

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецовой Елены Михайловны

"Технологическое обеспечение требуемой шероховатости при токарной обработке деталей из закаленных сталей на станках с ЧПУ", представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения

Традиционно для обработки закаленных поверхностей используют шлифование. Однако, в последнее время для закаленных сталей все чаще используют лезвийную обработку. Связано это с тем, что при точении, как одном из наиболее распространенных видов лезвийной обработки, предсказание результатов (точности, шероховатости обработанных поверхностей и т.п.) производить проще, а само точение достаточно устойчивый процесс. К сожалению рекомендаций по назначению режимов обработки для обеспечения требуемого качества обработки (точности размера и шероховатости обработанной поверхности) в литературе практически нет. Использовать системы активного контроля, особенно по обеспечению заданной шероховатости, практически невозможно. В этом плане научная составляющая и практическая значимость исследований несомненны.

В качестве выходного параметра при разработке математической модели процесса обработки автор использует микрорельеф обработанной поверхности. Это дает возможность прогнозировать не только наиболее распространенный параметр шероховатости  $R_a$ , но и другие параметры. Так, например, на рисунке 3 автореферата анализируется шаговый параметр  $S_m$ . В основе моделирования лежит принцип генерации ординат профиля обработанной поверхности.

Достоверность моделирования подтверждена экспериментальными исследованиями с использованием современного оборудования с ЧПУ, датчиков и стенда для проведения измерений. Для обработки результатов измерения использовано программное обеспечение. Для принятия решений обоснованно выбрана нейро-нечеткая модель.

В результате автором разработан алгоритм управления, обеспечивающий автоматическое получение заданной шероховатости поверхности. Разработанная система адаптивного управления позволяет дополнительно использовать виброакустический сигнал.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Алгоритм, представленный на рисунке 2 автореферата некорректен: не показаны начальные значения  $y_i$ ,  $\sigma_1$ . Как можно рассчитать  $y(x_{i+1/2})$ , если  $y_{i+1}$  еще не рассчитано,.

2. На странице 10 автореферата указаны "оптимальный режим обработки". По какому критерию? Кроме того, что означает фраза "наиболее оптимальные режимы обработки", приведенная на странице 14 автореферата?

3. Из автореферата неясно, что конкретно собой представляют нейро-нечеткие модели.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности работы. В целом она соответствует требованиям п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Кузнецова Елена Михайловна - заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный  
технический университет им. И.И. Ползунова»  
(656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46,  
ауд. 266 гл.к., 8(3852290894)  
[agtu-otm2010@mail.ru](mailto:agtu-otm2010@mail.ru))

Доктор технических наук, профессор,  
05.02.08 – "Технология машиностроения",  
профессор каф. «Технология  
машиностроения»

Леонов Сергей Леонидович



*Подпись завершено:*  
*Лев Л.А. Мирошников*

18.11.2024.