

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.070.07 НА БАЗЕ ФГБОУ ВО
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29.11.2016 г., протокол № 15

О присуждении **Столбову Александру Борисовичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «**Математическое и алгоритмическое обеспечение исследования региональных медико-эколого-экономических систем**» по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы) принята к защите 19.09.2016 г., протокол № 8, диссертационным советом Д 212.070.07 на базе ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» Минобрнауки России, почтовый адрес: 664006, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, созданным на основании приказа Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 №57.

Соискатель Столбов Александр Борисович, 1981 года рождения, в 2004 г. окончил ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет» по специальности «Математические методы в экономике». В 2007 г. окончил очную аспирантуру на базе ИДСТУ СО РАН по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации. В настоящее время работает младшим научным сотрудником в ФГБУН Институте динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории системного анализа и вычислительных методов ФГБУН Института динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук Федерального агентства научных организаций.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, Батурина Владимир Александрович, главный научный сотрудник ФГБУН Института динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск.

Официальные оппоненты:

- Данеев Алексей Васильевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационных систем и защиты информации ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»;
- Ничепорчук Валерий Васильевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела прикладной информатики Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН (ранее ФГБУН Институт

вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск, в своем положительном отзыве, подготовленном и подписанным Массель Людмилой Васильевной, доктором технических наук, профессором, заведующей лабораторией информационных технологий в энергетике отдела энергетической безопасности систем энергетики и утвержденном и.о. директора, доктором технических наук, профессором, чл.-кор. РАН Стенниковым Валерием Алексеевичем, указала, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на современном научном и методологическом уровне. По своей актуальности и научно-практической значимости работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, все по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 8. Общий объем опубликованных работ 33,4 печатных листа, авторских – 1,96. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Столбов, А.Б. Оценка параметров модели региона на основе идеализированных экспериментов / В.И. Гурман, Д.Ц. Будаева, С.Н. Насатуева, А.Б. Столбов // Вестник Бурятского государственного университета. – 2014. – № 9-1. – С. 26-34 (соискателем предложены алгоритмы идентификации параметров математических моделей на основе идеализированных экспериментов в условиях дефицита информации).
2. Столбов, А.Б. Программный комплекс для поддержки моделирования медико-эколого-экономических систем / А.И. Павлов, А.Б. Столбов // Программные продукты и системы. – 2011. – № 1. – С. 137-140 (соискателем разработана методика поэтапного интерактивного исследования региональных медико-эколого-экономических систем и реализующий ее интеллектуальный программный комплекс).
3. Столбов, А.Б. Сценарный анализ эколого-экономического развития Азиатской части России / В.А. Батурина, В.В. Воробьева, В.Ю. Малов, Б.В. Мелентьев, А.Б. Столбов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2009. – № 4. – С. 13-18 (соискателем проведены сценарные расчеты для экологического блока эколого-экономической модели Азиатской части России).

На автореферат поступило 5 отзывов, все положительные. В двух отзывах имеются замечания.

1. Отзыв **ФГБУН Института географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук**, подписанный д.г.н., профессором, заведующим лабораторией теоретической географии А.К. Черкашиным, с замечаниями: «Замечу, что в описании алгоритма идентификации в уравнении (5) в последней скобке вместо x должно быть обозначение u ... Обращаю внимание, что в терминах уравнений (2) модель «Регион» описывается не полностью;

обычно эти уравнения дополняются уравнениями межотраслевого баланса. Без этого дополнения смысл последующего текста автореферата становится непонятным, особенно при применении модели к конкретным расчетам (глава 4) ... Непонятно, почему в модели стратегии «сдвиг на запад» автор ограничился только расчетами до 1989 г., когда ничто не мешает дать долгосрочный расчет-прогноз по настоящее время. Графики расчетов для современной ситуации по другим территориальным объектам и стратегиям в автореферате не приведены».

2. Отзыв **ФГБУН Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук**, подписанный д.э.н., профессором, ведущим научным сотрудником сектора межотраслевых исследований народного хозяйства Т.О. Тагаевой, с замечаниями: «1. В модели использованы крайне агрегированные виды отраслей, что не позволяет соотносить конкретные виды выбросов с конкретными предприятиями в данной точке пространства, которое также представлена большой по масштабам территорией. 2. Оценка влияния загрязнений атмосферы и воды на здоровье населения привязывается к предприятию, но не представлены региональные (географические) особенности распространения этих загрязнений: роза ветров по отношению к населенному пункту, скорость течения, водность реки, температура и т.п.».

3. Отзыв **ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»**, подписанный д.б.н., профессором, заведующей кафедрой экономики, маркетинга и психологии управления М.П. Дьякович, без замечаний.

4. Отзыв **ФГБОУ ВО «Братский государственный университет»**, подписанный д.б.н., к.т.н., доцентом, профессором кафедры экологии, безопасности жизнедеятельности и химии В.А. Никифоровой, без замечаний.

5. Отзыв **ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»**, подписанный д.т.н., профессором, профессором кафедры прикладной математики А.Д. Мижидоном, без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их научными достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработаны алгоритм определения параметров моделей медико-эколого-экономических систем, отличающийся от известных возможностью формировать данные для проведения компонентного эксперимента на основе обработки formalизованных экспертных знаний о закономерностях в изучаемой предметной области; новый алгоритм «тиражирования» региональных медико-эколого-экономических моделей, использующий информацию об известных параметрах моделей контрольных регионов для определения неизвестных параметров модели исследуемого региона; новые варианты математических медико-эколого-экономических моделей для Иркутской области, Республики Бурятия и г. Улан-Батор (Монголия);

- предложена методика исследования региональных медико-эколого-экономических систем на основе использования экспертных знаний, представленных в форме продукционных правил.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- применительно к проблематике диссертации эффективно использованы методы системного анализа, математического моделирования, искусственного интеллекта, экспертных систем, вычислительного эксперимента;
- изложены аргументы, обосновывающие применение линейных соотношений в структуре моделей и использование методов параметрической идентификации, основанных на концепции идеализированного эксперимента;
- раскрыта необходимость создания специальных алгоритмов определения параметров моделей медико-эколого-экономических систем в условиях дефицита информации;
- проведена модернизация существующих математических моделей, обеспечивающая учет фактора здоровья населения в рамках комплексных моделей взаимодействия экономики региона и природной среды.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработано и внедрено математическое, алгоритмическое и программное обеспечение для проведения анализа и прогнозирования заболеваемости населения города Ангарска Иркутской области в рамках исследовательского проекта «Разработка методических подходов к идентификации экологически обусловленных нарушений здоровья населения», выполненного в ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» Ангарском филиале Научно-исследовательского института медицины труда и экологии человека СО РАМН; результаты диссертационного исследования использованы при выполнении работ по грантам РГНФ (№03-02-00105а, №06-02-0055а), междисциплинарным интеграционным проектам СО РАН (№40, 2006-2008 гг.; №79, 2009-2011 гг.), совместному гранту № 1 СО РАН и Академии наук Монголии (2013-2014 гг.);
- создан интеллектуальный программный комплекс для поддержки процесса исследования региональных медико-эколого-экономических систем, который выполняет основные вычисления в процессе формирования моделей и осуществляет логический вывод с использованием механизмов системы CLIPS.
- представлены рекомендации по выбору ограничений на выпуск продукции отраслей экономики для ряда регионов Сибири на основе вычислительных экспериментов с медико-эколого-экономическими моделями.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- теория построена на известных, проверяемых данных, согласуется с опубликованными ранее материалами по теме диссертации и по исследованиям в смежных областях;
- идея базируется на обобщении передового мирового опыта в области разработки математических и информационных моделей сложных динамических систем, требующих для своего построения и анализа совместной работы коллектива экспертов из разных областей знаний.

- установлено качественное совпадение сценарных расчетов на основе созданных моделей региональных медико-эколого-экономических систем с результатами, представленными в независимых источниках по исследованию взаимодействия экономики региона и природной среды с учетом фактора здоровья населения;
- использованы современные средства компьютерного представления и обработки знаний: Protege, CLIPS.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования, в постановке цели и задач работы, в разработке методик, алгоритмов, интеллектуального программного комплекса для обеспечения процесса создания математических моделей медико-эколого-экономических систем и проведении на их основе сценарных расчетов, успешной апробации результатов исследований на семинарах и конференциях, подготовке публикаций по диссертационному исследованию. При участии автора были созданы модели медико-эколого-экономических систем для различных территорий, проведены вычислительные эксперименты.

На заседании 29.11.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Столбову А. Б. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 9 докторов наук по специальности 05.13.01, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 15, против 1, недействительных бюллетеней нет.

1

Председатель диссертационного совета

В.А. Пархомов

Ученый секретарь диссертационного совета

Т.И. Веденникова

Подписи председателя диссертационного совета В.А. Пархомова и
ученого секретаря диссертационного совета Т.И. Веденниковой заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «БГУ»
кандидат экономических наук, доцент


А.А. Измельцев

