

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

**СТАСЕНКО Т.Д.** (*студент гр. АП-41*)

*Научный руководитель – Петухов А. В. (старший преподаватель)  
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

Поскольку технологический процесс изготовления детали является ключевым в её создании, то мероприятия, направленные на его совершенствование, предполагают повышение экономической эффективности, как для производителя, так и для потребителей.

**Цель работы** - совершенствование технологического процесса изготовления цилиндрических зубчатых колёс.

Если оценивать тенденции технологии изготовления зарубежных зубчатых передач, то для получения степени точности 7 и 8-7-7 по ГОСТ 1643-81, можно успешно использовать технологические процессы без зубошлифования, поэтому за рубежом получила распространение технология: фрезерование–шевингование–термообработка–хонингование.

Рассмотрим технологический процесс изготовления детали: зубчатое колесо КЗК-1624-0107614. Анализируя базовый технологический процесс было установлено, что время операции 170 зубошлифование составляет 93 мин из 242 мин. общего времени обработки (более 38%), а лимитирующими операциями являются операции 010-030 токарные с ЧПУ и 040 зубофрезерная, на которых  $T_{шк} \approx 30$  мин, такие операции как 080 фрезерная с ЧПУ и 090 сверлильная выполняются последовательно, при чём время сверлильной операции составляет 3,32 мин. Для снижения себестоимости производства предлагается: перераспределить переходы на токарных операциях с ЧПУ 010 – 030 так, чтобы уменьшить их количество; заменить операцию 040 зубофрезерную на зубофрезерование на станке с ЧПУ, с базированием по центровым отверстиям; исключить операцию 060, так как при использовании зубофрезерного станка с ЧПУ нет необходимости в шлифовании фасок, и объединить операции 080 и 090; после термообработки выполнить шлифование отверстия и торцов на шлифовальном станке с ЧПУ, т.е. объединить операции 110 и 140; заменить операцию 170 зубошлифование на станке ВЗ-676 Ф4, на зубохонингование алмазным хоном. Маршрут изготовления зубчатых колес принимает вид: токарная обработка на станках с ЧПУ- зубофрезерование на станке с ЧПУ – сверление отверстий на станке с ЧПУ – термообработка – шлифование на станке с ЧПУ - зубохонингование.

**Заключение.** Предложен современный вариант технологического маршрута изготовления зубчатых колес, основой которого является использование станков с ЧПУ. Такой подход обеспечит время изготовления детали около 30 мин., что будет способствовать снижению себестоимости изготовления детали и росту производительности труда.