

Отзыв

официального оппонента, доктора экономических наук Ключкова Владислава Валерьевича на диссертацию Балычевой Юлии Евгеньевны на тему **«Экономико-математические методы типологизации инновационного поведения предприятий»**, представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики».

Актуальность выбранной темы исследования

Несмотря на популярность теории инновационного развития как дисциплины, на то, что в этой области накоплен обширный массив работ, как за рубежом, так и в нашей стране, можно утверждать, что эта дисциплина пока не имеет даже устоявшегося понятийного аппарата. Значительная часть работ в этой сфере и посвящена уточнению терминов и определений – не прекращаются дискуссии о сути понятий «инновация», «инновационный продукт», «инновационный процесс», «инновационная деятельность». Причем, большинство предлагаемых определений, выдвигаемых предположений о содержании и структуре этих категорий не допускает их эмпирической проверки, что делает их не вполне операциональными, а соответствующие дискуссии – схоластическими. Не менее важно и то, что на основе размытых понятий или сильно агрегированных показателей наподобие «уровня инновационной активности» строится государственная политика, расходуются – нередко неэффективным, даже в рамках принятых показателей, образом – значительные ресурсы на «поддержку инновационной активности предприятий».

Остро назрела необходимость формирования операциональных, верифицируемых на основе реально доступной информации, моделей структуры инновационных процессов. Только на таких основаниях можно построить содержательные модели инновационного поведения предприятий и ставить задачи эффективного управления инновационной деятельностью. Фактически, требуется разработка нового класса экономико-математических моделей, а также методов анализа статистической информации в области инновационного развития стран и регионов, инновационной деятельности предприятий. Таким образом, избранная Ю.Е. Балычевой тема диссертационного исследования актуальна как с научной, теоретической, так и с практической, управленческой точек зрения.

Структура работы

Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы и 4 приложений.

Во **введении** обоснована актуальность поставленных цели и задач исследования, в т.ч. на базе критического анализа предшествующих и смежных работ. Описаны информационная база и методологическая основа диссертационного исследования, приведены основные результаты, их новизна, теоретическая и практическая значимость.

В **первой главе** проведен всесторонний критический анализ существующих терминов в области инновационной экономики, моделей инновационных процессов и инновационной деятельности. Таким образом, обоснована необходимость разработки новой модели структуры инновационного процесса, допускающей декомпозицию на элементарные процессы. В этой же главе такая модель автором и предложена. Элементарными процессами считаются: создание, имитация, модификация и распространение инноваций. В свою очередь, каждый такой элементарный процесс имеет варианты (открытая и закрытая модификация, легальная и нелегальная имитация, и т.п.). Анализируя свойства этих элементарных процессов, автор формулирует их возможные (и невозможные) комбинации.

В конечном счете, элементарные процессы и их комбинации воплощаются в свойствах продукции (рыночной и технологической новизне, масштабе распространения), т.е. результатах инновационной деятельности. Комбинации свойств продукции предложено представлять в виде параллелепипеда, разделенного на 8 областей.

Во **второй главе** предложен алгоритм определения элементарных процессов или их комбинаций, приведших к тому или иному сочетанию свойств продукции, т.е. к одной из 8 областей параллелепипеда значений рыночной и технологической новизны и масштаба распространения продукции. Для каждой из этих областей существуют, как показано в первой главе, лишь определенные комбинации элементарных процессов, к ним приводящие. Далее определяется конкретный набор элементарных процессов, приведший к наблюдаемому результату. Предложена система конкретных показателей (критериев) и методов их расчета на основе доступной статистической информации, позволяющих идентифицировать свойства продукции (в вышеописанной системе координат, путем определения пороговых значений рыночной и технологической новизны и масштабов распространения) и, в конечном счете, искомый набор элементарных процессов. Причем, поскольку каждой из 8 подобластей может соответствовать несколько возможных комбинаций элементарных процессов, для идентификации конкретной комбинации используется и большое количество показателей, не относящихся к свойствам продукции. Предложен алгоритм логического вывода, указывающий на реализовавшуюся комбинацию элементарных процессов. Причем, выделяется именно последовательность элементарных процессов, названная динамической структурой инновационного процесса. Предложена ее наглядная визуализация в виде трехмерной траектории в вышеописанном параллелепипеде.

В этой же главе проведено тестирование предложенных методов и алгоритмов на нескольких группах предприятий (различных степеней технологичности и различных размерных классов), выделены характерные для этих групп «паттерны» инновационного поведения. Также проведена типизация инновационного поведения предприятий европейских стран и регионов России.

В **третьей главе** проводится (с использованием разработанных инструментов) анализ взаимосвязи патентной и инновационной активности российских предприятий (с учетом их технологичности и размерного класса). Таким образом, выделяются преобладающие типы использования российскими предприятиями интеллектуальной собственности (в форме патентов). Проводится кластеризация регионов методом k-средних, причем, в динамике – рассматривается несколько временных периодов. Анализируется устойчивость типов инновационной и патентной активности регионов, выделяются характерные динамические траектории перехода из одного кластера в другой, в т.ч. инновационные циклы.

В **приложениях** приведены отличающиеся большим объемом алгоритмы классификации комбинаций элементарных процессов, т.е. декомпозиции инновационного процесса; исходные данные для анализа инновационного поведения российских предприятий некоторых отраслевых групп и размерных классов; результаты анализа инновационного поведения российских регионов и стран Европы, а также анализа взаимосвязи их инновационного и патентного поведения.

Материал изложен математически строго, но, в то же время, доступно (что обеспечивается, в т.ч., достаточным количеством наглядных иллюстраций), диссертация обладает внутренней целостностью и логичной структурой. Текст лишен искусственного наукообразия и т.п. – напротив, диссертация написана исключительно содержательно и ясно.

Основные результаты диссертационного исследования и их научная новизна

В соответствии с поставленными целью и задачами, автором были получены следующие основные **результаты**, обладающие **научной новизной**.

1. Сформулирована модель структуры инновационного процесса в виде совокупности элементарных процессов (с. 24-30). Такими процессами являются создание, имитация, модификация и диффузия инноваций, имеющие, в свою очередь, несколько вариантов реализации. Обоснованы допустимые и недопустимые комбинации элементарных процессов.

2. Формализованы результаты инновационной деятельности в виде комбинации свойств продукции (с. 30-35). Такими свойствами являются рыночная, технологическая новизна продукции и масштаб ее распространения. Их высокие и низкие значения соответствуют 8 областям параллелепипеда свойств.

3. Разработаны методы и алгоритм идентификации реализовавшейся последовательности элементарных процессов (с. 36-78). Алгоритм включает в себя идентификацию одной из 8 областей параллелепипеда свойств продукции, а также

идентификацию одной из возможных (для каждой из 8 областей) последовательностей элементарных процессов. Для такой идентификации автором разработана система информативных показателей и методов их расчета. Все исходные данные измеримы и содержатся в доступных статистических источниках.

4. Типизировано инновационное поведение предприятий различных размерных классов и уровней технологичности, российских регионов и европейских стран (с. 81-126 и 203-223). Динамическая структура инновационных процессов визуализирована в виде трехмерной траектории в параллелепипеде свойств продукции. Определены характерные «паттерны» инновационного поведения различных групп предприятий.

5. Типизировано поведение предприятий и российских регионов в сфере использования интеллектуальной собственности, в т.ч. в динамике, выявлены циклы изменения патентной и инновационной активности (с. 132-152 и 225-248). Выделены кластеры предприятий по типу использования интеллектуальной собственности в виде патентов, и взаимосвязи патентного и инновационного поведения. Проведен анализ устойчивости кластеров и динамики переходов между ними, в которой выделяются характерные циклы.

Таким образом, можно считать, что поставленная цель диссертационного исследования достигнута – разработан комплекс математических моделей структуры инновационных процессов и методов идентификации ее элементов, позволяющих типизировать инновационное поведение предприятий.

Заключение о соответствии диссертации заявленной специальности

Совокупность полученных научных результатов соответствует следующим пунктам паспорта специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»:

- п. 1.2 Теория и методология экономико-математического моделирования, исследование его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей.
- п. 1.7. Построение и прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов.

Таким образом, диссертационная работа на тему «Экономико-математические методы типологизации инновационного поведения предприятий» полностью соответствует заявленной специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики».

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, и их достоверность обеспечиваются:

- всесторонним анализом известных трудов зарубежных и отечественных ученых в области теории инновационного развития, экономической статистики, экономико-математического моделирования;

- корректным выполнением математических выкладок и преобразований при разработке математических моделей и методов;
- использованием официальных и признанных достоверными источников статистических данных об инновационной активности предприятий и ее результативности.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в формализации структуры инновационных процессов как совокупности элементарных процессов и разработке методов их идентификации на основе реально измеримой, доступной информации. Фактически, это одна из первых попыток сформулировать содержательную, проверяемую и фальсифицируемую, как и требуют критерии научности, модель структуры инновационных процессов и инновационного поведения предприятий. Таким образом, вклад диссертанта в науку является существенным.

Практическая ценность и внедрение результатов диссертации

Практическая значимость полученных автором результатов состоит в том, что они открывают возможность идентификации на основе реальной статической информации конкретных структурных элементов инновационных процессов и типов инновационного поведения предприятий. Это позволяет существенно повысить адекватность государственной научно-технической и промышленной политики, поскольку поддержка инновационной деятельности «вообще», без учета ее содержания и стадии инновационного процесса, и непродуктивна, и, строго говоря, необоснованна.

Апробация результатов диссертации и публикации по теме исследования

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы автором на протяжении 2008-2015 гг. в 54 печатных научных работах, в т.ч. в 7 статьях в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и в 4 публикациях, которые индексируются в международных библиометрических базах. Авторские подходы и результаты исследований прошли апробацию на десятках всероссийских и международных научных конференций, конгрессов и симпозиумов, соответствующих тематике диссертации. Диссертант активно докладывал промежуточные результаты своих исследований на научных семинарах, учитывая в дальнейшем конструктивную критику специалистов. Работы Ю.Е. Балычевой широко известны научному сообществу, в особенности, специалистам в области экономики инновационного развития и экономико-математического моделирования. Перечень публикаций свидетельствует об исключительном личном вкладе диссертанта в получение основных результатов, выносимых на защиту.

Отдельные замечания по диссертационной работе

1. С формальной математической точки зрения, автором разработан комплекс методов многомерной классификации, распознавания образов, и, разумеется, такая

классификация на основе реальной статистической информации вполне может быть ошибочной. Работа существенно выиграет, если удастся дополнить разработанные методы оценками точности и достоверности разработанных автором методов идентификации инновационных процессов и инновационного поведения

2. Автор использует для идентификации принадлежности значений признаков к различным классам (высокая или низкая рыночная или технологическая новизна, высокая или низкая степень распространения и т.п.) пороговые значения, определяемые как среднее геометрическое для объектов более высокого уровня агрегирования. В то же время, возможно, для такой классификации может быть плодотворным применение методов нечеткой логики.

3. Различия типов инновационного поведения предприятий различного размера, выявленные автором в результате сравнительного анализа, вероятно, связаны и с преобладающей отраслевой принадлежностью малых, средних и крупных предприятий. Возможно, именно сравнительный анализ в отраслевом разрезе позволил бы получить более содержательные объяснения различия типов инновационного поведения, чем проведенный автором анализ в разрезе регионов.

Тем не менее, сделанные замечания не снижают общей исключительно высокой оценки научной новизны, теоретической значимости и практической ценности полученных автором результатов. Они могут рассматриваться как рекомендации для дальнейшего развития и применения предложенных автором пионерских научных подходов.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением ВАК Минобрнауки России

На основании изложенного считаю, что диссертация Балычевой Юлии Евгеньевны на тему «Экономико-математические методы типологизации инновационного поведения предприятий», представляет собой целостную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-методологическом уровне. На основе проведенных автором исследований получено новое решение актуальной научной задачи формализации и экономико-статистического анализа структуры инновационных процессов и инновационного поведения предприятий. Полученные научные результаты обладают первостепенной теоретической значимостью для теории инновационного развития и методологии экономико-математического моделирования, а также практической ценностью для обоснования государственной научно-технической и промышленной политики.

Диссертационная работа по своему содержанию и оформлению отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, полностью соблюдается требование о наличии ссылок на источники используемого материала. Диссертант четко и корректно оговаривает использование в диссертации результатов, полученных в соавторстве.

Автореферат в целом отражает основные научные положения диссертации, размещенной на официальном сайте ЦЭМИ РАН РАН по адресу http://www.cemi.rssi.ru/dissertation/defense/balycheva/balycheva-documents/автореферат_Балычева.pdf.

Таким образом, диссертационная работа на тему «Экономико-математические методы типологизации инновационного поведения предприятий» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук согласно п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842). Ее автор, Балычева Юлия Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики».

Официальный оппонент, ведущий научный сотрудник Лаборатории экономической динамики и управления инновациями
ФГБУН Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН,
доктор экономических наук

Клочков Владислав Валерьевич

Адрес: 117997, г. Москва, Профсоюзная ул., 65, к. 231.

Телефон: +7-495-334-93-09

e-mail: vlad_klochkov@mail.ru



Ва В.В.

14.09.15