

УДК 621.45.01:004.942

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК

Юплина Т. А., Балашова А. И., Филинов Е. П.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

В настоящее время в авиастроении используются классические схемы силовых установок. Такие схемы были придуманы около 60 лет назад и с тех пор практически не изменялись. Но в данный момент их актуальность падает из-за ужесточения требований к перспективным гражданским самолетам в вопросе снижения расхода топлива и влияния на окружающую среду. Поэтому необходимы новые решения, одним из которых является применение распределенной силовой установки. Ее особенностью является принцип разделения газогенераторного и вентиляторного контуров. Пример такой установки представлен на рисунке 1.



Рис. 5. Модель самолета с распределенной силовой установкой

В данной работе изучены самолеты с распределенными силовыми установками, разработкой которых занимаются NASA, французское исследовательское агентство Onera, а также российский ЦАГИ. Проведено сравнение распределенных установок с классическими и выявлено, что главным их достоинством является то, что такая конструкция способствует выравниванию поля скоростей вокруг крыла и увеличению аэродинамического качества летательного аппарата. Двигатели таких самолетов являются неотъемлемой частью фюзеляжа. Компрессоры и вентиляторы могут быть расположены в любом месте конструкции и необязательно ориентированы по потоку. Турбина может работать не на привод компрессора, а на выработку электроэнергии в генераторе на постоянных магнитах. Однако у распределенных силовых установок есть и недостатки, так, например, двигатели в такой неразборной конструкции сложнее отремонтировать.