

Учёному секретарю диссертационного
совета Д 212.125.10 на базе
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»
кандидату технических наук, доценту

А.Р. Денискиной

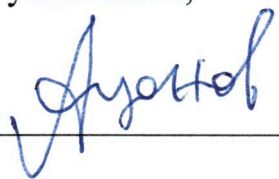
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе,
д. 4, А-80, ГСП-3,

Уважаемая Антонина Робертовна!

В ответ на Ваше письмо (Исх. № 010/1057-22 от 12.01.2022) высылаю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Косенковой Анастасии Владимировны на тему «Методика проектирования маневренного посадочного аппарата на поверхность Венеры», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов.

Приложение: отзыв на 2-х сторонах 1-го листа, 2 экз.

С уважением,



Агафонов Евгений Дмитриевич

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«11» 02 2022г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Косенковой Анастасии Владимировны «Методика проектирования маневренного посадочного аппарата на поверхность Венеры», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Диссертационная работа Косенковой А.В. посвящена разработке конструкции посадочного аппарата с заданными свойствами для осуществления управляемой посадки на поверхность Венеры. Актуальность выполненной работы подтверждается необходимостью возврата российской космонавтики к проектам всестороннего изучения и, в перспективе, освоения объектов Солнечной системы. Венера, как ближайшая планета, вызывает интерес исследователей, и ответы на многие их вопросы могут быть даны только путем отправки к планете посадочных аппаратов, что, в свою очередь, опирается на развитие соответствующей техники и технологий ее проектирования.

В работе автор предлагает комплексную методику проектирования посадочного аппарата с точки зрения анализа и последующей оптимизации характеристик для расширения зоны, в которой будет доступна посадка. Автором затронуты компоновочные, аэродинамические, баллистические и тепловые характеристики аппарата. Широта предмета исследования, изучение взаимовлияния названных характеристик, обширный предварительный анализ подтверждают системный, комплексный характер проведенной работы. Особенно следует отметить успешные усилия автора диссертации по разработке оригинального поискового алгоритма управления смещением траектории посадочного аппарата класса «несущий корпус» относительно плоскости экватора с учетом введенных ограничений.

Разнообразие использованных методов и моделей (в том числе аналитических и вычислительных) свидетельствует о высокой квалификации автора. Автор демонстрирует хорошее понимание предметной области, корректно и аргументированно доказывает положения, выносимые на защиту. Вместе с тем следует указать на **замечания**:

1. В работе для проектирования применяется аналитическая модель движения аппарата в скоростной системе координат, однако в автореферате не объясняется, почему выбирается именно такая ее форма, не приводится степень достоверности принятой модели.

2. Не ясно, по какой причине автор не использует аппарат теории оптимального управления для расчетов траектории спуска аппарата с заданным (желаемым) отклонением.

3. Известно, что атмосфера Венеры имеет уникальные свойства («полужидкий» углекислый газ, давление около 90 земных атмосфер у поверхности). При этом автор почти не использует эту информацию для уточнения конструкции аппарата и управления его полетом, за исключением того, что фактически ограничивает его маневренность 50 километрами выше поверхности планеты и констатирует волнообразный характер траектории.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от проделанной автором работы и могут быть рассмотрены в качестве рекомендаций к проведению дальнейших исследований. Особенно следует отметить важность полученных автором результатов для решения прикладных задач, что подтверждается актами о внедрении. В целом, диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов, а ее автор – **Косенкова Анастасия Владимировна** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Агафонов

Агафонов Евгений Дмитриевич

Ученая степень: доктор технических наук (специальность 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ материалов и изделий), ученое звание: доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва» (СибГУ им. М.Ф. Решетнёва), Институт информатики и телекоммуникаций, должность: профессор кафедры системного анализа и исследования операций, почтовый адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, проспект им. газеты «Красноярский рабочий», 31, телефон: +7-913-5199974, e-mail: evgeny.agafonov@mail.ru

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Агафонов

Агафонов Евгений Дмитриевич

« 31 » *сентября* 2022 г.

