

Отзыв на автореферат диссертации Хорошева Александра Владимировича  
ПОЛИМАСШТАБНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА,  
представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности  
25.00.23 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.  
Москва-2017

Представляемая на защиту работа, может рассматриваться как первый опыт в мировой науке действительно мультифункционального, полимасштабного анализа взаимоотношений между свойствами компонентов ландшафтов для различных физико-географических условий на основе статистического анализа полевых измерений и мультиспектральной дистанционной информации.

Автор поставил перед собой амбициозную цель: разработка и апробация эмпирической теории полимасштабной организации ландшафта. Конечно, хотелось бы видеть в заключении краткую формулировку этой теории, однако такой формулировки, строго говоря, нет. Однако из всего контекста работы эта эмпирическая теория в принципе выводима и в первом приближении сводится к представлению о формировании всех свойств компонентов ландшафта в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных механизмов, отношения между которыми и их взаимообусловленность существенно различны в разных физико-географических условиях. При этом в качестве эндогенных механизмов действует рельеф, определяющий перераспределение тепла, влаги и элементов минерального питания на иерархическом уровне обычно большего пространственного масштаба, чем масштаб рассматриваемых свойств растительности и почвы. Из материалов автора также намечается важный, но теоретически понятный вывод: экосистемы большей мощности (широколиственные леса) в ходе сукцессионных смен минимизируют зависимость от внешних факторов. Таким образом, в целом можно утверждать, что мы имеем дело с тщательно выполненной, выдающейся работой, вносящей большой новый вклад в развитие теории ландшафтоведения и методов ландшафтных исследований. Вместе с тем, на фоне этой общей высокой оценки, считаю необходимым сделать следующие замечания.

1. Можно отметить, что автореферат существенно обеднен относительно содержания диссертации. Так в диссертации представлен очень полный обзор мировой литературы по проблеме, но выводы из нее в автореферате сводятся к «нерешенным проблемам ландшафтоведения» формулировку, которых нельзя признать удачной. Например, одной из проблем являются «Ошибки ландшафтного картографирования...». Возникает естественный вопрос: относительно какой «истины» рассматриваются эти ошибки? В целом же это не проблемы в общем понимании этого термина, а недостатки или неполнота используемых методов или подходов. В автореферате не упоминается довольно детально рассмотренная в тексте диссертации понятие «целостности».

2. Так же неудовлетворительно сформулированы задачи. В основном они носят частный характер. Например: «выявить информативные признаки фитоценозов для индикации строения почвенного профиля», что является прямым следствием нечеткой формулировки проблем. Вместе с тем первой задачей должно быть обоснование применимости в рамках поставленной темы: «методов многомерной статистики в рамках функционально-статистического направления моделирования в ландшафтоведении, которое описывает механизм функционирования геосистемы через структуру связей на фиксированный момент ее развития». Это далеко не тривиальная задача, хотя бы по тому, что методы статистики позволяют установить только равновесные отношения, а о «механизмах функционирования геосистемы» позволяют сформулировать не более, чем спекулятивные гипотезы. В свое время Ф. Козловский сформулировал представление о том, что формально выделяемые в

ходе анализа «факторы» можно связать с элементарными ландшафтными процессами. Рецензент предложил вслед за Хакемом определить их как параметры порядка и показал, что идея Козловского, кажется, реалистичной. Такая трактовка «факторов», получаемых в многомерном анализе подводит нас к формулировке более реалистичных гипотез о «механизмах». Точно также требует обсуждения применение методов непрерывного и дискретного отображения отношений между переменными и их соотношения. Процедура классификации так же неоднозначна и требует обсуждения. Автор полностью игнорирует доказанную фракталоподобность пространственной структуры любых географических компонентов, и не обсуждает подходов к выделению целостных объектов.

3. Защищаемые положения в приведенных формулировках так же носят очень частный характер. А защитить положение о том, что «дискретные и континуальные границы отражаются путем картографирования меры неопределенности классификационной принадлежности» просто невозможно, так как результат зависит от конкретной классификации, набора заданных внешних переменных и от применяемого статистического метода. Судя по всему, автор имеет в виду в данном случае дискриминатный анализ, однако если бы он применил для решения той же задачи метод нейронных сетей, то мог бы получить существенно иной результат. Фактически же он получает оценку качества различения классов данным методом и не более того. Эта оценка, безусловно, полезна, но условна и обсуждаема только в рамках применяемого метода.

4. Автор на протяжении всей работы оперирует классическими понятиями ландшафтоведения: «урочищами», «местностями» и «ландшафтами» как будто они есть объективная реальность, но нигде строго не сопоставляет эту «объективную реальность» с выделяемыми им иерархическими уровнями. К этому же относится утверждение, формулируемое в заключении «Полиструктурная и полимасштабная организация ландшафта порождает специфические геосистемы с континуальными границами, которые заданы совокупным эффектом разномасштабных хронологических взаимодействий и сосуществуют с природно-территориальными комплексами с явными геолого-геоморфологическими границами». Откуда следует, что природно-территориальные комплексы (если игнорировать неудачную редакцию этого высказывания) с явными геолого-геоморфологическими границами есть объективная реальность, а не результат нашего ее восприятия. Однако, геологами (Захаров В. С. Самоподобие структур и процессов в литосфере по результатам фрактального и динамического анализа. 2014) показано, что все геолого-геоморфологические структуры строго фракталоподобны, то есть существует вся гамма масштабов их самоподобных отображений и границы между ними сплошь и рядом на каждом уровне столь же проблематичны как и для ландшафтного покрова. Поскольку важнейший смысл ландшафтно-географического исследования состоит в выявлении и разграничении на местности целостных образований, предложена следующая программа для решения задачи работы № 6.» Из текста автореферата не ясно, что автор имеет в виду под понятием «целостное образование». В тексте диссертации это понятие определяется очень широко. Вместе с тем соотношение целостности и континуума в географических науках ключевая проблема. В теории сложных система «целостность» или холизм противопоставляются редукционизму. Целое по условию не воспроизводимо из частей, так как эмерджентные свойства, проявляющиеся в целом никоим образом, не проявляются в его частях, а определяют лишь специфические константы их отношений. Все методы, которые автор вводит для выявления целостных образований являются по своей сути редукционистскими и на их основе нельзя доказать целостность какого-либо объекта.

6. Автор использовал «домашнюю разработку» прикладных программ для пространственного анализа под названием FRACDIM. Рецензент данного отзыва при разработке этого документа формулировал задачу в форме алгоритма, а Алещенко реализовал ее в форме программы.

Далеко не все частные разделы в этой программе написаны корректно. Обычно я все частные программы верифицировал на более громоздких проверенных пакетах и на основе с точки зрения теории корректности получаемых результатов. При мне программист не смог корректно записать программу главных компонент, что привело к прекращению сотрудничества. Возможно, он позже записал ее правильно. Однако, зная специфику этого продукта, у меня возникает вопрос: сравнивал ли автор результат расчета главных компонент в FRACDIM и, например, в стандартной программе Statistic.

В целом же можно утверждать что, представленная диссертация является законченным научным исследованием по актуальной проблеме разработки общей концепции и создания совокупности методов, которые целесообразно применять в исследовании столь сложного географического явления как ландшафтный покров. Автор прошел на данное время наиболее полный путь мезоскопического анализа изучаемого явления. Полученные в диссертации результаты представляют большой интерес, как с теоретической, так и с практической точек зрения. Сделан существенный шаг в разработке теории ландшафтоведения. Считаю, что работа А.В. Хорошева заслуживает высокой оценки, удовлетворяет требованиям Положения ВАК к докторским диссертациям, а ее автор Александр Владимирович Хорошев заслуживает присуждения ему ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.23 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Профессор, доктор географических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН)

проф. д.г.н. Пузаченко Юрий Георгиевич

2 мая 2017 г



Сведения о лице, представившем отзыв:

Ф.И.О Пузаченко Юрий Георгиевич, e-mail: [jpuzak@mail.ru](mailto:jpuzak@mail.ru)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН)

г.н.с. лаб. Биогеоценологии им В.Н. Сукачева

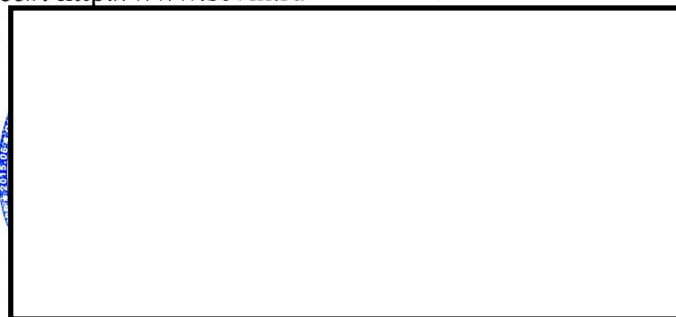
Адрес института:

Россия, 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33.

тел. (495) 954-75-53; факс (495) 954-55-34;

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: <http://www.sevin.ru>

Адрес электронной почты: [admin@sevin.ru](mailto:admin@sevin.ru)



02 03 2017 г.