



**МОСКОВСКИЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ
ЗАВОД ИМ. М.Л. МИЛЯ**
ХОЛДИНГ ВЕРТОЛЕТЫ РОССИИ

Акционерное общество
«Московский вертолетный завод им. М.Л. Миля»
(АО «МВЗ им. М.Л. Миля»)
ул. Гаршина, д. 26/1, п. Томилино
Люберецкий район, Московская обл., 140070
Тел.: +7(495) 669-23-90, +7(495) 647-32-10
Факс: +7(498) 553-80-02, e-mail: mvz@mi-helicopter.ru
ОГРН 1027739032969, ИНН 7718016666
www.russianhelicopters.aero

09.11.2018 № М.10.01-24406

на № _____

Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени к.т.н.

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.12
при московском авиационном
институте (национальном
исследовательском университете)
к.т.н., доценту

Старкову А.В.

А-80, ГСП-3, 125993
Москва, Волоколамское шоссе, д.4

Направляю Вам отзыв заместителя главного конструктора АО «МВЗ им. М.Л. Миля» Бородкина С.Ф. на автореферат диссертации Приходько Станислава Юрьевича «Методика оценивания эффективной тяги газотурбинных двигателей в летных испытаниях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 - «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Приложение: 2 экз. на 2-х листах каждое

С уважением,

Первый заместитель
исполнительного директора
по тематике

Е.Ю. Полуянов

Бородкин С.Ф.
(495) 669-23-90 доб. 52-80

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Приходько Станислава Юрьевича на тему:
«Методика оценивания эффективной тяги газотурбинных двигателей
в летных испытаниях», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных
аппаратов».

На всех основных этапах жизненного цикла воздушного судна (ВС) значение эффективной тяги силовой установки необходимо для проверки и уточнения математических моделей двигателей, создаваемых до начала этапа летных испытаний, проверки эффективности принятых на этапе проектирования технических решений. В мировой практике для оценивания тяги силовой установки широкое распространение получило использование газодинамических моделей, основанных на общей теории газотурбинных двигателей. Исходными данными для таких моделей являются сведения о конструкции двигателя, результаты наземных стендовых испытаний и измерения, выполненные в полете на двигателях, специально доработанных для установки дополнительных датчиков. При этом в летных испытаниях задача оценивания эффективной тяги силовой установки встречает значительные трудности, главной из которых является невозможность разделения оценок сил тяги силовой установки и аэродинамического сопротивления ЛА.

Поэтому диссертационная работа Приходько С.Ю., посвященная исследованию в области определения эффективной тяги силовой установки в составе ВС, безусловно, является актуальной.

Значительное внимание в диссертационной работе уделено дальнейшему развитию подхода на основе теории идентификации динамических систем, предложенного Поплавским Б.К.

В результате исследований был разработан алгоритм отдельного оценивания эффективной тяги силовой установки и аэродинамического сопротивления ВС, по данным летных экспериментов, устойчивый к шумам измерений.

Разработанная автором методика проведения летных экспериментов по оцениванию эффективной тяги силовой установки на основе методов, предложенных в работе, имеет практическое значение.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в научных статьях и представлены на Международных и Всероссийских научно-технических конференциях.

Вместе с тем, в автореферате отмечен ряд недостатков:

1. Отсутствует обоснование использования метода наименьших квадратов для определения оценок коэффициентов силы аэродинамического сопротивления и выходного импульса $P_{вых}$.

2. В автореферате не приведены результаты оценки достоверности моделирования стендовой тяги двигателя, идентифицируемой по газодинамической модели двигателя, представленные на рисунке 5.

Данные замечания не затрагивают научной сути диссертационной работы.

В целом диссертационная работа полностью соответствует требованиям положения «О присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, содержит новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие техническое и социально-экономическое значение, и соответствует профилю специальности 05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов», а ее автор – Приходько С.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Кандидат технических наук, Заместитель Главного конструктора по теме: «Тяжелые вертолеты» Акционерного общества «Московский вертолетный завод имени М.Л. Миля»

Бородкин Сергей Филиппович

Подпись Бородин С.Ф. заверяю
Начальник отдела кадров
АО «МВЗ им. М.Л. Миля»



А.А. Алимов

« ___ » ноября 2018 г.