

В диссертационный совет Д 002.073.06 при
Федеральном государственном учреждении
«Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» Российской
академии наук» (ФИЦ ИУ РАН)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Сергея Викторовича
на тему «Разработка методики социально-экономического прогнозирования с
последовательным применением непараметрических и параметрических
методов статистики (на примере показателя рождаемости)», представленной на
соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности
08.00.13 — «Математические и инструментальные методы экономики»

Актуальность темы исследования определяется тем, что в любой научной сфере, не только в экономической, проблема точности прогноза присутствует всегда, и нередко качественные проработанные научные теории долго не находили своего подтверждения ввиду использования для их апробации неточных прогнозных моделей. Истории известен не один случай, когда прогноз, не описывающий реальные события, приводил к глобальным негативным последствиям. Поэтому как в социально-экономическом, так и в техническом и любом другом прогнозировании сегодня особое внимание уделяется точности прогноза. А разработанная соискателем методика социально-экономического прогнозирования, в первую очередь, совершенствует математический аппарат прогнозирования, что, несомненно, можно успешно применять для прогноза в различных сферах, в т.ч. и в технической области.

Научная новизна исследования заключается в следующих научных результатах, полученных соискателем лично:

- разработана и апробирована на практическом исследовании авторская методика прогнозирования, в которой существенно вырастает точность прогноза благодаря применению в правильной последовательности методов искусственных нейронных сетей и регрессионного анализа, что позволяет усилить достоинства каждого метода и нивелировать их недостатки;
- обоснована потребность во введении дополнительных оценочных критериев качества прогнозных моделей, позволяющих изучать относительные ошибки прогноза в каждой точке исходной выборки;
- разработаны и апробированы на практическом исследовании 2 авторских оценочных критерия качества прогнозных моделей: модифицированный

критерий относительных ошибок и модифицированный обобщенный для всей выборки критерий относительных ошибок;

- обоснован выбор и совместное использование различных оценочных критериев качества прогнозных моделей, в т.ч. и двух авторских критериев;
- предложен оригинальный взгляд на эффект мультиколлинеарности, который в авторской методике становится вспомогательным инструментом в поиске наиболее близкого истинному виду функции регрессии между изучаемыми процессами и явлениями;
- предложен качественно иной подход к прогнозированию изучаемых процессов и явлений: вместо простого прогнозирования по функции регрессии, рассуждая, какие значения в будущем примут входящие в модель предикторы, автор предлагает графически оценивать функцию регрессии с помощью метода сечения плоскостями и, таким образом, определять конкретные значения входящих предикторов, достижения которых будет способствовать наибольшему изменению в нужную сторону исследуемого процесса или явления;
- апробировав методику на прогнозировании коэффициента рождаемости по федеральным округам РФ, автор дает конкретные рекомендации по 26 выявленным макроэкономическим и социально-демографическим показателям, которыми в той или иной мере может управлять правительство РФ, чтобы максимально улучшить демографическую ситуацию в каждом регионе РФ.

Практическая значимость исследования определяется, во-первых, возможностью распространить авторскую методику на другие научные сферы благодаря совершенствованию универсального математического аппарата прогнозирования, а во-вторых, возможностью использовать рекомендации, полученные в результате практической апробации методики на прогнозировании коэффициента рождаемости, для грамотного построения правительством РФ дальнейшей демографической политики как в целом по стране, так и по отдельным, наиболее проблемным регионам.

Помимо вышесказанного, ряд теоретико-методологических и практических разработок может применяться при преподавании различных дисциплин студентам бакалавриата и магистратуры экономических специальностей в высших учебных заведениях.

Замечания по автореферату:

- 1) Соискатель в работе предлагает в дополнение к имеющимся собственные 2 оценочных критерия качества построенных моделей. Оба коэффициента

основываются на изучении ошибок прогноза в каждой точке исходной выборки. Однако выбор в качестве граничного значения относительной ошибки в 15% с единственной ссылкой на несколько работ Григория Абрамовича Гольца выглядит не достаточно убедительным, учитывая, что и в работах Г.А.Гольца тоже нет необходимых и достаточных аргументов выбора этого значения. Учитывая, что при разработке Коэффициента соискатель приравнивает граничное значение 15% к 3σ , то вопрос, по существу, сводится к определению стандартного отклонения, а не граничного значения, что легко и обоснованно определяется через анализ соответствия распределения относительных ошибок прогноза нормальному закону.

2) В авторской комбинированной методике прогнозирования используется 2 конкретных метода: моделирование с помощью искусственных нейронных сетей как непараметрический метод статистики и регрессионный анализ как параметрический метод статистики. При этом нет достаточного обоснования, почему в методике использованы именно эти методы каждого типа. Было бы интересно в будущем увидеть анализ различных непараметрических и параметрических методов статистики, установить их взаимозаменяемость в модели в рамках одного типа, определить, для каких исследований какие методы более предпочтительны.

3) В работе используются информационные программные продукты Statistica и (в части оценивания строящихся моделей) Excel для обработки большого массива данных (с. 28). Однако нигде в работе не приведено достаточного обоснования использования данных продуктов. Например, не обоснован выбор программного продукта Statistica для построения функций регрессии различных видов. Не меньший результат можно было бы получить при использовании программного продукта Excel или других специализированных продуктов. Наоборот, не обоснована необходимость дополнительного использования программного продукта Excel для оценки построенных моделей, когда необходимые оценки даются уже в программном продукте Statistica, в котором строятся все модели.

Однако указанные замечания ничуть не умаляют практической значимости работы, результаты которой, очевидно, могут найти применение как при прогнозировании в различных научных сферах, так и для грамотного формирования будущей демографической политики РФ.

Автореферат и научные публикации автора (в т.ч. 5 статей в журнале из списка ВАК РФ) достаточно полно отражают основные результаты диссертационной работы.

Заключение Диссертация С.В. Федорова «Разработка методики социально-экономического прогнозирования с последовательным применением непараметрических и параметрических методов статистики (на примере показателя

рождаемости)» является комплексным исследованием поставленной проблемы, которое выполнено на высоком научном уровне и содержит важные в практическом аспекте результаты, которые можно успешно применять, в том числе, в технической области.

Работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата экономических наук, а автор работы, Федоров Сергей Викторович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 — Математические и инструментальные методы экономики.

Ведущий научный сотрудник
Лаборатории физики высоких энергий
Объединённого института ядерных
исследований, д.ф.-м.н.



Ю.Ю. Лобанов

Подпись доктора физико-математических наук, Лобанова Ю.Ю. заверяю:

Ученый секретарь ЛФВЭ ОИЯИ



Д.В. Пешехонов

Лаборатория физики высоких энергий ОИЯИ
141980, г.Дубна Московской области, ул. Академика Балдина, д. 4
Тел.: 8-49621-64918
E-mail: lobanov@jinr.ru