



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ  
(национальный исследовательский университет)»

## О Т З Ы В РУКОВОДИТЕЛЯ

**Обучающийся** Широков Кирилл Алексеевич  
(фамилия, имя, отчество полностью)

**Институт** № 4 «Радиоэлектроника, инфокоммуникации и информационная безопасность»

**Кафедра** 402 **Группа** M4O-02C-20

**Специальность** 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

**Специализация** Радиосистемы и комплексы управления

**Квалификация** Инженер

**Наименование темы** Разработка инструментария для оценки точностных характеристик в глобальных навигационных спутниковых системах и программного обеспечения, реализующего данный инструментарий

**Руководитель** Герко Сергей Александрович, к.т.н., доцент каф. 402 МАИ  
(фамилия, имя, отчество полностью, ученая степень, ученое звание, должность и место работы)

**Отмеченные достоинства:** Важность полученных результатов и высокая актуальность исследования, вызванные востребованностью страны в обеспечении потребителей приёмниками навигационных сигналов особенно в условиях международных санкций. За последнее десятилетие наблюдается активный рост уровня технологичности изготовления навигационных моделей, что непрерывно расширяет перечень областей их применения. При активном развитии импортозамещения в стране, с будущим вектором, потенциально направленным и на экспорт, необходимо сравнивать характеристики отечественных НАП с зарубежными аналогами, уже занявшими свою нишу. Проведённые в дипломном проекте исследования покрывают важное звено цепи мирового развития НАП и могут являться инструментарием для проверки качества работы современных навигационных модулей.

Практическая ценность полученных результатов: в соответствии с приведёнными методиками исследован макет, для которого разработано и протестировано ПО, написанное на языке высокого уровня. Качество ПО, его описание, изложенные в ходе выполнения работ результаты, полученные по измерениям псевдодальнostей и ЭВИ ГНСС GPS/ГЛОНАСС, в достаточной мере позволяют на выпускающей кафедре беспрепятственно реализовать новые лабораторные работы. Полученные в работе результаты оценки проекций координат приёмника по НКА GPS близки к ожидаемым, имеют перспективу быть улучшены за счёт последующей модернизации ПО, что позволяет утверждать о корректности выполненной работы.

**Отмеченные недостатки:** В методике оценки точностных характеристик оценок координат потребителя приведены выражения, соответствующие расчёту потенциальной точности (СКО), а не оценке, полученной по реальным измерениям. В документе отсутствует заключение.

**Работа проверена на объем заимствования. % заимствования ~ 13%**

**Заключение:** Дипломный проект Широкова К.А. выполнен на высоком уровне, в нём проработаны все необходимые элементы, включая экономическую часть и технологическую части, раздел охраны труда и окружающей среды. Считаю, что выполненный проект заслуживает хорошей, а при успешной защите проекта отличной оценки, сам дипломант – присвоения квалификации инженер.