

В диссертационный совет Д212.210.01
при ФГБОУ ВО «Рыбинский
государственный авиационный
технический университет
им. П. А. Соловьева».

152934, г. Рыбинск, Ярославская обл.
ул. Пушкина, 53,
РГАТУ им. П.А. Соловьёва
Учёному секретарю И. В. Надеждину

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шатагина Дмитрия Александровича
«Повышение динамической устойчивости процесса резания на основе подходов
нелинейной динамики и искусственного интеллекта»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и
физико-технической обработки»

Диссертационная работа Шатагина Д. А. направлена на решение важной научно-практической задачи по обеспечению устойчивости протекания процесса резания. Актуальным является подход, основанный на использовании искусственного интеллекта для выработки условий процесса резания на основе выбранного диагностического сигнала ВАЭ.

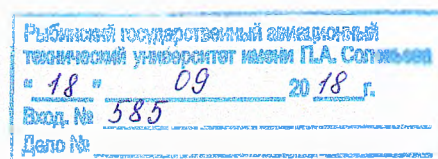
Научная новизна работы состоит в теоретическом обосновании первичного механизма образования автоколебаний при резании, что позволило разработать автоматизированную систему оценки динамической устойчивости процесса резания.

Практическую ценность работы представляют:

1. Разработанная автором автоматизированная система управления динамической устойчивостью процесса резания на основе нейросетевой технологии. В том числе база данных, содержащая информацию о связи векторов технологических параметров процесса резания и его динамического состояния.
2. Токарный резец, позволяющий регистрировать сигнал ВАЭ и передавать показания беспроводным способом.
3. Наноструктурное износостойкое покрытие инструмента, позволяющее повысить динамическую устойчивость процесса резания.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждена на основе экспериментальных исследований и производственных испытаний.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:



1) В работе предложена по сути интеллектуальная система поддержки принятия решения для назначения технологических параметров процесса, исходя из его предшествующего динамического состояния, однако экспериментальная проверка осуществлялась на устаревшем оборудовании и с использованием резцов без покрытия. Эти аспекты существенно влияют на динамическое состояние системы, в том числе на сигнал ВАЭ, что снижает точность оценки амплитуды автоколебаний. Почему не исследовались современные инструменты фирм Iscar, Sandvik Coromant, КЗТС?

2) Из текста автореферата не следует, как именно осуществляется расчёт технологических параметров и формируется программа для ЧПУ. Предполагается ли отдельный модуль для смены программы «на лету» в случае необходимости? Какие СЧПУ можно использовать для такого подхода, ведь большинство из них являются закрытыми?

3) Не совсем ясно, как проходит процесс заполнения БД и обучения нейросети: необходимо ли составлять свою БД для каждой пары «инструмент-деталь» для каждого типа операции, сколько деталей (проходов) необходимо для обучения сети и как именно корректируются технологические параметры обработки.

В целом, несмотря на перечисленные замечания, автореферат диссертационной работы «Повышение динамической устойчивости процесса резания на основе подходов нелинейной динамики и искусственного интеллекта» позволяет заключить, что диссертация соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Шатагин Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Доцент кафедры «Автоматизация
производственных процессов»

Волгоградского государственного
технического университета, канд.
техн. наук.

« 12 » сентября 2018



Горелова Ася
Юрьевна

Гореловой А.Ю.
12.09.2018
Общего отдела: (подпись) *Горелова А.Ю.*

Информация об авторе отзыва:

Горелова Ася Юрьевна

канд. техн. наук (05.02.08 – «Технология машиностроения»)

Почтовый адрес: 400064, Россия, г. Волгоград, ул. М. Еременко 60, 17

телефон 8 (917) 722-15-01

адрес электронной почты: asya.gorelowa@yandex.ru