

Наименование научной школы	Динамические системы и робототехника
Год основания школы	2013
Аннотированное описание научной школы	<p>Основные направления научных исследований коллектива научной школы: развитие современной теории динамических систем, механики и теории управления, в том числе, развитие методов качественного анализа и компьютерных исследований динамических систем; применение полученных фундаментальных результатов к построению и анализу моделей физических, механических и робототехнических систем; поиск и исследование новых динамических эффектов в различных задачах механики, физики и робототехники, а также применение полученных теоретических результатов для разработки инновационных продуктов в области робототехники; развитие как качественных методов, так и разработка конкретных алгоритмов управления движением с учетом ресурсных ограничений, запаздывания информации, последействия по фазовым координатам; создание новых математических моделей, численных методов, эффективных параллельных алгоритмов, масштабируемого программного обеспечения для решения сопряженных задач взаимодействия деформируемых тел, движущихся в потоке жидкости (газа); разработка и исследование новых типов робототехнических систем, алгоритмов управления и стендов для проведения испытаний.</p> <p>Приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ: Транспортные и космические системы</p> <p>Критические технологии РФ: Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.</p> <p>Научные специальности ВАК</p> <p>1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин</p> <p>5.12.4. Когнитивное моделирование</p>
Основатель научной школы	
Руководитель научной школы	
Аспиранты научной школы	Ефремов Кирилл Сергеевич Шестаков Вячеслав Александрович Звонарев Иван Сергеевич Банников Александр Андреевич
Участники научной школы	Караваев Юрий Леонидович Ефремов Кирилл Сергеевич Шестаков Вячеслав Александрович

Звонарев Иван Сергеевич
Клековкин Антон Владимирович
Банников Александр Андреевич
Назаров Александр Владимирович

Основные публикации коллектива

№	Тип	Название	Авторы	Год	DOI или ссылка	ВАК, RSCI, WoS, Scopus, РИНЦ	Квартал
1	статья	Dynamics of an unbalanced circular foil and point vortices in an ideal fluid	Mamaev I. S., Bizyaev I. A.	2021	eLIBRARY ID: 49719511	Белый список	1 уровень
2	статья	Motion of a Four-Wheeled Omnidirectional Mobile Robot without Slipping and Detachment from the Surface	Kilin A.A., Karavaev Yu.L., Shestakov V.A	2023	eLIBRARY ID: 65086702	Scopus	Q3
3	статья	Criteria of Motion Without Slipping for an Omnidirectional Mobile Robot	Mamaev I. S., Kilin A. A., Karavaev Y. L., Shestakov V. A.	2021	10.20537/nd210412	Белый список	1 уровень
4	статья	The Control of an Aquatic Robot by a Periodic Rotation of the Internal Flywheel	Klekovkin A. V., Karavaev Y. L., Mamaev I. S.	2023	10.20537/nd230301	Scopus	Q3
5	статья	Permanent Rotations in Nonholonomic Mechanics. Omnirotational Ellipsoid	Bizyaev, I. A., Mamaev I.S.	2022	10.1134/S1560354722060016	Белый список, Scopus	1 уровень, Q3
6	статья	Stabilization of a Spherical Robot with an Internal Pendulum During Motion on an Oscillating Base	Klekovkin A. V., Karavaev Y. L., Nazarov A.V.	2024	10.20537/nd241213	Scopus	Q3

7	статья	ROLLER RACER WITH VARYING GYROSTATIC MOMENTUM: ACCELERATION CRITERION AND STRANGE ATTRACTORS	Bizyaev I. A., Mamaev I. S.	2023	10.1134/S1560354723010070	Scopus	Q3
8	статья	Investigation of the motion of an aquatic robot with an internal fast-speed rotor and a nondeformable tail fin	Klekovkin A. V., Chernova A. A., Karavaev Y. L., Nazarov A. V.	2025	10.35634/vm250407	Scopus	Q2
9	статья	Control of a pendulum-actuated spherical robot on a horizontal plane with rolling resistance	Ivanova T. B., Karavaev Y. L., Kilin A. A.	2022	DOI:10.1007/s00419-021-02045-6	Scopus	Q2
10	статья	A Simple Physical Model for Control of an Propellerless Aquatic Robot	Karavaev Y. L., Klekovkin A. V., Mamaev I. S., Tenenev V. A., Vetchanin E. V.	2021	DOI:10.1115/1.4051240	Scopus	Q1
11	статья	Bifurcation diagram and a qualitative analysis of particle motion in a Kerr metric	Bizyaev I. A., Mamaev I. S.	2022	DOI:10.1103/PhysRevD.105.063003	Scopus	Q1
12	статья	Normal forms and averaging in an acceleration problem in nonholonomic mechanics	Bizyaev I. A., Bolotin S. V., Mamaev I. S.	2021	DOI:10.1063/5.0030889	Scopus	Q1

13 статья	Dynamics of a Circular Foil and Two Pairs of Point Vortices: New Relative Equilibria and Generalization of Helmholtz Leapfrogging	Bizyaev I. A., Mamaev I. S.	2023	10.3390/sym15030698	Scopus	Q3
14 статья	Experimental observation of stabilization of tippe top spinning on a vibrating plane	Kilin A. A., Karavaev Y. L.	2025	10.2298/tam241204001k	НВУW	-

Опыт реализации проектов

№	Название	Руководитель	Срок исполнения	Источник финансирования	Объем финансирования тыс. руб
1	Исследование нестационарного движения тел и вихревых структур в жидкости для описания и разработки биоподобных механизмов самопродвижения	Мамаев И.С.	2019-2021	РФФИ, РФФИМК/МИС-18	12000
2	Исследование динамики и разработка алгоритмов управления мобильных роботов.	Мамаев И.С.	2020-2022	МНиВО РФ	23332
3	Разработка модели автоматизированного склада для автономных высокоманевренных роботов	Караваев Ю.Л.	2021	ИжГТУ имени М.Т. Калашникова	1000
4	Исследование динамики и управление сложными робототехническими системами	Мамаев И.С.	2025-2027	РНФ	21000

История и признание научной школы

Общественное признание

Мамаев Иван Сергеевич.

Доктор физико-математических наук, профессор.

Профессор РАН.

Главный научный сотрудник научно-учебной лаборатории "Мобильные системы".

Награды

Премия им. С.В. Ковалевской, 2012 г.

Почетная грамота Правительства Удмуртской Республики, 2021 г.

Членство в редколлегиях журналов

Заместитель главного редактора международного научного журнала Regular and Chaotic Dynamics;

Главный редактор журнала Russian Journal of Nonlinear Dynamics;

Заместитель главного редактора журнала Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки;

Член редколлегии журналов "Компьютерные исследования и моделирование", "Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова".

Караваев Юрий Леонидович

Почетная грамота Госсовета Удмуртской республики

Членство в редколлегиях журналов

член редколлегии журналов «Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», «Russian Journal of Nonlinear Dynamics»

Клековкин Антон Владимирович

Благодарность от Государственного совета УР