

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Усовика Игоря Вячеславовича на тему «Разработка методов и алгоритмов моделирования потоков космического мусора и метеороидов для решения прикладных задач ограничения техногенного засорения околоземного космического пространства», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Космический мусор и метеороиды – факторы околоземного космического пространства, оказывающие негативное воздействие на функционирование космической техники. Диссертационная работа Усовика И.В. выполнена на актуальную тему информационного обеспечения безопасности выполнения космических операций в условиях наличия в околоземном космическом пространстве (ОКП) космического мусора и метеороидов. Существенный рост количества запускаемых космических аппаратов и продолжающиеся разрушения существенно изменяют обстановку в ОКП. Для обеспечения качественно новой модели распределения в ОКП космических объектов (КО) автором разработаны новые методы и алгоритмы моделирования потоков космического мусора и метеороидов, основанные на использовании условных статистических распределений орбитальных параметров и характеристик, а также отдельного моделирования различных групп космических объектов.

Результатами диссертационной работы являются:

- методы и алгоритмы расчета характеристик потока спорадических метеороидов в околоземном космическом пространстве, с учётом гравитационного эффекта;
- методы и алгоритмы расчета характеристик потока космического мусора, основанные на использовании условных статистических распределений орбитальных параметров и характеристик;
- комплекс алгоритмов для прогнозирования техногенного засорения околоземного космического пространства при реализации мер ограничения образования и активного удаления КМ;

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«19» 09 2024 г.

– архитектура и реализация программно-алгоритмического обеспечения расчета текущих и прогнозируемых характеристик потока КМ и метеороидов которое используется в организациях, проектирующих космическую технику.

О практической направленности работы говорит использование её результатов в ГОСТ 25645.167-2022 и ряде патентов.

Результаты диссертационной работы апробированы на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 24 статьях, входящих в список рецензируемых изданий Перечня ВАК Минобрнауки России (включая 15 в изданиях по специальности 2.3.1.), 14 в рецензируемых изданиях Перечня Scopus (включая 11 Web of Science, в т.ч. 8 в журналах Q1), в 4 монографиях, в сборниках тезисов и трудов 40 конференций.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Усовика И.В. содержит новые теоретические и практические результаты, выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание учёной степени доктора наук. Усовик Игорь Вячеславович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1 - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Главный научный сотрудник, доктор физ.-мат. наук

Тучин Андрей Георгиевич

Контактные данные:

тел. (495)333-8067

email: tag@kiam1.rssi.ru

Адрес места работы: 125047, Москва, Миусская пл.,4, ИПМ им.М.В. Келдыша РАН

Подпись А.Г. Тучина заверяю

Ученый секретарь ИПМ им.М.В. Келдыша РАН, кандидат физ.-мат. наук

Давыдов Александр Александрович

