

## 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)»

Диссертация посвящена актуальной проблеме автоматизации процессов механообработки. Потребность во внедрении автоматизированных обрабатывающих комплексов в технологические цепочки существует в различных отраслях промышленности. Необходимость обработки деталей больших габаритов, а также постоянное усложнение технологии производства, приводящее к необходимости переставлять деталь с одного станок на другой, обуславливает целесообразность использования универсальных обрабатывающих комплексов на базе роботов – манипуляторов.

В работе О.Б. Шагниева предложены алгоритмы детектирования и подавления вынужденных колебаний и автоколебаний для нескольких типов механообработки, включая фрезерование, точение и шлифование.

К достоинствам работы следует отнести:

- обширный и глубокий по содержанию аналитический обзор литературы по теме,
- широкий охват рассмотренных типов механообработки и соответствующих динамических явлений,
- разнообразие предложенных алгоритмов и применение большого арсенала современных методов, включая аналитику теории управления, компьютерное имитационное моделирование, численные методы математики.

При сохранении общей структуры управляющей системы и неизменности базового алгоритма позиционно-силового управления движением носителя автору удалось разработать алгоритмы подавления вынужденных колебаний, двух типов

автоколебаний, негативного влияния сложной формы поверхности на динамику системы, а также при помощи алгоритмов на базе нейронных сетей компенсировать влияние износа инструмента и помех в датчиках.

Вместе с тем, к работе могут быть предъявлены следующие замечания:

1. Указано, что все результаты диссертации получены лично автором. Данная формулировка кажется сомнительной, учитывая, что во всех опубликованных работах автора присутствуют соавторы;

2. При математическом моделировании используются конкретные числовые значения таких параметров, как масса, жёсткость и т.д. Осталось не совсем понятным, каким образом они выбирались, и насколько результаты исследования от них зависят;

3. Представлены результаты эксперимента, проведённого на станке, хотя в работе за основу принимается робот-манипулятор;


Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки автореферата диссертации. Считаю, что Шагниев О.Б. заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – «Информационно-измерительные и управляющие системы (в машиностроении)».

Директор по развитию,  
к.т.н., МВА



А.В. Новиков

Подпись А.В. Новикова заверяю:



А.Н. Ратнер

