

Отзыв

на автореферат докторской диссертации Кутоманова Алексея Юрьевича на тему "Метод баллистико-навигационного обеспечения управления полетом многоспутниковых космических систем дистанционного зондирования земли в условиях техногенного засорения околоземного космического пространства", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.16. - Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов (технические науки).

Актуальность темы диссертации обусловлена устоявшимся на сегодняшний день трендом создания многоспутниковых группировок для дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и, как следствие, востребованность научно-технических и организационно-технических подходов, позволяющих обеспечить управление космическими системами (КС) включающими большое количество космических аппаратов (КА). Баллистико-навигационное обеспечение (БНО) является одним из ключевых аспектов управления полетом и определяет успех реализации многоспутниковых проектов ДЗЗ в целом. Традиционные методы не позволяют решать данную задачу оперативно и с надлежащим уровнем надежности для КС, включающих десятки, не говоря уже о сотнях КА, особенно в условиях все возрастающего техногенного засорения околоземного космического пространства.

Предложенный соискателем новый методологический подход к организации БНО многоспутниковых КС ДЗЗ в привязке к выполнению целевых задач в целом, объединяющий разработанные автором: комплексную математическую модель БНО, методику построения единого баллистического информационного пространства, методику построения системы планирования процессов БНО управления полетами и методику поддержания баллистической структуры позволяет реализовать принципиально новые наземные комплексы многоспутниковых КС ДЗЗ.

Экспериментальная обработка предложенных автором подходов проводилась в условиях приближенных к реальным, путем частичной сверки разработанных ходов диссертационного исследования методик и алгоритмов с отработанным программно-математическим обеспечением, используемым в течение длительного времени в ЦУП АО «ЦНИИмаш» для выполнения полного цикла задач БНО управления полетами.

В автореферате показано, что использование предлагаемого соискателем подхода позволяет более чем в двадцать раз снизить время проведения баллистических расчетов и практически в тридцать раз снизить

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

12.03.2026

требования к объему необходимых производственных ресурсов для реализации БНО КС ДЗЗ.

Замечание: Анализ зарубежного опыта организации систем БНО многоспутниковых КС основывается на результатах, полученных компанией «Planet» при реализации КС, включающей порядка 200 КА формата 3U. Однако, хотя "созвездие" американской Planet Labs и является на настоящее время крупнейшим среди КС ДЗЗ, было бы интересно рассмотреть опыт и таких компаний как европейская ІСТУТ и китайская Chang Guang.

Несмотря на замечание, автореферат позволяет сделать вывод, что диссертационная работа А.Ю. Кутоманова "Метод баллистико-навигационного обеспечения управления полетом многоспутниковых космических систем дистанционного зондирования земли в условиях техногенного засорения околоземного космического пространства" соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.



А.А. Петрукович

Контактная информация

Петрукович Анатолий Алексеевич, д.ф.-м.н., академик РАН,

адрес: г. Москва, вн.тер. г. Муниципальный округ Коньково, ул.

Профсоюзная, д. 84/32, стр. 14.

телефон: +7 (495) 333-20-88

web: www.iki.cosmos.ru