

В Диссертационный Совет  
Д 212.125.10 на базе  
ФГБОУ ВО «МАИ»

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куприкова Никиты Михайловича «Структурно-параметрический анализ влияния моментно-инерционного фактора на облик самолета арктического базирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 - «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» (технические науки).

В настоящее время Российской Федерацией предпринимаются дополнительные шаги по освоению и развитию Российского Севера как источника ресурсов и для решения задач национальной безопасности.

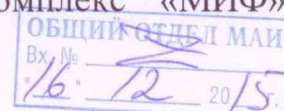
Для реализации этих усилий требуется создание транспортных средств, в частности, самолетов для доставки грузов, в том числе на дрейфующие полярные станции, и специфических грузов в интересах Вооруженных сил РФ и ФСБ.

В этой связи диссертация Н.М. Куприкова, посвященная формированию облика самолета арктического базирования, представляется важной и актуальной.

В работе сформулирован ряд требований к самолету, вытекающих из условий применения, базирования, экологических требований, требований к устойчивости и управляемости, вытекающих из обеспечения взлета/посадки на необорудованные ВПП. Выполнение этих требований становятся ограничениями в задаче математического программирования, целью которой является определение оптимальных проектных параметров самолета.

На основании анализа известной и ожидаемой номенклатуры целевых нагрузок автор получил модель грузовой кабины и вспомогательных служебных помещений, которая используется при определении массо-инерционных характеристик самолета и оптимизации эксплуатационного диапазона центровок из условия получения требуемых моментоинерционных характеристик.

Для решения задачи выбора рациональной моментоинерционной компоновки автором разработан программный комплекс «МИФ»,



включенный в систему формирования облика самолета арктического базирования. Комплекс, в частности, был использован для проверки адекватности разработанных инерционных моделей. Итерационным уточнением моделей удается максимально приблизиться к решению поставленной задачи с требуемой точностью. На первом шаге конструктору предлагается вариант компоновки с оценкой моментов инерции по приближенным формулам, учитывающим габариты и массу самолетов данного типа. Затем проводится поагрегатный расчет осевых моментов инерции. Точность характеристик при этом повышается.

С использованием разработанного инструмента проведен параметрический анализ влияния инфраструктурно-климатических условий и особенностей транспортной операции на летно-технические характеристики самолета. Рассмотрен ряд проектных решений, обеспечивающих решение задач, возникающих при освоении арктических областей России.

Ценность работе придает рассмотрение практического применения полученных результатов в виде зависимости допустимой посадочной массы самолета от толщины льда, которая может быть использована как при проектировании самолета, так и в процессе его эксплуатации при комплектации самолета для выполнения полетного задания.

Существенным достоинством диссертационной работы Н.М. Куприкова является ее практическая значимость в части создания математического обеспечения для рационального синтеза компоновки самолета с учетом массо-инерционных характеристик, отвечающей требованиям базирования, климатических условий и широкой номенклатуры грузов.

Имеются замечание к работе. Оценивая влияние формы эллипсоида инерции самолета на управляемость самолета, особенно при движении вблизи поверхности, и весового совершенства планера, автор оставляет за пределами своего внимания влияние механизации крыла на характеристики базирования, а также влияние схемы и параметров шасси на повреждаемость ледового аэродрома.

Оформление автореферата сделано небрежно: в тексте имеются стилистические и грамматические ошибки, опечатки, надписи на рисунках вследствие миниатюрного масштаба невозможно прочесть.

Сделанные замечания не умаляют значения диссертационной работы, в которой получено решение технической проблемы, имеющей важное народнохозяйственное и оборонное значение.

На основании рассмотрения автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Н.М. Куприкова соответствует требованиям “Положения о порядке присуждения научных степеней” ВАК РФ, а ее автор Куприков Никита Михайлович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – “Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» (технические науки).

Главный научный сотрудник  
ФГУП “ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского”  
доктор технических наук, профессор



В.В. Лазарев

10.12.2015

140180, Россия, г. Жуковский, Московская область, ул. Жуковского, д.1.  
Тел. (495) 556-42-05, факс (495) 556-43-37, e-mail: [nio-10@tsagi.ru](mailto:nio-10@tsagi.ru)

Подпись Лазарева Валерия Владимировича заверяю.

Ученый секретарь Диссертационного  
Совета ФГУП “ЦАГИ”,  
доктор физико-математических наук



М.А. Брутян