

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хандарова Фёдора Владимировича
«Метод одновременного структурно-параметрического синтеза
многослойных персептронов», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 –
Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ**

Диссертационная работа Ф.В.Хандарова посвящена методам обучения искусственных нейронных сетей, принадлежащих к одному из наиболее часто встречающихся классов – многослойным персептронам. Синтез искусственных нейронных сетей является одной из наиболее быстро развивающихся областей информатики, характеризующейся большим числом нерешенных задач, поэтому тематику диссертационной работы следует признать **актуальной** и имеющей важное **прикладное значение**.

Процесс обучения сети многослойных персептронов состоит в определении топологии сети и в подборе весов связей между нейронами на основе использования обучающей выборки. Данная задача сводится к задаче нелинейной оптимизации, для решения которой часто используются различные градиентные методы. Однако сложность характера задачи (овражность, наличие плато и многоэкстремальность) и высокие затраты на расчет значения функции ошибки при использовании больших выборок эмпирических данных делают реализацию процедуры обучения на основе градиентных методов весьма трудоемкой при решении практических задач. Поэтому в последнее время активно развиваются различные эвристические подходы (эволюционные алгоритмы, метод имитации отжига, метод дифференциальной эволюции, поиск с запретами и др.). В то же время, эти алгоритмы, легко реализуемые на практике, не гарантируют получения результата, хотя бы в отдаленной степени близкого к решению задачи оптимизации. Поэтому представляет большой интерес разработка методов эффективного комбинирования локальных и глобальных алгоритмов при решении задач глобальной оптимизации, в частности, при обучении искусственных нейронных сетей, изучаемых в диссертации.

Судя по автореферату, в диссертации Ф.В.Хандарова «Метод одновременного структурно-параметрического синтеза многослойных персептронов» разработана новая мультистартовая схема одновременного подбора топологии и настройки весов связей многослойных персептронов с разомкнутыми перекрестными связями, разработан новый алгоритм глобального поиска, используемый в работе для улучшения многослойных персептронов, и предложена новая стратегия модификации топологии многослойных персептронов. Диссертационная работа Ф.В.Хандарова представляет собой законченное научное исследование. Разработанные метод синтеза многослойных персептронов и алгоритмы глобального поиска формируют новое перспективное направление развития в области разработки

эффективных методов моделирования искусственных нейронных сетей. Результаты своевременно опубликованы в научной печати. Считаю, что данная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор, Хандаров Фёдор Владимирович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Главный научный сотрудник
Вычислительного центра им. А.А. Дородницына РАН,
д.ф.-м.н., профессор



А.В. Лотов

Почтовый адрес: 119333, Москва, ул. Вавилова, 40
Телефон: 8-499-135-1209 E-mail: avlotov@yandex.ru

