



БАЛТИЙСКИЙ ЗАВОД

Косая линия, д. 16, Санкт-Петербург, 199106
Тел. (812) 324-94-35, факс (812) 327-71-90. E-mail: zavod@bz.ru www.bz.ru
ОКПО 07523250, ОГРН 1027800509000, ИНН: 7830001910 КПП: 780101001

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)»

Диссертационная работа Шагниева О.Б. посвящена актуальной для судостроительной промышленности проблеме автоматизации механообработки. Рассматриваемые автором нежелательные вибрации являются основным препятствием на пути внедрения автоматических обрабатывающих комплексов. В результате, например, операции шлифования часто выполняются при помощи ручного инструмента, а производительность процесса фрезерования серьезно ограничена заниженными регламентированными параметрами режима резания. Кроме того, для судостроения актуальна задача механообработки крупногабаритных деталей, для решения которой перспективным видится внедрение обрабатывающих комплексов на базе роботов-манипуляторов.

В рассматриваемой диссертации автор ставит своей целью разработку алгоритмов подавления автоколебаний при механообработке, направленных на повышение производительности при сохранении качества обрабатываемой поверхности. В работе предложена унифицированная математическая модель процессов механообработки, позволяющая получать характерные для операций шлифования, точения и фрезерования эффекты. Для контроля за процессами в зоне контакта инструмента с поверхностью автор предлагает использовать датчик силы. По информации, получаемой с датчика силы, производится детектирование нежелательного режима и его подавления за счёт коррекции параметров режима механообработки. Таким образом, предлагается при неизменных базовых настройках алгоритмов управления движением носителя добиваться стабилизации процессов механообработки только за счёт изменения задания для них. Данный подход видится весьма перспективным с точки зрения удешевления внедрения обрабатывающего комплекса. Кроме того, возможность осуществления различных операций только за счёт смены рабочего органа фактически может позволить заменить одним манипулятором несколько станков и исключить необходимость перестановки заготовки с одного стола на другой. При большом количестве типов технологических операций это может ускорять процесс изготовления, а также минимизировать ошибки при выставлении нулевых точек.

В целом автореферат производит приятное впечатление, хотя диссертация и не лишена недостатков. В работе рассмотрено несколько типов механообработки, а также возмущающие факторы неопределённости, к которым отнесены износ инструмента и помехи в датчиках положения и скорости носителя. При этом совсем ничего не говорится о влиянии температуры в зоне контакта инструмента с поверхностью. Между тем температура и изменяющиеся в соответствии с ней свойства материалов заготовки и инструмента могут серьёзно влиять на динамику процесса механообработки.

Несмотря на замечание диссертация, несомненно, является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней». Считаю, что Шагнiew О.Б. заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – «Информационно-измерительные и управляющие системы (в машиностроении)».

Технический директор
АО «Балтийский завод»



А.Ю.Софронов

« 19 » _____ 11 _____ 2019 г.

АО «Балтийский завод»
199106, Санкт-Петербург
Ул. Косая линия, дом 16
Телефон: 8 (812) 324-94-35
Факс: 8 (812) 327-71-90
E-mail: zavod@bz.ru

Исполнитель
Зам.технического директора
по машиностроению

Д.А.Смирнов