

## ОТЗЫВ

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

Искусственные нейронные сети достаточно широко используются на практике для решения реальных задач анализа данных. К настоящему моменту разработано большое количество как универсальных, так и узкоспециализированных архитектур и методов обучения сетей.

С момента создания и по настоящее время базовой составляющей для обучения нейронных сетей прямого распространения (которые и рассматриваются в работе) является метод обратного распространения ошибки. Однако с ростом современных возможностей вычислительной техники, все большую роль на практике при подборе весов связей сетей начинают играть мета-алгоритмы глобального поиска, от простых мултистартовых схем, до сложных моделей биологической эволюции и т.п. Помимо настройки весов связей немаловажной нерешенной проблемой остается подбор структуры (топологии) сети.

Работа Хандарова Ф.В. посвящена созданию нового метода структурно-параметрического синтеза многослойных персептронов. То есть, в настоящей работе избран актуальный подход к созданию новых методов и алгоритмов, позволяющих производить подбор, как весов, так и структуры. Предложенные метод и алгоритмы направлены на получение нейросетевых моделей заданной точности при сохранении небольшой структурной сложности.

Автореферат дает достаточно полное представление о проделанной работе и соответствует требованиям ВАК РФ. При этом присутствуют некоторые замечания, а именно:

1. В схеме модификации топологии (стр. 8) не подписаны ветви в ветвлениях.

2. Из автореферата неясно, существуют ли альтернативы используемому в работе набору тестовых задач PROBEN1 (стр. 13).

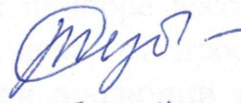
3. На графике сравнения скорости сходимости различных операций разработанного метода СПС (Рис.6) отсутствует подпись оси ординат.

Полученные результаты имеют высокую научную ценность и практическую значимость. Результаты апробированы на ряде международных конференций, в том числе узконаправленных. Имеются три публикации в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно, на высоком научном уровне. Работа соответствует классификационным признакам диссертации, определяющим

характер результатов кандидатской диссертационной работы. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ и Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Ф.В. Хандаров заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18.

Кандидат технических наук,  
младший научный сотрудник  
отдела региональных экономических  
исследований Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
«Бурятский научный центр Сибирского отделения  
Российской академии наук»

  
05.12.14

Субанакова Туяна Очировна

Подпись младшего научного сотрудника  
отдела региональных экономических исследований  
ФГБУН «БНЦ СО РАН» Субанаковой Туяны Очировны  
заверяю:

Ученый секретарь  
ФГБУН «БНЦ СО РАН», к.б.н.



Дамбуева И.К.

ФИО: Субанакова Туяна Очировна  
Почтовый адрес: 670037, г. Улан-Удэ, бульвар Карла Маркса, 14 б  
Тел.: 8(3012) 23-50-34  
E-mail: orei.bnc@mail.ru