



Акционерное общество
«Газпром космические системы»
(АО «Газпром космические системы»)

а/я 1860, ОПС Щелково-12, Московская область,
Российская Федерация, 141112
тел.: +7 (495) 504-29-06, +7 (495) 504-29-07, факс: +7 (495) 504-29-11
e-mail: info@gazprom-spacesystems.ru, www.gazprom-spacesystems.ru
ОКПО 11737778, ОГРН 1025002045177, ИНН 5018035691, КПП 775050001
04.04.2022 № 20-01/02/1349
на № 010/1063-22 от 10.03.2022

Ученому секретарю
Диссертационного совета Д212.125.10
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)

Денискиной А.Р.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское ш.,
2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

О направлении отзыва

Уважаемая Антонина Робертовна!

В ответ на Ваше обращение высылаем отзыв на автореферат диссертации Жумаева Зайнуллы Сериковича «Методика проектирования наноспутника с солнечной энергодвигательной установкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Приложение: на 3 л. в 2 экз.

С уважением,
Генеральный директор

Д.Н. Севастьянов

Лазутин Владимир Александрович
+7 916 993-47-36

Отдел документационного
обеспечения МАИ

13 04 2022

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Жумаева Зайнуллы Сериковича
«Методика проектирования наноспутника с солнечной
энергодвигательной установкой», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 –
Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов**

В последние годы значительно возросло внимание к группировкам сверхмалых космических аппаратов – наноспутников формата CubeSat (далее - кубсат)

В этих условиях тема диссертационной работы Жумаева З.С., которая направлена на решение практической задачи быстрого орбитального построения группировок кубсатов, оснащенных компактной солнечной энергодвигательной установкой (далее - СЭДУ), безусловно обоснована и является **актуальной**.

Диссертационная работа Жумаева З.С. посвящена решению **научной проблемы создания методики проектирования кубсатов с СЭДУ**.

Научная новизна результатов, полученных в диссертационной работе, заключается в предложении новой методики выбора проектных параметров кубсата с СЭДУ на основе связанной математической модели его функционирования.

С положительной стороны необходимо отметить определение с помощью предложенной методики проектных параметров маневрирующего кубсата с СЭДУ, построенного по новой компоновочной схеме в формате 6U.

В теоретической части диссертационной работы сформированы основы создания кубсатов с СЭДУ и разработаны методы математического

Отдел документационного
обеспечения МАИ

13.04.2022

обеспечения для решения функциональных задач, в том числе траектории полета для осуществления маневра фазирования.

Достоверность и обоснованность полученных результатов определяется непротиворечивостью исходных положений, проведенных анализов и сформулированных алгоритмов. Положительным моментом рассматриваемой работы является верификация предложенных методов анализа на реальной телеметрической информации при проведении исследования.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты диссертационного исследования использованы при создании реализующего разработанную методику программного комплекса, который используется в том числе в учебном процессе в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить, что в работе не нашел отражения вопрос об оптимизации типа рабочего тела, используемого в СЭДУ.

В то же время указанный недостаток не уменьшает научную и практическую значимость диссертационной работы, которая представляет собой заверченный научный труд, выполненный на высоком научно-методическом уровне.

Основные материалы диссертации опубликованы в российских и зарубежных журналах, доложены на научных конференциях.

Как следует из автореферата, диссертация Жумаева З.С. обладает научной новизной, представляет собой законченное целостное научное исследование, сочетающее теоретические расчеты с практической направленностью исследований, выполненное автором самостоятельно на высоком научно-методическом уровне.

В целом, судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации, определенным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 № 842, а ее автор Жумаев Зайнулла Серикович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

**Секретарь научно-технического совета
АО «Газпром космические системы»**



Лазутин Владимир Александрович

« 01 » апреля 2022 г.

Кандидат технических наук,
специальность:

20.01.09 – «Военные системы управления, связи и навигации».

АО «Газпром космические системы»

Почтовый адрес: 141112, Российская Федерация, Московская область,
ОПС Щелково-12, а/я 1860

Телефон: +7 (495) 504-29-06

Электронная почта: info@gazprom-spacesystems.ru

Подпись В.А. Лазутина заверяю.

Начальник отдела кадров,

трудовых отношений и социальной политики –

помощник генерального директора

М.п.




Е.В. Лисова