

Тезисы к работе на тему «Определение динамических нагрузок при посадке с помощью программных комплексов MSC.Software».

Для повышения эффективности поиска оптимальных параметров летательного аппарата, а так же для обнаружения опасных явлений, возникающих во время эксплуатации, и борьбы с ними необходимо совершенствовать методы расчетов. Сегодня мощности персональных компьютеров постоянно увеличиваются, появляются новые программные комплексы, которые становятся стандартом для всех предприятий авиационной промышленности. В подобной ситуации очень важно адаптировать существующие методики для их корректного функционирования вместе с современным программным обеспечением, при этом, уточняя и улучшая их.

В данной работе представлена методика расчета динамических нагрузок, возникающих при посадке, с применением современных расчетных комплексов, активно используемых не только ОАО «Ил», но и во всем мире. Ранее подобные расчеты выполнялись по договору со специалистом Самарского Государственного Авиационного Университета.

В качестве упругой модели планера используется редуцированная по методу Крейга-Бэмтона структурная упруго-массовая конечно-элементная модель, подготовленная в MSC NASTRAN, PATRAN. Для моделирования характеристик амортизации используются данные, полученные в результате копровых испытаний, а для определения силы демпфирования амортизаторов применяются уравнения, описанные Т.И.Максимовой в книге «Проектирование гражданских самолетов». Расчеты производятся в программном комплексе MSC ADAMS.

На примере самолета Ил-78М-90А проведена серия расчетов нагрузок, возникающих при посадке. Получены временные процессы изменения нагрузок на шасси, обжатия амортизаторов и пневматиков, перегрузок, действующих на агрегаты планера. Приведено сравнение с результатами, полученными ранее, при использовании других методов. Так же проведено исследование упругости планера и различных вариантов задания начальных условий на результаты расчёта динамической посадки.