



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МОСКОВСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ И АВТОМАТИКИ»

ПАО «МИЗА» 125167, Россия, Москва, Авиационный переулок, 5  
телефон: (499) 152-48-74, факс: (499) 152-26-31  
e-mail: inbox@aomiea.ru

07. 11. 2018 № 900/4975  
На № \_\_\_\_\_

Председателю диссертационного  
совета Д 212.125.12  
Малышеву В. В.

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

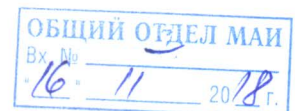
Уважаемый **Вениамин Васильевич!**

На Ваш исх. № 101-25-182 от 28.09.2018г. высылаю отзыв на автореферат диссертации Моунг Хтанг Ома на тему «Разработка алгоритмов идентификации для решения задач испытаний и эксплуатации летательного аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Приложение: «Отзыв...», 2 экземпляра, на 3 листах каждый – только в адрес.

Генеральный директор

А. А. Кузнецов



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ПАО «Московский институт  
электромеханики и автоматики»  
доктор технических наук, доцент

  
А.Г. Кузнецов

«08» 11 2018 г.

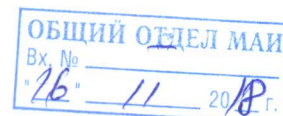


### Отзыв

на автореферат диссертации Моунг Хтанг Ома на тему «Разработка алгоритмов идентификации для решения задач испытаний и эксплуатации летательного аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (авиационная и ракетно-космическая техника)

Диссертация Моунг Хтанг Ома посвящена разработке алгоритмов идентификации аэродинамических коэффициентов летательных аппаратов самолетного типа по полетным данным. Проблема повышения точности математических моделей движения самолетов на основе применения идентификации их параметров в настоящее время сохраняет свою актуальность для решения задач, возникающих на этапах испытаний, эксплуатации и модернизации самолетов. Согласно реферату, к основным научным результатам работы следует отнести:

методику задания гармонических форм входного сигнала управления и анализа координат движения самолета для эффективного устранения шумов в выходном сигнале, что существенно повышает точность идентификации аэродинамических коэффициентов;





способ идентификации параметров статически неустойчивого самолета с использованием дополнительной устойчивой модели, что позволяет избежать численного интегрирования дифференциальных уравнений неустойчивого объекта;

предложенный и апробированный алгоритм идентификации, основанный на невязке измеренной и вычисленной спектральных плотностей для линейных моделей движения статически неустойчивых самолетов;

методические рекомендации по статистическому анализу результатов идентификации параметров продольного движения на предмет определения их регулярной зависимости от числа  $M$ .

Как следует из автореферата, автор уверенно владеет математическим аппаратом теории фильтрации, идентификации во временной области, математической статистики. Интерес в работе представляет ее прикладное назначение для целенаправленного повышения точности идентификации в реальных условиях эксплуатации. Охвачены факторы, влияющие на результаты идентификации параметров самолетов, что позволяет судить о диссертационной работе как о методическом руководстве для применения идентификации на практике с учетом динамических особенностей объекта оценивания и условий наблюдения кинематических параметров продольного движения самолета, в том числе в условиях турбулентности.

Работа имеет следующие недостатки:

1. Метод декомпозиции предполагает использование входных сигналов, представляющих собой взвешенную сумму нескольких гармонических сигналов, реализация которого требует использование специального автоматического генератора, что снижает универсальность метода.

2. В автореферате не в полной мере раскрыто, в каком смысле метод дополнительной устойчивой модели "сохраняет силу и для нелинейных моделей" (формулы 39-42, стр.15).

3. В автореферате имеют место неточности в обозначениях переменных и индексов в формулах (например, формулы 45,53,54) и в пунктуации (например, формулы 11-16, 17,47,51).

Несмотря на отмеченные недостатки, работа представляет собой законченное научное исследование, полученные результаты соответствуют цели диссертационной работы, квалификационный уровень которой достигнут, автореферат написан ясным для понимания языком, предложенное алгоритмическое обеспечение апробировано.

Из автореферата можно сделать вывод, что объем, содержание и качество диссертационной работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Моунг Хтанг Ом заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Главный специалист

доктор технических наук, профессор



В.Е. Куликов

Ученый секретарь

кандидат технических наук, старший научный сотрудник



О. Б. Кербер