

**К вопросу о проектировании конвергентного воздухозаборника  
воздушно-реактивного двигателя**

В.Е. Карпова

Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е.Жуковского

Интенсивное освоение высоких скоростей полета приводит к необходимости разработки новых компоновок ЛА. Для малогабаритных ЛА определяющей является конструкция силовой установки (СУ), а в частности, геометрия входного устройства – воздухозаборника (ВЗ). Основываясь на актуальности данной задачи, проводятся исследования по формированию рационального облика СУ высокоскоростных ЛА.

В последнее время наряду с традиционными осесимметричными конфигурациями ВЗ внешнего сжатия с центральным телом исследуются также компоновки ВЗ внутреннего сжатия – конвергентные ВЗ без центрального тела (КВЗ), обеспечивающий сжатие поперечного сечения захватываемой струи по сходящимся внутрь непересекающимся направлениям перпендикулярно поверхности внутреннего конуса. Несмотря на значительные осложнения получения экспериментальных и расчетных данных, связанные с существенной пространственностью таких конфигураций, такие ВЗ дают перспективу получать уменьшенные площади стенок каналов и улучшенные характеристики ВЗ.

При проектировании КВЗ важное значение имеет выбор нормы поверхности торможения в зависимости от расчетных параметров полета, а также степени сужения внутреннего канала и определения структуры потока и потерь от плоскости входа до горла ВЗ. При этом первостепенное значение имеет расчет пограничного слоя, его взаимодействия со скачками уплотнения и умение оценивать потребный отвод воздуха из внутреннего тракта ВЗ. Большую роль играет выбор площади горла ВЗ и его пускового регулирования с помощью системы отвода воздуха, разработка которой составляет основные трудности при проектировании конвергентного ВЗ.

С учетом выявленных особенностей течения в ВЗ такого типа оценена перспективна развития этого направления и выданы рекомендации по проектированию лобовых симметричных КВЗ без центрального тела для малогабаритных ЛА.