

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Колодяжного Дмитрия Юрьевича на тему: «Методология исследований и разработок электрокаплеструйных способов и технологий в авиационных двигателях» представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»**

В автореферате Колодяжного Дмитрия Юрьевича рассмотрены актуальные в настоящее время вопросы по управлению параметрами распыливания жидкого топлива в форсунках камеры сгорания (КС) газотурбинного авиадвигателя. В работе предлагается использовать электрокаплеструйные (ЭКС) технологии в цепях подачи топлива к форсунке при распыливании топлива на капли. Целью диссертационной работы поставлено решение актуальной научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение, разработки теории и методов верификации экспериментов эффективных узлов распыла топлива (электрокаплеструйных форсуночных модулей) авиационных двигателей выбором их рациональных параметров с использованием соответствующим образом организованных электрических полей.

В диссертационной работе на примере современного авиадвигателя пятого поколения типа ПД-14 разработаны методы и технологии повышения эффективности распыла жидкого топлива (керосина) и горения топливно-воздушной смеси с использованием электрического устройства воздействия на топливо и переменных однородных и резко неоднородных электрических полей с изменяющейся частотой.

В представленной диссертационной работе большую значимость представляют теоретические модели и методы численного расчета с использованием суперкомпьютерных вычислений с верификацией экспериментов рассматриваемых процессов, позволяющие выбрать рациональные соотношения между электрическим, гидро(газо)динамическими и конструктивными параметрами электрокаплеструйных форсуночных модулей. При численном трехмерном моделировании рассматриваются нестационарные процессы, характерные для авиационных двигателей. Решаются задачи повышения точности и достоверности численных моделей с целью получения наибольшего совпадения результатов расчета с экспериментальными данными.

Наибольший практический интерес представляет шестая глава, где разработаны и исследованы математические модели и методы численного расчета процессов горения керосино-воздушной смеси в камере сгорания с базовым электрическим устройством воздействия на топливо в цепях питания форсунок. Проведена верификация экспериментом их результатов при огневых испытаниях электрокаплеструйным форсуночным модулем на модельной камере сгорания авиадвигателя ПД-14. Проведена верификация экспериментов результатов численного моделирования и подтверждены базовые положения теоретических моделей.

