

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Чепурнова Романа Рустамовича «Структура геоэкотона на стыке долинных и междуречных ландшафтов Нижней Вятки», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Актуальность диссертационной работы. Объект и предмет исследования.

Объектом диссертационного исследования Р.Р.Чепурнова являются склоны долины реки Вятки в начале её нижнего течения. Исследовались коренные приводораздельные склоны и комплекс присетевых склонов долины Вятки, а также её надпойменные террасы и пойма. Полевые работы проводились на участке крупных излучин р. Вятки в зоне её пересечения Вятского Увала, в районе т.н. Атарской луки. Это первая – геоструктурная, особенность исследуемого участка. Вторая его особенность – ландшафтно-зональная. Территория занимает пограничное положение между южной тайгой и северными смешанными лесами Восточно-Европейской равнины. Выбранный для изучения участок расположен на стыке двух ландшафтных зон. Общая площадь изученной автором диссертации долины с прилегающими водоразделами составляет, согласно рис. 2. (с. 34), около 94 км². Какова цель рецензируемой работы? Её автор во Введении с первых же страниц подчёркивает, что выполненная работа направлена на изучение особенностей «...пространственной организации бинарного – зонально-азонального – геоэкотона, сформированного в переходной полосе между южно-таёжными и подтаежными водораздельными ландшафтами Вятских Увалов и древней террасированной долины р. Вятки, находящихся в условиях динамического контакта и определивших степень природного разнообразия рассматриваемого района» (с. 5). Далее диссертант пишет: «...геоэкотоны между природными комплексами остаются, по существу, единственными, притом наименее изученными модельными эталонами коренных переходных геосистем, в которых сочетаются свойства и явления континуальности, дискретности, эмерджентности и полифункциональности...Они выступают в качестве...водоохранных зон и перспективных особо охраняемых территорий» (с. 4). Сказано теоретически туманно, но практически понятно – приречные склоны и речные долины следует охранять. Из данного тезиса вполне логично сформулирован предмет диссертации – «геосистемная организация геоэкотона в зоне взаимодействия долинного и междуречного ландшафтов в районе Атарской луки» (с. 6). Автора интересуют проблемы «ландшафтных границ», которые можно и нужно изучать через концепцию экотонов (геоэкотонов). С диссертантом необходимо согласиться: экотонная

концепция в современном ландшафтоведении доказала свою работоспособность при изучении пограничных геосистем. Исследования специфики ландшафтогенеза на рубежах разнородных геосистем, как известно, были обусловлены интересом к динамическим аспектам организации ландшафта. Одним из первых, кто обратил внимание на необходимость изучения ландшафтной контрастности, разнородности ПТК, был Ф.Н. Мильков (Мильков, 1986). Ландшафтные разнородные сопряжения создают векторно и изопотенциально выраженные границы, на которых происходит обмен вещества и энергии между комплексами и компонентами ландшафта. Исследования формы границ, их морфологии, субстратной структуры и характера взаимосвязей в их пределах - вопросы, рассматриваемые в концепции ландшафтного экотона. Экотонная модель изучает особенности ландшафтогенеза на границах разных геосистем, его формы и типы. Давно замечено, что экотоны различного таксономического ранга представляют рубежи активизации многих ландшафтообразующих процессов: денудации и аккумуляции, влаго- и теплообмена, почвогенеза, фило- и онтогенеза. Экотонные контрасты в рельефе, литологии, растительности, климате создают переходные геодинамические зоны с большими градиентами свойств географического пространства. Экотонная модель хорошо коррелируется с бассейновой, катенной и ландшафтно-геохимической концептуальными моделями современного ландшафтоведения. Она позволяет выявлять участки наибольших градиентов массоэнергопереноса, ландшафтно-геохимические барьеры, оценивать меру контрастности, разнообразия ландшафтно-экологической среды. Поэтому выявление ландшафтных экотонов, как представляется, ныне является обязательной методологической процедурой при осуществлении ландшафтно-экологических работ. В рассмотренном контексте диссертационное исследование Р.Р. Чепурнова *актуально* в теоретическом, методическом и практическом аспектах. Практический аспект, как показывает содержание диссертации, был весьма необходим при обосновании организации особо охраняемой природной территории в районе Атарской луки р. Вятки.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.

Диссертация Р.Р. Чепурнова – итог пятилетней (с 2012 года) полевой и камеральной работы автора как сотрудника кафедры географии и методики обучения географии Вятского государственного университета. отмечает, что Личный вклад диссертанта в проведение работ был определяющим. Он «самостоятельно сформулировал проблему, цель и задачи диссертационного исследования, определил план и географию (что это? В.М.) предстоящих работ, организовал экспедиции на ключевые участки территории Атарской луки в полевые сезоны 2012 -2015 гг., провёл сбор комплексных физико-географических материалов, осуществил их лабораторную обработку и теоретический анализ...» (с. 8 – 9).

Обоснованность научных положений диссертации обусловлена следующими её особенностями:

1. Предмет исследования относится к области структурно-генетического направления в ландшафтоведении. Его базовая основа – изучение морфологии ПТК. Структурно-морфологическое (структурно-генетическое) направление – одно из наиболее методически проверенных и давних направлений отечественного ландшафтоведения. Его основой является концептуальная модель, предложенная в конце 40-х гг прошлого века Н.А. Солнцевым, суть которой – представление о «матрёшечном» строении ландшафта, как территориального индивидуума. В морфологической модели Н.А. Солнцева иерархия ПТК строится по принципу «один комплекс включает другой, более мелкий по площади». Элементарный выдел – фация, включён в урочище, урочище в местность, местность в ландшафт. Ландшафт уникален и выделяется по принципу относительной однородности свойств компонентов и схожести более мелких ПТК. Ландшафт пространственно структурирован и состоит из соподчиненных морфологических единиц. Это первый постулат концепции Солнцева. Второй – обозначен в т.н. «принципе Солнцева», где утверждается о неравнозначности ландшафтообразующей роли компонентов ландшафта. Определяющую роль имеет геолого-геоморфологическая подсистема – «литогенная основа» или «геома». Она, вместе с климатом и режимом увлажнения (мобилома), определяют свойства биоты (почвенно-растительный покров и фаунистические комплексы ПТК). Эвристика модели – её практическая конструктивность, направленная на выявление иерархии типов земель, оцениваемых с позиций генезиса литогенной основы и, соответственно, морфологической структуры, контурности ландшафтного покрова, определяемого через наиболее устойчивые и визуально выделяемые свойства горных пород и морфологии рельефа. Выявление характера морфологической структуры переходной зоны («хорического геоэкотона»), явилось целью и задачей диссертации Р.Р. Чепурнова (с.6).

2. Диссертант, на мой взгляд, успешно справился с изучением структурно-морфологических особенностей «геоэкотона хорического ранга», включающего серию фаций, подурочищ и урочищ, входящих в склоновый и террасовый типы местностей на ключевых участках Атарской луки. Важно отметить, что морфологическая структура склоново-долинного участка р. Вятки в районе Атарской луки была изучена методом полевой съёмки. буквально «на коленях», сидя в почвенном шурфе, что позволило установить процессы латерального перемещения вещества и, используя «трансект-катенную концепцию, в очередной раз, весьма убедительно продемонстрировать работоспособность классической структурно-морфологической модели в ландшафтоведении. Приведённые в приложении к диссертации почвенно-геохимические анализы не меняют общего характера исследования. Диссертантом был выполнен классический и, подчеркну, профессиональный ландшафтно-морфологический анализ приречной экотонной зоны методами крупномасштабной ландшафтной съёмки с заложением профилей-трансект в ландшафтной катене. Полевое профилирование и детальное изучение вертикальной и плановой структуры

фаций и подурочищ сочеталось с анализом крупномасштабных и среднемасштабных компонентных карт, космоснимков высокого разрешения, их последующей нормализации и создания космофотокарт на основе использования ГИС-технологий. Поэтому представленные в работе крупномасштабные цифровые карты ключевых участков следует считать фактологически обеспеченными и методически корректными.

3. Содержание ландшафтных карт ключевых участков, построенных на основе полевой ландшафтной съёмки с использованием современных геоинформационных подходов, методов обработки ДДЗ и данных геопозиционирования с высокой степенью достоверности отражают плановую (пространственную) организацию ландшафтных таксонов разного ранга: от местностей до типов фаций. Ландшафтный рисунок последних с границами между типами фаций позволяет судить о сложности и разнообразии морфологической организации хориического геоэктона с достаточной объективностью.

Выполненное Р.Р. Чепурновым исследование является практическим ответом на не раз звучавшие призывы к созданию национального ландшафтного кадастра, на необходимость формирования ландшафтной базы данных, включающих описания ландшафтно-экологических систем разного таксономического уровня, особенно таксонов, изученных методом полевой ландшафтной съёмки.

4. Компоновка и логика изложения диссертационного материала, его значительный объём (271 страница текста), список литературы, включающий 276 наименований, из которых 9 – зарубежные источники, 13 таблиц и 74 рисунка, отдельный том Приложений, в котором содержатся результаты химического анализа образцов почв, свидетельствуют о большом объёме проделанной работы, стремлении тщательно и наглядно продемонстрировать её результаты, эрудицию и работоспособность автора.

Результаты исследования прошли апробацию: они опубликованы в 17 работах, 3 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК.

Более подробно остановимся на содержании диссертации.

Во «**Введении**» излагается нормативно структурированная краткая характеристика её содержания. Она же продублирована и в автореферате диссертации. Чтение вводного раздела знакомит читателя с декларированной сутью исследования и его формой, требуемой от каждого претендента на учёную степень, включая краткое изложение актуальности работы, её целей и задач, методов исследования, защищаемых положений, научной новизны, теоретической и практической значимости и апробации работы.

Первая глава «Современное состояние проблемы изучения ландшафтных границ» включает два раздела: раздел 1.1. «История изучения границ в физической географии и развитие представлений о геоэктонах как особом типе геосистем» и раздел 1.2. «Ландшафтный и катенарный подходы к исследованию геосистем и их границ». Оба раздела связаны рассуждениями о возникновении и развитии представлений о

границах ландшафтных систем, важности ландшафтного подхода при их изучения изучении, а также применении концепции ландшафтной катены и методов полевой ландшафтной съёмки при исследовании экотонов как специфических геосистем.

Ознакомление с текстом главы, а это чуть более 8% объёма диссертации, позволяет судить о понимании проблемы «экотонности» в современной ландшафтной географии её автором. Опорными работами для написания главы о развитии представлений об экотонах в ландшафтной географии, судя по обильному цитированию, стали работы крымского исследователя Т.В. Бобра и воронежца В.Н. Бевза. Вообще работы представителей воронежской ландшафтной школы Ф.Н. Милькова, в частности, исследования «микросклоновой зональности» и разработки типологии ландшафтных комплексов, представленных Т.В. Бобра в новой «геоэкотонной» терминологической оболочке, видимо, вдохновила диссертанта на изучение склонов р. Вятки в «геоэкотонном» аспекте. И это хорошо. Новое название иногда даёт толчок к новому видению объекта изучения. Однако хотелось бы увидеть более широкий список авторов занимавшихся проблемой ландшафтных границ. Например, следует отметить работы саратовского ландшафтоведа М.А. Лихомана, написавшего в 60-80-е годы учебное пособие и монографию о характере и форме ландшафтных границ разного таксономического ранга и методах их изучения (Локальная физико-географическая дифференциация. Саратов, изд-во СГУ, 1969; Интразональность и интрасекторность ландшафтов. Саратов, изд-во СГУ, 1981, 60 с.), исследования В.С. Преображенского о континуальности и дискретности географической оболочки (1972); тематическую монографию «Географические границы», опубликованную в 1982 году (Географические границы. М., 1982) и др. Поэтому библиографические основы для написания историко-научный очерка о развитии экотонной концептуальной модели в географии вообще и в ландшафтной географии в частности, нельзя признать полными. Однако в целом, первая глава работы свидетельствует о высокой эрудиции автора, умении обобщать историко-научный материал. Глава написана хорошим языком и с удовольствием читается.

К сожалению, не только в первой, но и в последующих главах отсутствуют выводы-обобщения, которые были бы уместны.

Вторая глава работы **«Характеристика современных природных условий района Атарской луки»** имеет компилятивный характер и дает развёрнутую покомпонентную характеристику геологической истории, морфоструктуры района исследования, его гидроклиматических условий, специфики почвенно-растительного покрова и животного мира. Глава написана живым языком, с привлечением разнообразных опубликованных и фондовых источников. К сожалению, отсутствует раздел о характере хозяйственного воздействия на ландшафт Атарской луки как в прошлом, так и настоящем. Как представляется, он был бы полезен для объяснения специфики современных биогеоценотических процессов в границах изучаемого полигона. Глава небольшая. Она занимает чуть более 15% объёма

диссертации. Хотелось бы увидеть большее разнообразие карт и фотографий, иллюстрирующих текст. Удивительно, но в диссертации нет внятной, то есть картографически наполненной, «настоящей» карты бассейна р. Вятки и положения Атарской луки в её долине. Картографический сюжет, изображённый на рис.1 и обозначенный как «Территория района исследований» крайне схематичен. Было бы желательно фотографии сопровождать дополнительными пояснениями в виде нанесённых на них стрелок, линий, подписей.

Третья и последняя глава работы **«Морфологическая структура ландшафтного геоэкотона в районе Атарской луки»** - основная. Она оригинальна, содержит более 75% текста диссертации и представляет её смысловое ядро. Глава читается с интересом. В ней показано морфологическое строение склона и террасированной долины Вятки на уровне ландшафтных местностей, доминантных и субдоминантных урочищ, типов фаций в пределах «трансект-катен» (ландшафтных профилей) на шести ключевых участках. Текст изложен логично: в разделе 3.1. на 9 страницах показана методика ландшафтных исследований, затем последовательно раскрыты особенности морфологического строения хорического геоэкотона, состоящего из присклоново-водораздельного «сегмента», склонового сегмента, надпойменно-террасового сегмента и пойменного сегмента. Термин «сегмент» у автора не имеет выраженного таксономического значения, и относится скорее к «геоэкотонной» терминологии, обозначая определённое местоположение, позицию участка в координатах «выше-ниже», например, «склоновый и присклоново-водораздельный сегменты геоэкотона относятся к холмисто-увалистому типу местности и входят в ландшафт Кукарского поднятия..., надпойменно-террасовый сегмент соответствует надпойменно-террасовому типу местности..., пойменный сегмент геоэкотона включает отдельные урочища подножий коренных склонов, относящихся к пойменно-руслowому типу местности» (с.84.). Проблема ландшафтного районирования - одна из главных в ландшафтоведении. Задача географии - упорядочивание земного пространства. Поэтому, в зависимости от целей и задач этого «упорядочивания», могут быть различные подходы к его разделению. В процедуре районирования, как известно, сочетаются как объективное, так и субъективное начала (Д.Л. Арманд, 1975). В данном случае Р.Р. Чепурнов представляет исследуемый участок как сочетание структурно-генетических ландшафтов речной долины и междуречного водораздела, на стыке которых сформировался водораздельный склон и террасы. Они представлены как «хорический геоэкотон» с сегментами, рассматриваемыми в разных аспектах: ландшафтно-морфологических (фации, урочища, местности, звенья), ландшафтно-геохимических (элювиальные, трансэлювиальные, супераккумулятивные и др.), катенных (звенья, полосы), экотонных (сегменты, полосы). Принципы их выделения опираются на морфогенетические, векторные, потоковые, изопотенциальные критерии (В.Н. Солнцев, 1981.). Морфологическая структура геоэкотона представлена на рис. 18 в виде

древовидной схемы «Морфологическая структура геоэктона хорического уровня....» (с. 85). Отметим, что каждый из элементов (сегментов) геоэктона детально рассмотрен в рамках компонентной (моносистемной по В.С.Преображенскому) модели. Факторно-субстратная характеристика рельефа, почвенного покрова, растительных ассоциаций на разном таксономическом уровне, а также математический анализ ландшафтного рисунка геоэктона даны в разделах 3.2, 3.3, 3.4 и их подразделах. Описания сопровождаются таблицами, фотографиями урочищ и фаций, почвенных шурфов. Кроме того, характеристика ландшафтных выделов разного таксономического ранга (от фаций до урочищ и типов местности) сопровождается ландшафтными картами-схемами и профилями (рис. 21 - 25, 33, 39, 43, 49, 54, 58, 59, 62- 74) с детальными легендами. Детально рассмотрены типы фаций и урочищ в разных типах местности на всех шести ключевых участках, что позволяет получить развёрнутую и детальную информацию как о форме, так и компонентном содержании описываемых таксонов. Автор, по-сути, создал кадастр ландшафтных выделов долины р. Вятки в районе Атарской луки. Это представляется особенно ценным в связи с планируемой организацией здесь особо охраняемой природной территории. Обращает на себя внимание детальное и профессиональное описание почвенного покрова с компетентной характеристикой почвообразовательных процессов, информацией о морфологии и химии почв. Оно представлено как в основном тексте, так и в таблицах, оформленных в виде отдельного тома в Приложении.

Содержание третьей главы работы убедительно характеризует её автора как сложившегося исследователя в полной мере овладевшего современными методами ландшафтного анализа – синтеза с использованием данных дистанционного зондирования и геоинформационного картографирования.

Достоверность и новизна диссертационных положений и рекомендаций.

Достоверность изложенных в диссертации положений не вызывает сомнения. Как уже подчёркнуто выше, они подкреплены большим количеством полевых данных, современными методами их обработки и анализа, многолетним циклом наблюдений на исследовательском полигоне.

Научная новизна диссертации Р.Р. Чепурнова заключается в следующем:

1. Впервые выполнены крупномасштабные ландшафтные исследования одного из интересных и перспективных в природоохранном отношении участков долины р. Вятки на стыке двух ландшафтных зон в Высоком Заволжье, позволяющих фактологически обоснованно оценить его значимость как объекта природного наследия.

2. Впервые получены данные о ряде типов и подтипов почв Кировской области, ранее детально не изученных в регионе и перспективных для включения в состав локальных литогенных эталонов почв и почвенных комплексов южной тайги и смешанных лесов Вятско-Камского Предуралья.

Общее заключение по работе.

Диссертация Р.Р. Чепурнова «Структура геоэкотона на стыке долинных и междуречных ландшафтов нижней Вятки» представляет законченную научно-квалификационную работу. При планировании и проведении исследований автор одновременно и успешно использовал несколько концептуальных моделей современного ландшафтоведения: экотонную, структурно-морфологическую, геокомпонентную, катенную, педогеохимическую. Положительный опыт работы Р.Р. Чепурнова подчёркивает и подтверждает необходимость применения всего имеющегося арсенала теоретико-методологического инструментария современного ландшафтоведения.

В диссертации Р.Р. Чепурнова «Структура геоэкотона на стыке долинных и междуречных ландшафтов нижней Вятки» в соответствии с пунктом 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Правительством РФ от 24.09.2013 № 842, *решена актуальная научная задача*: продемонстрирован успешный опыт использования разных теоретико - методических подходов в ландшафтном анализе при решении научно-практических задач в ландшафтном планировании и природоохранной деятельности.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 25.00.23 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов по следующим разделам:

структура, функционирование и динамика ландшафтов; география и картография почв, происхождение и трансформация почвенного покрова; заповедное дело и охрана живой природы; временная и пространственная организация ландшафтов горных и равнинных территорий

Результаты диссертации могут и должны быть использованы при решении задач ландшафтного планирования, природоохранения и рационального природопользования, а также при подготовке студентов естественнонаучных факультетов университетов.

Текст автореферата диссертации полностью соответствует её содержанию.

Результаты диссертации изложены в 18 научных публикациях, в том числе в 3-х статьях в изданиях, рекомендованных ВАК. Диссертация написана хорошим литературным языком, без ошибок и помарок.

Замечания.

Как любая научно-квалификационная работа диссертация Р.Р.Чепурнова имеет слабые стороны, недочёты. Они были отмечены ранее в тексте отзыва.

1. Это недостаточное картографическое обеспечение текста. К примеру, отсутствует единая, не только по ключевым участкам, ландшафтная карта полигона исследований.

2. Нет ряда тематических карт, например, карты (космофотокарты) типов земель и хозяйственного использования территории.

3. Математический анализ ландшафтного рисунка ограничен изучением ландшафтного (в основном фациального) разнообразия на ключевых участках) без

глубокого объяснения его причин и практической значимости в ландшафтно-планировочных работах.

Однако приведённые замечания не снижает высокой оценки диссертации. Поэтому её автор - Чепурнов Роман Рустамович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 Физическая география, география почв и геохимия ландшафтов.

Официальный оппонент
доктор географических наук,
профессор, декан географического
факультета ФГБОУ ВО «Саратовский
национальный исследовательский
государственный университет имени
Н.Г. Чернышевского»

Макаров Владимир Зиновьевич

Адрес:
410012 Саратов, ул. Астраханская, 83,
тел. 8 (845-2) 515449; E-mail: geogr@sgu.ru

