

*Semi-annual report on scientific and scientific-organization activity of  
“Optimal Control” department for 2018.*

**“Optimal Control” department consists 9 research associates, 7 of them doctor of sciences, professor, including two corr.-member of ANAS.**

1. Misir Mardanov - head of department (corr.-member of ANAS)
2. Telman Melikov - senior research associate
3. Kamil Ayda-zadeh - senior research associate (corr.-member of ANAS)
4. Ramiz Aslanov - senior research associate
5. Hamlet Guliyev - senior research associate
6. Ramin Rzayev - senior research associate
7. Yusif Gasimov - leading research associate
8. One philosophy doctor in mathematics: Eldar Mammadov - leading research associate.
9. One candidate for a degree: Samin Malik - junior res. ass.

*In 2017, 27 papers (3 of them in Thompson Reuters journals) and 3 abstracts of the department collaborators were published.*

**According to the plan of the department in 2018, the confirmed scientific research work of “Optimal control problems in various systems” is being carried out in the seven directions.**

**1) WORK: “Obtaining the first and second necessary conditions for optimal control problems described by discrete systems by components”**

**Authors: Misir Mardanov, Telman Melikov**

1. M.J. Mardanov, T.K. Melikov, E.Sh. Mamedov. On first and second order necessary conditions for strong extremum in calculus of variations, International Conference MADEA-8, Issyk-Kul, Kyrgyz Republic, June 17-23, 2018, pp. 82-83.
2. Misir J. Mardanov, Telman K. Melikov, Samin T. Malik. On Strengthening of optimality conditions in discrete control systems, Proceedings of the Institute of Mathematics and Mechanics, N1., vol 44, 2018, pp. 135-154
3. Misir J. Mardanov, Samin K. Malik “Necessary First and Second Order Optimality Conditions in Discrete Systems with a Delay in Control” J Dyn Control Systems. Published online 24 january 2018.

**2) WORK: “History of mathematics”**  
**Authors: Misir Mardanov, Ramiz Aslanov**

1. М.Дж. Марданов, Р.М. Асланов. Великий Учитель, Математик, Реформатор Михаил Григорьевич Фихтенгольц (к 130-летию со дня рождения). Профессионализм Педагога: Сущность, Содержание, Перспективы Развития, Материалы международной научно-практической конференции 15-16 марта 2018, Москва, Часть 2. С. 395-403.

2. М.Дж. Марданов, Р.М. Асланов. Задачники по арифметике школ Азербайджана конца XIX начала XX века. Сборник научных трудов IV Международного форума по педагогическому образованию и региональной конференции ISATT, часть 2, Казань 2018, стр. 12- 18 (г. Казань, Россия)

3. Мисир Дж. Марданов, Рамиз М. Асланов. «Заид Исмаил оглы Халилов – основоположник современной математической школы в Азербайджане», Azerbaijan National Academy of Sciences News Bulletin, Volume, №1, March 2018.

4. Мисир Марданов, Мамед Байрамоглу, «Предисловие ко второму изданию», в книге Заида Халилова «Основы функционального анализа», 2018, Москва, URSS.

5. Мисир Марданов, Рамиз Асланов, Араз Алиев. Роль Заида Исмаил оглы Халилова в развитии математической науки, в книге Заида Халилова «Основы функционального анализа», 2018, Москва, URSS.

4. Misir Mardanov. Prominent educator, great educational organizer, academician Mehdi Mehdizadeh, Azerbaijan National Academy of Sciences News Bulletin, Volume 5, № 2., p. 46-51.

5. М.Дж. Марданов, Р.М. Асланов, Т.Х. Гасанова. Любовь к математике – Соломон Григорьевич Михлин (к 110 летию со дня рождения) Проблемы теории и практики обучения математике. Сборник научных работ представленных на Международную научную конференцию «71 Герценовские чтения» Санкт Петербург 17-19 апреля РГПУ им. Герцена, (г. Санкт-Петербург, Россия) 2018, стр. 7-13

**3) WORK: “Development of analytic-information system based on Soft Computing technology supporting planning, synthesis and execution of decisions under uncertainty conditions.”**

**Authors: Misir Mardanov, Ramin Rzayev**

М.Дж. Марданов, Р.Р.Рзаев. Методы многокритериальной оценки альтернатив в логическом базисе нейронных сетей // Автоматизация и измерения в машино - приборостроении: научный журнал, 2018, стр.12.

**4) WORK: “Parametric identification of mathematical models illustrated by loaded differential equations and numerical methods for optimal control problems”**

**Author: Kamil Ayda-zade**

Kamil Ayda-zade, Vuqar Abdullayev. Numerical Solution of the Problem of Determining the Number and Locations of State Observation Points in Feedback Control of a Heating Process // Computational Mathematics and Mathematical Physics, 2018, Vol. 58, No. 1, pp. 78–89.

**5) WORK: “Investigation of problems of minimization for the region dependent functionalities associated with particular numbers”**

**Author: Yusif Gasimov**

1. Gasimov, Y.S., Farjamnia, G. Gashti, M.Z., Barangi, H. The study of support vector machine to classify the medical data. International journal of computer science and network security, Vol.17, No.12, pp.145-150; Published: DEC 30 2017. Thomson Reuters, ESCI.

2. Gasimov Y.S. Safari A.R., Sharifov Y.A., Necessary optimality condition for the singular controls in an optimal control problem with nonlocal condition. Filomat, Vol.32, No3, 2018, pp.749-757. Impact Faktor - 0.695.

**6) WORK: “Optimization of some inverse problems for hyperbolic equations and their study”**

**Author: Hamlet Guliyev**

1. Guliyev H.F., Nasibzadeh V.N. On optimization method in the Neumann problem for wave equation // International journal applied mathematics. Vol. 30, № 6, 2017, 515-526.

2. Гулиев Г.Ф. и др. Об обратной задаче нахождения правой части волнового уравнения с нелокальным условием // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, № 49, 2017, стр. 16-29.

3. Кулиев Г.Ф., Сафарова З.Р. Вариационный подход к решению одной коэффициентно-обратной задачи для гиперболического уравнения // Международной научной конференции «Актуальные проблемы прикладной математики», 22-26 мая 2018 г. Стр.146

4. Кулиев Г.Ф., Тагиев Х.Т. Об определении начальной функции в смешанной задаче для гиперболического уравнения второго порядка с нелокальным условием // Международной научной конференции «Актуальные проблемы прикладной математики», 22-26 мая 2018 г. Стр.147

5. Кулиев Г.Ф., Исмаилова Г.Г. Обратная граничная задача для уравнения колебаний струны и ее исследование методом оптимального управления // № 3, 2017, стр. 21-27.

6. Гулиев Г.Ф., Исмаилова Г.Г. Приведение одной обратной задачи термоакустики к задаче оптимального управления и её исследование // № 4, 2017, стр. 13-20.

7. Гулиев Г.Ф., Гасимов Ю.С., Тагиев Х.Т., Гусейнова Т.М. Об обратной задаче нахождения правой части волнового уравнения с нелокальным условием // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика, № 49, 2017, стр. 16-25.

8. H. F. Guliyev, V.N. Nasibzadeh. On Determining the Coefficient of a Multi-Dimensional Hyperbolic Equation with Integral Overdetermination Condition. p. 22-31, Georgian 2018.

9. H. F. Guliyev, V.N. Nasibzadeh. On optimization method in the Neumann problem for wave equation. International journal of Applied mathematics. Volume 30 No. 6, 2017, 515-526.

## 7) **WORK: “Some problems from history of mathematics”**

**Author: Ramiz Aslanov**

1. Р.М. Асланов, О.Г. Игнатова. Сочетание традиционного электронного обучения при преподавании математического анализа в педагогическом вузе Материалы II Международной научно-практической конференции Инновационные технологии в медиаобразовании (29, 30 мая 2017 г.), Санкт-Петербург СПбГИКиТ, 2018, стр. 98-103 (г. Санкт-Петербург, Россия)

2. Р.М. Асланов. В.Д. Рустамов Первая женщина, получившая докторскую степень. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Современные проблемы подготовки специалистов для предприятия атомной отрасли» 10 февраля 2018, Димитровградский инженерно-технологический институт–филиал «МИФИ», стр. (г. Димитровград, Россия) (в печати)

3. Р.М. Асланов. В.Д. Рустамов Великая женщина- Лиза Мейтнер (к 140 летию со дня рождения)/ Современный учитель дисциплин естественно научного цикла: сборник материалов Международной научно-практической конференции (г. Ишим; 16 февраля 2018)- Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал Тюм ГУ) 2018, 280 стр. , стр. 28-37 (г.Ишим, Россия)

4. Р.М. Асланов. Замечательный математик, физик, педагог, энциклопедист – Жан Батист Фурье (к 250 – летию со дня рождения) Сборник статей XIV Международной научно-практической конференции «Артёмовские чтения», Современное образование: научные подходы, опыт,

проблемы, перспективы. (г. Пенза 18-19 апреля 2018) Пенза. Изд-во Пензенский государственный университет, 2018, стр. 131- 139. (г. Пенза, Россия).

5. Р.М. Асланов. Эпоха просвещения: Мария Гаэтана Анъези . Вестник Елецкого государственного университета. – вып. 39: Серия «Педагогика».(История и теория математического образования).- Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2018 – 171 стр. стр. 14-21 (г. Елец, Россия).

6. Р.М. Асланов, В.Д. Рустамов. Математик, механик, инженер - ПОНСЕЛЕ Жан Виктор (к 230 летию со дня рождения). Материалы IV Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы математики и информатики: теория, методика, практика» 19-21 апреля 2018 года, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина (г. Елец, Россия)

7. Р.М. Асланов, О.Г. Игнатова ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ЕГО РОЛЬ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН. Сборник статей участников Международной научно-практической конференции «Развивающий потенциал образовательных WEB - технологий», 17-18 мая 2018, Арзамас, Арзамаский филиал Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского 2018. стр.243-246 (г. Арзамас, Россия) – пленарном докладе.

**Head of department:**

**prof. Misir Mardanov**