

Анализ изменения параметров движения СА проводится при воздействии возмущающих моментов следующих видов:

- переменный во времени момент, действующий в плоскости пространственного угла атаки;
- импульсный момент, действующий в плоскости пространственного угла атаки;
- импульсный момент, перпендикулярный плоскости пространственного угла атаки.

Получено решение для установившегося угла атаки и приращения поперечной скорости во время действия указанных возмущений.

Результаты обобщены в методику приближенной оценки рассеивания СА, которая может быть использована на этапе технического проектирования СА и при исследовании траекторий.

СЕКЦИИ КОНСТРУКЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ С ПОВОРОТНЫМИ НЕСУЩЕ-ТЯНУЩИМИ ВИНТАМИ
Ю.В.Хохлов

Научные руководители - доцент Н.В.Журавлев
доцент В.В.Орлов

Московский государственный авиационный институт

Проводилась оценка эффективности применения аппаратов вертикального взлета и посадки с поворотными несущо-тянущими винтами (АВВП с ПНТВ) на примере двух операций, в ходе которых использование подобных летательных аппаратов наиболее целесообразно: патрулирование территориальных вод и досмотр нарушителей; спасательные операции.

Разработаны модели этих операций, определены основные ограничения и исходные данные, сформулированы критерии эффективности. При выполнении патрульно-пограничных полетов оценка эффективности проводилась по критерию: минимум затрат на создание авиационной системы патрулирования и досмотра при выполнении задачи в полном объеме. В качестве основных требований принимались возможность задержания корабля-нарушителя и обеспечение высадки на его борт

досмотровой группы.

При проведении спасательной операции критерием служит эффективность всего целевого комплекса, обслуживаемого спасательными средствами, а в качестве частного критерия эффективности минимум необходимого количества аппаратов, потребных для проведения спасательной операции в заданных условиях.

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы:

эффективность применения АВВП с ПНТВ при патрулировании территориальных вод в 1,2-1,8 раза выше по сравнению с перспективным вертолетом;

при выполнении спасательной операции АВВП с ПНТВ оказался эффективнее перспективного вертолета в 1,5-2,0 раза.

ВЛИЯНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО БАЗИРОВАНИЮ НА АЭРОДИНАМИЧЕСКУЮ КОМПОНОВКУ САМОЛЕТА ДЛЯ МЕСТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

С.В.Максимов

Научный руководитель - М.Ю.Куприков, к.т.н., ст.преп.

Московский государственный авиационный институт

Проведен анализ схемных и проектно-конструкторских решений, позволяющих получить оптимальные аэродинамические и летно-технические характеристики для самолетов местных воздушных линий, базирующихся на аэродромах класса Н.

В результате схемно-параметрического анализа установлено, что данным требованиям наиболее полно удовлетворяет грузо - пассажирский легко конвертируемый самолет.

Оптимальная взлетная масса самолета оставляет 21 тонну. Максимальная коммерческая нагрузка составляет 7 тонн груза или 60 пассажиров (или груз и пассажиры одновременно). Проведено экономическое обоснование проекта, выполнен расчет ЛТХ самолета.

С целью уменьшения потребных длин разбега и пробега самолета и улучшения его характеристик использована система управления пограничным слоем на крыле (УПС). Проведена оптимизация параметров системы УПС: ширины щели, коэффициента импульса струи C_{μ} и угла отклонения закрылки δ_3 .