

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.481.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА КОСМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК**

аттестационное дело N _____

решение диссертационного совета от 8 декабря 2023 г. N __7__

О присуждении Дьячковой Майе Викторовне, гражданке РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Анализ данных космических экспериментов для выбора районов посадок перспективных космических аппаратов на поверхность Луны и Марса» по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия» принята к защите 22 сентября 2023 г. (протокол заседания N 4) диссертационным советом 24.1.481.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института космических исследований Российской академии наук 117997, гсп-7, Москва, Профсоюзная ул., 84/32, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №83/нк от 26 января 2023г.

Соискатель Дьячкова Майя Викторовна, «6» мая 1992 года рождения.

В 2015 году соискатель окончил Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова по специальности «Картография».

Соискатель работает младшим научным сотрудником в Институте космических исследований Российской академии наук. Диссертация выполнена в отделе ядерной планетологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института космических исследований Российской академии наук.

Научный руководитель – Митрофанов Игорь Георгиевич, доктор физико-математических наук, заведующий отделом ядерной планетологии Института космических исследований Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Нефедьев Юрий Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор Института физики Казанского (Приволжского) федерального университета, директор Астрономической обсерватории имени В.П. Энгельгардта, научно-исследовательского учреждения Казанского государственного университета, и

Слюта Евгений Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, заведующий лабораторией геохимии Луны и планет Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского (ГЕОХИ РАН),

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Государственный астрономический институт имени П.К. Штернберга (ГАИШ МГУ), Москва, в своем положительном отзыве, составленном старшим научным сотрудником Отдела исследований Луны и планет, кандидатом физико-математических наук Родионовой Жанной Федоровной, утверждённом проректором МГУ им. М. В. Ломоносова, доктором физико-математических наук, профессором Андреем Анатольевичем Федяниным, указала, что в диссертационной работе Дьячковой М. В. получены новые научные результаты, являющиеся оригинальными, а сама работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, и её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия».

Соискатель имеет **15** опубликованных работ, в том числе в рецензируемых научных изданиях **15** работ, по теме диссертации опубликовано **4** работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано **4** работы.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Дьячкова М. В., [и др.]. Выбор мест посадки космического аппарата Луна-25 в окрестности южного полюса Луны // Астрономический вестник. Исследования Солнечной системы. – 2017. – Т. 51. – №3. – С. 204–215. DOI: 10.7868/S0320930X17030021

2. Дьячкова М. В., [и др.]. Характеристика мест посадки космического аппарата Луна-25 // *Астрономический вестник. Исследования Солнечной системы*. – 2021. – Т. 55. – №6. – С. 522–541. DOI: 10.31857/S0320930X21060037
3. Дьячкова М. В., [и др.]. О выборе района посадки космического аппарата Луна-27 // *Астрономический вестник. Исследования Солнечной системы*. 2022. – Т. 56. – №3. – С. 158–168. DOI: 10.31857/S0320930X22030021
4. Djachkova, M. V., [et al.]. Testing Correspondence between Areas with Hydrated Minerals, as Observed by CRISM/MRO, and Spots of Enhanced Subsurface Water Content, as Found by DAN along the Traverse of Curiosity // *Advances in Astronomy*. – 2022. – Id. 6672456. DOI: 10.1155/2022/6672456

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается авторитетом в научном сообществе, компетентностью в области планетных исследований и физики космоса, которые подтверждаются публикациями в международных и российских журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан метод выбора мест посадки космических аппаратов на поверхность Луны на основе пространственного анализа данных орбитальных измерений с учетом требований безопасности посадки и научных задач, стоящих перед космическими аппаратами.

Предложен список районов-кандидатов для посадки космического аппарата «Луна-25», на основе приоритизации этих кандидатов с учетом научных и инженерных требований отобраны основной и запасной районы посадки

Созданы геоинформационные модели выбранных основного и запасного районов посадки космического аппарата «Луна-25» на основе актуальных данных о поверхности Луны, включающие данные о рельефе поверхности и его морфометрических показателях.

Предложены районы-кандидаты для посадки космического аппарата «Луна-27» в зависимости от предполагаемой точности посадки от 0,5 до 5 км и с учетом

их потенциальной пригодности для посадки последующих миссий и размещения на них лунной космической инфраструктуры.

Показано, что для вещества поверхности марсианского кратера Гейл обнаружена связь повышенного содержания воды по данным эксперимента «ДАН» на борту марсохода «Curiosity» и присутствия в нем полигидратированных сульфатов по данным эксперимента «CRISM». Отождествлены районы вдоль трассы движения марсохода, для которых такая корреляция наблюдается.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

совместный анализ орбитальных данных о поверхности марсианского кратера Гейл и данных, полученных непосредственно на его поверхности, подтвердили важность использования орбитальных данных при выборе мест посадки космических аппаратов и при планировании трасс движения мобильных исследовательских станций. Установленная связь между локальными данными нейтронного зондирования поверхности и орбитальными спектрометрическими измерениями ее верхнего слоя позволили интерпретировать всю совокупность этих данных и предложить наиболее перспективные районы для посадки перспективных марсианских аппаратов.

Разработанный метод выбора мест посадки был использован для выбора районов посадки космического аппарата «Луна-25» в южной полярной области Луны. На основании полученных автором результатов были намечены основной и резервный районы посадок указанного космического аппарата. Предлагаемые районы-кандидаты для посадки космического аппарата «Луна-27» рассматриваются в качестве основных претендентов для осуществления этой научной миссии на поверхности Луны.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Достоверность изложенных в диссертации результатов подтверждается обоснованием приведённых выводов. Все результаты работы и защищаемые положения подробно изложены в публикациях диссертанта в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых научными базами Scopus, Web of Science, РИНЦ. Также изложенные в диссертации

результаты докладывались на 19 международных и российских конференциях, сделаны 4 доклада на научных семинарах организаций, занимающихся данной тематикой исследования.

Личный вклад соискателя:

научно-исследовательская работа, результаты которой легли в основу диссертации, была выполнена автором самостоятельно или при его непосредственном участии. Все результаты, выносимые на защиту, были получены лично автором диссертации. Физические постановки задач, рассмотренных в диссертационной работе, принадлежат научному руководителю, а исследования и результаты – соискателю. Соискателем осуществлялись: сбор и обработка данных, проведение расчетов, математическая постановка задач, написание и тестирование программ для обработки данных и численных расчетов, анализ полученных результатов, подготовка и написание текстов публикаций, взаимодействие с рецензентами и редакторами в процессе публикации статей.

На заседании 8 декабря 2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Дьячковой Майе Викторовне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 26 человек, из них 16 докторов наук по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия», участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту нет человек, проголосовали: за 26, против нет.

Председатель диссертационного

совета 24.1.481.01

Чл.-корр. РАН

Ученый секретарь

к.ф.-м.н.

Дата оформления заключения 8 декабря 2023г.



А.А. Петрукович

А.Ю. Ткаченко