

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Лопатиной Дарьи Николаевны «Пространственное распределение почв Верхнего Приангарья и их агрогенная трансформация (на примере бассейна реки Оса)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23. – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

**Актуальность темы диссертационной работы.** В настоящее время влияние человека на ландшафты стало очень существенным. По характеру и последствиям воздействия антропогенный фактор стоит уже на одном уровне с естественными факторами почвообразования, и он превратился из локального в региональный и глобальный. В связи с этим изучение агрогенно-преобразованных почв является актуальным вопросом. В научной литературе практически отсутствуют сведения о почвах Осинского района, несмотря на то, что они могут представлять существенный резерв плодородных земель Иркутской области для их сельскохозяйственного использования. Однако бессистемное использование почв в большинстве случаев сопровождается их существенной трансформацией, в том числе деградацией. Это выражается в частичной или полной потере почвой плодородия, вследствие чего происходит вывод пахотных земель из сельскохозяйственного оборота. Отсюда по мнению соискателя возникает необходимость оценки степени агрогенной трансформации сельскохозяйственных угодий с целью разработки системы рационального использования земель изучаемой территории.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования диссертационной работы являются естественные и агрогенно-преобразованные почвы бассейна реки Оса (Верхнее Приангарье), предметом – их пространственное распределение на территории исследования, систематизация и степень агрогенной трансформации.

**Методология исследования.** В основу методологии диссертационного исследования автор положил субстантивно-генетический подход и представления о факторах и процессах почвообразования, изложенные в работах классиков [Докучаев, Полюнов, Герасимова, Глазовская, Добровольский, Соколова и др.]. Отбор проб почв, пород и растительности, а также их дальнейший анализ были выполнены общепринятыми методиками [Аринушкина, 1970; Агрохимические методы..., 1975 и др.]. Использована новая классификация почв [Шишов и др., 2004]. Пространственное распределение почв, изложенное в картографическом изображении, проведено с использованием методов, изложенных в работах М.С. Симаковой [1988], Н.П. Сорокиной, Д.Н. Козлова [2009], Г.А. Воробьевой [2009]. Карта целей использования почв бассейна реки Оса выполнена по методике ландшафтного планирования, разработанной сотрудниками Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН [Антипов и др., 2001; Антипов и др., 2002; 2004]. Методика была дополнена автором с учетом агрохимических свойств почв.

**Исходные материалы.** Диссертация опирается на достаточно обширный фактический материал, собранный автором в 2013-2017 гг. на территории бассейна р.

Оса. При составлении карт были использованы и обработаны топографические, геологические и другие тематические карты, аэрофото- и космоснимки, для сравнения некоторых агрохимических показателей почв ключевых участков использовались материалы Центра Иркутской агрохимической службы.

**Личный вклад автора.** Автором самостоятельно был собран и обработан обширный материал экспедиционных исследований 2013-2017 гг., определена схема заложения почвенных разрезов, произведено их морфогенетическое описание, отбор образцов почв, пород и растительности, пробоподготовка и проведены химические и физико-химические анализы в лаборатории Института географии СО РАН и интерпретация полученных данных. Самостоятельно составлена карта почв бассейна р. Оса и их целевого использования.

**Научная новизна.** В работе впервые проведена систематика и диагностика почв бассейна реки Оса с выделением 27 типов и 46 подтипов почв по профильно-субстантивной классификации, выявлены географические закономерности пространственной организации естественных и агрогенно-преобразованных почв бассейна реки Оса, проведено картографирование почв бассейна реки Оса в масштабе 1:200000, выявлена степень агрогенной трансформации почв бассейна реки Оса, составлена карта целей использования почв территории.

**Теоретическая и практическая значимость результатов.** Анализ собранных материалов позволил выявить взаимосвязь между факторами почвообразования и почвами исследуемой территории, а также выявить роль антропогенного фактора в формировании и трансформации почв бассейна р. Оса. Данные исследования, по мнению автора, могут использоваться в качестве основы для оценки экологического и агрохимического состояния почв, их хозяйственного использования, и землеустроительного проектирования.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается достаточным количеством литературных источников по теме диссертации, необходимым числом репрезентативных точек опробования, применением современных и общепринятых химических и физико-химических методов анализа, проведенных с помощью приборной базы Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, которая входит в Байкальский центр коллективного пользования. Анализы проведены в лицензированном Химико-аналитическом центре ИГ СО РАН.

Диссертация Лопатиной Д.Н. представляет объемный труд в 245 страниц, включающий 7 глав основного текста (164 страницы). Таблицы с информацией о почвах, графики и описания разрезов и ключевых площадок представлены в трех приложениях на 81 странице. В списке литературы приведены 134 источника, а результаты исследования опубликованы в 16-ти научных работах, в том числе, 6 статей в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК.

Все разделы содержательной части диссертации логично выстроены по общепринятой схеме.

**В первой главе диссертации** рассмотрены подходы к систематике агрогенно-преобразованных почв. В связи с тем, что хозяйственная деятельность человека сильно

влияет на природный ландшафт, автор считает, что необходимо вносить значительные коррективы в классификацию почв. Для этого соискатель выполнил достаточно большой литературный обзор процессов агрогенной трансформации почв.

**Во второй главе** рассмотрены физико-географические условия изучаемой территории (подстилающие породы, рельеф, климат, гидрография, растительность), как факторы почвообразования позволили сформироваться на территории бассейна реки Оса характерным типам почв. Такие ведущие фактор как карбонатные породы, относительно сухой и теплый климат, обусловленный особенностями рельефа, способствовали формированию здесь черноземов, темногумусовых и других плодородных почв под степной растительностью.

**Третья глава** посвящена историческим этапам освоения и использования земель изучаемой территории. Выявлено, что хозяйственная деятельность человека значительно повлияла на процесс почвообразования. В связи с этим были изучены не только физико-географические факторы формирования почв, но и антропогенные. Были установлены специфические особенности использования почвенных ресурсов территории исследования. Причем анализ проводится на фоне всей история почвенно-географических исследований и хозяйственного освоения Приангарья.

**В четвертой главе** рассмотрены методы исследования, которые были использованы при выполнении данной работы на всех ее этапах. Арсенал этих методов достаточно обширный: описательный, сравнительно-географический, геохимический, картографический, дистанционного зондирования, ландшафтного планирования, ландшафтной индикации, математические, а также полевые и лабораторные методы.

**В пятой главе** дается общая характеристика почв территории исследования. Составлен систематический список почв: описываются стволы, отделы, типы и подтипы почв. Автором было выделено 3 ствола, 9 отделов и 27 типов и 46 подтипов почв. Систематика почв осуществлялась на основе морфологических описаний, а также диагностики в соответствии с принципами «Классификации и диагностики почв России». На основе этой классификации и полученных данных составлена почвенная карта бассейна реки Оса и описано пространственное распределение почв.

**Шестая глава** состоит из различных подглав. Каждая подглава посвящена определенному процессу агрогенной трансформации, среди них: перемешивание генетических горизонтов, содержание гумуса и основных элементов питания растений, содержание в почве тяжелых элементов и их корреляция с содержанием этих элементов в золе растений, токсичность почв, структурно-агрегатный состав и водопрочность почвенных агрегатов, зависимость биохимической активности почв от почвенных показателей (например, от содержания тяжелых металлов, основных элементов питания растений и содержания гумуса).

**В седьмой главе** представлена почвенно-экологическая оценка территории по агрохимическим показателям, а также значимости и чувствительности почв. Дается описание почвенной карты и карты целевого использования почв бассейна р. Оса.

Следует отметить, что анализ полученных результатов выполнен на достаточно высоком профессиональном уровне. Работа написана хорошим языком и содержит большое количество иллюстраций

Однако к диссертационной работе можно сделать ряд замечаний и предложений:

1. В защищаемом положении 1 просьба прояснить утверждение, что «относительно теплый климат определяет пространственное распределение почв и неоднородность их свойств». Относительно чего: рельефа (тогда это микроклимат), региона, бассейна?

2. Что это такое «чувствительные и высокозначимые почвы под лесом»? Чувствительные к чему; высокозначимые по отношению к функционированию ландшафта, использованию в хозяйстве, к выполнению природоохранной функции?

3. Не совсем уместно с точки зрения научной терминологии понятие «цели использования». В агрогеографии, сельскохозяйственной науке, экономике и природопользовании больше укрепилось понятие «вид использования земель» («land use» за рубежом).

4. Не совсем ясно, как увязывается «хороший агропотенциал почв», и отказ автора использовать его в сельскохозяйственном производстве? Если отказываться, то тогда не надо упоминать сельскохозяйственную или другую производственную функцию этих почв, а придавать этим почвам природоохранные, экологические, ресурсоформирующие или другие близкие функции.

5. В легенде к карте «Почвы бассейна р. Оса» в автореферате не указаны геоморфологические поверхности, что затрудняет чтение карты и понимание приуроченности почв к тем или иным элементам рельефа. Правда, в самом общем виде они указаны в самой диссертации.

6. В работе не приводятся материалы по сельскохозяйственной специализации земель бассейна р. Оса. Какие сельскохозяйственные культуры здесь выращивали ранее и сейчас: зерновые, кормовые, технические и т.п.? От этого сильно зависит трансформация почв, их свойства и пути восстановления.

Высказанные замечания не снижают ценности работы, так как автором проведено полноценное научное исследование почв бассейна реки Оса, позволившее выявить и оценить разнообразие формирующихся на данной территории почв и провести их систематизацию. Установлены особенности пространственного распределения почв и выявлены основные факторы почвообразования, впервые составлена карта почв исследуемой территории, выявлена степень агрогенной трансформации и постагрогенного восстановления почв, опираясь на изученные морфологические, химические, физико-химические и биологические свойства почв. Полученные результаты обладают несомненной новизной и являются актуальными, как в научном, так и прикладном значении. Работа хорошо оформлена и завершается приложениями, содержащими исчерпывающую информацию о материалах собранных автором в процессе работы и положенных в основу диссертации. Остается надеяться, что автор продолжит свои исследования по данной тематике в столь уникальном районе и будет развивать экологические направления почвоведения.

В целом нужно отметить, что поставленная автором цель достигнута, задачи решены и отражены в выводах диссертации, защищаемые положения обоснованы, а достоверность результатов не вызывает сомнения, так как подтверждена обширными фактическими материалами, собранными автором. Автореферат по содержанию соответствует представленной рукописи и выводам диссертации. Основные положения диссертационной работы опубликованы в научных работах, докладывались на различных конференциях. Все изложенное выше позволяет сделать вывод, что рассматриваемая диссертационная работа представляет законченное исследование, в котором содержится решение научной задачи, связанной с выявлением особенностей пространственного распределения естественных и агрогенно-преобразованных почв, степени их агрогенной трансформации и постагрогенных изменений.

**Заключение.** Диссертационная работа «Пространственное распределение почв Верхнего Приангарья и их агрогенная трансформация (на примере бассейна реки Оса)» соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (№ 842 от 24.09.2013), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лопатина Дарья Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Кочуров Борис Иванович

Доктор географических наук, профессор

Ведущий научный сотрудник отдела физической географии и проблем природопользования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии Российской академии наук

Почтовый адрес: 119017, Москва, Старомонетный пер., д. 29

Рабочий телефон: 8(495)959-00-32

e-mail: direct@igras.ru

Я, Кочуров Борис Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

3 мая 2018 г.

Подпись Б.И. Кочурова заверяю:

Ученый секретарь ФГБУН Институт географии РАН

