

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Норина Александра Олеговича «Повышение производительности и точности изготовления сопловых аппаратов за счет корректирующего шлифования контактных поверхностей лопаток, сориентированных по площади проходного сечения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения

Норин Александр Олегович, 1988 года рождения, в 2012 году получил диплом с отличием по направлению подготовки «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» с квалификацией бакалавр, а в 2014 году получил диплом с отличием по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с квалификацией магистр в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

В 2018 году соискатель окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» на кафедре «Инновационные технологии машиностроения» по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» с получением диплома «Исследователь, преподаватель-исследователь».

Представленная диссертационная работа направлена на решение задач по повышению производительности и точности изготовления сопловых аппаратов за счет корректирующего шлифования контактных поверхностей лопаток, сориентированных по площади проходного сечения, что обеспечивается благодаря достоверному прогнозированию общей площади до начала механической обработки установочных баз сопловой лопатки на шлифовальном станке с ЧПУ.

В период подготовки диссертации соискатель Норин Александр Олегович работал в АО «ОДК-Авиадвигатель» в должности инженера-технолога в отделе моделирования и разработки управляющих программ в составе отделения автоматизированных систем технологической подготовки производства. В настоящее время работает начальником бюро отдела моделирования и разработки управляющих программ.

В процессе работы над диссертацией Александр Олегович проявил себя как квалифицированный исследователь, способный анализировать и решать сложные технологические задачи, ставить цели, анализировать полученные результаты исследования и выбирать рациональные пути решения научных и практических проблем. За время работы над диссертацией Норин А.О. выполнил исследование проблемы обеспечения площади проходного сечения соплового аппарата, определил пути решения и выявил взаимосвязь между изменением суммарной площади проходного сечения соплового аппарата и величиной корректирующего угла разворота лопаток, а также экспериментально подтвердил возможность управления данной величиной.

Научные исследования Норина Александра Олеговича в диссертационной работе выполнены в рамках договора между ФГБОУ ВПО «ПНИПУ» и АО «ОДК-Авиадвигатель» постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств».

По материалам диссертационной работы соискатель подготовил и опубликовал 10 научных работ, в том числе 3 в ведущих рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 1 статья, включенная в базу цитирования Scopus, получен 1 патент на изобретение.

Подготовленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, актуальной и научной значимой для предприятий, изготавливающих газотурбинные двигатели. Норин А.О. способен решать проблемы производства, обладает организаторскими способностями и навыками. Представленная диссертация демонстрирует вклад соискателя в научное исследование. Работа соответствует требованиям ВАК при Минобрнауки России.

На основании вышеуказанного считаю, что автор диссертационной работы Норин Александр Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения.

Научный руководитель, профессор
кафедры «Инновационные технологии
машиностроения» федерального
государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет», доктор технических наук,
профессор

Специальность:

05.03.01 – «Процессы механической и
физико-технической обработки, станки и
инструмент»



Макаров Владимир Федорович

«___» _____ 2026 г.

Подпись доктора технических наук,
профессора Макарова В. Ф удостоверяю:

Учёный секретарь Ученого совета ФГАОУ
ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» к.и.н., доцент

Адрес: 614990, г. Пермь,
Комсомольский пр., 29
Тел: +7 (342) 219-80-61



Макаревич Владимир Иванович

Адрес работы: 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский пр., 29.
Телефон: +7 (342) 219-82-36, E-mail: makarovv@pstu.ru