

Диссертация

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.065.06,
д.т.н., С. В. Вологдину
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени
М. Т. Калашникова»
426069, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Студенческая, 7

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
РЕКИ НАДЕЖДЫ ГЕОРГИЕВНЫ
«СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЛЕЗВИЙНОЙ ОБРАБОТКОЙ МЕТАЛЛОВ НА
ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЗОНЕ РЕЗАНИЯ ПО
РАСХОДУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (в машиностроении и приборостроении)

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности процесса резания металла. Проблему повышения эффективности процесса резания автор решает за счет применения системы управления лезвийной обработкой металлов на основе определения температуры в зоне резания по расходу электроэнергии.

Научная новизна логически излагается в содержании автореферата. Автор аналитически подходит к рассмотрению процесса резания, производит анализ существующих представлений о процессе резания, приходит к выводу, что основным параметром, регламентирующим эффективность процесса резания является температура в зоне резания. Однако существующее математическое описание связи температуры резания с параметрами процесса резания не имеет фундаментальной основы. Для описания процесса резания автором использован закон сохранения энергии и уравнение теплового равновесия. Введено оригинальное понятие о «нагреваемом теле», что дало возможность получить зависимость температуры в зоне резания от расхода электроэнергии на процесс резания привода главного движения токарного станка. В соответствии с этим разработана модель измерителя температуры в зоне резания, на основании которой предложена оригинальная модель структуры системы автоматического регулирования температуры в зоне резания (САРТ). При создании САРТ автором разработаны динамические модели процесса резания и технологического оборудования по предложенной автором методике.



Для проверки работоспособности САРТ произведено ее имитационное моделирование в пакете прикладных программ Simulink Matlab. Результаты моделирования при одинаковых условиях сопоставлены с результатами натуральных экспериментов Макарова А. Д., представленных в литературе. Высокая сходимость результатов подтверждает адекватность модели натурному процессу резания.

Работа представляет практическую ценность, так как в ней разработан способ, позволяющий определять температуру в зоне резания без доработки конструкции оборудования, кроме того предложена и смоделирована структура САРТ, определение температуры в которой осуществляется измерительно-вычислительным комплексом.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не приведено обоснование выбора регуляторов замкнутых локальных систем управления и САРТ.

Указанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы.

В целом, диссертацию Реки Н. Г. можно считать законченной научно-квалификационной работой, которая обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, а также рекомендации по их практическому использованию.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Река Надежда Георгиевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении)».

Заведующая кафедрой «Автоматизированные технологические и информационные системы» филиала УГНТУ в г. Стерлитамак,
д. т. н., доцент

Е. А. Муравьева

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке

Адрес: 453118, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, пр. Октября, 2
Телефон: +7-917-44-660-44
e-mail: muraveva_ea@mail.ru

Подпись заверяю:

Дата

