

Отзыв на автореферат диссертации

Нгуен Нам Куи

«Методика оптимизации орбитального построения двухъярусных спутниковых систем непрерывного обзора сферического слоя околоземного космического пространства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов

Представленная диссертация посвящена решению актуальной задачи выбора орбитального построения для спутниковых систем, предназначенных для непрерывного обслуживания, а в абстрактной постановке – наблюдения, заданных областей околоземного космического пространства (ОКП).

Для систем подобного назначения до сих пор рассматривались только одноярусные построения. Однако с расширением космических зон обслуживания возникла идея использования многоярусных спутниковых систем – систем, состоящих из нескольких подсистем, каждая из которых имеет свою высоту орбит. Методология оптимизации построения многоярусных спутниковых систем, предназначенных для решения задач непрерывного обзора ОКП, изучена недостаточно.

Автором предложен оригинальный способ реализации двухъярусного орбитального построения, заключающийся в разнонаправленности аппаратуры наблюдения спутников верхнего и нижнего ярусов – в верхнем ярусе конусы обзора спутников традиционно направлены вниз, а в нижнем ярусе – в противоположном направлении (вверх). Применение такого способа представляется целесообразным, так как позволяет выводить спутники нижнего яруса на более низкие орбиты.

Анализ материалов автореферата свидетельствует, что поставленная цель диссертационного исследования достигнута – создан методический и программно-алгоритмический аппарат, позволяющий осуществлять выбор оптимальных вариантов орбитального построения для спутниковых систем непрерывного, однократного и многократного, обзора сферического слоя ОКП.

Достоверность полученных результатов подтверждается их сопоставлением с известными решениями других авторов для частного случая непрерывного глобального обзора сферы (сферического слоя) – для непрерывного глобального землеобзора.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
12. 03 2019

Таким образом, научная новизна и достоверность проведенных исследований сомнений не вызывает.

Практическая значимость работы состоит в создании эффективного программно-математического обеспечения для решения практических задач баллистического проектирования спутниковых систем.

Тем не менее, имеются недостатки:

1. Формула расчета суммарной характеристической скорости, базового критерия оптимизации в решаемой задаче, приведена в автореферате в наиболее общем виде. Необходимо было уделить большее внимание данному показателю, дать более детальное его обоснование и привести подробный вывод формулы его расчета.

2. Из автореферата не ясно, за счет чего автору удалось “избежать трудоемких процедур прямого перебора” значения высоты орбит спутников одного яруса (нижнего или верхнего) и получить аналитические соотношения для оптимизации высоты орбит.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа заслуживает высокой оценки, является завершенной научной-квалификационной работой и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Нгуен Нам Куи заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов.

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН) к.ф.-м. наук
А.А. Баранов Баранов Андрей Анатольевич
 «11» марта 2019 г.

Подпись в.н.с. Баранова А.А. заверяю.

Ученый секретарь ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

к.ф.-м. наук

«__» _____ 20__ г.

