

В диссертационный совет Д 212.092.01  
в ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-  
Амуре государственный университет»  
681013, г. Комсомольск-на-Амуре,  
пр. Ленина 27

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Гимадеева Михаила Радиковича на тему «Повышение качества механообработки сложнопрофильных деталей на пятикоординатных обрабатывающих центрах» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

### Актуальность работы

Главной отличительной особенностью развития современного машиностроения является широкое использование мехатронных систем. В свою очередь механические составляющие мехатронных устройств характеризуются повышением компактности, сложности и точности деталей. В связи с этим значительная часть этих деталей обрабатывается на многокоординатных станках с ЧПУ с использованием современного инструмента, обеспечивающего работу с высокими скоростями резания. Однако справочные данные по механической обработке не позволяют в полной мере сделать рациональный выбор технологических параметров обработки, который бы учитывал противоречивые требования производительности и качества.

В связи с этим задача повышения эффективности технологического процесса для различных способов фрезерования с обеспечением качества (шероховатости) обработки, поставленная в диссертации, является актуальной и своевременной.

### Научная новизна и практическая значимость

В целом можно согласиться с представленными в автореферате положениями по научной новизне и практической значимости, которые в полной мере отражают особенности работы в области проведенных исследований и полученных результатов. Необходимо подчеркнуть направленность исследований на возможность практической реализации результатов работы при обработке высокоточных деталей с обеспечением требуемой шероховатости. В частности впервые получены соотношения между различными параметрами шероховатости и предложены зависимости

для определения максимальной шероховатости ( $R_z$ ) от технологических параметров при обработке заготовок сферической концевой фрезой.

### Достоверность результатов

Достоверность исследований подтверждается корректным применением основных положений теории формообразования, технологии машиностроения, результатами моделирования и хорошим совпадением экспериментальных данных с расчетами.

### Анализ выводов

Представленные в диссертации выводы базируются на приведенных исследованиях и являются важными и новыми в рамках решаемой автором задачи. В целом выводы не вызывают возражений, так как они объективно в концентрированном виде отражают основные результаты исследования.

### Замечания к работе

1. Работа нацелена на решение задачи обработки сложно-профильных деталей, но не приведены конфигурация и параметры ни одной из них. Автореферат не содержит сведений о детали на которой проводилась экспериментальная обработка и недостаточно данных об используемом станке и инструменте, особенностях техпроцесса, полученных результатах по точности, шероховатости и др.

2. Не обоснован выбор материалов заготовок для экспериментальных исследований, которые проводились на материалах с невысокой твердостью. Между тем сложно-профильные детали часто выполняют из термически обработанных материалов.

### Заключение

Представленная диссертация является законченной научной работой, посвященной решению проблемы повышения качества поверхности механообработки сложно-профильных деталей на станках с ЧПУ, что позволяет осуществлять обоснованный выбор технологических параметров (скорости, подачи, инструмент и др.) для получения требуемой шероховатости поверхности. Тема работы соответствует областям исследования п. 1 паспорта специальности 05.02.07 и отличается достаточно высоким научным уровнем характеризующих квалификационные данные соискателя для получения искомой степени.

Подводя итог можно констатировать, что рассмотренная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.07, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры «Станки»  
ФГБОУ ВО МГТУ «Станкин», д.т.в.

В.В. Бушуев

Адрес: Бушуев Владимир Васильевич, 127994, Москва, Вадковский пер., 3,а  
Телефон (499) 972-94-67, e-mail: [bushueck@yandex.ru](mailto:bushueck@yandex.ru)

Научная специальность д.т.н. Сабирова Ф.С.: 05.03.01 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Профессор кафедры «Станки»  
ФГБОУ ВО МГТУ «Станкин», д.т.н.

Ф.С. Сабиров

Адрес: Сабиров Фан Сагирович, 127994, Москва, Вадковский пер., 3,а  
Телефон (499) 972-94-67, e-mail: [fanira5057@yandex.ru](mailto:fanira5057@yandex.ru)

Научная специальность д.т.н. Сабирова Ф.С.: 05.03.01 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»