

течение происходит в основном по окружности) с учетом конвективных сил инерции и турбулизации жидкости. Метод основан на использовании понятия кажущейся вязкости.

Для получения возможности аналитического решения нелинейное выражение для K заменялось линейным, получаемым методом эквивалентной линеаризации. При этом ошибка в линеаризации не превышает 10 %. Этот метод позволяет получить аналитическое выражение для распределения давления в смазочном слое и для сил реакции масляной пленки.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РАСЧЕТОВ ПРОЧНОСТИ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

А. В. Самсонов. Научный руководитель: доцент Паровой Ф. В.
Самарский государственный аэрокосмический университет

Разрабатываемый программный комплекс позволяет автоматизировать процессы прочностных проверочных расчетов, проводимых при проектировании поршневых двигателей как в практике конструкторских бюро, так и в учебном процессе при выполнении курсовых и дипломных проектов на кафедре конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов. Выполнение расчетов на ПЭВМ позволяет в рамках проекта уделять больше внимания разработкам оригинальных конструктивных решений. Прочностные расчеты выполняются после проведения теплового и кинематического расчетов и используют полученные в них данные. Поэтому пакет программ прочностных расчетов выполнен совместным с пакетом кинематического расчета, разработанным В. А. Солкиным, и использует полученные в нем данные. Комплекс разрабатывался для выполнения конкретных задач курсового и дипломного проектирования по конструкции поршневых двигателей для студентов специальности 1302-07 "Авиационные двигатели и энергетические установки" специализации "Поршневые двигатели".

РАЗРАБОТКА ПАКЕТА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ДИНАМИКИ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

В. А. Солкин. Научный руководитель: доцент Паровой Ф. В.
Самарский государственный аэрокосмический университет

Задача создания программного обеспечения для расчетов динамики, кинематики и прочности поршневых двигателей продиктована нуждами учебного процесса.

Программный модуль разрабатывался под оболочкой FOXPRO и включает программы для расчетов сил и моментов, возникающих в процессе работы поршневых двигателей в их элементах (в частности, действующих на коренные подшипники коленчатого вала), а также их изменение по величине и направлению в зависимости от угла поворота вала двигателя.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ В СИСТЕМАХ ТОПЛИВОПОИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ УГЛЕВОДОРОДНОЕ И КРИОГЕННОЕ ТОПЛИВО

А. А. Горячкин. Научный руководитель - профессор А. Е. Жуковский
Самарский государственный аэрокосмический университет

При опытных испытаниях двухтопливного двигателя, работающего как на керосине, так и на сжиженном природном газе (СПГ) было отмечено, что на большинстве режимов его работы наблюдаются значительные по амплитуде колебания параметров.

Для решения данной проблемы был проведен анализ математических моделей вариантов схем топливопитания двигателя с целью выбора рациональной структуры САР и характеристик входящих в нее агрегатов. Так как данная система является по сути симбиозом обычной системы топливопитания авиационных ГТД и характерной для ЖРД системы подачи криогенного компонента с использованием турбонасосного агрегата, предложено установить статический регулятор расхода прямого действия на линии подачи СПГ в камеру сгорания. Регуляторы такого типа просты по конструкции, обладают достаточным быстродействием и хорошо зарекомендовали себя в системах подачи топлива ЖРД. Недостатком такого регулятора является наличие статической ошибки, причем существуют конструктивные пути ее компенсации.