



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

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

**«Программа для расчета параметров собственной  
внешней атмосферы космических аппаратов  
(сокращенная)» Turbo DESIGN 20.0 – SCSA – L**

**Описание функциональных характеристик экземпляра  
ПО**

Программа обеспечивает решение следующих задач:

- расчет скорости газовой выделенности внешних поверхностей КА;
- расчет концентрации частиц СВА в окрестности КА;
- расчет плотности прямых потоков частиц СВА в заданных точках поверхности КА (на сенсорах);
- расчет коэффициентов переноса массы для сборочных единиц КА;

Геометрический облик КА задается в виде множества триангулированных поверхностей, что обеспечивает его полную совместимость с современными конструкторскими пакетами CATIA, Solid Works, Inventor. Для совместимости с предыдущими версиями 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. TDNo снабжен 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. Также 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. Программа имеет средства экспорта результатов расчета в текстовые файлы или в файлы электронных таблиц Excel.