

Дополнительные сведения*
о приеме к защите, поступивших отзывах,
результатах публичной защиты диссертации

Самохин Александр Сергеевич

**Методика построения экстремалей Понтрягина в задачах
сквозной траекторной оптимизации межпланетных
перелётов с учётом планетоцентрических участков**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.02.01 – «Теоретическая
механика» в отрасли физико-математических наук

Дата принятия к защите: 15.02.2021 г.

Дата защиты: 18.05.2021 г.

* Состав дополнительных сведений определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 апреля 2014 г. «Об утверждении Порядка размещения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней» (зарегистрировано в Минюсте РФ 27.05.2014, опубликовано: 11.06.2014 в «РГ», вступает в силу 22.06.2014)

Диссертационный совет Д 002.024.01

Создан на базе ИПМ имени М.В. Келдыша РАН, приказ № 105/нк от 11.04.2012.
Адрес: 125047, Москва, Миусская площадь, д.4. Сайт: <https://keldysh.ru/>.

Председатель диссертационного совета Д 002.024.01:

Сазонов Виктор Васильевич

доктор физико-математических наук, профессор,
место работы: ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
должность: главный научный сотрудник сектора № 2 «Механика и
управление движением космических аппаратов» отдела № 5 «Механика
космического полета и управление движением».
Адрес: 125047, Москва, Миусская площадь, д.4.
E-mail: sazonov@keldysh.ru

Сведения о соискателе, диссертации, руководителях, официальных оппонентах, ведущей организации

Соискатель: Самохин Александр Сергеевич

Диссертация: Методика построения экстремалей Понтрягина в задачах
сквозной траекторной оптимизации межпланетных перелётов с учётом
планетоцентрических участков

Диссертация в виде рукописи принята к защите 15.02.2021, протокол №6

Члены комиссии по приему диссертации к защите:

Голубев Ю.Ф., Овчинников М.Ю., Ивашкин В.В.

Адрес объявления на сайте ВАК:

<https://vak.minobrnauki.gov.ru/advert/100055278>

Руководитель

1. Научный руководитель – Григорьев Илья Сергеевич

учёная степень: кандидат физико-математических наук (01.02.01 Теоретическая
механика)

учёное звание: доцент

место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»

подразделение: кафедра вычислительной математики

должность: доцент

Адрес: 117234, Москва, Ленинские горы, МГУ, д.1, Главное здание, механико-
математический факультет, каф. выч. мат.

E-mail: iliagri@mech.math.msu.su

Тел: +7 (495) 939-45-87

Официальные оппоненты

1. Петухов Вячеслав Георгиевич

учёная степень: доктор технических наук (05.07.09 Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов)

учёное звание: нет

академическое звание: член-корреспондент РАН

место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

подразделение: Научно-исследовательский институт прикладной механики и электродинамики Московского авиационного института (НИИ ПМЭ МАИ)

должность: первый заместитель директора

адрес: 125080 Москва, Ленинградское шоссе, д. 5, а/я 43.

e-mail: vgpetukhov@gmail.com

тел: +7 (916) 583-50-41

1. Ivanyukhin, A.V., Petukhov, V.G. The thrust minimization problem and its applications / *Cosmic Research*, 53 (4), 2015, pp. 300-310.
2. Loeb, H.W., Petukhov, V.G., Popov, G.A., Mogulkin, A.I. A realistic concept of a manned Mars mission with nuclear-electric propulsion / *Acta Astronautica*, 116, art. no. 5511, 2015, pp. 299-306.
3. Иванюхин А.В., Петухов В.Г. Оптимизация межпланетных траекторий космических аппаратов с солнечной электроракетной двигательной установкой минимальной мощности / *Вестник НПО им. С.А.Лавочкина*, №2, 2015, с. 64-71.
4. Иванюхин А.В., Петухов В.Г. Совместная оптимизация основных проектных параметров электроракетной двигательной установки и траектории космического аппарата / *Известия РАН. Серия «Энергетика»*, №2, 2016, с. 92-101.
5. Konstantinov M.S., Petukhov, V.G. Optimization of interplanetary trajectory of the spacecraft with electric propulsion taking into account the possibility of abnormal operation of the propulsion / IAC-16-C1.4.6, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara, Mexico, 2016.
6. Ву Сан Вук, Петухов В.Г. Оптимизация межпланетных траекторий космических аппаратов с солнечной электроракетной двигательной установкой с учетом реальных регулировочных характеристик электроракетных двигателей / *Известия РАН. Серия «Энергетика»*, №3, 2017, с. 86-96.
7. Woo Sang Wook, Konstantinov M.S., Petukhov, V.G. Simultaneous Optimization of the Low-Thrust Trajectory and the Main Design Parameters of the Spacecraft / *Advances In The Astronautical Sciences*, 161 (2018), p. 639-653.

2. Гордиенко Евгений Сергеевич

учёная степень: кандидат технических наук (05.07.09 Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов)

учёное звание: нет

место работы: Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»

должность: математик второй категории

адрес: 141400, г. Химки, Московская область, ул. Ленинградская, д. 24.

e-mail: gordienko.evgeny@gmail.com

тел: +7 (999) 986-24-25; +7 (926) 015-35-97

1. Гордиенко Е.С., Ивашкин В.В., Лю В. Анализ оптимальных манёвров разгона и торможения космического аппарата при его полёте к Луне. // «Космонавтика и ракетостроение», 2015. No 1 (78). С. 37 – 47.
2. Гордиенко Е.С., Худорожков П.А. К вопросу выбора рациональной траектории полёта к Луне // «Вестник НПО им. С.А. Лавочкина». 2016. No 1(31). С. 15 – 25.
3. Gordienko E.S. Khudorozhkov P.A. On Choosing a Rational Flight Trajectory to the Moon // Solar System Research, 2017. V.51. No 7. P. 676-686.
4. Гордиенко Е.С., Ивашкин В.В. Анализ оптимального трехимпульсного перехода на орбиту искусственного спутника Луны. // Инженерный журнал: наука и инновации, 2016, No 3. С. 1 – 24.
5. Гордиенко Е.С., Ивашкин В.В. Использование трехимпульсного перехода для выведения космического аппарата на орбиты искусственного спутника Луны // «Космические исследования», 2017. Т. 55, No 3. С. 207 – 217.
6. Gordienko E. S., Ivashkin V. V. The use of three-impulse transfer to insert the spacecraft into the high Moon Artificial Satellite orbits // Cosmic Research, 2017. V. 55. No 3. P. 196–206.
7. Гордиенко Е.С., Ивашкин В.В., Симонов А.В. Анализ устойчивости орбит искусственных спутников Луны и выбор конфигурации лунной навигационной спутниковой системы // «Вестник НПО им. С.А. Лавочкина». 2014. No 4 (34). С. 40 – 54.
8. Gordienko E. S., Ivashkin V. V., and Simonov A. V. Analysis of Stability of Orbits of Artificial Lunar Satellites and Configuring of a Lunar Satellite Navigation System // Solar System Research, 2017. V. 51. No 7. P. 654–668.
9. Гордиенко Е.С. Исследование оптимального трехимпульсного перехода на высокую орбиту ИСЛ// Инженерный журнал: наука и инновации, 2017. No 9. С 1 – 24.
10. Гордиенко Е.С., Худорожков П.А., Симонов А.В. Оптимизация траекторий возвращения с Луны для доставки грунта в заданный район на поверхности Земли / Вестник НПО им. С.А. Лавочкина, № 3 (45), 2019. С. 20 – 27.
11. Platov I.V., Simonov A.V., Vorobyev A.L., Gordienko E.S. Development of

the propulsion construction and the trajectory of the spacecrafts for the study of Martian planetary system. Siberian Journal of Science and Technology. 2019, Vol. 20, No. 3, P. 356–365.

12. Гордиенко Е.С., Симонов А.В., Худорожков П.А. Баллистическое проектирование миссий, включающих доставку лунного грунта на Землю. Инженерный журнал: наука и инновации, 2020, вып. 3.
13. Симонов А.В., Морской И.М., Гордиенко Е.С., Воробьев А.Л., Поль В.Г. Обеспечение несоударения и безопасного расхождения большого числа космических аппаратов при выведении разгонным блоком «Фрегат». Инженерный журнал: наука и инновации, 2020, вып. 8.
14. E.S. Gordienko, P.A. Khudorozhkov, A.V. Simonov Optimization of the Return Trajectories from the Moon for Delivering Soil to a Specified Region on the Earth's Surface. Solar System Research, 2020, Vol. 54, No 7, pp. 88 – 95.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН)

адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

сайт: <http://www.iki.rssi.ru/>

директор: Петрукович Анатолий Алексеевич

учёное звание: профессор

академический статус: член-корреспондент РАН

учёная степень: доктор физико-математических наук

e-mail: iki@cosmos.ru

1. Эйсмонт Н.А. и др. Радиозондирование в планируемой миссии к Фобосу // *Астрономический вестник. Исследования Солнечной системы*. 2017. Т. 51, № 5. С. 417–431.
2. Эйсмонт Н.А., Петрукович А.А., Агафонов Ю.Н. Применение микро- и наноспутников для исследований внешней магнитосферы и солнечного ветра // *Механика, управление и информатика (см. в книгах)*. 2015. Т. 7, № 4 (57). С. 154–161.
3. Эйсмонт Н.А. et al. Управление движением околоземных астероидов // *Письма в астрономический журнал: Астрономия и космическая астрофизика*. 2015. Т. 41, № 1. С. 72.
4. Eismont N.A. et al. PLASMA-F experiment: Three years of on-orbit operation // *Sol Syst Res*. 2015. Vol. 49, № 7. P. 580–603.
5. Копнин С.И., Морозова Т.И., Попель С.И. Волновые процессы в пылевой плазме над Фобосом и Деймосом // *Физика плазмы*. 2019. Т. 45. № 9. С. 831–838.
6. Мошкин Б.Е., Маслов И.А., Сазонов О.В., Ступин И.А. Фурье-спектрометр для работы на Марсе. Приборы и техника эксперимента, 2019, Номер: 2
Страницы: 109–113.

7. Еселевич В.Г., Бородкова Н. Л., Еселевич М. В., Застенкер Г.Н., Шафранкова Я., Немечек З., Прех Л. Тонкая структура фронта межпланетной ударной волны по измерениям потока ионов солнечного ветра с высоким временным разрешением. Космич. исслед. 2017, том 55, № 1, с. 1–16.
8. Прохоренко В.И. О выборе высокоапогейных орбит ИСЗ на основе качественных методов теории возмущений и ситуационного анализа. Часть I. Ситуационные исследования, основанные на орбитальных торах // Космич. Исслед. 2016. Т. 53. № 2. С. 143–163.
9. Попель С.И., Голубь А.П., Захаров А.В., Зеленый Л.М. Пылевая плазма у поверхности Фобоса, Письма в ЖЭТФ, 2017, Т. 106, № 8, С. 469–475.
10. Петрукович А. А., Никифоров О. В. Исследования солнечно-земных связей и околоземной плазмы с помощью малых космических аппаратов, Изв. вузов. Приборостроение. 2016. Т. 59, № 6. С. 429–434.
11. Irina D. Kovalenko, Natan A. Eismont. Orbit design for the Spectrum-Roentgen-Gamma mission. Acta Astronautica, 160, 56-61, 2019.
12. N. A. Eismont, I. D. Kovalenko, V. N. Nazarov, R. R. Nazirov, F. V. Korotkov, A. V. Pogodin, P. V. Mzhelskii, E. A. Mikhailov, A.V. Ditrikh, and A. I. Tregubov. Orbital motion and attitude control of the Spectrum–Roentgen–Gamma space observatory. ISSN 1063-7737, Astronomy Letters, 2020, Vol. 46, No. 4, pp. 263–274. Pleiades Publishing, Inc., 2020. (Russian Text The Author(s), 2020, published in Pis'ma v Astronomicheskii Zhurnal, 2020, Vol. 46, No. 4, pp. 292–303).

Учёный секретарь диссертационного совета Д 002.024.01 кандидат физ.-мат. наук Ширококов Максим Геннадьевич.