

Секція:

Машинобудування.

УДК 531.374

Базан Б. – ст. гр. МТз-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАГОТОВКИ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС В ОДИНИЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Науковий керівник д.т.н., проф. Пилипець М.І.

Bazan B.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BLANKS OF WHEEL IN THE SINGLE-UNIT PRODUCTION

Supervisor: Prof. M. Pylypets

Ключові слова: заготовка, одиничне виробництво, зубчасте колесо.

Key words: blank, single-unit production, wheel.

Виготовлення зубчастих коліс в одиничному виробництві складає досить серйозну проблему, оскільки існує велика кількість їх типорозмірів, які відрізняються між собою діаметрами, шириною, модулем, розміром посадочного отвору і іншими конструктивними параметрами і використовуються в одній машині. З економічної точки зору необхідно, щоб для кожного типорозміру була виготовлена окрема заготовка, максимально наближена до форми готової деталі. Це можливо в масовому виробництві. Тому для дрібносерійного виробництва характерним є використання в якості заготовок гарячекатаного прокату. Але такий спрощений підхід до заготівельного виробництва обов'язково веде до збільшення припусків на механічну обробку. Маса матеріалу, що зрізається лезовими інструментами, складає іноді до 20-40% від маси заготовки, при цьому суттєво збільшуються затрати виробництва, що впливає на собівартість виготовлення зубчастих коліс.

Для вирішення цієї проблеми і зниження собівартості виготовлення зубчастих коліс в одиничному і дрібносерійному виробництвах запропоновано спосіб утворення заготовок зубчастих коліс шляхом навивання стрічки на ребро на оправу, завдяки чому утворюються спіраль шнека зі щільно навитими витками, кут нахилу яких до осі заготовки складає менше 90° . Для реалізації даного способу використовується спеціальний пристрій, який складається з оправу і формуютьороючого ролика. Оправа виконана у вигляді ступінчастого вала і кріпиться в патроні універсального токарно-гвинторізного верстата. Стрічка кріпиться в осьовому пазі відігнутих на 90° кінцем і, після включення приводу верстата, навивається на торцеву поверхню робочої ступені, яка виконана у вигляді оправу. Формуютьороючий ролик виконаний у вигляді ступінчастого, за рахунок чого забезпечується формоутворення витка заготовки і притискання вже навитих витків до робочої поверхні оправу. Розмір витої заготовки буде залежати від геометричних розмірів оправу і вихідної стрічки. Після навивання виту заготовку знімають з оправу і піддають подальшій механічній обробці.

Даний спосіб дозволяє виготовляти заготовки зубчастих коліс різних типорозмірів в одиничному та дрібносерійному виробництвах і в порівнянні з існуючими способами забезпечує зменшення витрат матеріалу в 1,5-1,8 разів при подальшій механічній обробці.