

“УТВЕРЖДАЮ”

Генеральный директор

АО «НПП «Топаз»

доктор технических наук,

профессор

С.А. Исаев



2019г.

### Отзыв

на автореферат диссертации автора Чжо Зин Латт на тему «Алгоритмическое обеспечение повышения точности измерений воздушных параметров движения самолета на основе методов идентификации и динамики полета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Диссертационная работа Чжо Зин Латта посвящена проблеме повышения точности бортовых аэрометрических измерений на основе использования точных измерений вектора скорости полета, выполняемых спутниковой навигационной системой (СНС), а также идентификации скорости ветра.

**Актуальность темы диссертационной работы** определяется тем, что аэрометрические измерения, в первую очередь измерения воздушной скорости и угла атаки, являются важнейшими параметрами, определяющими безопасность полета воздушных судов. Существенное значение имеет также оценивание в полете скорости ветра, что также рассматривается в диссертации.

**Научная новизна работы** определяется оригинальным применением общего подхода к комплексной обработке информации, при котором автор для определения погрешностей аэрометрических измерений, то есть параметров движения относительно воздуха, использует данные СНС,



представленные в инерциальной системе координат. Далее, оригинальным является идентификация скорости ветра на анализируемом участке полета, поскольку скорость ветра влияет и на воздушную скорость, и на аэродинамические углы. Новым является также использование датчиков углов атаки и скольжения для получения оценок скорости ветра.

**Практическая значимость** определяется тем, что в работе получены работоспособные алгоритмы, позволяющие найти оценки погрешностей бортовых измерений углов атаки, скольжения, истинной воздушной скорости, что важно для послеполетного анализа в целях контроля технического состояния воздушного судна.

**В качестве недостатка** следует отметить, что применяемый автором для численного нахождения оценок погрешностей модифицированный метод Ньютона является рекуррентным алгоритмом и не обладает свойством глобальной сходимости, что может привести к технологическим сложностям при обработке полетных данных в процессе эксплуатации. Однако указанный недостаток не является определяющим.

Диссертационное исследование автора Чжо Зин Латт «Алгоритмическое обеспечение повышения точности измерений воздушных параметров движения самолета на основе методов идентификации и динамики полета» удовлетворяет требованиям действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор Чжо Зин Латт заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Ведущий специалист по обучению

АО «НПП «Топаз»

кандидат технических наук, доцент



И.С. Хуснетдинов

АО «НПП «Топаз», 129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., д.16, стр.3,  
тел. +7(495) 909-84-83, e-mail: mail.topazlab.ru