

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Махмуд Алхаж Али Абдуллы на тему «Комплексное исследование и совершенствование термо-деформационных режимов радиально-сдвиговой прокатки прутков из титановых сплавов на основе конечно-элементного моделирования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 «Технологии и машины обработки давлением»

Соискатель Абдулла Махмуд Алхаж Али, 01.01.1995 года рождения, в 2022 году окончил магистратуру ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

С 2022 по 2026 гг. обучался в аспирантуре НИТУ МИСИС на кафедре обработки металлов давлением по специальности 2.5.7 – Технологии и машины обработки давлением и успешно освоил образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров.

Диссертационная работа Махмуд Алхаж Али Абдуллы посвящена решению актуальной научно-технической задачи, связанной с исследованием и совершенствованием термо-деформационных режимов радиально-сдвиговой прокатки прутков из двухфазных титановых сплавов на основе метода конечно-элементного моделирования. Актуальность темы обусловлена возрастающими требованиями к качеству и эксплуатационным характеристикам титановых полуфабрикатов, используемых в авиационной, энергетической и других высокотехнологичных отраслях промышленности, а также современными тенденциями цифровизации производств и внедрения систем контроля и управления технологическими процессами.

В рамках выполненной работы автором проведен комплекс экспериментальных и расчетных исследований процесса радиально-сдвиговой прокатки прутков из титанового сплава ВТЗ-1. Разработана и апробирована система мониторинга температурных и скоростных параметров процесса прокатки, включающая ИК-пирометры, средства регистрации токовой нагрузки и SCADA-интерфейс. Выполнено моделирование процесса РСП в программном комплексе QForm 3D, проведена верификация модели по экспериментальным данным, а также исследовано влияние технологических параметров на температурное поле, накопленную степень деформации и формирование структуры прутков.

Научная новизна работы заключается в установлении количественных закономерностей влияния температуры нагрева, коэффициента вытяжки, скорости

прокатки и размеров заготовки на формирование температурного поля и структурного состояния прутков из сплава ВТЗ-1. Существенный интерес представляет разработанная автором предиктивная модель температурно-деформационных параметров процесса РСП на основе методов машинного обучения, позволяющая оперативно прогнозировать параметры процесса без проведения трудоемких экспериментов.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по управлению температурным режимом радиально-сдвиговой прокатки за счет регулирования скоростных параметров процесса, а также в создании системы мониторинга и цифровой модели, которые могут быть использованы при настройке и оптимизации промышленных процессов прокатки титановых сплавов.

В процессе выполнения диссертационной работы Махмуд Алхаж Али Абдулла проявил высокий уровень теоретической подготовки, умение самостоятельно ставить и решать научно-исследовательские задачи, грамотно анализировать экспериментальные и расчетные данные, а также уверенно применять современные методы компьютерного моделирования, обработки данных и машинного обучения. Автор продемонстрировал инициативность, ответственность, настойчивость в достижении поставленных целей и способность к самостоятельной научной деятельности.

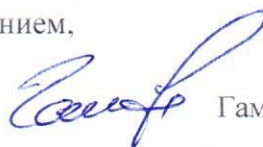
Большая часть результатов диссертационной работы получены автором самостоятельно. Автор принимал непосредственное участие в постановке задач исследования, разработке методик экспериментов, проведении прокатки на опытно-промышленных станах, выполнении металлографических исследований, обработке экспериментальных данных, построении конечно-элементных моделей и анализе результатов моделирования.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научных изданиях, включая 3 статьи, индексируемые в базах Scopus и Web of Science, из них в 1 статье, в рецензируемом издании, рекомендованном Перечнем ВАК, а также представлены на международных и всероссийских научно-технических конференциях, в том числе на Бернштейновских чтениях по термомеханической обработке металлических материалов 2024 и конференции молодых специалистов ОМК им. С.З. Афонина. Результаты исследований были отмечены дипломами конкурсов «Молодые ученые 2024» и «Молодые ученые 2025» в рамках выставки «Металл-Экспо».

Считаю, что диссертационная работа Махмуд Алхаж Али Абдуллы является завершенной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям, предъявляемым к

кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 – Технологии и машины обработки давлением.

Доцент кафедры обработки металлов давлением,
НИТУ МИСИС,
кандидат технических наук, доцент



Гамин Юрий Владимирович

Адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-т, д. 4, стр. 1

Телефон: +7 925 889-59-20

Адрес электронной почты: y.gamin@misis.ru



Подпись

Гамин Ю.В.

Зам.начальника

отдела кадров



Кузнецова А.Е.

« 17 » 08 2026 г.