

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Крайнева Дмитрия Вадимовича**
«Методология построения функционально-ориентированных интеллектуальных технологических систем механической обработки»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6. – «Технология машиностроения» и 2.5.5. – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

В условиях современного машиностроительного производства необходимым условием его динамичного развития является освоение и внедрение цифровых технологий и переход к интеллектуальному производству. Проблема усложняется тем, что этот переход реализуется в условиях неопределенности технологической информации, что требует развития адаптивных технологических систем, учитывающих физические закономерности лезвийной обработки, включая формирование свойств поверхностного слоя и изнашивание инструмента. При этом полноценное управление процессом формирования комплексом эксплуатационных свойств изделия на современном оборудовании в полной мере не обеспечено, на аппаратном и программном уровнях не реализованы средства непрерывного мониторинга процесса резания и возможность управления технологической операцией. В этой связи можно утверждать, что диссертационная работа Крайнева Д.В., направленная на повышение эффективности обработки за счет внедрения интеллектуализированных решений в производственную среду, является актуальной и своевременной.

К новым научным результатам, полученным Д.В. Крайневым, следует отнести разработанную методологию непрерывного мониторинга состояния технологической системы, обеспечивающую возможность адаптивного управления процессом обработки; установленную и верифицированную систему взаимосвязей между условиями обработки, физико-механическими и теплофизическими свойствами материалов контактной пары «инструмент-заготовка», динамикой процессов изнашивания инструмента и формирования свойств обработанной поверхности; предложенную информационную структуру электронного паспорта режущего инструмента, интегрированную в контур цифровой технологической подготовки производства; сформированную функциональную структуру и верифицированные математические модели системы адаптивного управления процессом лезвийной обработки, позволяющие трансформировать металлорежущее оборудование в интеллектуальную технологическую систему.

Обоснованность научных положений и выводов, а также достоверность результатов диссертационной работы подтверждаются единством методологических подходов к проведению исследований и грамотным использованием по-

ложений технологии машиностроения в сочетании с математическими методами; применением современных методов исследования и средств измерений и математической статистики при проведении достаточного объема экспериментальных исследований.

К практически значимым результатам диссертационной работы Крайнева Д.В. следует отнести рекомендации по реализации проактивного адаптивного управления процессом резания с учетом вариабельности свойств материалов контактной пары; рекомендации по оперативной оценке работоспособности режущего инструмента; структуру электронного паспорта инструмента, обеспечивающего интеграцию данных об остаточном ресурсе инструмента в системы планирования и управления производством, а также разработанную функциональную схему адаптивного управления процессом формирования комплекса эксплуатационных свойств изделий машиностроения.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате недостаточно подробно обосновано соответствие научных положений работы каждой из заявленных научных специальностей.

2. Все выводы по работе сформулированы безотносительно материала режущего инструмента. Следует ли из этого, что все разработанные подходы, положения и рекомендации диссертационной работы могут быть применены для инструмента из теплостойких быстрорежущих сталей, режущей керамики и сверхтвердых материалов.

3. Учитывается ли при построении функциональной схемы алгоритма работы интеллектуальной системы (рис. 19) свойства материалов контактной пары «инструмент-заготовка»?

Однако приведенные замечания не умаляют достоинств диссертации.

Автореферат полностью раскрывает основное содержание диссертации.

В целом диссертационная работа **Крайнева Дмитрия Вадимовича** является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и техническом уровне. В диссертации представлено решение крупной научной проблемы, посвященной обеспечению надежности и стабильности результатов металлообрабатывающего производства в условиях неопределенности исходной информации и технической ограниченности применяемого оборудования и механизмов.

Диссертационная работа *«Методология построения функционально-ориентированных интеллектуальных технологических систем механической обработки»* по научной новизне, практической значимости и объему отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (По-

становление Правительства РФ о 24 сентября 2013 года №842 с изменениями от 21 апреля 2016 года), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, **Крайнев Дмитрий Вадимович**, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.5.6. – «Технология машиностроения» и 2.5.5 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Доктор технических наук, заведующий лабораторией лазерно-индуцированных процессов Самарского филиала ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук



Ярьско С.И.

28 ноября 2025 г.

Ярьско Сергей Игоревич, заведующий лабораторией лазерно-индуцированных процессов Самарского филиала ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук, 443011, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 221, тел.: 8-846-3341481; 8-846-3344220; e-mail: laser@fian.smr.ru, yarsi1954@yandex.ru.

Наименование научной специальности, по которой защищена докторская диссертация: 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Я, Ярьско Сергей Игоревич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Крайнева Дмитрия Вадимовича, и их дальнейшую обработку.



С 02.12.2025
02.12.2025


« 03 » ЛИСТОВ	Вх. № 015-65-235 « 08 » 12 2025 г. ВолгГТУ
------------------	--