

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ефремовой Елены Сергеевны

«Информационно-измерительная система воздушных сигналов дозвукового летательного аппарата на основе вихревого метода»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении)

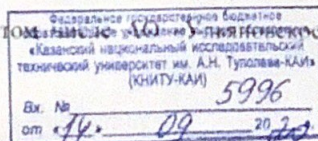
Создание новой информационно-измерительной системы воздушных сигналов дозвукового летательного аппарата (ЛА) с использованием вихревого метода измерения с одним неподвижным многофункциональным приемником первичной информации в виде частотно-временных сигналов является актуальной задачей улучшения метрологических характеристик системы воздушных сигналов (СВС) на современных летательных аппаратах. Решение указанной проблемы позволяет упростить конструкцию, снижение массы и стоимости оборудования для измерения воздушных сигналов, определяющих аэродинамику движения относительно окружающей среды.

В диссертационной работе Е.С. Ефремовой поставлены и решены следующие задачи:

- разработана СВС дозвукового ЛА на основе вихревого метода с применением нового вихревого датчика аэродинамического угла и истинной воздушной скорости (ДАУ ВС);
- разработаны теоретические основы построения, аналитические модели формирования и обработки частотно-временных первичных информативных сигналов вихревого ДАУ ВС;
- разработаны теоретические основы построения, аналитические модели косвенного определения воздушных сигналов ЛА в измерительных каналах СВС на основе вихревого метода с использованием ДАУ ВС;
- разработаны методики анализа методических, инструментальных и динамических погрешностей и обеспечения точности СВС на основе вихревого метода;
- разработаны методики имитационного моделирования каналов формирования, восприятия и обработки первичной информации, конструктивные рекомендации по реализации и применению вариантов СВС дозвукового ЛА на основе вихревого метода.

Основные результаты диссертационной работы Е.С. Ефремовой опубликованы в более 60 работах, в том числе в 17 статьях в изданиях перечня ВАК, 8 – в изданиях базы Scopus и Web of Science, освещены на многочисленных Международных и Всероссийских научных конференциях, получены патенты РФ на полезные модели и изобретения.

Практическая значимость подтверждается наличием актов внедрения результатов диссертации в различных организациях и предприятиях, в том числе:



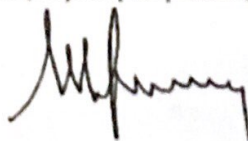
конструкторское бюро приборостроения» и ОАО «Научно-производственный комплекс "ЭЛАРА" им. Г.А. Ильенко, использования в учебном процессе КНИТУ-КАИ по подготовке бакалавров и магистров по направлению «Приборостроение», а также при выполнении гранта РФФИ №18-38-00094.

В качестве замечания следует отметить, что в работе желательно было бы подробнее рассмотреть вопросы определения степени надежности измерительной СВС на основе вихревого метода с использованием ДАУ ВС под воздействием различного рода возможных дестабилизирующих факторов.

Указанное замечание не снижает общей ценности диссертационной работы и не влияет на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Следует отметить, что результаты исследований хорошо отражены в публикациях разного уровня, новизна подтверждена патентами, результаты внедрены при выполнении НИР и широко представлены на конференциях разного уровня.

Диссертационная работа Е.С. Ефремовой соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Е.С. Ефремова достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).



Щербаков М.А.

Щербаков Михаил Александрович – д.т.н., профессор, зав. каф. «Автоматика и Пензенского государственного университета.

Почтовый адрес: 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.

Телефон: +7 (8412) 56-46-83

E-mail: [avitel@pnzgu.ru](mailto:avitel@pnzgu.ru)

05.13.01 – Управление в технических системах

Подпись Щербакова М.А.

«Заворыло»



О.С. Дорослев

11.09.2020 г.