

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Столбова Александра Борисовича «Математическое и алгоритмическое обеспечение исследования региональных медико-эколого-экономических систем»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы)

Актуальность темы диссертации

Протекающие в каждом регионе экономические, экологические процессы и здоровье населения очевидно являются взаимосвязанными и взаимовлияющими. Эти механизмы взаимовлияния не всегда удается описать количественно и однозначно, статистические данные обычно не дают полной картины, поэтому наряду с описанием традиционными математическими моделями приходится привлекать экспертные оценки, знания специалистов и другую трудно формализуемую информацию. Следовательно, тема диссертации вполне актуальна и современна.

Анализ содержания и основных результатов диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения, списка сокращений, списка использованной литературы из 117 наименований и 4 приложений. Общий объем работы составляет 166 страниц.

Во введении диссертации сформулированы цели и задачи работы, а также дано описание ее структуры. Первая глава носит обзорный характер, в ней изложено описание четырех основных классов математических моделей, используемых при исследовании эколого-экономических, медико-эколого-экономических и социо-эколого-экономических систем: эконометрические, балансовые, имитационные и вычислимые модели общего равновесия. Проведен обзор популярных программных средств поддержки математического и имитационного моделирования.

Вторая глава является теоретическим ядром диссертационной работы, в ней рассматриваются проблемы математического моделирования медико-эколого-экономических и социо-эколого-экономических систем в условиях дефицита информации. Предлагается общий алгоритм формирования модели, и рассматриваются варианты его реализации.

Общее свойство рассматриваемых в диссертации медико-эколого-экономических систем заключается в том, что их изучение не укладывается в пределы компетенции ни одного конкретного специалиста и, следовательно, требует комплексного междисциплинарного подхода и совместной работы математиков, экспертов, программистов и инженеров по знаниям.

В третьей главе рассматривается алгоритмическое и программное обеспечение, применяемое для исследования региональных медико-эколого-экономических систем с использованием описанных в главе 2 подходов и методов. Предложена методика интерактивного поэтапного построения модели, которая задает информационные структуры и процедуры их обработки для реализации общего алгоритма формирования модели

В четвертой главе представлены результаты применения разработанных методов и средств для построения и исследования ряда конкретных моделей: эколого-экономической модели Европейской и Азиатской части России и региональных медико-эколого-экономической моделей регионов Сибири. Здесь же изложены результаты сценарных расчетов по разработанным моделям, подтверждающие их работоспособность и адекватность как средства для системного анализа изучаемых процессов.

Приложения к диссертации содержат документы о внедрении и вспомогательные материалы, не включенные автором в основной текст.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Выносимые на защиту положения и выводы диссертации представляют собой алгоритмы определения параметров моделей медико-эколого-

экономических систем; методическое, алгоритмическое и программное обеспечение для поддержки системного анализа медико-эколого-экономических проблем развития региона и новые медико-эколого-экономические модели и сценарные расчеты на их основе для различных вариантов управления (инвестиций) для Иркутской области, Республики Бурятия и Азиатской части России, а также для города Улан-Батор (Монголия).

Каких-либо ошибок в проведенных в диссертации логических рассуждениях, а также в выполненных математических преобразованиях и выкладках не обнаружено. Тем самым выносимые на защиту положения являются достоверными. Научная новизна защищаемых положений обеспечена тем, что комплексные модели медико-эколого-экономических систем для Иркутской области, Республики Бурятия и Азиатской части России изучаются в диссертации впервые в научной литературе.

Публикации по теме диссертации и полнота отражения ее содержания в автореферате

По теме диссертации всего опубликовано 12 работ, в том числе 8 статей в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК Министерства образования и науки РФ. Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации.

Основные замечания по диссертационной работе

1. В первой обзорной главе в разделе 1.3 при рассмотрении комплекса эколого-экономических моделей «Регион» и соответствующих программных систем связь моделей разных уровней описана нечетко, а в названиях программных средств нет единообразия (используются термины "пакета прикладных программ", "программный комплекс", "ПрК").

2. Недостаточно аргументировано выглядит предположение об увеличении потребности в информации при переходе от линейной структуры модели к нелинейной (стр. 40-41). Не обосновано, почему нелинейный вариант обязательно должен включать в себя квадратичную форму.

3. В разделе 2.1.1. диссертации при рассмотрении процесса линеаризации математической модели гипотезы относительно "устойчивости" состояния с математической точки зрения описаны недостаточно корректно.

4. Тексты диссертации и автореферата не свободны от опечаток.

Сделанные замечания не влияют принципиальным образом на положительную оценку диссертационной работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Проведенные в диссертации А.Б. Столбова исследования соответствуют областям, указанным в пунктах 1-5 и 7 паспорта специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Диссертация А.Б.Столбова является научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача разработки математического и алгоритмического обеспечения для проведения системного анализа медико-эколого-экономических проблем развития региона, имеющая существенное значение для развития теории управления и системного анализа (п. 9 **Положения**).

Диссертационная работа выполнена А.Б. Столбовым самостоятельно, является законченной и цельной работой, оформленной по единому плану и содержащей новые научные результаты, представляющие собой личный вклад автора в науку (п. 10 **Положения**).

Основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых изданиях из списка ВАК (п. 11 **Положения**), количество публикаций соответствует требованиям п. 13 **Положения**.

Таким образом, диссертационная работа А.Б. Столбова соответствует всем критериям, установленным **Положением о присуждении ученых степеней** для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ,

управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы), а ее автор, Александр Борисович Столбов, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

9.11.2016

Официальный оппонент, доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Информационные системы и защита информации» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15, Тел. (3952) 638379, e-mail daneev@mail.ru

Данеев Алексей Васильевич



/А.В. Данеев/