

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВОЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
при
МОСКОВСКОМ АВИАЦИОННОМ
ИНСТИТУТЕ
(НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ

УНИВЕРСИТЕТЕ)

№ 254/21/4

«16» 01 2026»

125993, г. Москва, Волоколамское ш., д.4

УТВЕРЖДАЮ

Начальник военного учебного центра
при МАИ
полковник  О.Корнев

«16» января 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дрокова Виктора Владиславовича на тему «Метод диагностирования технического состояния узлов трения на всех этапах жизненного цикла авиационных ГТД по параметрам частиц изнашивания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Статистические данные по эксплуатации авиационных двигателей и появлению нештатных ситуаций показывают, что для предотвращения отказов двигателей в полете необходимо проводить тщательный анализ маслосистемы на наличие продуктов износа. Применяемые в настоящее время методики оценивают только массовую долю основных металлов в маслосистеме. Диссертационная работа посвящена актуальной теме совершенствования наземных аналитических приборов для увеличения качества и количества получаемой информации по частицам износа, накапливаемых в маслосистеме авиадвигателя.

Автор в качестве цели исследования поставил совершенствование СВЧ плазменного метода, применяемого для диагностирования технического состояния узлов трения авиационных двигателей Д-30КП/КП-2/КУ/КУ-154 и ПС90А.

Поставленную цель автор решает комплексно, с использованием как теоретического метода, так и экспериментов направленных на выявления закономерностей накопления частиц износа в маслосистеме двигателя и связи их характеристик с техническим состоянием авиадвигателей. Разработанная автором математическая модель накопления частиц износа на маслофильтре показала, что параметры фильтра критически влияют на массовую долю металлов в масле и при применении фильтров с мелкими ячейками она перестает отражать техническое состояние авиадвигателя. Для решения этой проблемы автор предлагает анализировать смывы частиц износа с фильтров и связывать их параметры с состоянием трущихся деталей.

При проведении исследований автор получил результаты имеющие, несомненно, научную новизну и теоретическую значимость. Так он установил, что для корректного определения технического состояния авиадвигателя необходимо, помимо анализа масла на массовую долю металлов, необходимо использовать смывы частиц износа с маслофильтра. Методом математического моделирования он определил временные характеристики накопления частиц износа, которые определяют частоту проведения такого анализа. Проведенный автором анализ состава частиц износа на маслофильтре показал, что частицы размером до 80 мкм несут информацию о повреждении поверхностей трущихся деталей, и могут быть использованы для поузловой диагностики.

Практическая значимость работы заключается в разработанной методике анализа технического состояния авиадвигателей отраженной в научно-технической документации для внесения анализатора САМ-ДТ-01-2 в реестр Федерального реестра по техническому регулированию и метрологии.

Замечания:

1. Автор выносит на защиту методику оценки состояния авиадвигателя с использованием математической модели накопления частиц износа на маслофильтре, но в автореферате не указано, как эта модель применяется для этих целей.
2. При поузловой диагностики состояния авиадвигателя по частицам износа важно, чтобы состав частиц износа соответствовал составу используемого в деталях. Но автор приводит микро рентгеновские данные из которых следует, что таких частиц нет. Как в этой ситуации проводить поузловой диагноз не совсем ясно.
3. В четвертой главе автор описывает применение статистической модели исправного двигателя для оценки технического состояния и приводит цифру

эффективности диагностики в 90%, не приводит данные по которым был получен этот результат.

Несмотря на сделанные замечания, уровень диссертационной работы является высоким, а полученные результаты и новизна достаточно важными. Считаю, что диссертация соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 и ее автор, Дроков Виктор Владиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Профессор кафедры ЛА ВУЦ при МАИ, к.т.н., доцент.

подполковник

 А.В. Родионов

«15» января 2026 г.

Я, Родионов Алексей Васильевич, представивший отзыв на автореферат диссертации, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дрокова Виктора Владиславовича, и их дальнейшую обработку.

«15» января 2026 г.

 А.В. Родионов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4.

Телефон: +7 499 158-17-01

E-mail: mai@mai.ru