



© Snecma

Выше приведена трехмерная модель двигателя LEAP-X. Справа – расположение открытого ротора.

Исследование. Двигатель LEAP-X – приемник знаменитого CFM56, будет готов к 2016 г. Он позволит авиакомпаниям соответствовать ужесточающимся экономическим и экологическим требованиям.

LEAP-X – БУДУЩЕЕ АВИАДВИГАТЕЛЕЙ

Sнекма (Группа Safran) и General Electric, которые являются партнерами по производству наиболее популярного реактивного двигателя CFM56 уже на протяжении 34 лет, объявили о продлении своего партнерства до 2040 г. на авиасалоне в Фарнборо в Англии летом прошлого года.

Обе компании-производителя авиадвигателей запуском программы LEAP-X, турбовентиляторного двигателя нового поколения, который заменит CFM56, ясно заявили о намерении создать крепкий фундамент для будущего сотрудничества. В частности, LEAP-X вберет в себя технические инновации, проверенные в ходе программы по созданию техно-

логий LEAP56, запущенной в 2005 г. Ожидаемое увеличение производительности является, в основном, результатом уменьшения веса двигателя и увеличения его эффективности с сохранением исключительной надежности, позволившей семейству CFM56 завоевать всемирный авторитет.

“Опытный образец двигателя пройдет первое опробование на земле в 2012 году, а сертификация двигателя LEAP-X будет проведена в 2016 году”, - заявил руководитель программы CFM56 Оливье Савен. “Это будет высоко инновационный двигатель, который позволит нам удовлетворить запросы и производителей самолетов, и авиакомпаний. В тоже время мы продолжим работать над концепцией

открытого ротора, которая может рассматриваться как передовая технология, позволяющая решить многие технические проблемы. Ее разработка поможет нам значительно увеличить эффективность двигателя, однако, необходимо продемонстрировать возможность реализации этой технологии в ближайшем будущем. Двигатель LEAP-X будет потреблять меньше топлива и производить меньше выбросов, таким образом, мы сможем удовлетворить и даже превзойти будущие требования в отношении охраны окружающей среды. В действительности мы поставили перед собой весьма амбициозные цели в этой области”.

Мотогондола для нового двигателя, которая разрабатыва-

ется компанией Aircelle, членом Группы SAFRAN, также окажет помощь в достижении этих результатов (см. вставку).

Амбициозные цели

“LEAP-X будет турбовентиляторным двигателем со степенью двухконтурности порядка 10:1, диаметром вентилятора от 70 до 74 дюймов и высокой степенью сжатия”, - отмечает Жером Фридель, технический руководитель будущего продукта. Snecma и GE распределяют работу таким же образом, как это было в случае CFM International: Snecma будет разрабатывать и производить модуль вентилятора и турбину низкого давления, тогда как GE будет заниматься разработкой газогенератора или каскада высокого давления. Увеличение производительности по сравнению с настоящими двигателями будет достигнуто за счет оптимизации термодинамических процессов, более глубокого понимания 3D-моделирования, более широкого использования композитных материалов (композитов с органической и керамической матрицей, алюминидов титана) и использования инновационных производственных процессов (таких как 3D-плетеные детали с пластиковым переделом).

“Эти инновации будут использоваться при разработке корпуса вентилятора и лопаток, а также при разработке турбины низкого давления, которая впервые будет оснащена лопатками из композита с керамической матрицей”, - добавляет Фридель. “Конструкции модуля вентилятора и турбины низкого давления позволят сэкономить 200 и 125 кг, соответственно, по сравнению с технологией CFM56”.

Компания GE работает над газогенератором, и стендовые испытания первого опытного образца намечены на начало лета 2009 г. Также как и при разработке других деталей LEAP-X, при разработке газогенератора будут использованы методы

ТОЧКА ЗРЕНИЯ



© Brauner

ЖАН-ПЬЕР КОЖАН,
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ И ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР AIRCELLE

ИННОВАЦИОННАЯ ГОНДОЛА ДЛЯ LEAP-X

“Гондола LEAP-X будет более легкой и обтекаемой для того, чтобы обеспечить меньший расход топлива и снизить общий вес. Компания Aircelle выпустит демонстрационную гондолу для нового двигателя к 2012 г. Запланированное снижение веса будет достигнуто за счет использования композитных материалов для 80% гондолы. Более того, новый дизайн корпуса вентилятора и воздухозаборника обеспечит более эффективный поток воздуха внешнего контура. Другие проводимые исследования направлены на электрификацию некоторых функций, оптимизацию размеров некоторых элементов силовой конструкции и использование сопла с изменяемой геометрией”.

ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Расход топлива: на 16% ниже, чем в текущих двигателях
- Уровень шума: на 15 – 20 дБ ниже по сравнению со стандартами Stage IV
- Выброс оксидов азота: на 60% меньше по сравнению со стандартами CAEP6.

трехмерного аэродинамического проектирования 3-его поколения совместно с использованием новых материалов для камеры сгорания.

Сборка модуля вентилятора, газогенератора и турбины низкого давления ожидается в 2012 г. с последующими наземными испытаниями готового двигателя. Он должен быть сертифицирован в 2016 г., предоставляя производителям самолетов совершенно новый двигатель, идеально подходящий для следующего поколения однопролетных гражданских реактивных самолетов короткой и средней дальности полетов. ■



© Snecma