

УДК 621.914.5

АНАЛИЗ ПОГРЕШНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ШЛИЦЕВ НЕПРЯМОЛИНЕЙНОГО ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

А. О. СЛАВИКОВ

Научный руководитель Е. Ю. ДЕМИДЕНКО

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Обработка эвольвентных шлицев с непрямолинейным продольным профилем представляет собой сложный технологический процесс, требующий внимательного анализа и поиска оптимальных производственных решений.

Минимизация погрешностей является одним из основных аспектов формирования таких шлицев ввиду серийности выпуска деталей с данными поверхностями. К тому же эвольвентные шлицы с непрямолинейным профилем имеют криволинейную форму, что усложняет процесс их обработки и требует специального подхода к анализу погрешностей.

В ходе экспериментальных исследований выявлено несколько основных источников погрешностей при обработке эвольвентных шлицев, которые необходимо устранять в первую очередь: погрешности заготовки (погрешности формы и расположения центровых отверстий, радиальное биение наружной поверхности), погрешности станка (неисправность электронного редуктора, отклонение от соосности и податливость центров технологического оснащения и станка, жесткость червячной фрезы на оправке, состояние и качество СОТС), погрешности режущего инструмента (погрешность настройки, износ) и др.

Данные ошибки настройки технологической системы являются источниками таких погрешностей, как отклонение от симметричности профиля в нормальном сечении, «шагание» и «качание» шлицев в результате спиральности профиля в продольном направлении и др.

Для минимизации погрешностей при обработке эвольвентных шлицев необходимо правильно выбирать режимы резания, контролировать деформацию инструмента и заготовки, а также осуществлять точную настройку обрабатывающего оборудования, в том числе и станков с ЧПУ. Важно также учитывать особенности материала заготовки и требования к конечным характеристикам детали.

Анализ и оптимизация обработки эвольвентных шлицев с непрямолинейным продольным профилем являются важными задачами для обеспечения высокой точности и качества производства деталей.

Применение современных методов анализа и оптимизации позволяет эффективно справляться с этими задачами и повышать эффективность производственных процессов.