



Акционерное общество  
«Новые инструментальные решения»

ул. Авиационная, д.1, г. Рыбинск, Ярославская обл., 152903  
Тел.: +7(4855) 292-601, факс: +7(4855) 292-626  
E-mail: info@zao-nir.com, http://www.zao-nir.com  
ИНН 7610081765, КПП 761001001, ОГРН 1087610004327

Учёному секретарю диссертационного совета  
24.2.286.06 при ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»,  
Мандрыкину А.В.

394026, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84  
ВГТУ, Отдел диссертационных советов

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Извекова Александра Андреевича на тему  
«ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ  
КОМБИНИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ В РАБОЧИХ СРЕДАХ С  
УПРАВЛЯЕМЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности: 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-  
технической обработки

При создании технологических процессов и определении режимов обработки необходимо обладать точной количественной информацией об изменении рабочих параметров процесса, значения которых постоянно уточняются по каналам обратной связи. Это возможно, если имеется физическая модель процесса, частные решения которой позволяют проектировать регрессионные математические зависимости для расчета технологических режимов и обоснованного назначения параметров проектируемого процесса обработки. При проектировании комбинированных методов обработки (КМО) эффективно использовать процессы в виде технологических комплексов, в которых может учитываться совместное воздействие нескольких технологических факторов с различными физическими свойствами. При этом любой метод обработки протекает в рабочей среде с постоянными и переменными физическими характеристиками, а также агрегатным состоянием, что определяет технологические возможности используемого метода обработки. Представленная работа является научно-исследовательской разработкой в области химических технологий по созданию перспективных рабочих сред, в значительной степени повышающих технико-экономические показатели новых процессов и снижающих их негативные стороны, что подтверждает её актуальность.

**Научная новизна работы** состоит в раскрытии автором механизма действия технологических параметров на построение системы качественной и количественной оперативной оценки приоритетов выбора методов и средств

изготовления создаваемой и модернизируемой наукоемкой техники, в том числе реализован научно обоснованный выбор и создание эффективных рабочих сред постоянного и переменного агрегатного состояния.

**Практическая значимость результатов работы** заключается в сокращении количества вариантов выбора технологических методов и средств, определяющих получение заданных значений эксплуатационных показателей с учётом обеспечения критерия технологичности создаваемого или модернизируемого изделия при минимизации сроков запуска в серийное производство и затрат средств на освоение.

**Замечания по автореферату:**

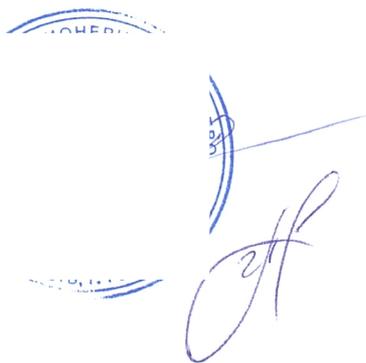
1. Для оценки технологичности и выбора перспективных рабочих сред КМО требуется детальный технико-экономический анализ целесообразности их применения, в представленной работе он отсутствует.

2. В автореферате недостаточно полно раскрывается объем экспериментальных подтверждений для назначения перспективных рабочих сред КМО.

Замечания не снижают общую научную значимость и практическую ценность результатов выполненной диссертационной работы, представляющей завершённое научное исследование, в котором содержится решение задачи оптимизации режимов и эксплуатационных показателей комбинированных методов обработки труднообрабатываемых металлических материалов за счёт использования эффективных рабочих сред с управляемыми физическими параметрами. По теме и содержанию материалов, актуальности, научной и практической значимости диссертационная работа соответствует научной специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, а также удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Считаю, что автор работы, Извеков Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по вышеуказанной специальности.

Ведущий специалист АО «НИР»  
канд. техн. наук

Подпись Дружкова С.С. заверяю  
Специалист по кадрам АО «НИР»



Дружков С.С.

17.09.2025г.

Левашова И.В.

**Контактная информация:**

Дружков Станислав Сергеевич, кандидат технических наук, по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Акционерное общество «Новые инструментальные решения».

Адрес: 152903, г. Рыбинск, ул. Авиационная, д.1.

Телефон: +7(4855)292643, +79201046678.

E-mail: [druzhkov.stanislav@zao-nir.com](mailto:druzhkov.stanislav@zao-nir.com)