

Конкурс 2020 г.

на соискание грантов для поддержки научно-исследовательской работы аспирантов и молодых сотрудников ИГУ

## НАПРАВЛЕНИЕ

Физика и астрономия

## НАИМЕНОВАНИЕ НИР

«Экспериментальная оценка правильности определения элементного состава металлических частиц изнашивания при проведении СВЧ плазменных измерений»

## СОИСКАТЕЛЬ ГРАНТА

Дроков Виктор Владиславович, инженер НИИ ПФ ИГУ

### **Аннотация проекта**

В настоящее время для диагностики авиационных газотурбинных двигателей используют спектральные методы анализа. Опыт использования данных методов показал их недостаточную достоверность для обеспечения гарантированной безопасности полетов.

Для повышения достоверности диагностирования по параметрам частиц изнашивания все больше исследователей обращается к анализу проб смывов с маслофильтров авиационных ГТД, как к источнику повышенного количества диагностической информации. Однако для работы с пробами смывов требуется поиск новых диагностических признаков.

Разработанный в НИИ ПФ СВЧ плазменный метод позволяет проводить такие измерения как для проб масла, так для проб смыва с маслофильтра. На основе параметров, определяемых СВЧ плазменным методом, найден эффективный диагностический признак при анализе пробы смыва с маслофильтра, позволяющий достоверно оценивать техническое состояние двигателя. Данным диагностическим признаком является рейтинг числа частиц  $R_{сл}$ , определяемый на основе измерений элементного состава частиц изнашивания в пробе. Для повышения достоверности

диагностирования необходимо оценить правильность измерения элементного состава, проводимых СВЧ плазменным методом.

Для выполнения данной работы необходимо разработать методику пробоподготовки для проведения микрорентгеноспектральных измерений, выполнить микрорентгеноспектральные измерения элементного состава и размеров частиц, выполнить СВЧ плазменные измерения элементного состава и сравнить полученные результаты. По результатам измерений необходимо выяснить, действительно ли в анализируемых пробах присутствуют одноэлементные частицы, определить возможную причину их появления и оценить их влияние на правильность определения параметра  $R_{сл}$ .