

Отзыв

на автореферат диссертации Клемашева Николая Ивановича

«Непараметрические методы анализа статистики с помощью неоклассической модели спроса», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В современных условиях экономического роста при расчете экономических индексов необходимо учитывать явление замещения товаров. Примером индексов, в которых этот эффект учитывается, является индекс Конюса, который основан на паретовской модели потребительского спроса. Для его существования необходимо, чтобы наблюдаемые экономические данные, или, торговую статистику, можно описать в рамках модели Парето. Для проверки возможности такого описания достаточно проверить выполнение сильной или однородной сильной аксиом выявленного предпочтения. Для их проверки существуют эффективные численные методы, имеющие полиномиальную сложность. Встречаются примеры торговых статистик, для которых не выполняются аксиомы выявленного предпочтения и необходимо использовать неоклассическую модель, которая обобщает модель Парето на случай двух и более рациональных репрезентативных потребителей. При работе с этой моделью возникают сложностные трудности, поскольку задачи проверки согласованности торговой статистики с неоклассической моделью оказываются NP-полными. Для того, чтобы исследовать торговые статистики с помощью такой модели, необходимо использовать дополнительные модельные предположения. Диссертационная работа Н.И. Клемашева посвящена разработке эффективных методов анализа таких торговых статистик на основе дополнительных модельных предположений, что делает эту работу актуальной.

В работе рассматриваются две торговые статистики, для анализа которых необходимо привлекать неоклассическую модель. Первая торговая статистика строится по бюджетной статистике Великобритании. Модельным предположением при анализе этой статистики является предположение о том, что в рассматриваемый период формируется группа наиболее богатых домашних хозяйств. Вторая торговая статистика это торговая статистика фондовых рынков. Она используется для анализа кризиса на фондовом рынке Китая в 2015 году. Модельным предположением является то, что профессиональные торговые трейдеры прогнозируют изменение предпочтений основных инвесторов и начинают действовать в соответствии с будущими предпочтениями основных инвесторов.

Одним из новых теоретических результатов работы является доказательство NP-полноты задачи проверки согласованности торговой статистики с моделью временного диктатора с двумя и более диктаторами с положительно-однородными функциями полезности. Также автор проводит сравнение сильной и однородной сильной аксиом выявленного предпочтения с точки зрения их применимости для выделения содержательных товарных групп и прогнозирования. Для этого проводятся три численных эксперимента.

Результаты диссертационной работы Н.И. Клемашева полно отражены в трудах российских и зарубежных конференций, а также в научных статьях, опубликованных в изданиях из списка ВАК.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. Не понятна геометрическая интерпретация однородной сильной аксиомы. Предложение 3, по-видимому, служит такой интерпретацией, однако, в автореферате это не выделено.
2. При описании численного эксперимента по сравнению мощностей тестов выполнения аксиом выявленного предпочтения не уточняется процедура идентификации порядка авторегрессионных моделей.

Несмотря на отмеченные замечания по содержанию автореферата, у меня складывается положительное впечатление от диссертационной работы.

Диссертационная работа Н.И. Клемашева выполнена на высоком научном уровне, является завершённым научно-квалифицированным трудом, содержит новые научные результаты. Работа соответствует паспорту специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и полностью удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Клемашев Николай Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Член-корреспондент РАН,
профессор, доктор физико-математических
наук, директор ИВМиМГ СО РАН

Кабанихин Сергей Игоревич

«21» ноября 2018

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Институт вычислительной математики и
математической геофизики
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИВМиМГ СО РАН)
Проспект академика Лаврентьева, 6,
Новосибирск, 630090.
director@sscc.ru; тел. +7 383 330-83-53,
факс +7 383 330-66-87

Личную подпись Кабанихин С.И.
О.И. _____ заверяю.
Зав. отделом кадров
Трофимкина Е.Ю.
24.11.2018 г.

