

**Сведения о соискателе, диссертации, научном консультанте, официальных
оппонентах, ведущей организации**

Соискатель: Козин Филипп Александрович

Год рождения: **05.08.1983**

Образование: **Высшее.**

В 2006г. окончил Московский физико – технический институт.

Квалификация: магистр прикладных математики и физики по направлению "Прикладные математика и физика".

В 2009 г. окончил очную аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (**МФТИ**) по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2021 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (**МФТИ**).

С 20.02.2020 работает в должности м.н.с. в ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, отдел №7.

Кандидатская диссертация: «Моделирование работы алгоритмов управления движением наноспутников на аэродинамическом столе» по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» выполнена в ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

Диссертация принята к защите «22» июня 2023г, протокол № 11/пз

Члены комиссии по приему диссертации к защите:

Орлов Ю.Н., Ковалев В.Ф., Козлов А.Н.

Научные консультанты - руководитель

1. Научный руководитель – Иванов Данил Сергеевич

кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник ИПМ им. М.В. Келдыша РАН.

Адрес: 125047, Москва, Миусская пл., д.4. Сайт: <http://www.keldysh.ru/>

Телефон: 8 (499) 220-79-29

Официальные оппоненты

1. Морозов Виктор Михайлович

доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник
Лаборатории навигации и управления, **Научно-исследовательский институт
механики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова**

Email: moroz@imec.msu.ru,

Телефон: +7 980 180-81-15, Сайт: <http://lab302.imec.msu.ru/>, раб. тел.: +7 (495) 939-31-10

Адрес: 119192, Москва, Мичуринский просп., 1, НИИ механики МГУ, лаборатория 302, к. 306

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Morozov, V.M., Kalenova, V.I. Stabilization of Satellite Relative Equilibrium Using Magnetic Moments and Aerodynamic Forces // *Cosmic Research*. –2022, V.60, № 3, p. 213–219.
2. В. М. Морозов, В. И. Каленова, Стабилизация положения равновесия спутника при помощи магнитных и лоренцевых моментов // *Космические исследования*. – 2021. Т. 59. № 5, с. 393-407.
3. Морозов В.М., Каленова В.И., Рак М.Г. О стабилизации регулярных прецессий спутника при помощи магнитных моментов // *Прикладная математика и механика*. – 2021. Т. 85. № 4, с. 436-45.
4. Morozov V.M., Baklanov F.Y. Practical Methods to Investigate Observability of Linear Time-Varying Systems // *Journal of Mathematical Sciences*. – 2021. V. 253, p. 908-919.
5. В. М. Морозов, В. И. Каленова, Управление спутником при помощи магнитных моментов: управляемость и алгоритмы стабилизации // *Космические исследования*. – 2020. Т. 58. № 3, с. 199-207.
6. Kalenova V.I., Morozov V.M. Novel approach to attitude stabilization of satellite using geomagnetic Lorentz forces // *Aerospace Science and Technology* – 2020. V. 106. Paper 106105, 10 p.
7. Morozov V.M., Kalenova V.I., Satellite Control using Magnetic Moments: Controllability and Stabilization Algorithms // *Cosmic Research*. – 2020. V. 58. № 3, p. 158-166.
8. Морозов В.М., Каленова В.И. Приводимость линейных нестационарных систем специального вида с управлением и наблюдением // *Известия Российской академии наук. Теория и системы управления*. –2019. №1, с. 3-12.
9. Морозов В.М., Каленова В.И. Управление с помощью магнитных моментов

ориентацией спутника, движущегося по полярной орбите // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2018. Т. 81. № 9, 8 с.

10. Морозов В.М., Бакланов Ф.Ю. Прикладные методы анализа наблюдаемости линейных нестационарных систем // Фундаментальная и прикладная математика – 2018. Т. 22. № 2, с. 221-236.

2. Щеглов Георгий Александрович

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры

«Аэрокосмические системы»,

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»,

Телефон: +7 910 481-69-06

Адрес: 105005 г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Сайт: <https://sm.bmstu.ru/faculty/departments/sm2/>

Рабочий телефон: +7 (499) 263-63-10

e-mail: shcheglov_ga@bmstu.ru

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Mayorova, V.I., Shcheglov, G.A., Stognii, M.V. Analysis of the space debris objects nozzle capture dynamic processed by a telescopic robotic arm // Acta Astronautica. – 2021, 187, p. 259–270.

2. A.A. Baranov, D.A. Grishko, G.A. Shcheglov, A.S. Sholmin, M.V. Stognii, N.D. Kamenev. Feasibility analysis of LEO and GEO large space debris de/re-orbiting taking into account launch mass of spacecraft-collector and its configuration layout // Advances in Space Research. – 2021. V. 67, I. 1. p. 371-383.

3. Mayorova V., Shcheglov G., Stognii M. Simulation of the dynamics of large space debris object gripping by one flexible telescopic robotic arm // Proceedings of 72nd International Astronautical Congress. – 2021. Paper IAC-21.A6.6, 7p.

4. Shcheglov, G.A. Distributed solar powered supercomputer satellite // Proceedings of the International Astronautical Congress. – 2021, Paper IAC-21.C3.1.7, 4p.

5. Салиев Е.Р., Тютюнник Н.Н., Щеглов Г.А. Концепция построения обслуживаемой группировки малых космических аппаратов на основе открытой модульной архитектуры // Космонавтика и ракетостроение. – 2020. № 3. С. 105-115.

6. Стогний М. В., Щеглов Г.А. Выбор параметров системы амортизации

манипулятора для спутника-утилизатора объектов космического мусора // Инженерный журнал: наука и инновации. 2020. № 9. 2с.

7. Zelentsov, V.V., Mayorova, V.I., Shcheglov, G.A., Tiutiunnik, N.N., Saliev, E.R. Serviced small satellites constellation based on open modular architecture // Proceedings of the International Astronautical Congress. – 2020. Paper IAC-20.B4.6A.10. 7 p.

8. Салиев Е.Р., Тютюнник Н.Н., Щеглов Г.А. О проектировании малого космического аппарата на основе открытой модульной архитектуры // Космонавтика и ракетостроение. – 2019. №1(106), С.131-142

9. Mayorova V., Shcheglov G., Zelentsov V., Tyutyunnik N., Saliev E. Open-modular architecture of "Baumanets 3" small spacecraft // Proceedings of 70th International Astronautical Congress. – 2019. Paper IAC-19.B4.IP.9, 7p.

10. Леонов А.Г. Зеленцов В.В., Щеглов Г.А. Космические аппараты для утилизации космического мусора. Учебное пособие. М.: Изд-во НПО машиностроения. – 2019. 47 с.

11. Zhumaev, Z.S., Shcheglov, G.A. Operations dynamics analysis of solar thermal propulsion for CubeSats // Advances in Space Research. – 2019, 64(4), pp. 815–823.

12. Туманов А.В., Зеленцов В.В., Щеглов Г.А. Основы компоновки бортового оборудования космических аппаратов. Учебное пособие. 3-е изд. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2018. 576 с.

13. Хрупа С. К., Щеглов Г.А. Исследование динамических характеристик радиального динамического гасителя крутильных колебаний антенны космического аппарата// Инженерный журнал: наука и инновации. – 2018. № 7. 4с.

14. Zelentsov, V., Shcheglov, G., Mayorova, V., Biushkina, T. Spacecrafts service operations as a solution for space debris problem // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. – 2018. V.9. I.7. p. 1503–1518.

Ведущая организация

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

Адрес: Россия, 443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34. Сайт: www.ssau.ru, электронная почта ssau@ssau.ru, тел. (846) 267-43-70

Отзыв на диссертацию составлен:

Белоконов Игорь Витальевич, доктор технических наук, профессор, заведующий межвузовской кафедрой космических исследований, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Ломака Игорь Андреевич, кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник НИЛ-102, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Отзыв о диссертационной работе Козина Ф. А. обсуждён и одобрен на расширенном заседании межвузовской кафедры космических исследований, протокол № 1 от 31.08.2023

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Elisov N.A., Kramlikh A.V., Lomaka I.A., Avariaskin D.P. An attitude control by the functional series in the problem of nanosatellite reorientation // *Aerospace Science and Technology*. – 2023. V. 132. Paper 108038, 20 p.

2. Valles A.E., Alva V.R., Belokonov I.V. Calibration Method of MEMS Gyroscopes Using a Robot Manipulator // *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*. – 2023, V.38, I.3, pp. 20–27.

3. Lomaka I.A., Elisov N.A., Boltov E.A., Shafran S.V. A novel design of CubeSat deployment system for transformable structures // *Acta Astronautica*. – 2022. V. 197, p. 179–190.

4. Elisov N.A., Kramlikh A.V., Lomaka I.A. An Approach to the Control of the Nanosatellite's Longitudinal Axis Reorientation // 29th Saint Petersburg International Conference on Integrated Navigation Systems (ICINS), Saint Petersburg, Russian Federation. – 2022, pp. 1-4

5. Белоконов И.В., Ломака И.А. К вопросу идентификации проектных параметров наноспутника в процессе полёта // *Космическая техника и технологии*. – 2022. № 3. С. 37-52.

6. Barinova E.V., Belokonov I.V., Timbai I.A. Preventing Resonant Motion Modes for Low-Altitude CubeSat Nanosatellites // *Gyroscopy and Navigation*. – 2021. V. 12, p.350-362.

7. Баринова Е.В., Болтов Е.А., Елисов Н.А., Ломака И.А. Уточненная оценка аэродинамических характеристик наноспутника сложной геометрии // *Инженерный журнал: наука и инновации*. – 2021. № 10. 17 с.

8. Белоконов И.В., Ломака И.А., Методика параметрической идентификации модели углового движения наноспутника // *Космонавтика и ракетостроение*. – 2020. № 6. С. 134-145.

9. Belokonov I.V., Timbai I.A., Barinova E.V. Design Parameters Selection for CubeSat

Nanosatellite with a Passive Stabilization System // Gyroscopy and Navigation. – 2020. V. 11, p. 149–161.

10. Elisov N. A., Ishkov S.A., Lomaka I.A., Shakhov V.G. Influence of non-equilibrium reactions on the optimization of aer thrust aeroassisted maneuver with orbital change // Chinese Journal of Aeronautics. – 2020. V. 33. I. 8. p. 2133-2145.

11. Kramlikh A.V., Lomaka I.A., Nikolaev P.N. Damping control system design for SamSat nanosatellite platform // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. V. 862. I.2. Paper 022065, 7p.

12. I.A. Lomaka. A possible approach to the identification of inertial parameters of large-sized space debris using a specialized nanosatellite // Journal of Physics: Conference Series. International Workshop Navigation and Motion Control 16-20 September 2019, Ladoga Lake, Russian Federation. – 2020. V. 1536. Paper 012002, 10 p.

13. Белоконов И.В., Крамлих А. В., Ломака И.А., Николаев П.Н. Восстановление углового движения космического аппарата по данным о токосъеме с панелей солнечных батарей // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. – 2019. № 2, с. 133–144.

14. Белоконов И.В., Крамлих А. В., Ломака И.А. Определение динамики вращательного движения космического аппарата с использованием информации глобальных навигационных спутниковых систем // Вестник самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. – 2019.Т.18. № 2, с. 41-51.

15. Белоконов И.В., Ивлиев А. В., Богатырев А.М. Кумарин А.А., Ломака И.А., Симаков С.П. Выбор проектного облика двигательной установки наноспутника // Вестник самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. – 2019. Т.18. № 3, С. 29-37.

Отзывы на автореферат:

Мухин Александр Владимирович

Кандидат технических наук, начальник отделения 122 АО «ЦНИИмаш».

Адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д.4, тел. 8-495-513-59-51, факс 8-495-512-21-99, e-mail corp@tsniimash.ru

Отзыв на автореферат положительный.

Розенгауз Михаил Борисович

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник

АО « Концерн «ЦНИИ Электроприбор».

Адрес: 197046, С.-Петербург, ул. Малая Посадская, 30 тел. 8-812-499-81-25,

e-mail office@elprib.ru

Отзыв на автореферат положительный.

Прутько Алексей Александрович

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник,

отдел динамики и программного обеспечения систем управления движением и навигации

ПАО «РКК «Энергия»:

Адрес: 141070Московская область, г. Королев, ул. Ленина д.4а, тел. 8-495-513-68-71,

e-mail aleksey.prutko1@rsce.ru

Отзыв на автореферат положительный.

Ученый секретарь диссертационного совета 24.1.237.01

к.ф.-м.н. Корнилина М.А.