

УДК 629.735.33.015.4.539

В.А. Зарубин, В.Т. Мишук

ИССЛЕДОВАНИЕ СИЛОВОЙ РАБОТЫ СТЫКА КРЫЛА С ФЮЗЕЛЯЖЕМ ТЯЖЕЛОГО САМОЛЕТА - ВЫСОКОПЛАНА

Рассматриваются результаты расчета центральной части планера тяжелого самолета - высокоплана на несколько случаев нагружения, выполненного по комплексу Программы РАСчета Авиационных Конструкций (ПРАСАК), реализующему метод конечных элементов в перемещениях.

Расчетная модель содержит 896 узлов, 1680 конечных элементов и имеет 2300 степеней свободы. В наиболее ответственных зонах конструкции кроме обычных элементов в модели используются элементы-индикаторы с нулевой жесткостью, позволяющие легко выявить пути главных усилий и оценить эквивалентные напряжения в узлах.

Участок заднего лонжерона совместно с силовым шпангоутом, как самое напряженное место, вырезаны из модели и просчитаны на более мелкой сетке с граничными условиями (статическими и кинематическими), взятыми из общего расчета. Такой подход позволяет более детально рассмотреть работу наиболее ответственного участка конструкции.

Анализируются особенности силовой работы центральной части планера и пути передачи усилий в стыке крыла с фюзеляжем, отмечаются опасные места конструкции.

Результаты расчетов сравниваются с данными статических испытаний.

Предлагаются варианты улучшения конструкции.