



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования

**Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)**

**«Программа расчета механического воздействия
струй двигателей малой тяги на элементы
конструкции космических аппаратов» Turbo
DESIGN 20.0 – MF**

Описание функциональных характеристик экземпляра ПО

Пакет программ *Turbo DESIGN 2015-MF* предназначен для проведения расчетов и анализа механического воздействия струй электроракетных двигателей на элементы конструкции космических аппаратов. Данное ПО позволяет решать следующие задачи:

- расчет потоков частиц от двигателей в различных точках поверхности КА;
- расчет геометрических параметров взаимодействия струи с поверхностью (угол вылета частиц, угол падения частиц, расстояние до источника);
- расчет возмущающих усилий и моментов, действующих на элементы конструкции КА со стороны струй двигателей;
- расчет предельных значений возмущений, действующих на элементы конструкции КА со стороны струй двигателей (при неопределенности коэффициентов аккомодации).

Геометрический облик КА задается в виде множества триангулированных поверхностей, что обеспечивает его полную совместимость с современными конструкторскими пакетами, такими, например, как *CATIA*, *Solid Works*, *Inventor*. Для совместимости с предыдущими версиями в ПП предусмотрена возможность задания примитивов, образованных фрагментами поверхностей 1-го и 2-го порядка, таких как прямоугольник, треугольник, диск, сфера, конус, параболоид и т.п. Кроме того, введены дополнительные примитивы, такие как куб, ферма и т.п.

Все элементы объекта образуют иерархическую структуру неограниченной сложности. В объекте реализованы механизмы наследования свойств элементов.

Пакет программ оснащен мощной объектно-ориентированной базой данных, обеспечивающей хранение всей информации, начиная от исходных данных, заканчивая результатами расчетов. Система управления БД обеспечивает быстрый доступ к любой необходимой информации, гарантирует полную непротиворечивость данных, имеет средства для работы с версиями объектов, поддерживает работу с транзакциями.

Пакет программ снабжен средствами визуализации результатов расчетов, обеспечивающими возможность построения изолиний, интерполяции значений исследуемого параметра, управлением режимами отображения объекта, раскраски элементов объекта, определения значения исследуемого параметра в любой точке изображения и т.д.