

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мезала Ясира Али Мезала** «Квазилинейный анализ дискретных моделей нелинейной динамики (временных рядов)», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатика, информационно-вычислительное обеспечение).

Актуальность. Целесообразность совершенствования математических методов и подходов к решению задач анализа и прогноза социальных, экономических, экологических процессов и явлений обусловлена постоянно изменяющимися факторами внешней среды. Усовершенствование математических методов решения задач на основе квазилинейного анализа дискретных моделей нелинейной динамики представляет собой актуальную теоретическую и практическую задачу.

Задача идентификации параметров квазилинейных процессов является актуальной задачей. Это обусловлено необходимостью построения точных и адекватных прогнозов для принятия управленческих решений в различных сферах деятельности человека.

Научная новизна работы распространяется на ряд областей и научных направлений. Это область системного анализа, управления и обработки информации, область математического моделирования, область численных методов, а также область разработки комплексов программ.

Научная новизна заключается в том, что в диссертационном исследовании автором разработан новый метод квазилинейного детерминированного анализа моделей нелинейной динамики, позволяющий идентифицировать неизвестные параметры временных рядов для прогноза нелинейных динамических процессов.

Также методами математического моделирования для обобщенного метода наименьших модулей разработаны эффективные алгоритмы анализа и прогноза процессов и явлений, описанных дискретными моделями нелинейной динамики.

Разработанные модели реализованы в виде комплекса программ, с использованием которых проведен численный эксперимент, в частности, на примере элементов инновационного и финансового рынков Ирака.

Практическая и теоретическая значимость диссертации состоит в разработке математического и программного обеспечения, позволяющего решать задачи идентификации, обработки информации и прогнозирования развивающихся процессов, в том числе с использованием обобщенного метода наименьших модулей. Также автором разработан комплекс компьютерных программ S4TSQA, предназначенный для проведения имитационного моделирования и квазилинейного анализа временных рядов. На базе разработанного комплекса программ автором уже проведены практические расчеты в финансовой сфере государства Ирак.

Степень опубликованности и апробации работы достаточна. Научная новизна и практическая ценность работы, сформулированные в автореферате, сомнений не вызывают.

Диссертация Мезала Ясира Али Мезала представляет собой законченную научно-

квалификационную работу, в которой предложен подход к решению задач идентификации параметров разностного квазилинейного уравнения по наблюдаемым отсчетам, допускающего наличие ограничений на коэффициенты уравнения; разработан метод квазилинейного детерминированного анализа для моделей процессов трансфера инноваций и развития фондового рынка Ирака; разработаны алгоритмы численного определения параметров метода наименьших модулей и его разновидностей; разработан комплекс компьютерных программ, реализующий разработанные методы и алгоритмы, а также проведены численные эксперименты.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатика, информационно-вычислительное обеспечение).

Профессор кафедры «Математическое обеспечение информационных систем»,
ФГБОУ ВО «ИжГТУ им. М.Т. Калашникова»,

доктор физико-математических наук по специальностям:

08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики;

05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ,

Профессор

Кетова К.В.

2 июня 2021 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Адрес: 426029, г. Ижевск, ул. Студенческая, д.
7; тел.: +7 (341) 277-60-55; e-mail: info@
istu.ru.

Я, Кетова Каролина Вячеславовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мезала Ясира Али Мезала, и их дальнейшую обработку _____ К.В. Кетова

Подпись К.В. Кетовой
заверяю

Ученый секретарь совета
Университета



Н.С. Сивцев