

## Отзыв

на автореферат диссертации Иванова Дмитрия Вячеславовича  
«Разработка и исследование технологической системы с циклоидальной схемой  
формообразования дискретно - щелевых структур»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Проблема получения изделий с дискретно-щелевой структурой актуальна и имеет существенное значение для машиностроения. Это определяется достаточно широким спектром применения таких изделий при изготовлении фильтров, теплообменников, при подготовке поверхностей под нанесение защитных покрытий.

Для получения дискретно-щелевой структуры в диссертации Иванова Дмитрия Вячеславовича предложено применение бироторной многолезвийной обработки с циклоидальной схемой формообразования щелей. Этот выбор обоснован результатами анализа существующих технологий получения изделий с такой структурой различного функционального назначения. Новизна постановки задач обусловлена анализом научно-технологических исследований и разработок в области лезвийной обработки.

В работе Иванова Д.В. при разработке структуры и компоновки станков использован модульный принцип их построения с учетом возможных вариантов взаиморасположения исполнительных блоков относительно зоны резания и конфигурации деталей. Приведены зависимости, определяющие взаимосвязи параметров технологической системы и получаемой дискретно-щелевой структуры.

На основе представления о геометрии схемы касания пары «деталь - инструмент» и кинематике формообразующих движений предложена обобщенная векторная модель циклоидального формообразования профиля детали и разработана математическая модель формирования длины щели, как дуги окружности детали, заключенной между нисходящей и восходящей ветвями формообразующей циклоиды. Модель применима к различным схемам касания детали и инструмента и способам резания.

Автором установлено, что решение математической модели, приводит к уравнениям с не явно выраженной переменной. В связи с этим разработаны методы ее решения на основе преобразования трансцендентных функций в алгебраические, методы рекуррентных соотношений с использованием итерационных алгоритмов и программных математических пакетов Sage, C++, MathCad 14. Три программы защищены свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

По результатам численного эксперимента применительно к внешней схеме касания детали и инструмента получены зависимости, позволяющие определять параметры технологической системы в задачах анализа и параметрического синтеза.

Адекватность и достоверность разработанных моделей, подтвержденная корректным сопоставлением результатов численного и физического экспериментов, не вызывает сомнений.

Использование результатов работы подтверждено актами и справками о внедрении.

В выводах уместно было бы отметить используемый диапазон варьирования кинематическим передаточным отношением угловых скоростей вращения детали и инструмента при получении дискретно-целевых структур тангенциальным точением и фрезерованием.

Указанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает значимости главных научных и практических результатов диссертации.

Представленная работа соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Иванов Дмитрий Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Профессор, доктор технических наук



Косов М.Г.

ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин»  
125994, Москва, Вадковский пер., д.3а  
тел. 84999729584,  
e-mail [stankin-okm@yandex.ru](mailto:stankin-okm@yandex.ru)

