

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
РЕЦЕНЗЕНТА
О ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ**Студента Рябинкина Максима Сергеевича
(фамилия, имя, отчество)Институт № 3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика»Кафедра 305 Группа 30-503С-15Специальность 24.05.06Квалификация ИнженерРецензент Дыбов Сергей Сергеевич, зам. ген. дир. АО «КТ - Беспилотные Системы»
(фамилия, инициалы, ученая степень, ученое звание, должность и место работы)**Оценка дипломной работы**

№ п/п	Показатели	Оценки				
		5	4	3	2	•
1.	Актуальность тематики работы	✓				
2.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	✓				
3.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов	✓				
4.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний естественно-научных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин	✓				
5.	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	✓				
6.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	✓				
7.	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)		✓			
8.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам	✓				
9.	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений	✓				

• - не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства: В дипломной работе автором рассмотрена оптико-инерциальная комплексная навигационная система для БПЛА большой продолжительности полёта. Определены основные задачи и функции, разработаны структура КНС, общий алгоритм работы и частные алгоритмы. Основным отличием предлагаемого подхода является направленность КНС на решение задач повышения точности и надежности навигационного обеспечения в условиях возможного отсутствия сигналов ГНСС за счёт построения единого оптимального фильтра на основе оптических и инерциальных измерений, реализованного по жёсткосвязанной схеме комплексирования.

В теоретической части дипломной работы автором предложены режимы работы, требования по точности навигационного обеспечения. Для реализации фильтра предложены модели ошибок ИНС, СНС и оптико-электронной системы. При этом использован оптимальный дискретный фильтр Калмана, что позволило добиться повышение устойчивости процесса оценивания. Автором разработан программный комплекс имитационного моделирования, позволяющий проанализировать свойства навигационного комплекса при различных режимах работы и составе измерителей.

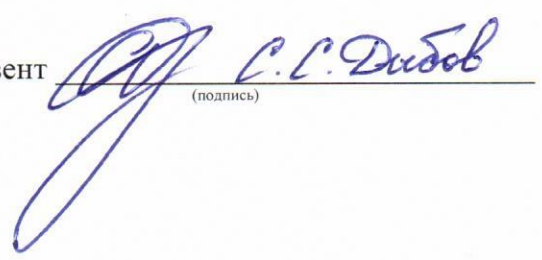
Отмеченные недостатки: 1. Комплекс имитационного моделирования не полностью учитывает искажения в сигналах ГНСС, связанные с возможным наличием преднамеренной уводящей помехи;

2. Моделирование проводилось с ограничениями на возможные возмущения и траектории.

Заключение: Работа является целостной и законченной. Работа отличается новизной и имеет практическую ценность для предприятий-разработчиков навигационного оборудования. Дипломная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, её оформление соответствует требованиям, автор – Рябинкин Максим Сергеевич – показал техническую грамотность, проявил самостоятельность в решении сложной технической задачи и заслуживает присвоения квалификации “инженер” по специальности “Системы управления летательными аппаратами”

« 09 » 06 2020 г.

Рецензент


(подпись)