

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

член-корреспондента РАН, доктора биологических наук, профессора

Фрисмана Ефима Яковлевича

на диссертацию Натальи Викторовны КОСТИНОЙ

«Интегральная оценка устойчивого развития территорий Волжского бассейна

с применением экспертной информационной системы REGION»,

представленную к защите на соискание ученой степени

доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

(биологические науки)

Актуальность. В настоящее время в общей экологии на передний план выходят крайне трудоемкие задачи комплексного совместного анализа экономических, экологических и социальных аспектов устойчивого развития регионов. Диссертационное исследование Натальи Викторовны Костиной - один из основополагающих шагов в этом направлении, оно посвящено интегральной оценке индексов устойчивого развития на примере территории Волжского бассейна, которая занимает стратегическое место в социо-эколого-экономическом потенциале развития Российской Федерации. Актуальность и своевременность работы несомненны.

Цель проведенного исследования заключалась в анализе состояния социо-эколого-экономических систем территории Волжского бассейна и построение прогнозов устойчивого развития. Для достижения поставленной весьма достойной цели исследования необходимо было *решить ряд задач*: проанализировать пространственное распределение показателей биоразнообразия, провести социо-эколого-экономическую оценку пространственного распределения комплексных показателей, полученных с помощью экспертно-информационной системы REGION (ЭИС REGION), предложить метод интегральной оценки по комплексу индексов и

индикаторов устойчивого развития и оценить социо-эколого-экономическое состояние административных единиц Волжского бассейна.

Научная новизна. Соискательница предложила и апробировала методы комплексного анализа современного состояния территорий Волжского бассейна. С применением ЭИС REGION на основе пространственных распределений выявила тенденции изменения биоразнообразия в зависимости от антропогенных и природных факторов; подробно обсудила сценарии устойчивого развития территорий. Впервые для территории Волжского бассейна на основе выбранных индикаторов и индексов устойчивого развития дала интегральную оценку социо-эколого-экономических систем административных единиц и провела классификацию регионов Волжского бассейна, сгруппировав их в три кластера по степени устойчивого развития.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертационного исследования Н.В. Костиной не вызывает сомнения и следует из глубокого изучения и анализа опубликованных работ, посвященных теме исследования. Полученные достоверные результаты и выводы проведенного комплексного анализа социо-эколого-экономических систем территории Волжского бассейна основаны на использовании адекватных современных методов исследования. Методически правильный подход и грамотная статистическая обработка имеющейся информации позволяют считать выводы обоснованными и полностью соответствующими сформулированным задачам.

Практическая значимость. Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, позволяют решать ряд практических задач, связанных с комплексным анализом экологического состояния территорий Волжского бассейна: оценивать уровень антропогенной нагрузки, с помощью

«модельных сценариев» осуществлять прогноз развития экологической обстановки и на этой основе формулировать рекомендации по достижению экологической безопасности, устойчивого развития и направлений социально-экологической реабилитации территорий, определять приоритетность регионов по тем или иным показателям устойчивого развития. Материалы исследований переданы в Министерство регионального развития РФ, вошли в «Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации», используются в учебных курсах в ряде университетов, прежде всего, Самарской области.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 265 страницах текста, состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и приложения. Работа содержит 108 рисунков и 32 таблицы.

Основные научные результаты.

Первая глава «Анализ разработанных систем индексов и индикаторов для целей устойчивого развития территорий. Роль информационных систем в оценке состояния социо-эколого-экономических систем» (с. 12-35) посвящена обзору опубликованных работ, посвященных теме исследования. Здесь соискательнице пришлось решать проблему полноты, ясности и краткости изложения в бурно развивающихся областях, богатых идеями и результатами. Она успешно справилась с этой задачей и сумела кратко и одновременно достаточно полно отразить все основные принципы и большинство важных тонкостей, определяющих рассматриваемые подходы. Дан обзор существующих индикаторов устойчивого развития. Приведены примеры баз данных и информационных систем в области экологии и охраны окружающей среды.

Вторая глава посвящена описанию экспертно-информационной системы REGION (с. 36-98). Рассматривается концепция её построения, формализация пространственного описания территории, схема и структура

базы данных, приводятся реализованные алгоритмы обработки. Эта система используется автором как методическая основа проведенных исследований. Информационной основой являются структурированные социо-эколого-экономические данные, включающие, в том числе и сложные расчетные комплексные характеристики, на которые получено «Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620402 от 27 февраля 2015 г.».

В третьей главе «Оценка и пространственный анализ видового разнообразия Самарской области, тенденций его изменения под воздействием антропогенных факторов» (с. 99-159) обсуждаются результаты использования экспертной информационной системы REGION для оценки состояния территории Самарской области по редким видам сосудистых растений, по некоторым таксономическим единицам флоры, по видовому составу пресмыкающихся, млекопитающих и орнитофауны. Определены факторы влияния на компоненты экосистем. Особое внимание уделено рассмотрению сценариев изменения биоразнообразия под воздействием антропогенных факторов (с.135-159).

В четвертой главе «Оценка экологического состояния территории по комплексу показателей с использованием ЭИС REGION» (с. 160-182) использовались разные подходы. Во-первых, дана комплексная оценка изменений экологического состояния территории Волжского бассейна на 1995 и 2009 г. по 12 показателям, включающим антропогенные, социальные и экономические факторы и показано, что в рамках выбранных социо-эколого-экономических показателей произошло улучшение состояния территорий Волжского бассейна. Во-вторых, рассмотрена оценка экологического состояния с использованием обобщенной функции желательности. Особое внимание уделено социо-культурному потенциалу 24 административных единиц Волжского бассейна.

В пятой главе «Статистический анализ пространственно-временного распределения индексов и индикаторов устойчивого развития»

проанализировано пространственное распределение некоторых индексов устойчивого развития, которые применяются в международной практике: индекс развития человеческого потенциала и показатель «экологического следа» на примере территории Волжского бассейна обсуждается их взаимосвязь с другими индексами устойчивого развития (с. 183-195). Автором предложена оригинальная интегральная оценка индексов и индикаторов устойчивого развития территорий Волжского бассейна (с. 196-214), которая позволяет рассматривать различные сценарные варианты дальнейшего социо-эколого-экономического развития.

Выводы (с. 216-217) свидетельствуют о том, что цель проведенного исследования достигнута, сформулированные задачи – решены.

В *приложении* (с. 259-264) представлена и проиллюстрирована структура таблиц ЭИС REGION.

Содержание **автореферата** полностью соответствует содержанию диссертационной работы. Кратко изложены полученные результаты, представлены выводы, список опубликованных научных работ.

Замечания.

При общем положительном отношении к диссертационной работе Н.В. Костиной, необходимо отметить следующее. В ходе решения поставленных задач Наталья Викторовна естественно и целесообразно использует различные наборы индексов и индикаторов. Так на стр. 93-94 указано 28 индексов устойчивого развития территории. При решении частных задач используется тот или иной набор этих и аналогичных индексов. Например, при оценке изменения экологического состояния Волжского бассейна учитывается 12 индексов (стр.167). Однако конкретный выбор именно этих индексов фактически никак не обосновывается и практически не обсуждается. Возникает вопрос о полноте. Достаточно ли этих индексов для решения задачи? Нет ли «лишних» индексов, слабо связанных с этой задачей? Может быть существует другой набор индексов, более подходящий

и оптимальный в данном случае. Понятно, что определенный произвол здесь неизбежен, но мне кажется, что эти вопросы требуют более детального обсуждения.

Ясно, что высказанные замечания носят частный дискуссионный характер и ни в коей мере не препятствуют положительному заключению.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней

Диссертация Н.В. Костиной исполнена на хорошем научном уровне, по своему содержанию, предмету и методам соответствует специальности 03.02.08 – экология (биологические науки), и является актуальным, самостоятельным научно-квалификационным исследованием. Диссертационная работа содержит аргументированные теоретические положения. Результаты проведенного исследования отражены в 15 статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, 2-х авторских монографиях, в «Свидетельстве о государственной регистрации базы данных». В ходе диссертационного исследования проведено глубокое теоретическое обобщение методологии интегрального оценивания экологического состояния и устойчивого развития территорий. Успешное применение полученных методологических подходов и методов к оценке устойчивого развития территории Волжского бассейна, занимающей стратегическое место в социо-эколого-экономическом потенциале развития Российской Федерации, свидетельствует о том, что данная диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное, социально-экономическое и культурное значения.

Диссертационная работа Н.В. Костиной «Интегральная оценка устойчивого развития территорий Волжского бассейна с применением экспертной информационной системы REGION» полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»,

утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук, а ее автор – **КОСТИНА Наталья Викторовна** – заслуживает присуждения ей ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Официальный оппонент,
член-корреспондент РАН,
доктор биологических наук,
профессор



Е.Я. Фрисман

Подпись Е.Я. Фрисмана заверяю.
Ученый секретарь Института комплексного
анализа региональных проблем ДВО РАН,
к.э.н.

С.Н. Мишук

Отзыв представил официальный оппонент:

Фрисман Ефим Яковлевич, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИКАРП ДВО РАН).

Адрес места работы: 679016, Еврейская автономная область, город Биробиджан, улица Шолом-Алейхема, дом 4

Телефон: (42622) 4-16-71, 8-924-64-42-545

e-mail: frisman@mail.ru