

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Аботалеба Мостафы Салахелдина Абделсалама

«Алгоритмы прогнозирования временных рядов на основе взвешенного метода наименьших модулей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3 – теоретическая информатика, кибернетика

Диссертация М.С.А. Аботалеба посвящена разработке математического подхода, который позволяет явно получать качественные квазилинейные разностные уравнения, описывающие процесс. Актуальность диссертационного исследования обусловлена тем, что в отличие от нейронных сетей, разработанный математический подход позволяет представить динамический процесс при помощи уравнений.

В ходе диссертационного исследования автором получены следующие значимые результаты, обладающие научной новизной:

1. Разработан метод квазилинейного детерминированного анализа моделей нелинейной динамики для решения задачи прогнозирования поведения динамических процессов. В качестве целевой функции для минимизации невязок используется функция, повышающая устойчивость модели к выбросам (явление, называемое «черным лебедем»), что позволяет получить более точные прогнозы и эффективно минимизировать функцию потерь.

2. Разработана система прогнозирования временных рядов с возможностью подключения дополнительных модулей, которая дает возможность получать значения погрешностей прогнозирования для дальнейшего выбора экспертом лучшей модели. Система позволяет анализировать временные ряды для различных прикладных задач.

Достоверность научных результатов и выводов определяется корректным использованием современных математических методов, подтверждена доказательствами в соответствии с современным уровнем математической строгости.

Следует отметить также хорошую опубликованность результатов диссертационного исследования.

По автореферату М.С.А. Аботалеба имеются следующие замечания, которые, однако, не снижают общего высокого научного уровня работы и значимости полученных результатов:

1. На стр.4 трактовка «черного лебедя» как «события с нулевыми дисперсией и математическим ожиданием» необычна и требует пояснения.

2. На стр.10 при описании модели (1) вместо «функции n заданы» следует писать «функции $g_j(\cdot)$ заданы», далее на стр.10, при описании GLDM-оценивания, допущены повторы, последний абзац может быть опущен.

Указанные замечания не снижают научную ценность и практическую значимость работы. Совокупность проведенных исследований и полученных результатов позволили автору решить важную научную задачу, заключающуюся в разработке нового метода определения коэффициентов разностного квазилинейного уравнения по заданному временному ряду для прогнозирования развивающихся процессов.

Считаю, что диссертационная работа М.С.А. Аботалеба представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне и имеющую существенное значение для решения задач определения коэффициентов квазилинейного рекуррентного уравнения.

Работа М.С.А. Аботалеба а в полной мере удовлетворяет требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, М.С.А. Аботалеб заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3 – теоретическая информатика, кибернетика.

Профессор кафедры Программной инженерии Института прикладной математики и компьютерных наук ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет, д.ф.-м.н.

Китаева Анна Владимировна
« 23 » апреля _____ 2025 г.



Адрес организации: 634050, Томск, пр. Ленина, 36
Телефон: 8 (3822) 529-852
Адрес электронной почты: rector@tsu.ru



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
А+ДРИЕНКО И.В.

