

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Стельмакова В.А. «Повышение эффективности чистовой обработки отверстий концевыми фрезами на обрабатывающих центрах с ЧПУ в условиях многономенклатурного производства» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки

В своей работе автор исследовал механизм формообразования цилиндрической поверхности отверстий концевым фрезерным инструментом, позволяющий определить основные факторы, оказывающие влияние на точность формы получаемой поверхности. Установлено влияние подачи при винтовой и круговой интерполяции на точность диаметрального размера. Составлены регрессионные модели описывающие влияние подачи на врезание, радиуса врезания и угла касательной при обработке алюминиевого сплава АМгб на погрешность врезания. Установлена величина отклонения от круглости при обработке методом фрезерования в различных условиях фрезерования. Определены рациональные параметры обработки для достижения заданной точности и качества поверхности при использовании фрезерования с винтовой интерполяцией. Установлено что максимальный процент несоответствия экспериментальных данных предложенной модели составляет 15%. Разработанные алгоритмы по расчету технологических и геометрических параметров фрезерного инструмента можно использовать для прогнозирования точности формы получаемых отверстий. На основе проведенных исследований и нейронной сети разработана методика автоматизированного проектирования технологического процесса чистового фрезерования, позволяющая сократить время проектирования на 20-30%.

Недостатки, обнаруженные в работе:

- В пятой главе автор не привел сравнение эффективности разработанной методики проектирования техпроцесса с существующими методиками и не приведены примеры её применения.
- Автор не объяснил причину появления множества минимумов и максимумов в зависимостях отклонений круглости, цилиндричности и шероховатости  $R_{max}$  от шага спирали (рис. 14 и рис. 15).

В целом работа Стельмакова В.А. представляет собой законченное исследование, позволяющее повысить эффективность обработки концевыми фрезами на обрабатывающих центрах с ЧПУ и ускорить разработку оптимизированных техпроцессов. Стельмаков В.А. заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института материаловедения Хабаровского научного центра Дальневосточного отделения Российской академии наук  
Дворник Максим Иванович

680042 Хабаровск, Тихоокеанская 153, (4212) 22-57-22  
[Maxxxx80@mail.ru](mailto:Maxxxx80@mail.ru)