



Акционерное общество  
«Уральский завод гражданской авиации»  
(АО «УЗГА»)

Адрес: ул. Бахчиванджи, 2 Г, г. Екатеринбург, Россия, 620025  
Телефон: +7 (343) 295-55-15  
Факс: +7 (343) 205-81-81

ОКПО: 01128452  
ОГРН: 1026605766560  
ИНН/КПП: 6664013640/668501001

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации

Купоросовой Елены Серафимовны

«Автономная персональная информационно-измерительная система наземного позиционирования с коррекцией углов наклона по опорной поверхности»  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении)

### **Актуальность темы**

Выбранная диссертантом тема представляет интерес не только специалистам в данной области знаний, но будет небезынтересна большинству сотрудников МЧС и МВД, сталкивающимся так или иначе с позиционированием человека в помещении.

### **Конкретное личное участие автора в получении результатов диссертации**

Автор рассматривает в работе несколько методов повышения точности персональных информационно-измерительных систем наземного позиционирования. Причем все изложенные в работе методы сопровождаются наглядными примерами структурных схем. На основании подробного анализа существующих методов автор выдвигает свой метод, основанный на коррекции углов наклона блока датчиков первичной информации по опорной поверхности.

### **Степень достоверности результатов проведенных исследований**

Представленные в теоретической части формулы определения углов наклона блока ДПИ как относительно опорной поверхности, так и относительно плоскости горизонта базируются на методах проективной геометрии и определяются на основе выбранной конструктивной схемы расположения дальномеров на блоке датчиков первичной информации. Полученные автором результаты являются новыми в данной области исследований и подтверждаются патентами на изобретения. С математической точки зрения в выдвижении гипотез, логичности выводов, применяемых статистических методов обработки сигналов просчетов не обнаружено. Принятые в работе допущения и ограничения обоснованы и отражены в полном объеме.

## Оценка новизны и практической значимости

В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты следующие положения:

- разработан новый способ и алгоритм определения углов наклона блока датчиков первичной информации относительно как опорной плоскости, так и плоскости горизонта;
- разработано устройство определения углов наклона блока датчиков первичной информации относительно как опорной плоскости, так и плоскости горизонта;
- разработана имитационная математическая модель автономной персональной информационно-измерительной системы.

По теме диссертации имеется 2 публикации в журналах, включенных в актуальный Перечень ВАК по специальности 05.11.16, получено 2 патента на изобретения. Промежуточные этапы исследования обсуждались на научных конференциях.

## Вопросы и замечания

1. Почему при определении угловой ориентации блока датчиков первичной информации принята авиационная терминология?
2. Нет выводов по результатам оценки точности определения координат местоположения подвижного объекта, приведенным в таблице. Нет анализа конкретных причин очень большой погрешности инерциальной информационно-измерительной системы без комплексирования.

Замечания носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

## Заключение

Работа является законченной и выполнена автором самостоятельно на достаточном научном уровне. Проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные технические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач области разработки автономных персональных информационно-измерительных систем наземного позиционирования. Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы.

Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики. Написан технически квалифицированно и аккуратно оформлен. Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате.

Автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, его автор Купоросова Елена Серафимовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).

И.О. Начальника ОКБ ПАК АО «УЗГА»  
Главного конструктора, к.т.н.

« 7 » 05 2019



И.В. Матвеев