

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАБАРИТНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕКТОРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Косенок Б.Б.

Самарский государственный аэрокосмический университет

DEFINITION OF OVERALL LIMITS INTERNAL-COMBUSTION ENGINE USING VECTOR MODELING

Kosenok Boris Borisovich The description of the method of vector modular models, made the rationale for modeling restricted dimensions given vector model, which describes the task. This study substantiates the increasing use of modular vector models beyond the analysis and synthesis of linkage and shows the advantages of this approach.

Метод математического моделирования векторных замкнутых контуров достаточно успешно применяется для моделирования механизмов, применительно к задачам анализа и синтеза, а в более широком смысле и композиции механизмов (синтеза структурной или кинематической схемы механизмов обеспечивающих требуемую передаточную функцию).

Основу метода составляют векторные замкнутые контуры, состоящие из отдельных векторов. Подобные векторные замкнутые контуры можно привести к виду элементарных векторных замкнутых контуров – **модулей**, с заранее известными и подробно описанными решениями, что позволяет строить систему векторных контуров достаточно простым методом подбора требуемых модулей, тем более, что для плоских моделей таких модулей всего 4, а для пространственных 20 [1].

Построенная на основе модулей **основная векторная модель** позволяет получить решение определенных функций с известными для каждого момента времени аргументами модели и связями между отдельными векторами и контурами. В тоже время, инвариантность метода позволяет решать как задачи анализа и синтеза механизмов, так и различные сопутствующие задачи.

Например, в процессе эскизного проектирования двигателя внутреннего сгорания необходимо рассчитать габариты корпуса двигателя, на основе гарантированного

зазора в определённых местах. Если данную задачу можно решить графическим методом построения планов положений основного механизма двигателя внутреннего сгорания и прорисовкой вокруг них корпуса двигателя, то с помощью векторного моделирования также можно решить данную задачу. Создана векторная модель, используя которую с помощью программной среды «Кинематического и динамического моделирования» (КДАМ) можно определять зазор между основным механизмом двигателя и его корпусом в любом положении. Такая возможность позволяет ещё на этапе отработки кинематики и динамики двигателя, оценивать полученные результаты и с точки зрения общей компоновки двигателя в автоматическом режиме.

Расширенное применение метода векторных моделей позволяет решать совершенно разнородные и изначально не всегда заранее известные задачи, возникающих в процессе проектирования.

Библиографический список

1. Семенов, Б.П. Методы и средства динамического синтеза механизмов авиационных энергоустановок / Б.П. Семенов, Б.Б. Косенок // Самара: Самарский научный центр РАН, 2010. – 281 с.