

ПРИМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ АХ САМОЛЕТА С УЧЕТОМ ОБЛЕДЕНЕНИЯ

Бабулин А. А., Большунов К. Ю.
ОАО «Корпорация «Иркут», г. Москва, Россия

Для обеспечения необходимого уровня безопасности полетов самолетов в условиях обледенения необходимо еще на ранней стадии проектирования определить влияние на их аэродинамические характеристики льда, образующегося на планере самолета. Для этого существуют международные и национальные нормы, по которым должны быть определены наиболее критические формы образования льда для каждого этапа полета самолета, влияющие на характеристики и летные качества самолета. Материалы специальных исследований следует использовать для получения детальной информации по выбору средств защиты и определению критических ледяных образований. Необходимо доказывать соответствие проектируемого летательного аппарата требованиям этих норм. Это позволит заранее разработать требования к противообледенительной защите и выдать рекомендации по защите самолета от обледенения

Цель данной работы – определение влияния имитаторов льда, установленных на передних кромках крыла № 9 (без механизации) на аэродинамические характеристики модели самолета МС-21-200. Разрабатываются подходы к моделированию обтекания потоком газа самолета с обледенением несущих поверхностей.

В процессе выполнения конкурсной работы проведен сравнительный расчет аэродинамических характеристик самолета МС-21-200 для компоновки крыло-фюзеляж с обледенением передней кромки крыла по всем секциям и без обледенения. Расчетная сетка была создана с помощью ПО «ICEM», а расчет проведен с помощью ПО «Fluent». Так же был проведен сравнительный анализ результатов расчетов с результатами испытаний полной модели самолета МС-21-200 ЦАГИ в АДТ Т-128. Показана хорошая сходимость. Получены суммарные распределения давления, картины течений. Была проведена попытка учесть влияния числа Re .

Результаты работы были использованы для выбора конфигурации противообледенительной системы самолета МС-21-200.