керівник: д.т.н., професор Гевко Б.М.

В якості заготовок стопорних кілець з горизонтальними поличками механізмів осевого стопоріння з підвищеними експлуатаційними можливостями використовують гвинтові спіралі Г-подібної форми, які виготовляються на спеціальному пристрої з матеріалу Ст65Г в холодному агрегатному стані. Подальша обробка гвинтової спіралі проводиться за допомогою універсального металорізального обладнання.

Наступною операцією технологічного процесу виготовлення стопорних кілець з гвинтовою поличкою є вертикально-фрезерна, яка виконується на верстаті моделі 6Р12. В ході операції в навитій спіралі, закріпленій в лещатах 7827-0362 ГОСТ4045-75, в дрібносерійному виробництві або в касетах або пристроях супутниках в крупносерійному і масовому виробництвах з використанням спеціальної наладки фрезерують лиски з одночасним розрізанням спіралі на кільця.

Різання проводять торцевою фрезою $\varnothing 100$ мм із вставними твердосплавними пластинками Т15К6 ГОСТ9473-80 при таких рекомендованих параметрах різання – глибина різання – 3 мм, подача – 80 мм/хв, частота обертання – 200 об/хв і швидкість різання 62,8 м/хв. Контроль виконання операції проводиться за допомогою штангенциркуля ШЦ1-125_{0,1} ГОСТ166-80.

Після розрізання кілець проводиться зачистка заусенців, гострих кромки та відшліфовування пазу кругом шліфувальним ПП200×18×32 25А25 ПСК7К5 А1 ГОСТ2124-83 на універсально – заточному верстаті моделі 3М642 при швидкості різання 35 м/хв. Контроль виконання операції здійснюється за допомогою штангенциркуля ШЦ1-125_{0,1} ГОСТ166-80. Після рихтування стопорних кілець проводиться термообробка стопорного кільця з нагріванням струмами високої частоти і охолодженням для отримання заданих параметрів міцності та пружності виробу. Після термообробки для зняття похибок форми отриманого кільця внаслідок короблення та деформацій проводиться шліфування деталей на плоскошліфувальному верстаті моделі 3Г722. Деталі виставляються у сепаратор і закріплюються плитою електромагнітною 200×320 ГОСТ17519-72, тоді торці деталі шліфуються кругом шліфувальним ПП450×50×203 25А215 ПС7К5 ГОСТ2424-83 при швидкості різання 20 м/хв, частоті обертання круга 1460 об/хв, подачі 21 мм/хід, глибині різання 0,03 мм і ширині шліфування 200 мм. Контроль виконання проводиться калібром та штангенциркулем ШЦ1-125_{0,1} ГОСТ166-80. Точність відповідає 6...8 квалітету, а шорсткість поверхні $Ra=2,5..1,25$ мкм. Отримані деталі промивають в миючій машині М2А, перевіряють точність виконання розмірів і форми поверхонь і передають на склад.

При виготовленні кільцевих канавок Г-подібного профілю необхідно задовольнити вимоги точності до концентричності зовнішнього діаметра відносно осі кільця і перпендикулярність торців до осей основних отворів і поверхонь поличок, а також паралельність торцевих поверхонь. В крупносерійному і масовому виробництві для контрольних операцій використовують багатомірні індикаторні контрольні пристрої. Розроблений технологічний процес виготовлення стопорних кілець з гвинтовою поличкою забезпечує високі показники якості і точності виробів.