

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Клемашева Николая Ивановича «Непараметрические методы анализа статистики с помощью неоклассической модели», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В последнее десятилетие в структуре использования ВВП России расходы на конечное потребление составляют порядка 67-71%, а их рост является основным драйвером роста ВВП РФ. Этот рост фактически полностью обеспечен за счет роста конечного потребления домашних хозяйств, даже с учетом снижения реальных располагаемых доходов населения в последние годы. При этом, среди основных национальных целей развития России на период до 2024г. в Указе Президента РФ от 7 мая 2018г., помимо обеспечения устойчивого роста реальных доходов граждан и роста уровня пенсий выше уровня инфляции, указано снижение в два раза уровня бедности в стране. А в октябрьском прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года, выделены регионы с населением, денежные доходы которого ниже прожиточного минимума, т.е. живущих за чертой бедности. Фактически, структура населения в РФ даже на официальном уровне признана социально неоднородной, и для корректного моделирования на основе статистики потребительского поведения домашних хозяйств необходимо выделять несколько репрезентативных потребителей с учетом социальных групп. Таким образом, разработка методов анализа статистики с учетом выделения социальных классов является **актуальной**.

В классической модели потребительского спроса Парето поведение всей совокупности домашних хозяйств можно описать как действия только одного репрезентативного потребителя, принимающего решение о потреблении на основе максимизации своей функции полезности при бюджетном ограничении. В результате решения прямой задачи в модели Парето, получаются функции спроса, зависящие от цен и дохода. Для описания спроса используют также обратные функции спроса, задающие зависимость цен от потребления. Обратной задачей для модели Парето является задача восстановления функции полезности потребителя по обратным функциям спроса. В **первой главе** диссертации приводятся условия согласованности обратных функций спроса с классической моделью Парето. Также в работе описываются критерии согласованности торговой статистики с классической моделью Парето, а также непараметрический метод построения индексов Конюса-Дивизиа.

Далее в **первой главе** рассмотрены два подхода к анализу торговой статистики в случае, когда она нерационализируема. Первый подход заключается в ослаблении аксиом выявленного предпочтения путем введения регуляризирующего параметра, характеризующего степень несогласованности торговой статистики с моделью Парето. Этот подход приводит к обобщённому непараметрическому методу расчёта индексов Конюса- Дивизиа. Далее рассматриваются методы решения задач прогнозирования объемов потребления и цен с помощью обобщенных вариантов сильной и однородной сильной аксиом выявленного предпочтения.

Второй подход заключается в рассмотрении неоклассической модели потребительского спроса, в которой совокупное потребление складывается из потреблений двух и более рациональных репрезентативных потребителей с разными функциями полезности. Также в работе рассмотрено еще одно обобщение модели Парето на случай многих репрезентативных потребителей – модель временного диктатора. Приводятся оценки сложности проверки торговой статистики на согласованность с неоклассической моделью с функциями полезности общего вида, т.е. без требования положительной однородности, и с моделью временного диктатора с функциями полезности как общего вида, так и удовлетворяющим требованию положительной однородности. Н.И. Клемашев доказывает NP-полноту задачи проверки согласованности

торговой статистики с моделью временного диктатора с положительно-однородными функциями полезности.

Во второй главе диссертации автор использует торговые статистики Венгрии и Нидерландов для проведения трех численных экспериментов по сравнению сильной и однородной сильной аксиом выявленного предпочтения в вопросе их применимости для исследования сегментации товарных групп и прогнозирования цен и потребления. Получено, что использование однородной сильной аксиомы предпочтительней как для анализа сегментации потребительского спроса, так и для прогнозирования цен. Таким образом, автор показал практическую значимость требования положительной однородности рационализирующей функции полезности

В третьей главе автор предлагает эффективные методы анализа экономических данных с помощью неоклассической модели потребительского спроса с двумя репрезентативными потребителями на довольно различных примерах. Первый относится к задаче анализа бюджетной статистики Великобритании за последние четверть века прошлого столетия, в ходе решения которой удалось смоделировать разделение двух групп домашних хозяйств по уровням расходов исходя из различной структуры потребления. Второй – к задаче анализа торговой статистики фондового рынка Китая, в результате решения которой удалось описать кризис на фондовом рынке взаимодействием двух репрезентативных потребителей – основных инвесторов и трейдеров, которые ведут себя как основные инвесторы с изменившимися предпочтениями.

В четвертой главе Н.И. Клемашев приводит описание численных методов и программных реализаций алгоритмов решения задач, рассмотренных в главах 2 и 3, с указанием кода некоторых программ в Приложении П1.

По работе, согласно тексту автореферата, можно сделать следующие замечания:

1. Допущено несколько незначительных орфографических ошибок на стр. 4, 15, 16, 21, 25.
2. Допущена опечатка в формуле на стр.8, хотя в диссертационной работе этой опечатки нет.
3. На стр. 14 либо пропущено слово «хозяйств», либо лишнее слово «домашних», хотя из контекста понятен смысл абзаца о выделении групп потребителей с различными предпочтениями.
4. На стр. 22 не совсем очевидно разбиение двудольного графа на указанные в дальнейшем периоды.

Отмеченные замечания к автореферату, тем не менее, не снижают научной значимости проделанной работы в целом и, исходя из содержания автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а её 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».

Главный консультант
ООО «КОНСАЛТ НЭКСТ»

к.ф.-м.н.

«15» ноября 2018г.

Автух

Автухович Эдуард Васильевич

Подпись руки Автуховича Э.В. заверяю

Генеральный директор ООО «КОНСАЛТ НЭКСТ»



...инко А.В.

Полное наименование организации: ООО «КОНСАЛТ НЭКСТ»

Почтовый адрес организации: 117418, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д.61, этаж 5

Телефон: +7 (499) 128-81-64, +7 (499) 128-94-40

E-mail: moscow@consultnext.ru

Сайт: www.consultnext.ru