

КРЕАТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССА РАСПЫЛЕНИЯ ТОПЛИВА ПРИ ПОДАЧЕ В ДВИГАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Бармакова Т.В, Уварова Л.А., Гладун В.Д., Бармакова Н.М.

Московский государственный технологический университет «Станкин»,
Кафедра Прикладной математики, E-mail barmakov2002@yandex.ru
Россия, 127055г., Москва, Вадковский пер., д. 3а

По мере увеличения объёма воздушных перевозок проблема загрязнения атмосферы становится всё более актуальной. Общее количество ежегодных загрязнений атмосферы оценивается в несколько сотен миллиардов тонн. Эти загрязнения, накапливаясь в атмосфере, распределяются довольно неравномерно. Высокая концентрация вредных веществ в атмосфере наблюдается в зонах, прилегающих к большим аэропортам. Снижение вредных выбросов авиадвигателей может достигаться путём внедрения новых типов топлив, при сжигании которых количество вредных выбросов, по сравнению с керосином, снижается. Кроме того, необходимым фактором является усовершенствование камер сгорания топлива, в которых осуществляется распыление жидкого топлива.

В работе проведены креативные исследования физико-химических процессов, сопровождающих распыление топлива при его подаче в двигательные установки. Показана необходимость учёта распыления и дробления капель топлива для наиболее полного его сгорания в камерах и влияние степени сгорания на экологию окружающей среды.

Необходимо отметить, что в последние годы проводятся исследовательские работы по применению новых, более экологически приемлемых, видов топлива. В качестве авиационного топлива могут быть успешно применены СПГ (сжиженные природные газы), которые позволят обеспечить уменьшение выброса вредных веществ в атмосферу.

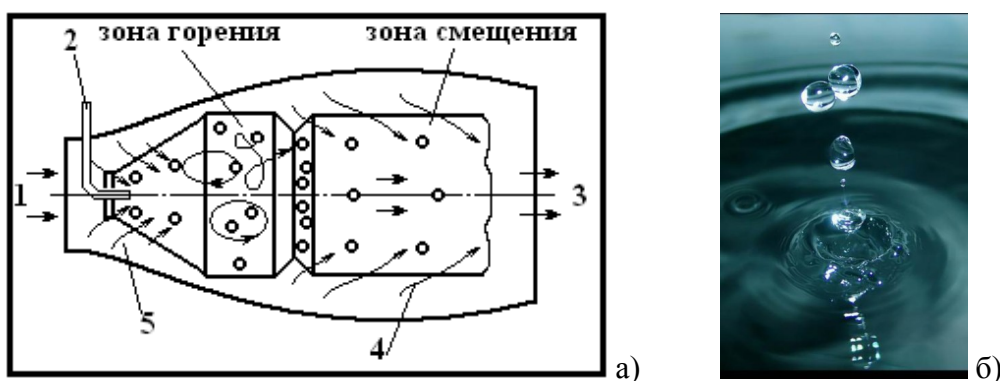


Рис.1. а) Схема движения воздуха и газов в камере сгорания и образование конвективных потоков: 1) воздух из компрессора; 2) капли топлива; 3) смесь газов и воздуха в турбине; 4) вторичный воздух; 5) первичный воздух. б) Процесс формирования капель жидкости.