

## Новая эра для авиации

Эксперты авиации ожидают, что современная авиация начнет заменяться новыми видами сверхзвукового транспорта через несколько лет. Гиперзвуковая авиация 21-го века может открыть новую эпоху авиастроения.

Конструкторы нашей страны продемонстрировали проект такого сверхзвукового пассажирского лайнера среди перспективных моделей на одном из недавних Аэрокосмических Салонов, проводимых в старом аэропорте Ле Бурже в Париже. Вытянутый фюзеляж с острым носом и без горизонтального стабилизатора делает его похожим больше на ракету. Скорость соответствует внешнему виду. Этот самолет будет летать со скоростью в 5-6 раз выше скорости звука, например, он преодолеет расстояние между Токио и Москвой меньше, чем за 2 часа. Диаметр фюзеляжа будет 4 метра, общая длина – 100 метров, и все это с салоном, вмещающим 300 пассажиров. Будущие супер-самолеты такого класса не будут иметь окон, однако пассажиры смогут наслаждаться просмотром панорамы Земли по ТВ монитору впереди салона. Они будут лететь настолько быстро, что обычные окна самолетов делали бы структуру слишком слабой для выдерживания напряжений на такой скорости. На высоких скоростях сопротивление воздуха в нижних слоях атмосферы несколько велико, что кожа бы нагревалась до очень высоких температур. Единственный выход – летать выше. Следовательно, маршруты авиалайнеров будут в основном пролегать в стратосфере.

В общем, чтобы построить надежный гиперзвуковой самолет, необходимо преодолеть полный набор технологических и научных трудностей. Помимо создания высокоэкономичных комбинированных двигателей и теплоизолирующих материалов инженеры должны сделать такое количество термодинамических вычислений, что их невозможно выполнить без использования суперкомпьютеров. Один из способов создания самолетов настолько экономичных, насколько это возможно, – это облегчение самолета с помощью замены стандартных металлических сплавов на новые композитные материалы. Составляя менее 5% от общего веса всей авиации, процент частей из композитных материалов возрастет до 25% в моделях нового поколения. Обширное использование новых материалов в сочетании с лучшей аэродинамикой и двигателями позволит увеличить эффективность топлива на одну треть.

Из-за экстремальных температур, производимых атмосферным трением, гиперзвуковые самолеты будут также требовать сложные меры охлаждения. Одной из возможностей является использование криогенного топлива, например, жидкого водорода, в качестве и охлаждающей жидкости, и горючего. Топливо, протекающее через оболочку самолета, будет охлаждать поверхность, ведь оно испаряется перед впрыском в камеру сгорания.

В добавок, специалисты в разных странах работают в данный момент над новыми пропеллерными двигателями, признанными более экономичными и менее шумными, чем реактивные двигатели. Единственным недостатком является то, что пропеллерные самолеты летят медленнее реактивных. Впрочем, недавно было объявлено, что специалистам удалось решить эту проблему. В результате был построен вентиляторный двигатель с пропеллером из десяти стекловолоконных лопастей, каждая длиной 5 метров. Он будет установлен в экспериментальном пассажирском самолете.