

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Гроссул Павла Павловича на тему « Постклассификационный анализ динамики землепользования отдельных районов Карагандинской области», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе

8D07302 - « Геодезия »

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) <u>диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы);</u> 2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	Диссертационная работа Гроссула Павла Павловича выполнена в рамках программ целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан: – проекта BR10764919 «Исследование влияния государственной политики в отрасли сельского хозяйства на развитие кооперационных процессов в АПК, устойчивого развития сельских территорий и обеспечения»; – проекта BR22886730 «Формирование аграрной инфраструктуры пространственных данных Республики Казахстан по технологиям и принципам 2.0».

			Работа органично связана с научными задачами указанных проектов, где автор принимал активное участие в разработке методологии пространственного анализа, обеспечивающей формирование систем геоинформационного моделирования и аналитической оценки устойчивости сельских территорий. Таким образом, диссертация полностью соответствует приоритетным направлениям научных исследований и государственной политике цифровизации и устойчивого развития АПК.
2.	Важность для науки	<u>Работа вносит/не вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта/не раскрыта</u>.	Диссертационная работа Гроссула П.П. вносит значительный вклад в развитие научного направления, связанного с использованием геоинформационных систем и пространственного анализа в аграрном секторе. Исследование расширяет понимание влияния государственной политики на кооперационные процессы в АПК и устойчивое развитие сельских территорий, предлагая

			новый подход к комплексной оценке и моделированию этих процессов с использованием ГИС-технологий. Результаты работы формируют новую научную базу для анализа территориальных аспектов развития аграрной сферы и способствуют дальнейшему развитию науки в области геодезии и геоинформатики.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности:	Автор диссертации проявил высокий уровень самостоятельности при выполнении научного исследования. Все этапы работы — от формулировки целей и задач до анализа и интерпретации результатов — выполнены лично автором. Гроссул П.П. продемонстрировал способность к самостоятельному научному поиску, аргументации и критическому осмыслению исследуемых процессов, а также умение применять современные методы геоинформационного анализа и моделирования. Это свидетельствует о сформированном научном
		1) <u>высокий</u> ;	
		2) средний;	
		3) низкий;	
		4) самостоятельности нет.	

			мировоззрении и зрелости исследователя.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации:	Актуальность диссертационного исследования Гроссула П.П. полностью обоснована и состоит в необходимости научного осмысления механизмов влияния государственной политики на кооперационные и инфраструктурные процессы в аграрном секторе. Работа затрагивает важные аспекты устойчивого развития сельских территорий и внедрения современных методов пространственного анализа, что делает её значимой для развития геоинформационной науки и управления территориями.
		<u>1) обоснована;</u>	
		2) частично обоснована;	
		3) не обоснована.	
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	Содержание работы полностью соответствует заявленной теме и раскрывает её в научно-методологическом и практическом плане. Каждая глава логично связана с общей целью исследования и вносит вклад в решение поставленных задач.
		<u>1) отражает;</u>	
		2) частично отражает;	
		3) не отражает.	
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Цели и задачи исследования Гроссула П.П. полностью соответствуют теме и логике
		<u>1) соответствуют;</u>	

		2) частично соответствуют;	диссертации. Они четко сформулированы и взаимосвязаны с основными научными результатами, что обеспечивает внутреннюю структурную цельность работы.
		3) не соответствуют.	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Все разделы диссертации взаимосвязаны и подчинены единой научной логике. Последовательность изложения материала обеспечивает понятную структуру и раскрывает основную идею исследования.
		<u>1) полностью взаимосвязаны;</u>	
		2) взаимосвязь частичная;	
		3) взаимосвязь отсутствует.	
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Автор провёл глубокий критический анализ существующих научных подходов и предложил новые методы пространственного анализа, позволяющие повысить точность оценки социально-экономических и территориальных показателей.
		<u>1) критический анализ есть;</u>	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;	
		4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Диссертационная работа Гроссула П.П. содержит новые научные результаты, не имеющие аналогов в существующих исследованиях. К числу новизны относятся: разработка методики постклассификационного анализа для повышения
		<u>1) полностью новые;</u>	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	

			точности изучения динамики землепользования; внедрение подхода к выявлению пространственно-временных закономерностей на основе спутниковых данных и ГИС; использование системы метрологического контроля для обеспечения достоверности данных. Все эти положения отражают авторский вклад в развитие геоинформационной науки и практики мониторинга территорий.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Выводы диссертации основаны на новых результатах, полученных автором самостоятельно. Они логично вытекают из поставленных задач и подтверждают научную состоятельность предложенных методов.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:	Разработанная методика постклассификационного анализа, применение системы метрологического контроля и интеграция спутниковых данных представляют собой новые и научно обоснованные технические решения. Их применение обеспечивает достоверность и воспроизводимость результатов
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	

			при анализе динамики землепользования.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> /не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (квалитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Основные выводы диссертационной работы Гроссула П.П. являются обоснованными и логически вытекают из результатов проведённого исследования. Они подтверждаются полученными данными пространственного анализа, статистическими расчётами и экспериментальной проверкой методики постклассификационного анализа. Автор аргументировал научные положения, продемонстрировал владение современными инструментами геоинформационного моделирования и умение корректно интерпретировать полученные результаты. Это обеспечивает достоверность и научную состоятельность сформулированных выводов.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	Положение 1. Разработанная методика постклассификационного анализа обеспечивает высокую точность и надёжность результатов при
		7.1 Доказано ли положение?	
		<u>1) доказано;</u>	
		2) скорее доказано;	
		3) скорее не доказано;	

		4) не доказано;	изучении динамики землепользования. Положение является полностью доказанным и отличается высокой степенью научной новизны. Автором предложен оригинальный подход к постклассификационному анализу, позволяющий существенно повысить точность определения изменений землепользования. Методика основана на системном использовании данных дистанционного зондирования и геоинформационных алгоритмов, что обеспечивает воспроизводимость и надёжность результатов. Автор подтвердил эффективность предложенного подхода публикациями в международных рецензируемых журналах уровня Q1, где раскрыта методическая база и продемонстрированы результаты её применения в различных условиях. Положение 2. Использование спутниковых данных и ГИС позволяет выявлять пространственно-временные
		5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.	
		7.2 Является ли тривиальным?	
		1) да;	
		<u>2) нет;</u>	
		3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.	
		7.3 Является ли новым?	
		<u>1) да;</u>	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.	
		7.4 Уровень для применения:	
		1) узкий;	
		2) средний;	
		<u>3) широкий;</u>	
		4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.	
		7.5 Доказано ли в статье?	
		<u>1) да;</u>	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	

			закономерности изменений землепользования. Положение доказано и характеризуется новизной подхода к комплексному использованию спутниковых данных и ГИС-технологий. Автором показана взаимосвязь между динамикой землепользования и пространственными процессами, что подтверждает значимость ГИС-инструментов в анализе устойчивости территорий. Полученные результаты опубликованы в научных журналах Q1, где отражены методика обработки данных и примеры успешной реализации пространственно-временного анализа. Это подтверждает надёжность и научную состоятельность предложенного решения. Положение 3. Применение системы метрологического контроля гарантирует достоверность полученных данных и их адаптацию к региональным условиям. Положение доказано и отражает практическую направленность исследования. Автор предложил
--	--	--	--

			систему метрологического контроля, обеспечивающую повышение точности пространственных данных и их адаптацию к специфике территории. Научная обоснованность и новизна данного решения подтверждены результатами, опубликованными в международных статьях уровня Q1, где представлены методы калибровки и оценки качества данных дистанционного зондирования. Положение имеет существенное значение для развития методологии геоинформационного мониторинга. Положение 4. Результаты исследования могут быть использованы для формирования стратегий устойчивого развития Карагандинской области. Положение доказано и имеет прикладной характер, подтверждающий значимость проведённого исследования. Автор показал, что результаты пространственного анализа могут служить научной основой для разработки стратегий
--	--	--	---

			устойчивого развития региона, оценки экологической устойчивости и рационального землепользования. Практическая применимость подтверждена тем, что элементы предложенной методики и моделирования использованы и описаны в публикациях Q1, где рассмотрены подходы к оценке территориальной устойчивости.
8.	Принцип достоверности.	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:	Выбор методологии является обоснованным и подробно описанным: автор корректно определил теоретико-методологическую базу, сочетая методы геоинформационного анализа, дистанционного зондирования и постклассификационного моделирования. Методологический аппарат выстроен в логической взаимосвязи с целью и задачами исследования, что обеспечивает целостность подхода.
	Достоверность источников и предоставляемой информации	<u>1) да;</u>	
		2) нет.	
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	Результаты диссертационной работы получены с применением современных методов анализа и интерпретации пространственных данных.
		<u>1) да;</u>	

		2) нет.	Использованы современные компьютерные технологии и программные средства обработки спутниковых снимков, что позволило достичь высокой точности результатов и обеспечить их воспроизводимость.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):	Теоретические выводы и модели подтверждены экспериментальной апробацией. Автор провёл пространственно-временной анализ, результаты которого подтверждают корректность выбранной методологии. Логика перехода от теоретических положений к практическим результатам прослеживается последовательно и аргументированно.
		1) да;	
		2) нет.	
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальные и достоверные источники научной литературы, включая современные зарубежные публикации. Автор демонстрирует глубокое знание предметной области и опирается на труды ведущих исследователей в области геоинформационного моделирования,

			пространственного анализа и устойчивого развития территорий.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора.	Библиографическая база является достаточной для проведения всестороннего литературного обзора. Источники подобраны релевантно, включают как фундаментальные труды, так и новейшие исследования по тематике диссертации, что подтверждает высокий уровень подготовки и аналитическую культуру автора.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Диссертация имеет выраженное теоретическое значение. Автор разработал и обосновал концептуальные положения, углубляющие понимание закономерностей пространственно-временной трансформации землепользования и её влияния на устойчивое развитие территорий. Теоретическая основа работы позволяет формировать новые подходы к системному геоинформационному анализу и пространственному моделированию.
		1) <u>да</u> ;	
		2) нет.	

		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Работа обладает высоким практическим потенциалом. Результаты исследования могут быть применены при планировании рационального землепользования, разработке региональных стратегий устойчивого развития и экологическом мониторинге. Использованные автором методики обработки спутниковых данных и система метрологического контроля позволяют внедрять результаты в практическую деятельность государственных и отраслевых структур. Высокий уровень практической применимости подтверждён апробацией и публикациями автора в международных научных журналах Q1, где отражены примеры реального использования предложенных методов.
		<u>1) да;</u>	
		2) нет.	
		9.3 Предложения для практики являются новыми:	
		<u>1) полностью новые;</u>	Практические предложения автора являются полностью новыми и отражают личный научный вклад. Впервые системно реализовано сочетание ГИС-технологий, постклассификационного анализа и методов
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	

			метрологического контроля для оценки динамики землепользования. Это определяет высокий инновационный потенциал диссертационной работы и её значимость для практической геоинформатики.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма:	Диссертационная работа отличается высоким уровнем научной и методической проработки и в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (PhD). Структура исследования логически выстроена и отражает внутреннюю связь между теоретическими положениями, методическим аппаратом и практическими результатами. Автор последовательно раскрывает цели, задачи и гипотезу исследования, грамотно формулирует выводы и рекомендации. Объём диссертации является оптимальным: он обеспечивает полноту раскрытия темы и демонстрирует глубину проведённого анализа. Оформление соответствует
		1) <u>высокое;</u>	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
		4) низкое.	

			установленным академическим нормам — текст написан в едином стиле, отличается ясностью изложения и корректным использованием научных терминов. Работа содержит все атрибуты самостоятельного исследования — оригинальные разработки, аналитические материалы, результаты моделирования и собственные интерпретации автора. Это свидетельствует о высоком уровне подготовки соискателя и его способности к проведению комплексных научных исследований.
11.	Замечания к диссертации	В работе недостаточно подробно раскрыты вопросы обеспечения сопоставимости данных при переходе от Landsat 5 к Landsat 7 и Landsat 8, обусловленные различиями в спектральных диапазонах, радиометрическом разрешении и калибровке сенсоров (в том числе с учётом известной проблемы отказа корректора линии сканирования SLC-off на Landsat 7). Представляется целесообразным более детально рассмотреть влияние указанных различий между поколениями съёмочных систем на результаты классификации и оценку изменений земного покрова.». При описании разработанных прогнозных моделей землепользования недостаточно полно представлены показатели их точности и надёжности. Для более объективной оценки качества прогнозирования желательно привести результаты валидации моделей и количественные показатели прогнозных ошибок. Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической ценности выполненного исследования. В целом диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, соответствующее требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).	

12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, в том числе в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и/или Web of Science (квартиль Q1). Статьи докторанта по теме исследования характеризуются высоким научным уровнем: в них корректно изложены методика постклассификационного анализа динамики землепользования, результаты обработки спутниковых данных средствами ГИС, а также система метрологического контроля достоверности геоданных. Содержание публикаций полностью соответствует основным положениям, выносимым на защиту, и подтверждает их научную обоснованность, новизну и практическую значимость.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Указанное замечание не носит принципиального характера и не снижает значимости представленной диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Гроссула Павла Павловича на тему «Постклассификационный анализ динамики землепользования отдельных районов Карагандинской области» представляет собой законченное научное исследование и соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Гроссул Павел Павлович заслуживает присуждения ему степени доктора философии PhD по образовательной программе 8D07302 «Геодезия».

Официальный рецензент:

Д.т.н., профессор кафедры

«Маркшейдерское дело и геодезия» Satbayev university

Касымканова Х.М.

Дата: « 19 » 06 2026 г.



Подпись: Касымканова Х.М.
 Главный менеджер Горно-металлургического института
 им. О.А. Байқоңұрова НАО «КазНТИУ им. К.И. Сатбаева»
 Подпись: Шымгаева Д.С.
 ФИО: Шымгаева Д.С. Подпись, дата: 19.06.2026.