

Отзыв

на автореферат диссертации Ледянкиной Ольги Анатольевны
**«Методология имитации внешних нагрузок, действующих на
одновинтовой вертолет с бесшарнирным несущим винтом»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы летательных
аппаратов»

Одним из направлений развития современного тренажеростроения является совершенствование прикладной математической базы, имитирующей поведение моделируемого объекта. К данному направлению исследований можно отнести, представленную в автореферате диссертационную работу Ледянкиной О.А.. Поэтому методология применения алгоритмов искусственных нейронных сетей при имитировании полета вертолета на экспериментальном образце пилотажного стенда, несомненно, обладает новизной и актуальностью.

В работе следует обратить внимание на подход автора к решению поставленной задачи. Здесь нейронной сетью имитируется не отклик вертолета на движения ручек и педалей управления, что и ожидалось в первую очередь, а выполняется имитация сил и моментов, создаваемых агрегатами вертолета: несущим и рулевым винтами, силовой установки, шасси и планер. При этом уравнения динамики полета в трехмерном Евклидовом пространстве решаются в полной мере. Диссертант показал работоспособность предложенного подхода, опираясь на сравнение с летными данными.

Таким образом, можно сделать вывод о научной новизне, и прикладной значимости разработанной методологии и имитационных моделей нагружения агрегатов вертолета.

В качестве замечания общего характера следует отметить, что в автореферате диссертации по ряду выводов не представлены результаты расчетов. Вероятно, это обусловлено ограниченностью объема автореферата.

Указанное замечание не снижает значимости, решенной автором научной задачи, имеющей важное научно-прикладное значение.

В целом работа соответствует требованиям ВАК РФ к диссертации, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов», а сам автор Ледянкина О.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук.

Директор департамента тренажерных систем
АО «Кронштадт Технологии», д.т.н., доцент

Д.В. Казунин

02 декабря 2020 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ)		
Вх. №	8912	
от	15.12.20	г.



*Горюхов и разрешил Д.В. Казунину
на автореферат, передал в
модель и присутствие
С.А. Смирнова 02.12.2020
Субботин Алексей*