

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселёва Виктора Юрьевича, выполненной на тему: «Оценка качества траекторной обработки в радиолокационных системах управления воздушным движением» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация»

В диссертации Киселёва В.Ю. проводятся исследования, посвящённые оценке качества выходной информации алгоритмов траекторного анализа, используемых в системах управления движения воздушным транспортом.

**Актуальность** темы диссертационной работы не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью как выбора между различными реализациями алгоритмов наиболее оптимальной в соответствии с заданными условиями, так и при прохождении аттестации систем управления воздушным движением на соответствие международным стандартам.

**Целью работы** является выработка набора показателей качества алгоритмов траекторного анализа и разработка методики их оценивания, включая интегральный показатель.

**Научная новизна**, определяется разработкой набора показателей качества для раздельно для основных этапов обработки информации при траекторном сопровождении и выработкой интегральной оценки. Помимо этого было проведено имитационное моделирование с целью проверки предложенных показателей и методики. Особенно ценным результатом при этом является методика вычисления интегральной составляющей, полученная с использованием экспертного подхода.

**Практическая значимость работы** определяется:

- оценкой соответствия качества функционирования алгоритмов траекторной обработки заданным критериям и международным стандартам;
- выбором и оптимизацией алгоритмов траекторной обработки данных первичной обработки на этапе разработки систем управления воздушным движением.

Особенно ценным результатом является законченность полученного научно-технического продукта, заключающаяся не только в наличии показателей качества и методики их расчёта, но и в имитационной модели, позволяющей непосредственно использовать полученные результаты на практике.

**Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций** имитационным моделированием, применением математического аппарата и апробированием на конференциях и в статьях в научных журналах.

Основные результаты работы опубликованы в печати, в т.ч. журналах из списка ВАК, и прошли широкую апробацию на научно-технических конференциях.

По автореферату диссертации можно отметить следующие недостатки:

- не раскрыто в достаточной степени необходимость выработки новых показателей качества по сравнению с используемыми в существующих стандартах, а также связь между ними;
- не указывается как выбирается временной интервал для определения вероятности обнаружения истинного трека, что будет оказывать влияние при его определение на основе модельных данных;

ГУАП  
№ 74-1366/17-0-0  
от 26.06.2017



- из текста реферата не поясняется, почему вероятности правильного обнаружения и ложной тревоги рассматриваются как две независимых величины, при наличии между ними непосредственной связи;
- в тексте автореферата не указывается, каким образом на основе зависимостей (графиков) получают показатели качества (либо для каких фиксированных значений, например, вероятности правильного обнаружения).

Несмотря на указанные недостатки, диссертация Киселёва В.Ю. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

начальник группы 1214  
к.т.н.

А.В. Шафранюк

Подпись руки А.В. Шафранюк  
заверяю  
Учёный секретарь, д.т.н.



Ю.А. Литманович

**отзыв представил:**

Шафранюк Андрей Валерьевич,  
к.т.н., нач. группы АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»  
(почтовый адрес: 192177, Санкт-Петербург,  
ул. Караваяевская, д. 28/1, кв. 591,  
тел.: +7 981 687 84 77  
e-mail: andrey.shafranyuk@mail.ru)