

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дрокова Виктора Владиславовича «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

Совершенствование систем диагностирования технического состояния деталей авиадвигателя, омываемых смазочным маслом, всегда актуальная задача. Разработчики систем диагностирования совершенствовали аппаратуру, улучшали метрологические характеристики методов измерения массовой доли металлических примесей, которые несут информацию об износе деталей, в пробе смазочного масла. При оценке технического состояния по результатам анализа пробы с маслофильтра все еще остается актуальным выбор и выявление эффективных диагностических признаков, связывающих параметры частиц изнашивания с техническим состоянием авиационного ГТД.

Одним из методов оценки состояния узлов маслосистемы авиационных ГТД по параметрам частиц изнашивания является СВЧ плазменный метод. Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме дальнейшего совершенствования СВЧ плазменного метода и разработке технологии диагностирования узлов трения авиационных ГТД, и повышению уровня достоверности на этапах жизненного цикла двигателя.

Автором диссертационной работы получен ряд интересных результатов, в частности:

- оценено влияние тонкости фильтрации маслофильтра на такой параметр, как массовая доля при нормальном, повышенном и импульсном поступлении частиц в маслосистему двигателя;
- выполнена оценка возможности своевременного выявления повреждения деталей при импульсном поступлении частиц (выкрашивании) в систему смазки двигателя;
- оценено распределение частиц по размерам в двигателях с разным техническим состоянием;
- правильность определения элементного состава частиц изнашивания при СВЧ плазменных измерениях оценена сравнением результатов с результатами определения состава на электронно-зондовом микроанализаторе.

Следует отметить разработку методики оценки состояния авиационных ГТД на основе результатов СВЧ плазменных измерений параметров частиц изнашивания в пробе масла и смыва с маслофильтра (фильтроэлемента) двигателей и внедрения ее на предприятиях. Интересным представляется обнаружение факта, что соотношение массовых долей элементов в частице

изнашивания зачастую не соответствует составу сплавов, используемых в конструкции двигателя.

Достоверность и обоснованность результатов подтверждена результатами многочисленных экспериментов и проведенных расчетов. Данные по параметрам частиц сопоставлены с независимыми сертифицированными методами анализа. Результаты диагностирования подтверждены также заводской разборкой двигателей.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

Среди пунктов научной новизны работы автор указывает метод статистического моделирования с использованием реальных параметров распределений частиц изнашивания. Однако детали алгоритмов моделирования в автореферате не приведены, и следовательно, трудно сделать вывод о новизне алгоритма.

Автор ссылается и использует распределение по размерам частиц примесей в масле, которое определено с помощью СВЧ плазменного метода. Однако примеры этого распределения в автореферате не приведены.

Указанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления от работы. Содержание автореферата позволяет составить целостное представление о проделанной работе.

Можно отметить, что диссертационная работа Дрокова В. Вл. является законченной научно квалификационной работой, которая по актуальности темы, научной новизне, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверности и новизне, а также значимости для науки и практики соответствует критериям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 25.01.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Дроков Виктор Владиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.**

Главный научный сотрудник лаборатории рентгеновских методов анализа, ФГБУН Института геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН, доктор технических наук,

 /А. Л. Финкельштейн

«13» января 2026г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук».

Почтовый адрес: 664033, город Иркутск, улица Фаворского, стр. 1А

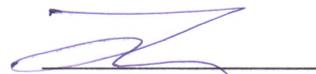
Телефон: +7 (3952) 426600

E-mail: finkel@igc.irk.ru

Подпись А. Л. Финкельштейн удостоверяю:

Я, Финкельштейн Александр Львович, 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.

«13» января 2026г.



 подпись



Подпись Финкельштейн А.Л.
ЗАВЕРЯЮ В. от 2026г.
Зав. канцелярией Дрокова В.С.
ИГХ СО РАН