

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шагниева Олега Булатовича на тему «Алгоритмы автоматического подавления автоколебаний при силовом взаимодействии инструмента с обрабатываемой поверхностью», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – «Информационно-измерительные и управляющие системы (в машиностроении)»

Тема диссертации связана с актуальной технологической задачей автоматизации процессов механообработки. В разделе **актуальность темы** автореферата диссертации рассмотрены особенности выполнения операций механообработки, факторы, определяющие качество обработки, эффекты наблюдаемые в процессе выполнения операций. Приведены отсылки к авторам исследований по рассматриваемой тематике. Отмечено, что разработка на основе экспериментальных данных алгоритмов управления процессом механообработки затруднена высокой стоимостью эксперимента и «...невозможностью выделения доминирующих физико-механических процессов, протекающих в сложной системе». Сделан вывод об «актуальности разработки алгоритмов детектирования и подавления нежелательных автоколебательных явлений при силовом взаимодействии инструмента с обрабатываемой поверхностью» на основе анализа поведения математической модели механообработки. В разделе актуальности особо указано на применение роботов-манипуляторов в качестве универсальных носителей обрабатывающих инструментов.

В автореферате присутствуют предусмотренные требованиями ВАК пункты, характеризующие диссертацию и её результаты с точки зрения научной новизны, достоверности, публичности, а также личного вклада автора.

В разделе **Содержание работы** излагается содержание разделов диссертации, состоящей из введения, пяти глав и заключения. Текст автореферата позволяет говорить о глубоком практическом понимании автором проблем и эффектов, возникающих в процессе фрезерования, точения, шлифования. В автореферате приведены уравнения предлагаемой автором математической модели системы «обрабатываемая поверхность-инструмент-носитель». Эта система уравнений в совокупности с определяющими специфику конкретной операции механической обработки уравнениями использована автором для имитации соответствующих процессов. Автором предложены алгоритмы детектирования и подавления вынужденных колебаний и автоколебаний, возникающих при симулировании фрезерования, точения и шлифования. В главе 5 описан подход к компенсации эффектов, вызванных износом инструмента и помехами в датчиках, с помощью нейронной сети, обученной с учётом ограничений на прочность конструкции и экспертно устанавливаемых критериев качества механообработки.

При проведении исследований автор использовал современные литературные источники, алгоритмы и программные пакеты. Что свидетельствует о его высокой профессиональной квалификации в области науки и техники, связанной с управлением в машиностроении. Результаты численного моделирования в рамках предложенной модели подробно обсуждены и логично проинтерпретированы автором.

При прочтении автореферата и ознакомлении с диссертацией возникли следующие

