

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(ВолгГТУ)

телефон: 844-223-00-76

пр. им. В. И. Ленина, 28, г. Волгоград, 400005

факс: 844-223-41-21

e-mail: rector@vstu.ru

<http://www.vstu.ru>

В диссертационный совет 24.2.286.06
на базе ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный технический
университет»

394026, г. Воронеж,
Московский просп., 14

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Уразова Олега Владимировича на тему «Разработка комбинированной обработки с упрочнением трансмиссий и магистралей при ограниченном доступе инструмента в зону выполнения операции» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Исследование направлено на создание научно обоснованной методологии и комплекса технологических решений, позволяющих эффективно упрочнять высоконагруженные концевые и стыковочные участки длинномерных трансмиссий и магистралей в условиях, когда доступ инструмента в зону обработки существенно ограничен. Основная идея – объединить в едином процессе механические и физико-технические воздействия (электрохимический съём припуска, пластическое деформирование, ударно-импульсную обработку, ...) с управлением их параметрами для гарантированного повышения ресурса изделий без их длительной остановки. **Актуальность** исследования О. В. Уразова обусловлена потребностью авиакосмической и атомной энергетической отраслей в увеличении межремонтных периодов и ресурса ответственных элементов конструкций, где разрушение концевой зоны или сварного шва часто лимитирует работоспособность всего агрегата. При этом существующие методы обработки не позволяют качественно воздействовать на внутренние поверхности или замкнутые стыки без разборки изделия, а длительный простой оборудования приводит к существенным экономическим потерям, что делает проблему не только технической, но и народнохозяйственной. В качестве элементов решения поставленной проблемы, обладающих признаками **научной новизны** следует выделить: механизм управления комбинированным процессом на основе критерия «полезности», позволяющего объективно выбирать оптимальное сочетание воздействий для конкретных эксплуатационных ограничений; теоретическое обоснование и математический аппарат, описывающий процессы упрочнения с использованием электродов-инструментов с переменным контуром (в том числе с эффектом памяти формы); расчётные модели пластической деформации, учитывающие специфику обработки полужакрытых каналов и разнородных сварных соединений.

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке конструкции инструмента (разжимной электрод-дорн, электрод-щетка, автоматизированное устройство для накатки), позволяющего выполнять чистовую обработку и упрочнение в условиях, где ранее это было невозможно или чрезвычайно трудоёмко. Ресурс работоспособности изделий увеличен практически на порядок. Практическая ценность работы подтверждается промышленным внедрением разработанных технико-технологических решений с суммарным годовым экономическим эффектом более 6 млн. рублей.

Теоретическую основу составляют фундаментальные положения механики сплошных сред, теории пластичности, электрохимической размерной обработки, а также принципы

системного анализа и многокритериальной оптимизации. **Методологически работа базируется** на авторском подходе к оценке производственной технологичности по принципу полезности; для расчёта полей напряжений и деформаций использован конечно-элементный аппарат с построением суперэлементных моделей высокого порядка

Решаемые задачи соответствуют заявленной цели.

Материалы и результаты диссертационного исследования О. В. Уразова достаточно широко **апробированы** на авторитетных научно-технических конференциях и отражены в научных статьях, опубликованных в рецензируемых изданиях.

Работа, судя по содержанию автореферата, выполнена на достойном уровне и производит хорошее впечатление, однако возникают некоторые вопросы и замечания:

1. В разделе «Соответствие паспорту специальности» (п. 3, стр. 6) автореферата назван «электрод-инструмент с переменным профилем». Все остальные упоминания относятся к инструменту с «переменным периметром» (стр. 7), «переменным диаметром» (стр. 11), «регулируемым диаметром» (рис. 3). Если речь идет об одном и том же техническом решении, то следует соблюдать однозначность терминологии. Если решения различные – следовало бы четко определить эти различия.
2. В тексте автореферата не приведены в явном виде сведения об элементарных технологических методах, составляющих в совокупности КМО – из общего описания (стр. 10..14) и подрисуночных подписей (рис. 3, рис. 5) можно сделать косвенный вывод о комбинации анодного растворения (ЭХО), поверхностного пластического деформирования и электро-эрозионной обработки. Конкретные сведения о технологических условиях выполнения каждой фазы КМО в автореферате отсутствуют.
3. В автореферате не приведено детальное описание сущности авторской адаптации конечно-суперэлементной модели для «сильно нелинейной» задачи упруго-пластического деформирования при динамическом нагружении, хотя именно это решение составляет один из наиболее значимых элементов научной новизны исследования.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки теоретической и практической значимости результатов исследования.

Считаю, что диссертационная работа О. В. Уразова «Разработка комбинированной обработки с упрочнением трансмиссий и магистралей при ограниченном доступе инструмента в зону выполнения операции» по своему содержанию, объёму, актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, установленным п. п. 9-10 и 13-14 «Положения о присуждении учёных степеней» в редакции от 18.07.2026 г. Автор исследования, УРАЗОВ Олег Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Настоящим подтверждаю свое согласие на автоматизированную обработку персональных данных

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»

ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный

технический университет»

докт. техн. наук, профессор,
специальности:

05.02.08 – «Технология машиностроения»

05.13.06 – «Автоматизация и управление
процессами и производствами в машиностроении»

Юлий Львович

Чигиринский

Julio-Tchigirinsky@yandex.ru;

techmash@vstu.ru

тел. 844-224-84-29

Подпись

УДОСТОВЕРЯЮ

Нач. общего отдела

Чигиринский Ю.Л.
13 августа 2026
А.А. Гонимов