РЕЦЕНЗИЯ

на диссертационную работу ГОЛУБОВА Николая Александровича

###### «Проектирование системы безопасности объекта на основе геопозиционирования с возможностью удаленного контроля

###### в режиме реального времени», представленную на соискание

степени магистра технических наук по специальности

1-38 80 04 Технология приборостроения

Наряду с развитием современных технологий возросли требования к системам безопасности и достоверности информации, поэтому к использования глобальной навигационной спутниковой системы для контроля положения объектов различного назначения и повышению точности спутниковых измерений уделяется особое внимание. На достоверность информации существенное влияние оказывают модели расчёта параметров пространственной ориентации и ошибок измерений спутниковой навигации. эксплуатационной безотказности элементов, входящих в устройства Математические модели постоянно уточняются и совершенствуются. Практика показывает, что технология геопозиционирования достаточно развита для использования этой информации в системах безопасности. Поэтому тема диссертации представляет заметный интерес для различного круга потребителей.

В диссертационной работе чётко сформулирована цель работы и определены задачи, решение которых позволит достичь цели.

В первой главе приведен анализ глобальной навигационной спутниковой системы и структуры системы безопасности на основе позиционирования, приведен обзор методов и принципов определения координат и поиска сигналов глобальной навигационной спутниковой системе, методы реализации навигационных устройств на программируемой элементной базе.

Во второй главе представлено исследование влияния геометрического фактора на точность определения пространственных координат, источников ошибок измерений спутниковой навигации, методов вычисления параметров пространственной ориентации решения навигационных задач.

В третьей главе представлен представлены алгоритм и модель обнаружителя спутниковых сигналов для подконтрольного объекта и его программная реализация.

Научная значимость работы состоит в подробном описании структуры системы безопасности подконтрольного объекта на основе геопозиционирования. Рассмотрены методы и принципы определения координат и поиска сигналов в глобальной навигационной спутниковой системе, методы реализации навигационных устройств на программируемой элементной базе для подвижных объектов.

Практическая значимость работы состоит в разработанной модели обнаружителя спутниковых сигналов для подконтрольного объекта, позволяющей учитывать влияние погрешностей, в том числе влияние геометрического фактора на точность определения пространственных координат. Построение модели обнаружителя сигналов навигационной спутниковой системы *GPS* и его программная реализация на языке *VHDL* позволяет применять построенную модель в качестве прошивки к *FPGA* интегральным микросхемам.

Недостатки работы:

* несколько завышен объем материала по рассмотрению и анализу глобальной навигационной спутниковой системы;
* недостаточно полно проработан вопрос передачи и обработки информации в режиме реального времени;
* работа алгоритма модели раскрыта недостаточно полно.

Однако указанные недостатки существенно не снижают научной и практической значимости работы. Диссертационная работа заслуживает оценки 8 (восемь), а магистрант Голубов Н.А. – присуждения ему степени магистра технических наук.

РЕЦЕНЗЕНТ,

канд.техн.наук, доцент

заместитель декана

по учебно-методической работе

факультета непрерывного

и дистанционного обучения

УО «Белорусский государственный

университет информатики

и радиоэлектроники» В.М. Бондарик

25.01.2017