

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Кравченко Павла Николаевича

«Экологическая оценка территории Тверской области в интересах сохранения редких видов *in situ* на основе каркасно-геоэкологического моделирования».

представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология.

Работа Кравченко П.Н. посвящена весьма актуальной теме поиску рационального баланса между современной природой и растущим объемом антропогенных воздействий в условиях общего прогресса социально-экономических факторов развития человечества. Собственно, формула специальности, по которой соискатель претендует на получение ученой степени, так и трактует геоэкологию, а именно: «междисциплинарное направление, объединяющее исследование изменений жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов, их охрана, рациональное использование и контроль с целью сохранения для нынешних и будущих поколений людей продуктивной природной среды». Это принципиальное, но достаточно общее в смысловом плане определение геоэкологии должно было быть конкретизировано соискателем (вместе с его научным руководителем) и географически сфокусировано на правильном выборе конкретного региона и оптимальной методологии реализации, с учетом актуальности проблемы и методов её современного решения. Название предложенной работы удовлетворяет обоим этим критериям: тема актуальна и в географическом, и в предметном, и в методическом аспектах.

Экологическая оценка территории Тверской области на основе каркасно-геоэкологического моделирования с применением ГИС-технологий - тема достаточно новая в сфере региональных геоэкологических исследований, тем более, что разработана она пока лишь в самом общем

приближении. Такая постановка исследования соискателем потребовала от него выполнения целого ряда сложно сочетаемых требований к реализации. Эти объективные трудности выявились, в частности, в излишне многословных и сложных для восприятия формулировках новизны полученных научных результатов (см. автореферат), хотя сами защищаемые положения сформулированы достаточно четко.

В диссертационной работе сделана удачная попытка изложения эколого-географической специфики Тверской области (глава I) и подробного изложения методических основ выбранного к реализации подхода (главы 2 и 3). Отметим, что достаточное для квалификационной диссертационной работы изложение этих двух глав вполне могло бы быть объединено в одной главе, например, главе 2, и сама работа тогда оказалась бы в пределах объема, общепринятого для работ такого уровня (порядка 120-130 страниц, вместо 173).

В главе I даны обзорные сведения о природных условиях Тверской области — от климата до природных комплексов, в основном, в историческом и общестатистическом аспектах. Завершается этот довольно содержательный обзор акцентированным описанием природно-экологической уникальности рассматриваемого региона (всего 45 страниц). Одновременно в этой же главе даны самые общие подходы к методике эколого-географической оценки территории. В этой части главы I приведены, в том числе, и краткие описания определений термина «геоэкология», а также этапности методики реализации экологической оценки территории (описание геопространственных понятий, категорий и т.д.). Все это не плохо, но избыточно по отношению к решаемым задачам. Необходимо отметить, что на странице 52 диссертации сказано, что принятая к реализации методика включает выполнение шести (6) ее этапов, а в последующем перечислении указаны только четыре (4) ее этапа: от анализа физико-географических условий территории и создания базы данных угроз биологическому разнообразию (пункт а) до районирования территории по значениям

максимально информативных показателей (пункт г). На странице 54 диссертации приведена схема постановки задач диссертационного исследования (рис. 8). При рассмотрении и анализе этой схемы бросается в глаза достаточно общий подход к формулировкам задач диссертационного исследования. В «общей» задаче указано следующее: «разработка подходов, геомоделей и методов описания и экологической оценки состояния региона (на примере Тверской области) для поддержки индекса биоразнообразия исследуемой (модельной) территории». А помимо общей задачи, которая сама по себе чрезмерно широка и объемна, имеются и частные задачи (всего 6), в которых, например, пункт 4 – «разработка системы моделей для территориального представления экологической ситуации в регионе, опасных (вредных, негативных, нежелательных) факторов описания, формирования, вычисления и пространственного отображения частных и обобщенных эколого-географических оценок», соседствует с таким же в смысловом отношении избыточным для задач диссертационного исследования кандидатского уровня пунктом 5, а именно: «разработка системы методов выполнения территориальной эколого-географической оценки региона на основе исследованной системы геоэкологических моделей» (!) На наш взгляд, было бы более эффективным свести весь этот и последующий (до главы 4) материал в один раздел «Материалы и методы», чтобы не растекаться пыливой мыслью по древу геоэкологического знания, а оптимально и разумно ограничить свои планы конкретным перечнем задач, которые, собственно, и решались в главе 4 «Применение разработанной модели для экологической оценки территории Тверского региона в интересах сохранения редких видов *in situ*». В разделе 4.1. вводится понятие экологического каркаса территории, а в 4.2 изложены принципы его формирования (всего 13). Следование этим перечисленным принципам реально возможно только при условии существенной их редукции в сторону упрощения, так как создание и развитие региональной сети ООПТ, т.е. обеспечение защиты природного каркаса – исторически сложившегося

континиума природных сообществ, – сама по себе сложная системная задача. Для ее достижения необходимо обеспечить охрану типичных экосистем и природных местообитаний, а также ландшафтов, имеющих особую ценность в пределах их обычного распространения и т.д. Сеть ООПТ должна как база экологического каркаса основываться на трех функционально взаимодействующих компонентах. В основу разработок диссертанта положена блок-схема экологической сети (каркаса) по Дж. Беннету (рис. 14, гл. 4). В качестве экологического каркаса Тверской области использованы уже существующие и проектируемые заповедники, национальные и природные парки, а для этого необходимы разработка и принятие региональной «Стратегии сохранения биологического разнообразия Тверской области». При этом зоны экологического каркаса должны выполнять следующие важные функции: **ключевые территории** для типичных естественных и полуприродных местообитаний в пределах своего распространения и на разных сукцессионных стадиях, **транзитные территории** для обеспечения адекватных возможностей распространения, миграции и обмена генетическим материалом. Экологические связи могут осуществляться через различные виды транзитных зон (линейные, островные и т.д.). Главное – это совместимость транзитных территорий с реальной возможностью их осуществления совместно с природоохранными задачами форм землепользования. И, наконец, **буферные территории** для защиты вышеперечисленных территорий от потенциально опасных внешних воздействий.

Таким образом, в процессе выполнения своей работы Кравченко П.Н. должен был адаптировать концептуальные идеи Беннета с добавлением оценочных концепций В.В. Дмитриева и Г.Т. Фрумина с технологиями ГИС. Реализация этой, наиболее сложной и содержательной части диссертационного исследования Кравченко П.Н., а по сути, его основы, была успешно выполнена им для Тверской области. К сожалению, при описании этого процесса не были упомянуты аналогичные по задачам, а не по

технологии, работы других авторов по построению экологических каркасов других российских регионов.

Главным результатом творческой и кропотливой технической работы соискателя следует признать раздел 4.4 главы 4, где фактически представлена вся технология получения искомого результата – экологического каркаса Тверской области. Суть ее, в самом коротком изложении, состоит в использовании регулярной тетрагональной сети (сторона квадрата – 2 км), которая накладывалась на картографические источники, формируя различные грид-слои (гидрографическая сеть, рельеф, карты расительности, почв и др.). В дополнение к базовым (инвентаризационным) картам добавлялись карты хозяйственного освоения территорий, карты воздействий а окружающую среду, карты охраны экосистем, в том числе, авторские карты существующих и предлагаемых ООПТ. Результатом такого обобщения стали карты на базе 21802 использованных квадратиков, каждый из которых представляет грид-ячейку. Всем этим ячейкам придавались значения 0 или 1 в зависимости от того, что (какой объект) идентифицируется. В результате получилось своеобразное машинное «рисование по клеточкам», которое при таком множестве используемых клеточек позволило создать вполне четкую пространственно-дифференцированную картину. Затем все слои совмещались, и по анализу совокупности критериев нарушенности / угрожаемости природного каркаса и последующей свертки информации был получен интегральный показатель нарушенности и т.д. Затем на базе бинарных грид-значений производились экспертные выделения / объединения интегральных показателей в пределах от +1 до -1 (рис. 41). Окончательным результатом движения от тематических грид-схем к функциональному анализу-обобщению стал проект экологического каркаса Тверской области.


На основе своих исследований Кравченко П.Н. сделал, помимо вклада в теорию региональной геоэкологии, ряд рекомендаций по поддержанию видового богатства на территории Тверского региона. Перечень этих

природоохранных рекомендаций придавал проделанному ГИС-анализу конкретные практические географические очертания. В этом главный смысловой результат выполненного исследования.

В целом, диссертационная работа Кравченко Павла Николаевича, несмотря на отмеченные недостатки, выглядит вполне законченным исследованием, сочетающим в себе хорошее знание соискателем местных эколого-географических черт и особенностей верхневолжского региона и умелое, грамотное владение ГИС-технологиями. Объединение того и другого позволило соискателю придать выбранной тематике принципиально новый, технологически современный стержень, на который удалось успешно нанизать традиционно «мягкую» проблематику экологического биоразнообразия и охраны природы. Естественно, что много проблем, в том числе и объективно относимых на будущее, еще ждут своего решения. Но то, что уже сделал соискатель, особенно в части кропотливой и грамотной подготовки и использования средств ГИС разнообразной исходной базы геоэкологической информации, позволяет заключить, что Кравченко П.Н. является высококвалифицированным и перспективным специалистом, заслуживающим присуждения ученой степени кандидата географических наук согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013, №842

Автореферат верно отражает содержание диссертации, а приведенный список публикаций соответствует требованиям ВАК.

Официальный оппонент
доктор географических наук,
профессор
гл. научный сотрудник ММБИ КНЦ РАН



В.В. Денисов.

Подпись Денисова Владимира Васильевича заверяю:

Специалист Бюстпроектное Е.А.



Данные об официальном оппоненте:

Доктор географических наук (25.00.36 - Геоэкология);

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Мурманский морской биологический институт" КНЦ РАН. Контакты: 183010, г. Мурманск, ул. Владимирская, 17.

denisov@mmbi.info