

## **Отзыв на автореферат диссертационной работы**

**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 практике расчета экономических индексов большой популярностью пользуется индекс Ласпейреса, для расчёта которого фиксируется потребительская корзина, что не позволяет учитывать замещение товаров, возникающего при изменении цен и возникновении новых товаров и услуг. Индексы Конюса, в отличие от индексов Ласпейреса, основаны на паретовской модели рационального репрезентативного потребителя, в которой учитывается возможность замещения товаров. Для их существования необходимо, чтобы исходные данные соответствовали модели Парето. Для проверки этого соответствия существуют эффективные численные методы. Для анализа некоторых событий модель Парето оказывается непригодной и необходимо привлекать неоклассическую модель с двумя и более рациональными репрезентативными потребителями. Однако, задачи проверки согласованности исходных данных с неоклассической моделью оказываются NP-полными даже для двух репрезентативных потребителей, поэтому на сегодняшний день неизвестно эффективных численных методов проверки согласованности исходных данных с неоклассической моделью. В диссертации Н.И. Клемашева рассматриваются два примера ситуаций, когда необходимо использовать неоклассическую модель, и предлагаются эффективные численные методы анализа этих ситуаций, основанные на использовании дополнительных модельных предположениях, благодаря которым удастся обойти проблемы NP-полноты. Поэтому, тема диссертации является актуальной.

Первым примером данных, для анализа которых необходимо использовать неоклассическую модель, являются данные домашних хозяйств Великобритании, несогласованность с моделью Парето которых вызвана формированием нового социального класса наиболее богатых домашних хозяйств. Вторым примером является торговая статистика фондового рынка Китая, для которой необходимость использования неоклассической модели вызвана тем, что некоторые высокочастотные трейдеры спрогнозировали изменение предпочтений основных инвесторов и некоторое время вели себя в соответствии с будущими предпочтениями основных инвесторов. Для анализа этих двух ситуаций были предложены новые эффективные численные методы, которые реализованы в виде готовых программных комплексов.

Помимо этих исследований автор также доказывает, что задача проверки согласованности торговой статистики с моделью временного диктатора с положительно-однородными функциями полезности оказывается NP-полной для двух и более диктаторов, что является новым результатом. Также проводятся три численных эксперимента для сравнения сильной и однородной сильной аксиом выявленного предпочтения.

Результаты работы соискателя были представлены на нескольких научных конференциях и семинарах, а также опубликованы в 5-ти рецензируемых научных изданиях из списка ВАК.

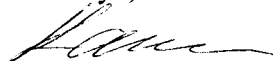
К автореферату имеются следующие замечания:

1. При описании индексов Конюса-Дивизиа (стр. 11) не уточняется, какое именно решение системы (4) используется для их расчета.
2. При описании результатов анализа бюджетной статистики Великобритании не приводится значение уровня расходов, по которому происходит разделение двух групп домашних хозяйств.
3. В автореферате присутствуют опечатки. Например, на стр. 14 в строке 6 пропущено слово «хозяйств».

Указанные замечания, однако, не снижают значимости проделанной работы и общей положительной оценки автореферата. Считаю, что диссертационная работа Н.И. Клемашева является самостоятельной законченной научно-квалифицированной работой, которая удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Клемашев Николай Иванович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор физико-математических наук,

профессор ИФМНиИТ,



Кашенко Николай Михайлович

19 ноября 2018 года

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Адрес: 236016, г. Калининград, ул. А.Невского, д.14

E-mail: [post@kantiana.ru](mailto:post@kantiana.ru), тел.: (4012) 53-62-60

