

## 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

Создание эффективной технологической системы для получения изделий с дискретно-щелевой структурой является актуальной научно-технической задачей. Это определяется широким спектром применения изделий со сквозной структурой в фильтрующих и дренажных системах, с глухой структурой в системах теплообмена, с нанесением износостойких и антифрикционных покрытий.

Существующие методы получения изделий со сквозной структурой базируются на комбинации методов листовой перфорации с дальнейшей гибкой и сваркой листа, сваркой или литьем стержневого каркаса с навивкой профилированной проволоки, приваркой проволоки или сетки.

В диссертации Иванова Д. В. решение этой задачи предложено за счет использования многолезвийной обработки с циклоидальной схемой формообразования.

Для изделий со сквозной структурой предлагаемый метод по сравнению с существующими обеспечивает повышенную скважность и тонкость очистки фильтруемой среды. При получении изделий с глухой структурой метод обеспечивает увеличение поверхности теплопередачи в одних случаях и поверхности сцепления наносимого на изделия покрытия в других.

Разработка структуры и компоновки станков с циклоидальной схемой формообразования деталей базируется на модульном принципе их построения, предусматривающем оснащение кинематических ветвей детали или инструмента дополнительным блоком вращательного формообразующего движения.

При разработке модели формообразования дискретно-щелевой структуры приведено математическое описание взаимосвязей параметров структуры с геометрическими и кинематическими параметрами технологической системы.

Математическая модель циклоидального формообразования детали, представлена профилем, ограниченным пространственной композицией циклоидальных траекторий относительного движения элементов резцов в координатах, связанных с заготовкой. Модель функционально увязывает длину получаемой щели с радиальными размерами детали и инструмента, межцентровым расстоянием, соотношением по величине взаимонаправленности угловых скоростей.

Наличие трансцендентных функций в уравнениях модели при ее решении приводит к уравнениям с неявно выраженной переменной. В связи с этим автором разработаны методы решения на основе преобразования трансцендентных функций в алгебраические, на основе рекуррентных соотношений с использованием итерационных алгоритмов и программных

пакетов Sage, C++, Math Cad 14. Программы защищены свидетельствами о государственной регистрации.

В целом работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Иванов Дмитрий Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 - Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Проректор,  
Д.т.н., проф.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный индустриальный университет»  
Москва, ул. Автозаводская 16, vporosin@mail.ru, 9161550270



Порошин В.В.

*Подпись В.В. Порошина заверено*  
*Проректор по ИЧР*



*А. Д. Шмелкин*