

## **Отчёт о научной и научно-организационной деятельности отдела «Теория функций» ИММ НАНА за 2018 год**

В отчетном году по теме «Аппроксимация функций многих переменных ридж функциями, нейронными сетями, линейными и нелинейными суперпозициями, теоремы вложения для функциональных пространств» было выполнено 4 работы, объединяющие 7 исполнителей. Были опубликованы 9 научных статей и 7 тезисов. 6 статей были опубликованы за рубежом. Из них 5 индексированы в платформе Web of Science компании Clarivate Analytics (3 в базе "Science Citation Index Expanded" , 2 в базе "Emerging Sources Citation Index"). Кроме того, 4 статьи были приняты в печать.

### **О научной и научно-организационной деятельности**

#### **Семинары и конференции:**

В течение отчетного периода заведующий отделом д. м. н., профессор НАНА Вугар Исмаилов и ведущий научный сотрудник отдела, д. м. н. Рашид Алиев выступили с докладами на общеинститутском семинаре. Сотрудники отдела регулярно выступают на семинарах отдела.

Заведующий отделом д. м. н. Вугар Исмаилов был членом программного комитета Международной конференции «Операторы, функции и системы математической физики», посвященной 70-летию профессора Гамлета Исаханлы (Исаева), состоявшейся 21-24 мая 2018 года в Хазарском университете в г. Баку. Сотрудник отдела д. м. н. Рашид Алиев выступил с докладом на конференции. Сотрудники отдела к. ф-м. н. Ибрагим Махаров,

к.ф.-м.н. Арзу Бабаев, д.ф.н.по м. Айгюн Оруджева, Аида Аскерова представили тезисы на этой конференции.

Руководитель отдела Вугар Исмаилов также был членом программного комитета международной конференции по математическому анализу, дифференциальным уравнениям и их приложениям, посвященной 80-летию академика А. М. Самойленко, состоявшейся в Кыргызско-Турецком университете Манас в период 17.06.2018-23.06.2018.

В период 4.09.2018-15.09.2018 заведующий отделом Вугар Исмаилов посетил технический университет, расположенный в г. Гебзе, Турция. Работа проводилась в рамках проекта «Исследование аппроксимативных свойств ридж функций, модели многослойного перцептрона нейронных сетей (MLP) и приложения», гранта Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики. Широкое обсуждение проекта было проведено с профессором Мансуром Игендероглу, руководителем математического факультета Технического университета Гебзе. Кроме того, состоялись научные дискуссии с профессорами этого факультета Эмилем Новрузом, Коскуном Якаром, Мустафой Аккуртом. Вугар Исмаилов также выступил с докладом о ридж функциях и их приложениях на семинаре математического факультета в техническом университете г. Гебзы.

### **Программы и проекты:**

Проект «Исследование аппроксимативных свойств ридж функций, модели многослойного перцептрона нейронных сетей (MLP) и приложения», подготовленный совместно Вугаром Исмаиловым, руководителем отдела и Рашидом Алиевым, ведущим научным сотрудником отдела, стал победителем конкурса «Интеграция науки и образования» Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской республики.

Заведующий отдела Вугар Исмаилов, старший научный сотрудник Арзу Бабаев и мл.н.с. Аида Аскерова продолжили работу в рамках научно-исследовательской программы «Аппроксимация нейронными сетями и некоторые проблемы фреймов» при поддержке Президиума НАНА. В первой половине этого года было опубликовано 3 статьи. Из них 2 статьи в журналах с импакт факторами.

### **Защиты:**

Рашид Алиев, ведущий научный сотрудник отдела, успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора математических наук «ГРАНИЧНЫЕ СВОЙСТВА ИНТЕГРАЛОВ ТИПА КОШИ КОМПЛЕКСНЫХ МЕР И НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ПРИБЛИЖЕНИЙ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ».

### **Рецензентская работа в международных научных журналах:**

Руководитель отдела Вугар Исмаилов был рецензентом журналов «Journal of Mathematical Analysis and Applications», «Analysis Mathematica», «IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems», «IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence».

### **Публикации за 2018 год**

#### **Статьи, опубликованные в журналах индексируемых в Clarivate Analytics SCIE:**

1. N.J. Guliyev, V.E. Ismailov, On the approximation by single hidden layer feedforward neural networks with fixed weights, Neural Networks 98 (2018), 296-304 <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2017.12.007>

2. V.E. Ismailov, A note on the criterion for a best approximation by superpositions of functions, *Studia Mathematica* 240 (2018), no. 2, 193-199, <https://doi.org/10.4064/sm170314-9-4>

3. Rashid A. Aliev, Khanim I. Nebiyeva, The A-integral and restricted Ahlfors–Beurling transform, *Integral Transforms and Special Functions*, 29:10 (2018), 820-830. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10652469.2018.1501046>

**Статьи, опубликованные в журналах индексируемых в Scopus:**

4. Alik M. Najafov, Nilufer R. Rustamova, Some properties of grand Sobolev-Morrey type spaces. *Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute* Volume 172, Issue 1, April 2018, Pages 82-89. <https://doi.org/10.1016/j.trmi.2017.10.001>

5. A.Kh. Asgarova, On a generalization of the Stone Weierstrass theorem, *Annales mathématiques du Québec* 42 (2018), Issue 1, 1–6, <https://doi.org/10.1007/s40316-017-0081-2>

**Статьи, опубликованные в других научных журналах:**

6. Alik M. Najafov, Rovshan F. Babayev "Some properties of functions from generalized Sobolev-Morrey type spaces" *Mathematica Aeterna*, Vol. 7, 2017, no. 3, 301 – 311. <https://www.longdom.org/articles/some-properties-of-functions-from-generalized-sobolevmorrey-type-spaces.pdf>

7. Alik M. Najafov, Nilufer R. Rustamova On properties of functions from Sobolev-Morrey type spaces with dominant mixed derivatives, *Trans. of NAS of Azerbaijan*, Issue Mathematics, 37 (4), 132–141 (2017). Ser. of Phys.-Tech. and Math. Sci. <http://trans.imm.az/volumes/37-4/3704-14.pdf>

8. Aida Kh. Asgarova, Arzu M-B. Babayev, Ibrahim K. Maharov, On the error of approximation by radial basis functions with fixed centers. Trans. of NAS of Azerbaijan, Issue Mathematics, 38 (1), 22–29 (2018). Ser. of Phys.-Tech. and Math.Sci. <http://trans.imm.az/volumes/38-1/3801-03.pdf>

9. Orujova A.T., Mustafayeva F.F. Interpolation theorems on the Nikolskii-Morrey type spaces, Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics. v.6, no 1, 2018, pp.111-121. <http://cjamee.org/wp-content/uploads/2018/10/9.pdf>

**Заведующий отделом**

**д.м.н., профессор НАНА Вугар Исмаилов**