

## 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

В околоземном космическом пространстве (ОКП) количество космических аппаратов (КА) находящихся на орбитах искусственных спутников Земли с каждым днем становится всё больше. Это и КА систем глобальной навигации и связи, спутники дистанционного зондирования и мониторинга атмосферы, водной и земной поверхности, а также многие другие, в том числе отработавшие свой срок и не сведённые с орбит, а по сути, превратившиеся в «космический мусор». В связи с чем возникает задача, решаемая, прежде всего, в абстрактной форме, по определению рациональных вариантов орбитального построения спутниковых систем (СС), осуществляющих непрерывный обзор заданных областей ОКП. Задача недостаточно проработана и поэтому весьма актуальна.

В диссертационной работе соискателя рассматривается оптимизационная задача выбора орбитальной структуры для СС непрерывного одно- и многократного обзора сферического слоя ОКП. Новизна методического подхода к решению поставленной задачи заключается в применении двухъярусного способа построения СС, в котором непрерывный обзор сферического пространства осуществляется с верхнего и нижнего ярусов разнонаправленной аппаратурой наблюдения КА системы. Автором, в частности, разработаны теоретические положения оптимизации выбора зон обслуживания каждого из ярусов в пределах наблюдаемого слоя ОКП; разработан численный алгоритм определения оптимальной высоты разделения сферического слоя на зоны ответственности на основе критерия минимума затрат; предложен и обоснован быстродействующий способ расчета характеристик непрерывного обзора сферы наблюдения с созданием электронного каталога рациональных вариантов СС.

Из автореферата следует, что соискателем проделана большая исследовательская и научно-практическая работа. Предложенные автором методические решения аргументированы, математически выверены и обоснованы. Достоверность полученных результатов подтверждается их сопоставлением с известными частными решениями других авторов.

Практическая значимость работы состоит в создании комплекса компьютерных программ, обеспечивающих проведение расчетов, необходимых для решения поставленной оптимизационной задачи. Соискателем выполнен большой объем вычислений, составлен электронный каталог оптимальных вариантов орбитальных структур, позволяющий оперативно находить решение оптимизационной задачи при различных исходных данных – различных

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ  
Вх. № 28 02 2019

