

### Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Плуталовой Татьяны Геннадьевны «Геоэкологическая оценка состояния и развития системы землепользования в условиях трансграничности (на примере трансграничной территории «Кулунда»)», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 - геоэкология (науки о Земле)

**Актуальность избранной темы.** В свете глобальных приоритетов построения постиндустриального общества и тенденций перехода к «зелёной экономике» для постсоветских государств, особенно России и Казахстана, возрастает актуальность развития трансграничного сотрудничества, в т.ч. по решению острых агроэкологических проблем степной зоны. Степная российско-казахстанская граница – одна из самых протяжённых государственных границ в мире, и от эффективности трансграничного сотрудничества в сфере степного землепользования в значительной степени зависит устойчивость степных агроландшафтов по обе стороны границы.

Установленный эффект трансграничности заключается в некотором повышении ландшафтно-биологического разнообразия в приграничных районах. На этом основании нами обоснованы направления оптимизации степного землепользования и целый ряд трансграничных степных ООПТ, из которых уже созданы специализированный участок ГПЗ «Оренбургский» по реинтродукции лошади Пржевальского и Троицкий биологический заказник областного значения.

При этом необходимо учесть, что земли российско-казахстанского трансграничья для России являются территориями наименьшего биоклиматического потенциала, а для Казахстана – наоборот. В последние годы на западе и особенно в центре российско-казахстанской границы посевные площади восстановлены по обе её стороны, однако на востоке, в т.ч. в Павлодарской области, сохраняются крупные массивы залежей на легко дефлируемых почвах, где по нашим наблюдениям формируются вторичные разнотравно-красноковыльные, тырсовые и перистоковыльные степи. В этой

связи трансграничная территория «Кулунда» имеет ключевое геозкологическое значение для всей степной зоны Евразии, и соответственно развитие систем землепользования на этой территории имеет особую актуальность и значение для сохранения и управления степными экосистемами, в т.ч. для развития адаптивного животноводства на наиболее дефляционно опасных землях распаханых в целинную кампанию. Однако, пока сохраняется принципиальная трансграничная асимметрия, выражающаяся в преобладании земледелия со стороны Алтайского края РФ и мясного животноводства со стороны Павлодарской области Казахстана.

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.**

По теме исследования опубликовано восемь статей в журналах РФ рекомендованных ВАК. Результаты исследования докладывались на научных конференциях, в т.ч. на 32-м Международном географическом конгрессе (Кёльн, 2012). Соискатель опирается на прочную научно-теоретическую базу ранее и грамотно подобрал методы для решения поставленных им задач. Список литературы включает 210 источников, из них 22 иностранных. Основные положения выносимые на защиту, выводы и рекомендации имеют под собой качественное научное обоснование. Основные положения выносимые на защиту достаточно полно отражены в опубликованных соискателем работах, в том числе в журналах рекомендованных ВАК РФ.

#### **Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций.**

Теоретической и методической базой представленного диссертационного исследования явились признанные труды в областях геозкологии, природо- и землепользования (Б.А. Краснояровой, Ю.Н. Куражсковского, Т.Г. Нефедовой, В.С. Преображенского, Т.Г. Руновой), изучения трансграничных систем (П.Я. Бакланова, Е.Г. Водичева, С.С. Ганзея, Т.И. Герасименко, В.А. Колосова,



Р.Ф. Туровского, А.А. Чибилева), по исследованию Кулундинской равнины (Л.М. Бурлаковой, Ю.И. Винокурова, Г.В. Занина, А.В. Куминовой, Ю.М. Цимбалея), по разработке систем ДЗЗ и обработке данных (С.А. Барталева, Н.М. Ковалевской, Е.А. Лупяна, И.Ю. Савина, О. Arino и др).

В основу диссертации положены работы и фондовые материалы Института водных и экологических проблем СО РАН, Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю, АлтайНИИГипрозем, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю, Департамента статистики Павлодарской области, администраций муниципальных образований Алтайского края и Павлодарской области, комплексные программы социально-экономического развития муниципальных образований, отечественные и зарубежные картографические и литературные материалы, данные дистанционного зондирования Земли, собственные материалы автора, полученные в полевых и камеральных условиях в рамках грантов РФФИ (АлтГУ, ГАГУ), DAAD (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Friedrich-Schiller-Universität Jena) в 2010-2017 гг.

Научная новизна исследования состоит в обосновании формирования трансграничной территории «Кулунда», выделении черт асимметрии и асинхронности ее социально-экономического развития, реализации методики геоэкологической оценки функционирования системы землепользования в условиях трансграничности и устойчивости ландшафтных комплексов к сельскохозяйственному воздействию. Обоснованы предложения по устойчивому развитию территории.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов.**

Результаты исследования использованы при выполнении: российско-германского проекта «КУЛУНДА. Как предотвратить глобальный синдром «пыльных бурь»? Экологические и экономические стратегии устойчивого землепользования в аридных степях России: вклад в глобальные изменения

климата» (2011-2016); грантов РФФИ: 12-05-90805 мол\_рф\_нр «Особенности функционирования социально-экономических систем в аридных ландшафтах равнинной и горной частях российско-казахстанской трансграничной территории» (2012), 13-04-98075 р\_сибирь\_а «Реставрация степных экосистем сухостепной зоны Кулунды с учетом исторической реконструкции растительного покрова» (2013-2014) и 14-05-91336 ННАО\_а «Социально-экологические аспекты устойчивого развития сельских территорий степной и лесостепной зоны Евразии в условиях глобальных изменений природной среды» (2014).

В случае выполнения рекомендаций соискателя по оптимизации степного землепользования со стороны Алтайского края трансграничная территория Кулунда станет показательным примером развития трансграничного сотрудничества по восстановлению степных экосистем путём развития адаптивных форм мясного животноводства.

#### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.**

Результаты и выводы диссертации должны быть использованы степеведением для совершенствования научных основ оптимизации степного землепользования. Результаты и выводы диссертации должны быть рекомендованы государственным структурам в сфере развития АПК и территориального планирования в Алтайском крае в качестве ориентира для принятия решений по оптимизации землепользования в Кулундинской степи. Результаты и выводы диссертации могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов по агрономии и пастбищному хозяйству для работы в восточном секторе степной зоны, а так же при подготовке географов и степеведов.



### **Содержание диссертации, её завершенность.**

Во введении определена актуальность темы, объект, предмет и цель исследования. В первой главе рассматриваются теоретико-методические основы исследования. Во второй главе проведен физико-географический, исторический и социально-демографический анализ территории, обосновано формирование трансграничной территории «Кулунда» в приграничных российско-казахстанских районах Кулундинской степной провинции. Третья глава посвящена анализу современного функционирования землепользования формирующейся трансграничной территории «Кулунда» и геоэкологической оценке ее сельскохозяйственной трансформации, выделены черты асимметрии социально-экономического развития приграничных районов. В четвертой главе дана оценка устойчивости ландшафтных комплексов к сельскохозяйственному воздействию и обоснованы предложения по устойчивому развитию территории в условиях трансграничности, представлена серия картосхем системы землепользования на основе дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли среднего разрешения (Landsat 7 ETM+, 8 OLI и SPOT 4) за период 2000-2016 гг.

Диссертационная работа Плуталовой Т.Г. представляет собой завершенное научное исследование полностью подготовленное и оформленное для публичной защиты.

### **Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, мнение о научной работе соискателя в целом.**

С позиций современного степеведения особенно следует отметить проведенную соискателем оригинальную оценку структуры сельскохозяйственного землепользования с применением дешифрирования данных ДЗЗ. Именно здесь соискателем предложен целый ряд оригинальных новаций, на основании чего разработана система мер по оптимизации структуры сельхозугодий, среди которых особенно следует подчеркнуть сокращение общего уровня распаханности с российской стороны до 40% общей площади

сельхозугодий за счёт консервации малопродуктивных пашен в пределах малоустойчивых агроландшафтов. Так же следует отметить рекомендации соискателя по восстановлению лесополос культивированием ценных древесных пород, таких как сосна обыкновенная, лиственница сибирская, тополь бальзамический.

Отдельно отмечаем оригинальность подходов соискателя к оценке потенциальной природной устойчивости степных ландшафтов Кулунды к сельскохозяйственному воздействию. Предложенный подход заслуживает более широкого распространения, не только на другие сектора российско-казахстанского приграничья, но и на всю степную зону.

Считаем, что при выполнении со стороны Алтайского края рекомендаций соискателя по оптимизации степного землепользования трансграничная территория Кулунда станет показательным примером развития трансграничного сотрудничества по восстановлению степных экосистем путём развития адаптивных форм мясного животноводства.

Тем не менее, считаем необходимым высказать ряд вопросов и замечаний:

1. В периодизации аграрного освоения Кулундинской степи (с. 39) соискатель выделяет единый этап с временными рамками 1954-1989. На наш взгляд, советскую целинную кампанию (1954-1956) следовало выделить в отдельный этап быстрой массовой распашки. Последующее советское время характеризовалось государственной поддержкой сложившейся структуры угодий и объёмов производства.
2. Сообщая об асинхронности развития исследуемой территории «с 19990-х гг.» (автореферат, с.10, вероятно опечатка), соискатель в действительности приводит обоснования разной степени выраженности одного и того же процесса (сокращения пашни) по разные стороны границы – то есть развития асимметрии, а не асинхронности.
3. Не ясно, что конкретно имеет ввиду автор, отмечая «зарастание лесополос» (с. 103)? Нарушение продуваемости конструкции или что-то другое?



4. Рекомендую мероприятия по геоэкологической оптимизации сельхозугодий Кулундинской степной провинции, соискатель в разделе «фитомелиорация» в ряду многолетних трав рекомендует и суданскую траву (с. 102). Однако, в Оренбургской области это скорее однолетняя высокопродуктивная культура применяемая в системе занятых паров. Необходимо пояснить, можно ли рассматривать её как многолетнюю в условиях Кулунды?
5. Принципиальной в оптимизации степного землепользования является целенаправленное сокращение посевных площадей. Соискателем проведена большая работа по оценке этих процессов, однако у нас возник ряд вопросов к данным отражённым на рис. 22 (с. 73).
  - 5.1. Насколько сопоставимы данные о сокращении посевных площадей для нескольких районов Алтайского края с одной стороны и по всей вероятности всей Павлодарской области с другой?
  - 5.2. Минимум посевных площадей для Павлодарской области РК отмечен действительно в 647 тыс. га в 2000 г., однако затем на графике показан постепенный рост до порядка 1200 тыс. га, о котором не сказано в тексте.
  - 5.3. Напротив, для ряда районов Алтайского края с 2008 г. наблюдается спад посевных площадей с 1000 тыс. га до 750 тыс. га.Судя по графику, по обе стороны границы идут разнонаправленные процессы, причём со стороны России посевные площади сокращаются, а в Казахстане растут. Хотелось бы уточнить, это целенаправленные процессы или же региональные отклонения земледелия от другой общей тенденции?
6. В формуле потенциальной природной устойчивости ландшафта к сельскохозяйственному воздействию (с. 106, 107) размерность этой величины дана в процентах, но в правую часть уравнения вместо умножения на 100% введено умножение на коэффициент 100. Следовательно, в действительности «потенциальная природная устойчивость ландшафта к сельскохозяйственному воздействию» по предложенной соискателем формуле является безразмерной величиной (в правой части уравнения баллы

делятся на баллы). В автореферате эта же величина фигурирует в баллах (с. 13 автореферата).

Так, в чём измеряется «потенциальная природная устойчивость ландшафта к сельскохозяйственному воздействию»? Если в процентах, то в правой части уравнения вместо умножения на коэффициент 100 должно быть умножение на 100%. Если в баллах, то умножение должно быть на 100 баллов. Если это безразмерная величина, то так она и должна фигурировать в тексте.

В той же формуле в диссертации «нормированный показатель в баллах» обозначен символом  $C_i$ , в то время как в автореферате эта же величина обозначена символом  $C_g$ . Такое несоответствие символов в одной и той же работе считаем некорректным.

7. На с. 12 автореферата соискатель утверждает: «Для обеспечения устойчивого развития территории существенное значение имеет способность к самоподдерживаемости – возможности внутренних структур обеспечивать сбалансированное состояние системы в целом», что считаем не вполне корректным, так как устойчивое развитие (в смысле “sustainable development”) само по себе является способностью системы к долговременному «самоподдержанию». В формулировке соискателя получается, что для устойчивого развития существенное значение имеет само же устойчивое развитие. Кроме того, предложенную соискателем трактовку «самоподдерживаемости» считаем достаточно вольной и приблизительной.

Высказанные вопросы и замечания не снижают общей положительной оценки диссертации. Работа прошла достаточную научную апробацию, качественно оформлена и хорошо иллюстрирована, содержит ряд информативных карт. Автореферат диссертации соответствует ее содержанию. Диссертационная работа Плуталовой Т.Г. отражает высокую профессиональную подготовку соискателя, его умение анализировать, успешно использовать ГИС-технологии и делать обоснованные выводы.



**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней.**

Представленная диссертация Плуталовой Татьяны Геннадьевны на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи геоэкологической оценки современного состояния и перспектив развития системы землепользования трансграничной территории «Кулунда», имеющей существенное значение для территориального планирования и степеведения. Таким образом, представленная диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а соискатель, Плуталова Татьяна Геннадьевна, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

Левыкин Сергей Вячеславович

доктор географических наук, профессор РАН,

заведующий отделом степеведения и природопользования

Института степи Оренбургского ФИЦ УрО РАН

Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11

e-mail: stepevedy@yandex.ru

раб. тел. (3532) 774432

Я, Левыкин Сергей Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«15» апреля 2019 г.

Подпись С.В. Левыкина

Начальник отдела кадров



ПОДПИСЬ

ПОДПИСЬ