

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шерстнева Павла Александровича  
«Самоконфигурируемые эволюционные алгоритмы с адаптацией на основе истории  
успеха для проектирования моделей машинного обучения»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

### 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Автореферат посвящен разработке и внедрению новых инструментов автоматизированного проектирования моделей машинного обучения с применением эволюционных алгоритмов. Актуальность исследования вызвана необходимостью повышения надежности и адаптивности эволюционных алгоритмов для решения разнообразных задач оптимизации в интеллектуальных информационных системах.

Ключевым достижением диссертации является создание нескольких разновидностей самоадаптивных алгоритмов: генетического алгоритма SelfCSHAGA и его версии PDPSHAGA, а также генетического программирования SelfCSHAGP и PDPSHAGP. Автор предложил оригинальный метод GPENN для кодирования ансамблей нейронных сетей в виде единого бинарного дерева, что дает возможность одновременной оптимизации структуры, числа участников и мета-модели ансамбля. Все разработки собраны в библиотеке с открытым исходным кодом Thefittest, позволяющей интегрировать эти методы с популярными ML-фреймворками и применяемой в реальных проектах. Практическую значимость предложенных алгоритмов подтверждает их использование в задачах прогнозирования акустических характеристик древесных панелей, силы ветра на морском побережье и деградации солнечных батарей космических аппаратов. Разработанные программные модули зарегистрированы в Роспатенте, а результаты исследования неоднократно докладывались на профильных конференциях и семинарах. Работа выполнена в рамках мегагранта и государственного задания, что подчеркивает ее актуальность для национальных научных программ. Исследование полностью соответствует пункту 4 паспорта специальности 2.3.1 — разработке методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта, а также пункту 5 — разработке специального математического и алгоритмического обеспечения этих систем.

Имеются следующие замечания к автореферату:

1. В автореферате недостаточно ясно отражено отличие между предложенными алгоритмами SelfCSHAGA и PDPSHAGA, а также между SelfCSHAGP и PDPSHAGP.
2. В ряде таблиц приведены только средние значения, без стандартных отклонений или доверительных интервалов. Для более полной оценки устойчивости результатов желательно было бы дополнить их соответствующими статистическими характеристиками.

3. В автореферате не указана методика расчета среднего ранга алгоритмов, особенно в случаях совпадения значений метрик.

Оценивая представленную работу по автореферату и опубликованным материалам, отмечаю ее завершенность как научного исследования и полное соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что П. А. Шерстнев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Старший научный сотрудник научно-технического отдела  
НОЦ «ФНС России и МГТУ им. Н.Э. Баумана»,  
кандидат физико-математических наук

Красиков В.А.

22.08.2025