

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

доктора технических наук, профессора

Разумного Юрия Николаевича

на диссертационную работу Нгуен Нам Куи

«Методика оптимизации орбитального построения двухъярусных спутниковых систем непрерывного обзора сферического слоя околоземного космического пространства»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (авиационная и ракетно-космическая техника)

Нгуен Нам Куи в 2010 году окончил с отличием Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана». С 2015 года является аспирантом кафедры 604 «Системный анализ и управление». За период обучения в аспирантуре Нгуен Нам Куи подготовил диссертацию на тему: «Методика оптимизации орбитального построения двухъярусных спутниковых систем непрерывного обзора сферического слоя околоземного космического пространства», прослушал курс дисциплин, предусмотренных учебным планом, сдал экзамены кандидатского минимума, подготовил 11 публикаций по теме диссертации: 2 публикации в журналах из списка ВАК, 1 – в журнале в Scopus, 3 – в сборниках тезисов докладов и 5 заявок на изобретение.

В ходе работы над диссертацией Нгуен Нам Куи продемонстрировал глубокие знания методов исследования операций и свободное владение современными компьютерными технологиями. Кроме того, соискатель продемонстрировал хорошие навыки работы с научно-технической литературой как на русском, так и на английском языках.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена тем, что в настоящее время имеется широкий перечень новых практических важных задач мониторинга больших районов околоземного космического пространства (ОКП) с помощью космических средств, связанных с проблемой «космического мусора», технического обслуживания КА на орбитах и др. Все такие задачи в абстрактной постановке можно интерпретировать в виде математической задачи оптимизации орбитального построения спутниковых систем (СС) непрерывного обзора заданных сферических слоев ОКП. Но до сих пор отсутствует

теоретический аппарат эффективного решения данной задачи, поэтому тема исследований является безусловно актуальной.

Таким образом, диссертационная работа посвящена решению актуальной технической задачи оптимизации орбитального построения двухъярусных СС непрерывного обзора сферического слоя ОКП.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что в работе впервые сформулированы задачи оптимизации СС непрерывного обзора на основе двухъярусных орбитальных построений и предложен методический подход к ее решению.

Основные положения диссертационной работы, выносимые на защиту:

1. Постановка задачи оптимизации орбитального построения двухъярусных СС непрерывного обзора ОКП и ее декомпозиция;

2. Методический подход и основные положения методики оптимизации орбитального построения двухъярусных СС непрерывного обзора сферического слоя ОКП;

3. Аналитические соотношения для определения оптимальной высоты формирования нижнего и верхнего ярусов двухъярусной СС непрерывного многократного обзора сферического слоя ОКП;

4. Комплекс компьютерных программ и автоматизированная система для оптимизации орбитального построения двухъярусных СС непрерывного многократного обзора сферического слоя ОКП;

5. Предложения по применению двухъярусного орбитального построения для СС непрерывного обзора сферического слоя ОКП, результаты сравнения двухъярусного и одноярусного вариантов орбитального построения, предпочтительные варианты двухъярусного орбитального построения СС непрерывного обзора сферического слоя ОКП.

Теоретическая значимость исследований состоит в разработке основных положений методики оптимизации двухъярусных СС и выявлении основных взаимосвязей между параметрами оптимальных двухъярусных СС и обеспечиваемыми ими характеристиками непрерывного обзора сферического слоя ОКП.

Практическая значимость исследований состоит в создании программно-математического обеспечения расчета оптимальных вариантов СС

непрерывного обзора заданного сферического слоя ОКП, формировании каталога таких оптимальных вариантов, разработке предложений по их практическому использованию.

Диссертационная работа Нгуен Нам Куи является завершённым научным исследованием, удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» (авиационная и ракетно-космическая техника).

Профессор, доктор технических наук,  
профессор кафедры 604 «Системный анализ и управление»  
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

  
Разумный Ю.Н.

Подпись Разумного Ю.Н. заверяю.

Директор дирекции института № 6  
«Аэрокосмический»

  
Тушавина О.В.

