

определить спектр отражения подложки и рассчитать ее показатель преломления, а затем рассчитать оптические константы исследуемой пленки.

В УФ диапазоне в карбиде кремния наблюдается основное поглощение. В данной работе считается, что поглощение достаточно сильное, так что многократным отражением можно пренебречь.

Для увеличения точности определения оптических параметров необходимо измерить коэффициент отражения для возможно большего числа (более 100) частот в исследуемом диапазоне.

Библиографический список

1. Лучинин В., Таиров Ю. Отечественный полупроводниковый карбид кремния: шаг к паритету // Современная электроника. 2009. № 7.
2. Лучинин В., Таиров Ю. Карбид кремния – алмазоподобный материал с управляемыми наноструктурно-зависимыми свойствами // Наноиндустрия. – 2010, № 1. С. 36–40.
3. Уханов Ю.И. Оптические свойства полупроводников. М.: Наука, 1977. – 366 с.

УДК 621.4

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТРДДФ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ ФИРМ ROLLS-ROYCE И GENERAL ELECTRIC

Д. Е. Кусова¹, С. А. Салтанов²

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Научный руководитель: В. А. Зрелов, д.т.н., профессор
*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: Rolls-Royce, General Electric, авиационное двигателестроение

Данное исследование посвящено анализу двухконтурных турбореактивных двигателей с форсажной камерой (ТРДДФ), предназначенных для сверхзвукового полета. На рисунке 1-3 показан характер изменения некоторых основных параметров такого типа двигателей. Видно, что один из важнейших параметров, характеризующих техническое совершенство двигателя (Изменение

¹ Кусова Дарья Евгеньевна, студент группы 2407-240502D,
email: kusova.d@bk.ru; un.named.mail@mail.ru

² Салтанов Сергей Александрович, студент группы 2407-240502D,
email: un.named.mail@mail.ru

величины удельной тяги на форсажном режиме) имеет тенденцию постоянного роста (рисунок 1), что свидетельствует о возрастающей энергоэффективности летательного аппарата.

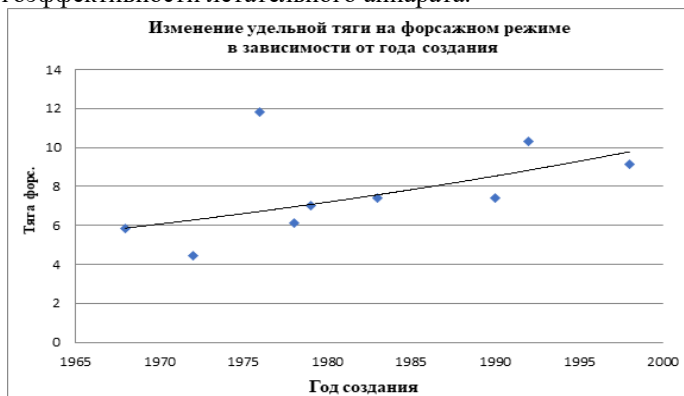


Рисунок 1 – Изменение тяги на форсажном режиме в зависимости от года создания

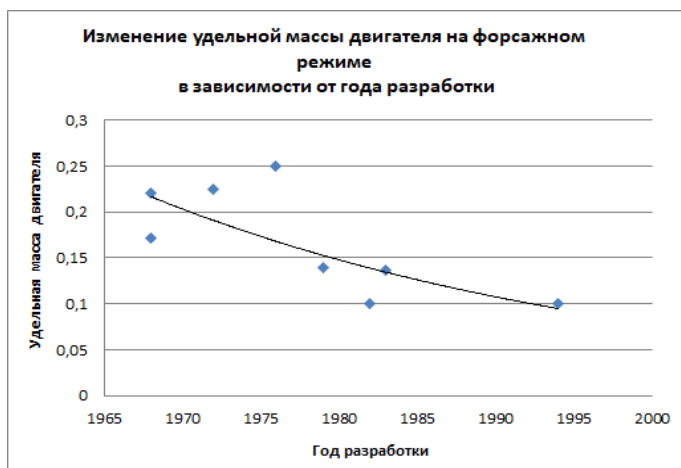


Рисунок 2 – Изменение удельной массы двигателя на форсажном режиме в зависимости от года разработки

Другой важный параметр ТРДДФ – удельная масса двигателя, которая представлена на рисунке 2. Двигатели первого поколения имели $\gamma_{дв} = 0,5$, а у двигателей второго поколения она уменьшилась до 0,171 и по настоящее время продолжает снижаться. Этот факт на

ряду с тенденцией роста удельной тяги (рисунок 1) свидетельствует о росте напряженности каждого элемента двигателей.

На рисунке 3 мы наблюдаем изменение такого немаловажного параметра, как удельный расход топлива на форсажном режиме. Так как данная величина уменьшается с 1,95 до 1,44, то можно сделать вывод, что экономичность двигателей фирм Rolls-Royce и General Electric растёт.

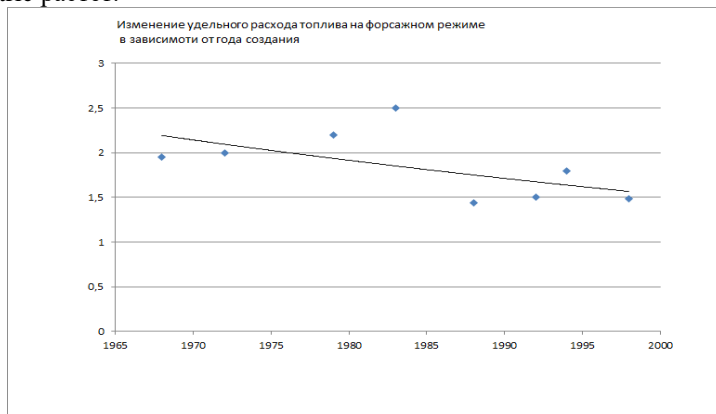


Рисунок 3 – Изменение удельного расхода топлива на форсажном режиме в зависимости от года создания

Линии тренда позволяют предположить возможное значение этих параметров в ближайшем будущем.

Из анализа изменения основных параметров двигателей RR и GE можно ожидать к 2030 году значения удельной массы двигателя $\gamma_{дв} = 0,3$ и удельный расход топлива на форсажном режиме $Суд.ф = 1,6$ кг/кгс*ч.

Библиографический список

1. Соркин Л. И. (ред.) Иностранные авиационные двигатели. – 11-е издание. – М.: ЦИАМ, 1987. – 17-20 с.
2. Шустов И. Г. Двигатели 1944-2000: Авиационные, ракетные, морские, промышленные. Иллюстрированный справочник. Серия: Отечественная авиационная и ракетно-космическая техника. – М.: АКС-Конверсалт: Центр истории авиационных двигателей, 2000. – 434 с.
3. В. Грин, Р. Кросс / Реактивные самолеты мира пер. с англ. Ю. Н. Русянцева и Н. И. Меконшина; под ред. В. Н. Любимова. – Москва: Изд-во иностр. лит., 1957. – 284 с.