

# АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА

**Миназова А.А., Горбунов А.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет», г. Оренбурга**

На фоне необходимости сокращения сроков проектирования и производства как необходимого условия развития авиационной отрасли и повышения конкурентоспособности выпускаемых воздушных судов (ВС) наблюдается повсеместное внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР). Такие системы позволяют решать проблемно-ориентированные задачи цифрового создания изделия, позволяют реализовать процессы, необходимые для конструирования и проектирования элементов ВС на различных стадиях проектирования. Результатом работы специализированной САПР в проектировании ВС является совокупность проектных решений.

С одной стороны перед началом разработки нового ВС необходим глубокий анализ тенденций технических реализаций концепций создания ВС, в том числе и сертификационных требований, обеспечивающих конкурентоспособность нового ВС на рынке авиационных перевозок и работ в период его эксплуатации. [1]

С другой стороны необходимо создание опережающего научно-технического задела являющегося основой при проектировании новых типов ВС. Таким образом, вновь проектируемое ВС должно иметь возможности адаптации к новому оборудованию, силовой установки, конструкционным материалам и т.д. обеспечивающим его технологическую эффективность по выбранным критериям проектирования [2].

Проектирование магистральных ВС, являясь итерационным процессом, включает в себя: научно-исследовательские работы и ряд этапов: технического предложения, эскизного проектирования, технического проектирования и рабочего проектирования. Каждому из них присущи свои цели и задачи, а также формы представления проектных разработок и результатов расчета. Нарушение распределения задач, свойственных каждому из этапов проектирования, неизбежно приводит к увеличению сроков разработки, ухудшению качества проектирования и, соответственно, к увеличению расходов на создание ВС снижению его конкурентоспособности [3].

Применение такой системы позволяет оптимизировать по выбранному критерию летно-технические характеристики вновь проектируемого магистрального ВС и определить показатели функциональной эффективности от внедрения новых конструкторских и технологических решений. Алгоритм процесса проектирования ВС может иметь следующий вид, рисунок 1 [4].

На наш взгляд необходимо совершенствовать аэродинамические характеристики вновь создаваемых магистральных ВС, посредством разработки САПР позволяющей провести выбор необходимых обликовых параметров

системы несущих поверхностей ВС по критерию аэродинамической эффективности.

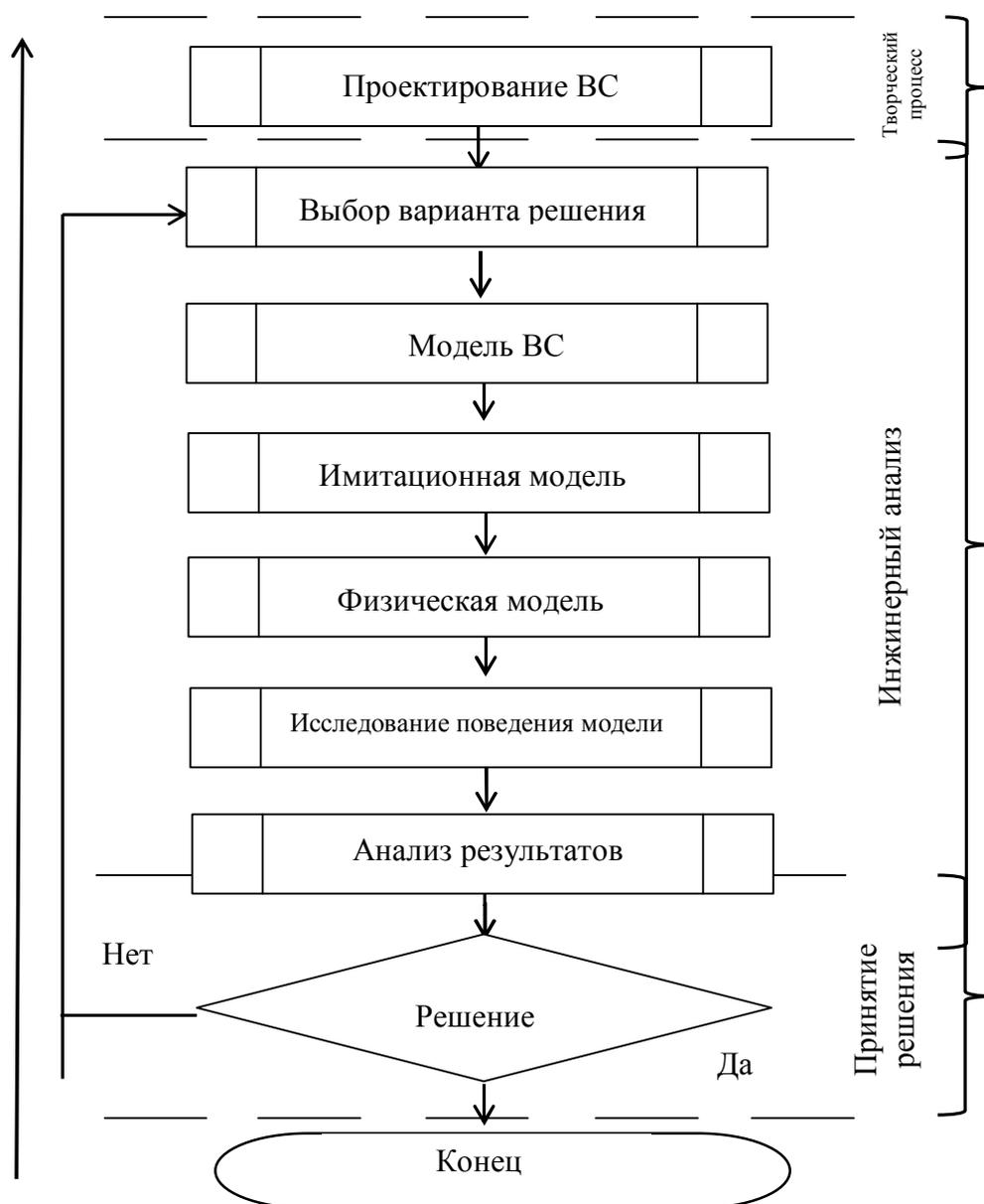


Рисунок 1 — Алгоритм процесса проектирования ВС

Применение такой системы автоматизированного проектирования системы несущих поверхностей ВС позволит:

- проводить комплексные многовариантные, итерационные расчеты различных аэродинамических схем;
- обеспечить высокое качество проектных решений;
- сократить сроки разработки, для вновь разрабатываемо ВС.

### Список литературы

1. Мальчевский, В.В. Матрично-топологический метод синтеза схемы и компоновки самолета (опыт автоматизации творческой деятельности конструктора) [Текст] / В.В. Мальчевский. - М.: МАИ, 2011. – 356 с.
2. Концептуальное проектирование самолёта: учеб. пособие / [В.А. Комаров и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. / – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2013. – 120 с.
3. Новожилов, Г.В. Проектирование, испытание и производство самолётов. Том 1. кн. 1. Проблемы проектирования [Текст] / Г.В. Новожилов, Б.Н. Соколов. - М.: Машиностроение, 2014. – 247 с.
4. Припадчев, А.Д. Определение оптимального парка воздушных судов [Текст] / А.Д. Припадчев. – М.: Академия Естествознания, 2013. – 240 с.