

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

о диссертационной работе Богданова Олега Николаевича

«Методика согласованного моделирования измерений инерциальных датчиков, траекторных параметров объекта с приложением к задачам инерциальной и спутниковой навигации», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 – теоретическая механика

Диссертационная работа Богданова О.Н. посвящена разработке универсального комплекса алгоритмов моделирования различных прикладных задач из области инерциальной и спутниковой навигации. Результатом работы является методика моделирования, предназначенная для изготовителей и потребителей инерциальных навигационных систем и спутниковой навигационной аппаратуры. Блок алгоритмов моделирования задач инерциальной навигации охватывает все этапы функционирования бескарданных навигационных систем (БИНС) и предназначается для исследования широкого круга задач. Здесь основное внимание уделено вопросу моделирования измерений инерциальных датчиков (гироскопов и ньютонометров) БИНС. Раздел, посвященный моделированию в спутниковой навигации, содержит решение двух задач, предназначенных для имитации первичных измерений спутникового приемника. Первая задача – высокоточное определение траектории навигационного спутника, с использованием данных сервиса IGS. Вторая задача – моделирование ионосферной задержки кодовых и фазовых спутниковых измерений.

Диссертация состоит из введения, трех глав, приложения и заключения. Во введении определяется основная цель работы, приводится содержание работы и обзор основных публикаций.

Первая глава является вводной, реферативно описывает основные используемые понятия и соотношения. Также в первой главе рассмотрен вопрос взаимно согласованного моделирования траекторных параметров движения объекта. Входные параметры могут либо задаваться аналитическими функциями, либо представлять собой дискретный набор экспериментальных данных.

Вторая глава посвящена вопросам моделирования основных этапов работы БИНС. Центральным разделом главы является задача имитации показаний идеальных инерциальных датчиков: гироскопов и ньютонометров. Исходными данными являются координаты и углы ориентации объекта. В диссертации рассмотрены два подхода. Первый подход базируется на частных случаях интегрируемости кинематических и динамических уравнений навигации и предназначается для исследования влияния инструментальных

