



Центр системного анализа и моделирования -
филиал АО «Научно-технический центр
радиоэлектронной борьбы»
(ЦСАМ АО «НТЦ РЭБ»)

Большой Смоленский пр-т, д. 2, оф 518
г. Санкт-Петербург, 192029,
т./ф.: (812) 412-77-88,
e-mail: csam@ntc-reb.ru

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Милосердова Дмитрия Игоревича на тему «Модели, методы и архитектуры программных систем нейросетевого прогнозирования трудноформализуемых событий с непрерывным обучением» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»

Последние тенденции развития искусственного интеллекта свидетельствуют о том, что с применением таких технологий становится возможным решение задач, вызывавших ранее существенные трудности. К таким задачам относится и прогнозирование будущих событий в условиях высокой неопределенности законов их проявления. Зачастую классические методы получения информации о ближайшем будущем оказываются не способны учесть все многообразие факторов, оказывающих влияние на прогнозируемый параметр. Эти методы также не позволяют оперативно учитывать изменения законов проявления событий. Предложенные в работе Д.И. Милосердова модель, методы и архитектуры систем прогнозирования обеспечивают механизмы непрерывного обучения, что позволяет поддерживать прогнозную модель в актуальном состоянии. Они также реализуют новые правила управления запоминанием и вызовом информации из ассоциативной памяти нейронных сетей, обеспечивающие интеллектуальную обработку информации и позволяющие формировать на весах нейронных сетей прогнозную модель, отражающую закономерности протекания исследуемых процессов с высокой точностью. Таким образом, поставленная и решенная в диссертации научная задача разработки моделей, методов и архитектур программных систем нейросетевого прогнозирования трудноформализуемых событий с непрерывным обучением является *актуальной*, а полученные результаты представляют *научную и практическую значимость*.

Следует отметить несколько *недостатков*, обнаруженных в автореферате.

1. В работе предложены два метода прогнозирования: с временными сдвигами и без временных сдвигов, причем используемый метод выбирается с учетом априорных знаний об особенностях временных рядов. Однако отсутствуют правила выбора метода в ситуациях, когда априорная информация о временных рядах отсутствует (например, если заранее неизвестно, будут ли пропуски значений во временном ряде и целесообразно ли использовать метод без временных сдвигов).

2. Не раскрыты особенности кодирования значений временного ряда в формат нейронной сети, особенно в случаях отсутствия априорной информации о временных рядах.

3. В автореферате также нет информации о правилах выбора глобальных параметров нейронных сетей, таких как скорость обучения, пороги возбуждения нейронов и т.п.

Приведенные замечания не снижают научный уровень выполненного соискателем исследования.

Заключение: Диссертационная работа «Модели, методы и архитектуры программных систем нейросетевого прогнозирования трудноформализуемых событий с непрерывным обучением» удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 11.09.2021 № 1539), и соответствует паспорту специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей». Автор диссертационной работы Милосердов Дмитрий Игоревич достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Директор Центра системного анализа и моделирования – филиала АО «НТЦ РЭБ»
д.т.н., доцент

«12» апреля 2022 г.

Овчаренко Леонид Александрович

Подпись Овчаренко Л.А. заверяю
Помощник директора
филиала по кадрам

Киселева Наталья Петровна

Сведения об организации:

Центр системного анализа и моделирования – филиал акционерного общества «Научно-технический центр радиоэлектронной борьбы»

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, Большой Смоленский пр., д. 2, оф. 518.

Телефон: 8(926)024-03-26

E-mail: csam@ntc-reb.ru

Сведения о составителе отзыва:

ФИО: Овчаренко Леонид Александрович

Должность: Директор ЦСАМ

Ученая степень, звание: доктор технических наук, доцент.