

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова И.А. на тему: «Проектирование нейросетевых систем глубинного обучения эволюционными алгоритмами для задачи человеко-машинного взаимодействия», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)

Многие практические задачи в математической постановке могут быть сведены к задаче многокритериальной оптимизации. Причем для лица, принимающего решение, во многих случаях интересно не единственное оптимальное решение, найденное путем преобразования нескольких конфликтующих критериев в один, а Парето-оптимальное множество решений, несравнимых между собой. Эволюционные алгоритмы зарекомендовали себя, как эффективный инструмент решения задач многокритериальной оптимизации, когда необходимо найти именно аппроксимацию множества Парето, а не единственное оптимальное решение. Однако эволюционные алгоритмы стохастичны, их эффективность напрямую зависит от их правильной настройки под конкретную задачу. Вышесказанное свидетельствует об **актуальности** исследования Иванова И.А., значительная часть которого посвящена разработке самонастраивающегося эволюционного алгоритма многокритериальной оптимизации.

Научная новизна исследования связана с применением многокритериальных оптимизационных постановок к задачам машинного обучения, включая решение таких подзадач как отбор информативных признаков, формирование и обучение классификаторов, формирование коллективов классификаторов и слияние гетерогенных данных. К основным результатам диссертации Иванова И.А. можно отнести следующие:

1) Разработан самоконфигурируемый коэволюционный алгоритм многокритериальной оптимизации SelfCOMOGA.

2) Разработан многокритериальный подход к отбору информативных признаков и формированию оптимального коллектива нейросетевых классификаторов на основе эволюционных алгоритмов многокритериальной оптимизации.

3) Разработан гибридный алгоритм обучения конволюционной нейронной сети, основанный на последовательном использовании генетического алгоритма оптимизации и алгоритма обратного распространения ошибки.

4) Предложен обобщенный метод для решения задач классификации, включающих использование гетерогенных аудио-видеоданных, на основе разработанных в диссертации методов.

Практическая значимость работы связана с решением прикладной задачи распознавания эмоций пользователя в системах человеко-машинного

