

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Шарая Ларисы Станиславовны на тему «Прогнозное ландшафтно-экологическое картографирование (методологические аспекты)», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Актуальность темы диссертации

В связи с глобальными и региональными изменениями климата актуальной задачей является разработка методов крупно- и среднемасштабного ландшафтно-экологического прогнозного картографирования на основе представительного описания рельефа, учета типов местоположений и модифицированных показателей устойчивости экосистем, использования параметров их текущего состояния и повторяющейся во времени смены климатических показателей. В этом плане диссертация Л.С. Шарая «Прогнозное ландшафтно-экологическое картографирование (методологические аспекты)» и задачи, поставленные в ней, являются весьма актуальными. Существующие методы валидации в данной области, как в России, так и за рубежом сложны и точность их не велика.

Сформулированная цель исследования - разработать принципы, подходы и методы крупно- и среднемасштабного картографирования прогнозируемых преобразований экосистем в связи с изменением климата, изучить с их помощью закономерности изменения экосистем, автором достигнута в полной мере.

Наиболее важными результатами диссертации, имеющими высокую степень новизны и научной значимости, являются:

1. Предложен общий подход для расчета модифицированных типов местоположений. Установлено, что катенарные сопряжения на равнине в гумидном регионе в большей степени формируются поверхностным стоком, а в полуаридном низкогорном - формами рельефа, то есть специфика катенарных сопряжений определяется особенностями рельефа и климата региона. Проверено, что модифицированные типы местоположений в существенной мере определяют пространственную дифференциацию характеристик лесных экосистем.

2. Установлено, что в полуаридных условиях южной лесостепи (Самарская Лука) ведущим прямым фактором пространственных изменений функциональных и структурных состояний являются летние запасы продуктивной влаги в почве, а в гумидных условиях юга подтаежной зоны (Приокско-Террасный заповедник) - почвенные температуры. Показано, что для построения прогнозных карт недостаточно одного лимитирующего

фактора, но учет совместного действия различных факторов значительно надежнее описывает изменение экосистем в пространстве и во времени.

3. Предложено усовершенствование методики расчета количественных характеристик устойчивости лесных экосистем - индексов резистентной $I_{рез}$ и упругой $I_{упр}$ устойчивости (Коломыц, 1993), учитывающее различный вклад скоростей синтеза и деструкции. Показано, что эти индексы являются одними из ведущих предикторов дифференциации прогнозируемых структурных и функциональных изменений.

4. Разработан подход и сформирована среднемасштабная карта запасов углерода на базовый период и карта изменения запасов углерода по климатическому сценарию HadCM3 A2 на 2075 г. для лесных экосистем Окского бассейна. Анализ региональной модели изменения баланса углерода показал, что климатогенные сдвиги в лесных формациях способны приводить в одних ландшафтно-экологических условиях к депонированию углерода, в других - к его эмиссии.

5. Предложен способ введения в регрессионные модели важных для урожая хронологически последовательных климатических факторов с помощью нового фактора, *климатического инварианта*, составленного из осадков февраля и температуры весны, которые не могли быть использованы ранее из-за тесной связи между ними. Три построенные модели прогнозируют рост прибавки на 12-25%. Пространственная гетерогенность урожайности существенна: на более освещенных с юго-запада склонах прибавка ожидается в 1,6-1,9 раз выше, чем на менее освещенных склонах. Эти различия могут быть важны при планировании посевных площадей в условиях возможного продовольственного кризиса, ожидаемого на планете после 2050 г.

Практическая ценность результатов

В силу новизны полученных результатов исследование имеет вполне определенную фундаментальную и практическую значимость.

Приведенный в работе метод использования в качестве факторов климата, рельефа и типов почв позволяет создавать среднемасштабные карты прогнозируемой урожайности, которые важны для эффективного планирования посевных площадей и выбора перспективных сельскохозяйственных культур.

Замечания по работе

Хотелось бы обратить внимание на ряд вопросов дискуссионного характера, а также высказать некоторые пожелания соискателю для его дальнейших исследований:

1. Не совсем обоснован выбор климатической модели Великобритании HadCM3, UK (Bracknell, Hadley Centre for Climate Prediction and Research) и сценария A2 с наибольшей скоростью роста температуры. Усовершенствованная совместная модель атмосферы и океана

(Великобритания), имеющая устойчивую контрольную климатологию и не использующая подгонку потоков. Она включает только атмосферную модель (соответствует T42, 19 уровней), океаническую модель (1.25 град, 20 уровней по вертикали) и простую термодинамическую модель морского льда. В работе можно было использовать российскую климатическую модель ИВМ (Институт вычислительной математики) или климатическую модель ГГО.

2. Рисунки пространственных распределений различных компонент среды в автореферате и в диссертации автор неверно называет картами, на них отсутствуют масштабы, привязка к местности и т.д., поэтому правильно их именовать: карта-схема, космоснимок района... с выделением.... Тексты на картах не читаемы.

3. В соответствии с п.9 Положения ВАК в диссертации должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором результатов. В автореферате эти сведения не приведены.

4. Оформление работы (диссертации и автореферата) осуществлено с небольшим отклонением от рекомендованного ВАКом ГОСТа 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации».

Имеются некоторые редакционные неточности: Модель берет данные, карта рассчитывалась (лучше строилась), сильное отклонение и т.д.

5. На наш взгляд, формулировки пунктов диссертации: защищаемые положения, решаемые задачи, заключение не достаточно четкие и взаимоувязанные.

Заключение

Отмеченные недостатки, по нашему мнению, носят дискуссионный характер и не снижают ценности диссертационной работы.

Полученные теоретические и экспериментальные результаты, выполненные на высоком научном уровне, оригинальны и обладают научной новизной. Практическая значимость работы не вызывает сомнений.

Представленная диссертация - это итог плодотворной работы, проводимой автором под руководством научного руководителя. В целом выполненная работа, представляющая собой самостоятельное законченное исследование, характеризует автора как сложившегося исследователя, владеющего всем арсеналом современных средств научного и экспериментального исследования.


Научные результаты диссертации соответствуют Паспорту специальности 03.02.08 – экология (биология). Материалы исследования детально изложены в 65 опубликованных работах, из которых 34 статьи входят в перечень научных изданий, рекомендуемых ВАК. Основные результаты исследований обсуждались на научных конференциях и семинарах разного уровня. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

Как по объему, так и по содержанию диссертационное исследование «Прогнозное ландшафтно-экологическое картографирование (методологические аспекты)» полностью отвечает критериям, установленным

Положением ВАК о порядке присуждения ученых степеней, в том числе пункте 9, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Шарая Лариса Станиславовна заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Главный научный сотрудник
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Академик РАН, д.г.н., профессор
360030, КБР, г.Нальчик, пр.Ленина, 2,
globusibc@mail.ru
тел. 8(8662)42-26-40

Залиханов Михаил Чоккаевич

« 5.05.2017 » «  »
Дата Подпись

Заведующий отделом стихийных явлений
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
д.ф.-м.н, профессор
360030, КБР, г.Нальчик, пр.Ленина, 2,
adessa1@yandex.ru
тел.8(8662)40-19-16

Аджиев Анатолий Хабасович

« 5.05.2017 » «  »
Дата Подпись



ПОДПИСЬ академика Залиханова М. Ч.,
д.ф.-м.н., проф. Аджиева А. Х.
ЗАВЕРЯЮ. УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ФГБУ «ВГИ»
д.ф.-м.н. Мав (Гареева М.В.)
05 » май 20 17 г.