



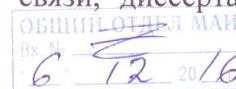
## ООО «ИНВЕСТ-М»

101000, г. Москва,  
Архангельский пер., д.9, офис Б  
Тел.: +7 (499) 678-28-26  
E-mail: office@invm.net  
www.invm.net

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Серкина Фёдора Борисовича** на тему: «Локальная система местоопределения с интегрированным каналом передачи данных», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация» (технические науки).

При разработке алгоритмов автоматического управления техническими средствами, основанных на обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, часто возникает проблема решения задачи их местоопределения в случаях, когда необходимо обеспечить управление в глубоких карьерах или помещениях. Кроме того, часто возникает задача передачи видеопотока с камер, установленных на таких технических средствах. Современные системы способны решить задачу локального местоопределения в указанных ситуациях, однако, они не обладают высокоскоростным каналом передачи данных. В свою очередь, в беспроводных системах передачи данных, например, Wi-Fi, возможно передавать видеопоток, однако, в рамках Wi-Fi не обеспечивается точность местоопределения, необходимая для оперативного управления рассматриваемыми техническими средствами. В этой связи, диссертация



Серкина Фёдора Борисовича, посвящённая решению задачи высокоточного местоопределения технических средств в условиях ограниченного доступа к данным от глобальных навигационных спутниковых систем с обеспечением функционала высокоскоростной передачи данных, является актуальной и имеющей практическое значение.

В диссертации получены следующие основные результаты:

1. Предложены новые алгоритмы создания систем местоопределения с интегрированным каналом передачи данных, обеспечивающие сантиметровую точность местоопределения объектов и скорость передачи данных около 50 Мбит/с;

2. Проведён сравнительный анализ алгоритмов построения цифровых синтезаторов частоты и сформулированы рекомендации по выбору алгоритма реализации;

3. Разработан прототип системы, на основе которого подтверждены характеристики совмещенной системы, а также дана оценка возможности применения моделей распространения радиоволн внутри помещений.

Основные результаты диссертации отражены в 4 публикациях в изданиях, рекомендованных ВАК, тезисах докладов на конференциях, получено 2 патента на изобретения.

К замечаниям можно отнести следующее:

1. В работе не приведён анализ зависимости точности местоопределения от скорости и характера перемещения мобильной станции.

2. Для исключения результатов искажённых измерений (аномальных ошибок) в мобильной станции при решении навигационной задачи используется отношение сигнал-шум, при этом не рассматривается влияние многолучёвости, как мультипликативной помехи, на результаты измерений.

В целом, указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления о работе.

Согласно представленному автореферату, диссертационная работа Серкина Фёдора Борисовича на тему: «Локальная система местоопределения с интегрированным каналом передачи данных», соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к работам, представленным к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Настасин Кирилл Сергеевич

к.т.н,

Директор по проектам ООО «ИНВЕСТ-М»

[nk@invm.net](mailto:nk@invm.net)

+7 910 451 97 43

Архангельский пер., д.9, офис 6, 101000, Москва

Шифр специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Подпись Настасина К.С. заверяю

Управляющий ООО «ИНВЕСТ-М»

Данилин Сергей



29.11.2016