

## Андреев Александр Егорович

Доктор физико-математических наук, профессор.

**Кандидатская диссертация:** «О качественных и метрических свойствах тестовых алгоритмов», 1981 г., ВЦ АН СССР, г. Москва.

**Докторская диссертация:** «О синтезе функциональных сетей».



**Биографическая справка.** Родился 13.07.1956 г., с. Алеховщина Лодейнопольского р-на Ленинградской обл. В 1960 г. переехал в Пензу, где и окончил СШ. Окончил с отличием механико-математический факультет МГУ (1978 г.). В 1978–1981 гг. обучался в аспирантуре. Кандидат физико-математических наук (1981 г.), доктор физико-математических наук (1985 г.). В 1981-1984 гг. – младший научный сотрудник механико-математического факультета МГУ, 1984-1987 гг. – старший научный сотрудник, с августа 1987 – ведущий научный сотрудник. В 1987 г. переведен в ВолГУ на должность старшего преподавателя кафедры вычислительной математики. В 1988 г. – декан математического факультета. В 1990 г., после открытия лаборатории прикладной кибернетики при кафедре прикладной математики, стал заведующим этой лабораторией. В 1991 г. заведовал кафедрой дискретной математики, был проректором по научной работе. В 1992 г. был освобожден от должности проректора по собственному желанию, переведен на должность зав. кафедрой дискретной математики. Заведовал лабораторией распознавания образов и экспертных систем. В 1992 г. присвоено звание профессора по кафедре дискретной математики. В апреле 1993 г. перевелся в МГУ. В настоящее время является профессором кафедры математической теории интеллектуальных систем механико-математического факультета МГУ. В Московском университете читает специальные курсы по теории сложности схем и алгоритмов. Заместитель главного редактора журнала «Интеллектуальные системы». Научные интересы: дискретная математика, теория сложности схем и алгоритмов, распознавание образов. Первым построил пример булевой функции, которая имеет почти экспоненциальную сложность в классе монотонных схем из функциональных элементов, и тем самым решил проблему Шеннона, стоявшую более пятидесяти лет. Им разработан индустриальный метод оптимального синтеза самокорректирующихся схем для реализации булевских функций, исправляющий почти экспоненциальное число ошибок без увеличения асимптотической сложности. Им установлено, когда почти все матрицы имеют константное, полиномиальное и экспоненциально растущее число тестов и тупиковых тестов, каков информационный вес их признаков, какова длина их минимальных тестов; построены асимптотически оптимальные процедуры для построения важнейших семейств тестов; разработан градиентный метод поиска д.н.ф., близких к минимальным, для почти всех булевых функций. Этот метод имеет логарифмическую сложность по отношению к традиционно используемым. Подготовил 4 кандидата наук. Опубликовал более 40 научных работ и более 100 патентов США по синтезу чипов. Женат, имеет сына.

**Основные публикации:** Сложность и кодирование булевых функций // Доклады РАН. – 1993. – Т. 331, № 5. – С. 533-535; Об одном методе синтеза формул // Вестник Московского университета. Сер. 1, Математика. Механика – 1994. – № 6. – С. 23-27; Оценки длины кода для схем из функциональных элементов // Дискретная математика. – 1994. – Т 6, № 4. – С. 10-20. – Соавт: И. А. Вихлянцев; О сложности градиентных вентиляльных схем // Дискретная математика. – 1995. – Т. 7, № 1. – С. 66-76; Почти оптимальное протыкающее множество // Доклады РАН. – 1995. – Т. 340, № 4. – С. 453-455; О сложности нумерации // Дискретная математика. – 1996. – Т 8, № 4. – С. 44-56. – Соавт: И. А. Вихлянцев; Сложность автоматов для вычисления формул // Вестник Московского университета. Сер. 1, Математика. Механика – 1996. – № 4. – С. 22-24. – Соавт.: А. А. Часовских; Автоматная сложность формул в базисах из двувходовых элементов // Дискретная математика – 1996. – Т 8, № 4. – С. 123-133. – Соавт.: А. А. Часовских; Weak Random Sources, Hitting Sets, and BPP Simulations // Proceedings of the 38th IEEE Symposium on Foundations of Computer Scienc. – 1997. – P. 264-273. – Соавт.: А. Е. F. Clementi, P. Penna, J. D. P. Rolim; Прикладные задачи дискретной математики и сложность алгоритмов. – М. : Изд-во МЭИ, 1997. – 310 с. – Соавт.: А. А. Болотов, К. В. Коляда, А. Б. Фролов; A Deciding Algorithm for Linear Isomorphism of Types with Complexity  $O(n \log^2(n))$  // Proceedings of the 7th International Conference

on Category Theory and Computer Science. – 1997. – Vol. 1290. – P. 197-209. – Соавт.: S. Soloviev; The Parallel Complexity of Approximating the High Degree Subgraph Problem // Theoretical Computer Science. – 1998. – Vol. 205, № 1/2. – P. 261-282. – А. Е. Ф. – Соавт.: Clementi, P. Crescenzi, E. Dahlhaus, De S. Agostino, J. D. P. Rolim; A New General Derandomization Method // Journal of the ACM. – 1998. – Vol. 45, № 1.– P. 179-213– Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, J. D. P. Rolim; Weak Random Sources, Hitting Sets, and BPP Simulations // SIAM Journal on Computing. – 1999. – Vol. 28, № 6. – P. 2103-2116. – Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, J. D. P. Rolim, L. Trevisan; Memory Organization Schemes for Large Shared Data: A Randomized Solution for Distributed Memory Machines // STACS. – 1999. – Vol. 1563. – P. 68-77. – Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, P. Penna, J. D. P. Rolim; Worst-Case Hardness Suffices for Derandomization: A New Method for Hardness-Randomness Trade-offs // Theoretical Computer Science. – 1999. – Vol. 221, № 1/2. – P. 3-18. – Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, J. D. P. Rolim; Small Pseudo-Random Sets Yield Hard Functions: New Tight Explicit Lower Bounds for Branching Programs // Automata, Languages and Programming. – 1999. – Vol. 1644. – P. 179-189. – Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, J. D. P. Rolim, J. L. Baskakov; Parallel Read Operations Without Memory Contention // Electronic Colloquium on Computational Complexity. – 2000. – Vol. 7, № 53. – P. 1-13. – Соавт.: А. Е. Ф. Clementi, P. Penna, J. D. P. Rolim; Теория тестового распознавания. – Москва : Физматлит, 2007. – 320 с. – Соавт.: В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов; О сложности алгоритмов // Интеллектуальные системы. – 2006. – Т. 10. – С. 695-760. – Соавт.: В. Б. Кудрявцев; Теория тестового распознавания // Интеллектуальные системы. – 2006. – Т. 10. – С. 95-140. – Соавт.: В. Б. Кудрявцев

**Литература:** Лосев, А. Г. Математический факультет: прошлое, настоящее, будущее / А. Г. Лосев // Стратегия развития университетского образования в регионе : материалы науч.-практ. конф. «История и перспективы развития Волгоградского государственного университета», посвящ. 25-летию ВолГУ, г. Волжский, 4 марта 2005 г. – Волгоград, 2005. – С. 180-187; Андреев Александр Егорович : [биогр. справка]. Список основных публикаций Андреева А. Е. [Электронный ресурс] // Интеллектуальные системы : официальный сайт кафедры Математической теории интеллектуальных систем и лаборатории Проблем теоретической кибернетики механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. – Режим доступа: <http://intsys.msu.ru/staff/andreev/>. – Загл. с экрана.