

## CURRICULUM VITAE



### Монахова Ульяна Владимировна

✉ [monakhova@phystech.edu](mailto:monakhova@phystech.edu), ☎ +7(915)319-80-16

Scopus author ID: 57203353797

ORCID ID: 0000-0003-1140-7669

**Сфера научных интересов:** децентрализованные алгоритмы управления малыми спутниками, динамика космического полета, определение углового движения спутников, аэродинамическая сила сопротивления

### ОБРАЗОВАНИЕ

---

**Аспирант**  
2019 – н. вр.

ИПМ им. М.В. Келдыша РАН  
**Направление:** Математика и Механика 01.06.01  
**Направленность:** Теоретическая механика 01.02.01

**Магистр**  
2017 – 2019

Московский физико-технический институт (НИУ)  
**Направление:** Прикладные математика и физика  
**Выпускная работа:** “Децентрализованное управление роём наноспутников с помощью аэродинамической силы сопротивления”

**Бакалавр**  
2013 - 2017

Московский физико-технический институт (ГУ)  
**Направление:** Прикладные математика и физика  
**Выпускная работа:** “Децентрализованное управление роём спутников, имеющих коммуникационные ограничения”

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

---

06.2018 – 10.2018

**Младший научный сотрудник**, ВНИЛ «ИИС», ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

09.2018 – н. вр.

**Младший научный сотрудник**, отдел №7, ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

### НАГРАДЫ

---

2017 – 2019

**Повышенная государственная академическая стипендия** (лучшие 10% студентов на факультете)

- 2019 Победитель 62-й Всероссийской научной конференции МФТИ В секции динамики и управления движением космических аппаратов.
- 2017 Победитель 60-й Всероссийской научной конференции МФТИ В секции динамики и управления движением космических аппаратов.

## **УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТАХ И ГРАНТАХ \_\_\_\_\_**

- 2017 – 2019 **Грант РФФИ № 17-01-00449\_а** "Исследование орбитального и углового движения многоэлементных спутниковых систем"
- 2017 – 2020 **Грант РФФИ № 17-71-20117** "Новые методы управления ориентацией малых спутников при ограничениях"
- 2013 – 2020 **ГЗ** Программа ФНИ государственных академий наук на 2013 - 2020 годы. Направление исследований "Общая механика, навигационные системы, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов, механика живых систем", тема 7 "Проектно - баллистические исследования и баллистико - навигационное обеспечение полетов космических аппаратов"
- 2020 **НИР** "Анализ уровня угловых микроускорений на борту низкоорбитального КА с магнитной системой управления и компенсирующей двигательной установкой". Контракт с корпорацией ВНИИЭМ, шифр "Геовысота ВНИИЭМ - ИПМ"
- 2020 **НИР** "Отработка алгоритмов системы ориентации кубсатов". Контракт с ООО «СПУТНИКС»
- 2020 **НИР** "Разработка алгоритмов определения и управления ориентацией для спутниковой платформы массой до 200 кг. Разработка математической модели управляемого углового движения КА и ее программная реализация Контракт с ООО «СПУТНИКС»
- 2019 **НИР** "Исследование алгоритмов построения и реализации опорных угловых движений" контракт с ООО «СПУТНИКС»

## ПУБЛИКАЦИИ

---

Ivanov D., Monakhova U., Ovchinnikov M., Nanosatellites swarm deployment using decentralized differential drag-based control with communicational constraints // **Acta Astronautica**. 2019. doi.org/10.1016/j.actaastro.2019.02.006 (WOS, Scopus, РИНЦ)

Ivanov D., Monakhova U., Guerman A., Ovchinnikov M., Roldugin D., Decentralized differential drag based control of nanosatellites swarm spatial distribution using magnetorquers // **Advances in Space Research**. 2020. DOI: 10.1016/j.asr.2020.05.024 (WOS, Scopus, РИНЦ)

Monakhova U., Ivanov D., Roldugin D., Magnetorquers attitude control for differential aerodynamic force application to nanosatellite formation flying construction and maintenance // **Advances in the Astronautical Sciences**. 2020 (WOS, Scopus, РИНЦ)

Mashtakov Ya., Monakhova U., Ivanov D., Tkachev S., Shestoporov A., Okhitina A., Study of the accuracy provided by small satellite attitude determination & control system // **AIP Conference Proceedings** 2318, DOI: 10.1063/5.0035725 (WOS, Scopus)

Ivanov D., Monakhova U., Gondar R., Guerman A., Decentralized Electromagnetic Control of ChipSats Swarm Using Magnetorquers // **Proceedings of 71st International Astronautical Congress**, 2020 (paper IAC-20-C1.1.13) (Scopus, РИНЦ)

Ivanov D., Monakhova U., Biktimirov S., Kharlan A., Pritykin D., Chernov K., Writing with Sunlight: CubeSat Formation Control Using Aerodynamic Forces // **Proceedings of 70th International Astronautical Congress**, 2019 (paper IAC-19-B4.IP.4) (Scopus, РИНЦ)

Ivanov D., Monakhova U.. Joining a formation flying of small satellites up using a magnetic orientation system for control using aerodynamic forces // **AIP Conference Proceedings** 2171, 060013 (2019). doi:10.1063/1.5133211 (WOS, Scopus)

Монахова У.В., Иванов Д.С., Ролдугин Д.С., Овчинников М.Ю. Применение магнитного управления ориентацией для формирования роя наноспутников на низкой околоземной орбите // **Общероссийский научно-технический журнал «ПОЛЕТ»**. 2019. № 7. с. 13-22. (РИНЦ)

Монахова У.В., Иванов Д.С. Формирование роя наноспутников с помощью децентрализованного аэродинамического управления с учетом коммуникационных ограничений // **Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша**. 2018. № 151. 32 с. doi:10.20948/prepr-2018-151 (РИНЦ)

Ivanov D., Monakhova U., Mogilevsky M., Ovchinnikov M., Chernyshov A.. Deployment and Maintenance of Nanosatellite Tetrahedral Formation Flying Using Aerodynamic Forces // **Proceedings of 69th International Astronautical Congress**, 2018 (paper IAC-18-B4.7.6) (Scopus, РИНЦ)

Ivanov D., Monakhova U., Ovchinnikov M.. Decentralized Control of Swarm of Nanosatellites with Communication Restrictions using Aerodynamic Forces // **Proceedings of 68th International Astronautical Congress**, 2017 (paper IAC-17-B4.7.10) (Scopus, РИНЦ)

## **УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ**

---

Mashtakov Ya., Monakhova U., Ivanov D., Differential drag control for nanosatellite triangular formation flying, The 13th IAA Symposium on Small Satellites for Earth observation, Berlin, Germany, 27.04.2021 - 29.04.2021

Meigal A., Ivanov D., Smolievskii A., Monakhova U., Fomina E., Coordination among the lower limb muscles during locomotion on the passive-mode treadmill in Mars500 and the long-term space flight, The 23rd IAA Humans in Space, Moscow, Russia, 05.04.2021 - 08.04.2021

У.В. Монахова, Д.С. Иванов, R. Gondar, A. Guerman, Построение роя фемтоспутников с помощью магнитных катушек, XLV Академические чтения по космонавтике, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 30.03.2021 - 02.04.2021

Ivanov D., Monakhova U., Gondar R., Guerman A., Decentralized Electromagnetic Control of ChipSats Swarm Using Magnetorquers, The 71st International Astronautical Congress, The CyberSpace Edition, 12.10.2020 - 14.10.2020

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, Управление наноспутниками формата ChipSat с помощью сил магнитного взаимодействия, 63-я Всероссийская научная конференция МФТИ, Москва, 23.11.2020 - 29.11.2020

Я.В. Маштаков, У.В. Монахова, Д.С. Иванов, С.С. Ткачев, А.И. Шестоперов, А.С. Охитина, Исследование точности системы управления и определения ориентации малого космического аппарата, XLIV Академические чтения по космонавтике, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 28.01.2020 - 31.01.2020

У.В. Монахова, Д.С. Иванов, Д.А. Притыкин, Ш.Н. Биктимиров, К.С. Чернов, Формирование изображения на небосводе группой малых спутников с солнечными рефлекторами, XLIV Академические чтения по космонавтике, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 28.01.2020 - 31.01.2020

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, Я.В. Маштаков, Точность определения ориентации спутника для различных наборов датчиков на основе фильтрации Калмана, 62-я Всероссийская научная конференция МФТИ, Москва, 18.11.2019 - 24.11.2019

Ivanov D., Monakhova U., Biktimirov S., Kharlan A., Pritykin D., Chernov K., Writing with Sunlight: CubeSat Formation Control Using Aerodynamic Forces. The 70th International Astronautical Congress, Washington, 21.10.2019 - 25.10.2019

Задачи управления роем наноспутников на низкой околоземной орбите, XII Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики, Уфа, 19.08.2019 - 24.08.2019

Monakhova U., Ivanov D., Roldugin D., Decentralized control of nanosatellites with special distribution in the swarm in LEO using magnetorquers, International Workshop on Satellite Constellations & Formation Flying, University of Strathclyde, Glasgow, 16.07.2019 - 19.07.2019

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, Формирование группы малых спутников с использованием магнитной системы ориентации для управления с помощью аэродинамических сил, XLIII Академические чтения по космонавтике, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 29.01.2019 - 01.02.2019

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, Исследование возможности управления групповым полетом на низких околоземных орбитах с помощью магнитной системы ориентации, 61-я Всероссийская научная конференция МФТИ, Москва, 19.11.2018 - 25.11.2018

Monakhova U., Ivanov D., Roldugin D., Magnetorquers attitude control for differential aerodynamic force application to nanosatellite formation flying construction and maintenance, IAA SciTech Forum, RUDN, Moscow, 13.11.2018 - 15.11.2018

Ivanov D., Monakhova U., Mogilevsky M., Ovchinnikov M., Chernyshov A., Deployment and Maintenance of Nanosatellite Tetrahedral Formation Flying Using Aerodynamic Forces, The 69th International Astronautical Congress, Bremen, 01.10.2018 - 05.10.2018

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, М.М. Могилевский, А.А. Чернышов, Децентрализованное управление группой спутников для поддержания тетраэдральной конфигурации с помощью аэродинамических сил, XLII Академические чтения по космонавтике, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 23.01.2018 - 26.01.2018

Monakhova U., Ivanov D., Overview of control approaches and algorithms for distributed space systems. XII International Summer School "Computer Technologies of Engineering Mechanical Problems", Institute of Mechanics of MSU, Moscow, 25.06.2018 - 30.07.2018

Д.С. Иванов, У.В. Монахова, Децентрализованное управление группой спутников для поддержания тетраэдральной конфигурации с помощью аэродинамической силы, 60-я Всероссийская научная конференция МФТИ, Москва, 20.11.2017 - 25.11.2017

Ivanov D., Monakhova U., Ovchinnikov M., Decentralized Control of Swarm of Nanosatellites with Communication Restrictions using Aerodynamic Forces, The 68th International Astronautical Congress, Adelaide, Australia, 25.09.2017 - 29.09.2017

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** \_\_\_\_\_

2020 – н.вр.                      **Ассистент** кафедры теоретической механики МФТИ (НИУ)

2017 – 2020                      **Учитель физики**, Вечерняя физико-техническая школа при МФТИ

1 июня 2021