

В диссертационный совет ДМ 212.188.09 на базе Пермского национального исследовательского политехнического университета и Пермского государственного национального исследовательского университета

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента на диссертационную работу Поносова Александра Андреевича «Развитие системы поддержки принятия решений в региональной экономике на основе непрерывно-дискретных экономико-математических моделей», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики**

### **Актуальность темы исследования**

Диссертационная работа А.А. Поносова «Развитие системы поддержки принятия решений в региональной экономике на основе непрерывно-дискретных экономико-математических моделей» посвящена развитию подходов моделирования региональных экономических систем и принятию на основе данных моделей управленческих решений. Необходимость в целостном, объективном решении, возможности проведения множества сценарных экспериментов, скорости принятия решения – все это обуславливает актуальность инструментальной реализации авторского комплекса для работы с непрерывно-дискретными экономико-математическими моделями.

Модельный аппарат, используемый для систем поддержки принятия решений (СППР), должен учитывать специфику моделируемой экономической системы и особенности протекания процессов в этой системе. Поэтому использование непрерывно-дискретных моделей при управлении регионом, которые позволяют учитывать, в том числе, разнородную динамику исходных процессов — важное направление развития существующих СППР, открывающее новые возможности управления на основе математических методов. Таким образом, тема диссертационной работы Поносова А.А. является актуальной, особенно в текущих кризисных условиях развития экономики регионов.

## **Степень обоснованности научных положений и выводов диссертационной работы**

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций определяется логикой исследования, отражающей взаимосвязь цели и задач, решение которых позволило автору не только сформулировать новые теоретические и методологические подходы к решению задач целевого управления для нового класса динамических моделей экономических систем, методологии и алгоритмов компьютерного эксперимента, но и развить инструментарий систем поддержки принятия решений по эффективному управлению экономической системой.

Обоснованность научных положений и выводов диссертационной работы подтверждается: корректной постановкой целей и задач исследования, применением методов системного анализа, экономико-математического моделирования, в том числе эконометрических методов, методов теории функционально-дифференциальных систем, численных методов, средств разработки и интеграции программных продуктов.

### **Результаты исследования, их научная новизна и значимость**

Целью диссертации является повышение точности моделирования и управления экономикой региона, на основе развития системы поддержки принятия решений в региональной экономической системе с использованием непрерывно-дискретных экономико-математических моделей.

Диссертационная работа изложена на 129 страницах основного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения и приложений, иллюстрирована 8 таблицами и 13 рисунками. Библиографический список содержит 121 наименование литературных источников, в том числе 85 отечественных и 36 зарубежных.

- Приведенные в работе научные положения, выводы и результаты соответствуют области исследования специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» Паспорта специальностей ВАК РФ – пункту 1.1. «Разработка и развитие математического аппарата анализа экономических систем: математической экономики, эконометрики, прикладной статистики, теории игр, оптимизации, теории принятия решений, дискретной математики и других методов, используемых в экономико-математическом

моделировании»; пункту 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»; пункту 2.1. «Развитие теории, методологии и практики компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления»; пункту 2.3. «Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях».

Автором предложен и обоснован метод расчета параметров сбалансированного развития региональной экономической системы. Параметры сбалансированного развития определяются на основе решения задачи оптимального управления для непрерывно-дискретной динамической модели экономики региона с учетом экологических факторов. Стоит отметить, что данный метод повышает обоснованность управленческих решений в политике развития региона за счет дополнительного учета экологических факторов и разнородных процессов, протекающих в экономической системе — это приближает исследуемую экономическую систему к реальным экономическим процессам, что увеличивает точность прогнозных данных. (стр. 56-57).

Программная реализация нового метода обеспечивается разработанным алгоритмом редукции непрерывно-дискретной модели к системе разностных уравнений, что позволяет эффективно исследовать задачу управления на основе вычислительного эксперимента (стр. 19-33).

Автор применил разработанный подход, дав описание основных социально-экономических процессов региона в виде непрерывно-дискретной динамической модели (стр. 57-77).

Также, автором сформулирована методология компьютерного эксперимента в исследовании задач целевого управления регионом на основе непрерывно-дискретной экономико-математической модели. Компьютерный эксперимент на основе разработанной методологии реализован на примере исследования задачи целевого управления для непрерывно-дискретной экономико-математической модели экономики Пермского края с учетом экологических факторов (стр. 77-90).

Обобщающим результатом, который позволяет достичь цели, поставленной в работе, стал созданный автором программный комплекс, развивающий систему поддержки принятия решений в части использования нового класса динамических моделей для решения задач целевого управления региональной экономической системой. Доработанная СППР включает возможности, расширяющие ее функционал — решение задач целевого управления для непрерывно-дискретных экономических моделей, а также динамическая коррекция противоречивых моделей в программном режиме (стр. 49-51, 96-113).

В целом, диссертационная работа А.А. Поносова «Развитие системы поддержки принятия решений в региональной экономике на основе непрерывно-дискретных экономико-математических моделей» представляет собой законченную самостоятельную научно-квалифицированную работу, в которой содержится решение проблемы, имеющей значение при управлении региональной экономической системой.

#### **Теоритическая и практическая значимость исследования**

Теоретические положения и выводы, содержащиеся в работе, вносят вклад в исследование актуальных вопросов моделирования и управления экономикой региона, за счет разработки концептуального подхода к решению задач целевого управления для нового класса динамических моделей экономических систем, методологии и алгоритмов компьютерного эксперимента, направленных на развитие инструментальных систем поддержки принятия решений по эффективному управлению экономической системой.

Значимость полученных автором результатов подтверждает тот факт, что основные результаты и выводы, содержащиеся в работе, в настоящий момент используются в коммерческих проектах компании ЗАО «ПРОГНОЗ» и направлены на решение задач целевого управления для непрерывно-дискретных экономических и эколого-экономических моделей развития регионов.

Результаты теоретико-методологических исследований автора используются в проекте, выполняемом в рамках Постановления Правительства РФ от 9.04.2010 г. № 218.

### **Замечания по диссертационной работе**

При общей положительной оценке диссертационной работы, считаю нужным высказать некоторые дискуссионные положения:

1. При математическом описании основных социально-экономических процессов региона в системе уравнений (3.2), на странице 63, переменная  $y_3$  – индекс промышленного производства Пермского края, напрямую не зависит от переменной  $y_9$  – инвестиции в основной капитал, что недопустимо, с экономической точки зрения.

2. При математическом описании основных социально-экономических процессов региона в системе уравнений (3.2), на странице 63, в правую часть равенств переменной  $y_{11}(t)$ - объем выполненных работ по виду деятельности «Строительство» входит фиктивная переменная  $g_{20}(t)$ , которая принимает значение 1, когда  $t$  – соответствует первому кварталу года, и 0 в других случаях. Поскольку все переменные используются в одних единицах измерения (в процентах), то наиболее осмысленно фиктивной переменной принимать значения либо 100, либо 0, в соответствующих случаях.

3. При построении непрерывно-дискретной экономико-математической модели Пермского края, автор указывает, что он идентифицирует коэффициенты модели на основе квартальных данных Росстата и Пермстата с 1 квартала 2000 года по 4 квартала 2013 года (стр. 64). При этом, он не раскрывает как он учитывает переход в 2005 году от Общероссийского классификатора отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) к Общероссийскому классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) при формировании временных рядов.

Перечисленные замечания носят дискуссионный характер и не умаляют значения, полученных в процессе исследования результатов.

### **Общая оценка диссертационной работы**

Работа Поносова Александра Андреевича представляет собой самостоятельное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком профессиональном уровне. Работа имеет теоретическую и практическую значимость, обладает научной новизной; автор опирается на актуальные теоретико-методологические подходы и современные методы анализа и обработки данных.

Основные положения работы отражены в 12 научных публикациях общим объёмом 4,12 п.л., из них 5 работы, отражающие основные результаты исследования, опубликованы в изданиях, входящих в список, определенный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ.

Автореферат и публикации отражают основные результаты диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа «Развитие системы поддержки принятия решений в региональной экономике на основе непрерывно-дискретных экономико-математических моделей» соответствует паспорту специальности 08.00.13, а ее автор, Поносов Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

**Официальный оппонент:**

доктор экономических наук,  
профессор,  
профессор кафедры «Экономика и менеджмент» Глазовского инженерно-экономического института (филиала) ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова», г. Глазов

Подпись профессора Л.А. Дедова заверяю

Д.э.н., профессор,  
Вр. и. о. директора ГИЭИ (филиала)  
ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Адрес:  
427622, Удмуртская Республика, г. Глазов,  
ул. Кирова, д. 36  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова»  
E-mail: [gfi@gfi.edu.ru](mailto:gfi@gfi.edu.ru)  
Дедов Леонид Анатольевич

Л.А. Дедов

Д.М. Гаджикурбанов