

МИНИМИЗАЦИЯ ПРИВЕДЕННЫХ ЗАТРАТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСЕВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

В.Р.Шушкевич, Т.А.Авчинник

Научные руководители – к.т.н., профессор *А.И.Кочергин, А.В.Ажар*
Белорусский национальный технический университет

Повышение производительности труда в машиностроении в большей степени зависит от совершенствования конструкций режущих инструментов. Наиболее прогрессивными в этом смысле являются комбинированные инструменты.

Однако, как показывает существующая практика, широкому внедрению таких инструментов препятствует ряд факторов, наиболее важным из которых является не полное использование ресурса инструмента. Таким образом, целью данных исследований является совершенствование методов выбора оптимальных режимов обработки на этапах подготовки и эксплуатации типовых комбинированных осевых инструментов.

На основе типовых методик назначения режимов резания при эксплуатации осевых режущих инструментов [2,5,6], предложена методика оптимизации режимов резания типовых двухступенчатых осевых режущих инструментов. Предложенная методика основана на разработанной оптимизационной модели, целевой функцией которой является критерий минимума приведенных затрат на операцию механической обработки. В модель введены ряд дополнительных условий, вызванные особенностями комбинированных инструментов, основным из которых является условие равной стойкости ступеней инструмента.

В качестве метода определения минимума приведенных затрат использовано линейное программирование. Создано программное обеспечение для определения режимов резания, обеспечивающих минимум затрат при эксплуатации двухступенчатых сверл последовательного действия.

Как показал анализ результатов исследований, на примере ступенчатых сверл, введение условия равной стойкости позволяет сократить затраты на операцию механической обработки на 10...20% (в большей степени при увеличении стоимости самого инструмента).

Данная методика является более прогрессивной, по сравнению с типовыми, так как наилучшим образом соответствует реальным условиям эксплуатации комбинированных инструментов, и позволяет минимизировать наиболее объективный критерий работы инструмента.

Литература

1. Кочергин А.И., Ажар А.В.. Использование и оптимизация условий эксплуатации комбинированных осевых инструментов.//Машиностроение - Мн., 2002 – Вып.18 – с.34 - 32
2. Грановский Г.И., В.Г. Грановский. Резание металлов // Учебник для машиностроительных и приборостроительных спец. ВУЗов. - М.: Высш. шк.,1985. – С. 304 - 310.
3. Общемашиностроительные нормативы режимов резания. Справочник. / Под ред. А. Д. Локтева, И.Ф. Гущина, В.А. Батуева и др. - М.: Машиностроение, 1991. – С. 600-640.
4. Общемашиностроительные нормативы режимов резания. Справочник. / Под ред. А. Д. Локтева, И.Ф. Гущина, Б.Н. Балашова и др. - М.: Машиностроение, 1991. – С. 304.
5. Справочник технолога - машиностроителя. // Под ред. А.Г. Косиловой. - М.: Машиностроение, 1985 – С.496.
6. Маргулис М.Н. Протяжки для обработки отверстий. - М.: Высш. шк.,1985. – С.383.