

ОТЫСКАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ СХЕМЫ
СВЕРХТЯЖЕЛОГО ТРАНСПОРТНОГО ГИДРОСАМОЛЕТА
(ЭКРАНОЛЕТА)

А.Е.Ганин, И.В.Вахрин

Научный руководитель – доцент Д.М.Козлов,
аспирант А.В.Одинцов

Самарский государственный аэрокосмический университет

Рассматривается задача проектирования силовой схемы грузопассажирского гидросамолета с взлетной массой 2500 т., предназначенного для перевозки 700...750 пассажиров и грузов в контейнерах общей массой около 1000 т на расстояния 7000...10000 км. Целевая нагрузка размещается в герметичных отсеках фюзеляжа-лодки и центроплана крыла. Проблема обеспечения малой массы конструкции самолета обострена влиянием закона квадрата-куба и большими объемами герметичных отсеков, не являющихся безмоментными оболочками. Для отыскания принципиальных путей и способов передачи сил использован метод проектирования силовых схем, разрабатываемый в СГАУ. Построена конечноэлементная модель, включающая все основные агрегаты самолета и содержащая 6750 неизвестных узловых перемещений, по алгоритму проектирования полнонапряженной конструкции сделано три итерации отыскания распределения материала с учетом двух случаев нагружения и выполнен силовой анализ теоретически оптимальной конструкции. Рассмотрены варианты конструкции для восприятия внутреннего давления в гермоотсеках лодки. Получены предварительные рекомендации по силовым схемам агрегатов планера самолета.