

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Кручинина М.М.

«Методика выбора параметров колесного шасси одновинтового вертолета на основе формально-имитационных математических моделей»

Диссертация Кручинина М.М. рассматривает актуальные вопросы решения проектировочных задач с использованием методов математического моделирования. Большой объем итераций, потребных для получения оптимальной конструкции, существенные технические риски, связанные с принятием недостаточно обоснованных решений на ранних этапах проектирования, наличие в существующих расчетных методиках обобщенных допущений, не всегда дающих корректный результат, делают предложенный автором подход актуальным и практически значимым. В этой связи работа Кручинина М. М. представляет интерес, поскольку в ней на базе современных инструментов инженерного анализа, в частности, пакетов CAD/CAE моделирования и ПО для расчета мехатронных систем решается оптимизационная задача выбора параметров взлетно-посадочных устройств вертолета. Следует отметить практическую значимость работы, заключающуюся в создании подробной многопараметрической имитационной модели вертолета, учитывающей большое количество факторов, не охваченных существующими подходами и расчетными методами. Еще одним достоинством предложенной работы является возможность решения обратной задачи-оценки результатов проектирования путем проведения «виртуальных» испытаний, например, копировых сбросов или моделирования аварийных посадок вертолета на режиме авторотации, что позволит сократить объем реальных испытаний, временные и финансовые затраты, а также исключить проведение на реальном вертолете потенциально опасных исследований.

В качестве замечаний следует предупредить автора о потенциальной проблеме получения актуальных и правильных значений всех необходимых для столь сложной и многопараметрической расчетной модели параметров и исходных данных на ранних этапах проектирования, когда возможны существенные изменения конструктивно-силовой схемы летательного аппарата, его компоновки, кинематики опор шасси. При использовании предложенной методики в рамках конструкторского бюро, требуется организация оперативного обмена данными между различными подразделениями для постоянного обновления расчетной модели и поддержания ее соответствия облику проектируемого вертолета.

В целом можно заключить, что работа «Методика выбора параметров колесного шасси одновинтового вертолета на основе формально-имитационных математических моделей» соответствует уровню и требованиям кандидатской диссертации, а ее автор – Кручинин М.М. – заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02– «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

11.11.2019г.

Ведущий конструктор отдела «ШАССИ»
ПАО «Компания «Сухой» ОКБ Сухого

/П.В. Гаврилов/

Подпись в/к П.В. Гаврилова удостоверяю,
начальник отдела «ШАССИ»
ПАО «Компания «Сухой» ОКБ Сухого



/П.М. Шустер/

Г.Л. Дмитриев

Гаврилов Павел Владимирович. ПАО «Компания «Сухой» ОКБ Сухого Россия, 125284, Москва, ул. Поликарпова, 23 Б, а/я 604; тел. 8 (499) 550-01-06, (495) 780-24-90; факс (495) 945-68-06, ведущий конструктор, gpv111@rambler.ru

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 19
71
20 19