

ОТЗЫВ

Официального рецензента на диссертационную работу
Рысалиевой Лауры Сергеевны «Характеристики атмосферных засух и их будущие проекции в Северном Казахстане»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05204-Метеорология»

№ 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) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); 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 выполнена в соответствии с планом научно-исследовательского проекта (Жас-Ғалым) № AP25796409 по теме «Оценка риска атмосферных засух и разработка системы раннего предупреждения для Северного Казахстана на основе машинного обучения» (2025-2027 гг.).
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	Данная работа вносит существенный вклад в прикладную региональную науку о засухах (на примере Северного Казахстана). В исследовании проведена комплексная сравнительная оценка различных индексов засух (SPI, SPEI, MCZI и др.) и их сезонной чувствительности в условиях Северного Казахстана.

			<p>Выявлены доминирующие циркуляционные факторы, построены пространственные структуры засух и выполнено районирование. Проведена оценка трансформации засух под влиянием изменения климата на основе ансамбля CMIP6 (15 моделей; SSP2-4.5 и SSP5-8.5).</p> <p>Разработан и представлен прототип прогнозирования засух на основе циркуляционных предикторов и методов машинного обучения. Основные результаты представлены в ряде публикаций, включая статью в журнале, индексируемом Scopus/WoS.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <p>1) высокий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) низкий;</p> <p>4) самостоятельности нет.</p>	Уровень самостоятельности - высокий
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) обоснована;</p> <p>2) частично обоснована;</p> <p>3) не обоснована.</p> <p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p>1) отражает;</p> <p>2) частично отражает;</p>	<p>Засухи в Северном Казахстане усиливаются на фоне изменения климата и напрямую угрожают ключевому зернопроизводящему региону, а для эффективного мониторинга и прогноза требуется уточнение регионально-адекватных индексов и факторов формирования засух. Актуальность данной работы обоснована и представляет комплексную оценку, анализ у будущей прогноз засух в контексте изменения климата.</p> <p>Содержание диссертации отражает тему, все ключевые разделы последовательно рассматривают именно засухи Северного Казахстана</p>

		3) не отражает.		
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Да, цель и задачи соответствуют теме диссертации, потому что они напрямую направлены на комплексное исследование засух в Северном Казахстане: их идентификацию и характеристики по индексам.	
		1) соответствуют;		
		2) частично соответствуют;		
		3) не соответствуют.		
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Все разделы и положения диссертации полностью взаимосвязаны.	
		1) полностью взаимосвязаны;		
		2) взаимосвязь частичная;		
		3) взаимосвязь отсутствует.		
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	В диссертации методы и решения аргументированы. Также присутствует критический анализ (обсуждаются ограничения и направления улучшения).	
		1) критический анализ есть;		
		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?	Научные результаты и положения являются частично новыми. Новы прежде всего для Казахстана (Северного Казахстана), поскольку дают регионально-специфические выводы по индексам засух, факторам формирования и будущим изменениям, но при этом опираются на методы, уже широко применявшиеся в других регионах (SPI, SPEI, ML-подходы и т.д)	
				1) полностью новые;
				2) частично новые (новыми являются 25-75%);
			3) не новые (новыми являются менее 25%).	
			5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Автор впервые для объекта исследования выполняет системное сопоставление набора
		1) полностью новые;		

		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	индексов (в т.ч. первый расчёт MCZI), выделяет пространственно-временные закономерности и связи с крупномасштабной циркуляцией и оценивает будущие изменения. Методологически многие подходы являются известными и ранее применявшимися.
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:	Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются частично новые (новыми являются 25-75%).
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	В работе проведена комплексная оценка засух на основе различных показателей и индексов для региона исследования. Выделены их пространственно-временные характеристики и показано, какие индексы лучше отражают засушливость в разные сезоны. Автор выявляет ведущие крупномасштабные атмосферные факторы и телесвязи. Оценены будущие изменения засушливости по ансамблю CMIP6 (SSP2-4.5 и SSP5-8.5) и
		7.1 Доказано ли положение?	
		1) доказано;	
		2) скорее доказано;	
		3) скорее не доказано;	
		4) не доказано;	
		5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.	
		7.2 Является ли тривиальным?	

		1) да;	представлен прототип прогноза засух на основе моделей машинного обучения. 7.1 Доказано ли положение – да, доказано. 7.2 Является ли тривиальным? – нет. 7.3 Является ли новым? – да. 7.4 Уровень для применения: - широкий. 7.5 Доказано ли в статье? -да.
		2) нет ;	
		3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.	
		7.3 Является ли новым?	
		1) да;	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.	
		7.4 Уровень для применения:	
		1) узкий;	
		2) средний;	
		3) широкий ;	
		4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.	
		7.5 Доказано ли в статье?	
		1) да;	
		2) нет;	
		3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	
8.	Принцип достоверности.	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:	Да, выбор подходов и методологии обоснован и описан достаточно подробно
	Достоверность источников и предоставляемой информации	1) да;	
		2) нет.	

		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	Да, результаты получены с применением современных количественных методов и компьютерной обработки. Работа включает расчёт и сравнение различных индексов (SPI, SPEI, MCZI и т.д.), проводится статистический анализ. Для оценки будущих изменений использован ансамбль климатических моделей CMIP6 (SSP2-4.5 и SSP5-8.5) с процедурой bias-correction что является эталоном для работы в сфере оценки изменения климата. Также применяются современные модели машинного обучения.
		1) да;	
		2) нет.	
		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):	Да, выводы и выявленные закономерности подтверждены анализом наблюдательных/спутниковых данных и вычислительными экспериментами.
		1) да;	
		2) нет.	
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Важные утверждения подтверждены подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.	Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Да, диссертация имеет теоретическое значение.
		1) да;	
		2) нет.	

		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Да, практическое значение есть и вероятность применения высокая, потому что работа предлагает инструменты для мониторинга и раннего предупреждения засух (выбор и интерпретация индексов, использование спутниковых показателей, связи с циркуляционными предикторами и прототип ML-прогноза), а также сценарную оценку будущих рисков под влиянием изменения климата, что может быть использовано в агрометеорологии, управлении рисками и адаптационном планировании.
		1) да; 2) нет.	
		9.3 Предложения для практики являются новыми:	Предложения для практики частично новые (новыми являются 25-75%). Обоснованный выбор комбинаций индексов, разработанный и апробированный подход к прогнозированию.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма:	Качество академического письма высокое. Текст структурирован, выдержана научная логика изложения, терминология используется последовательно.
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
		4) низкое.	
11.	Замечания к диссертации	Незначительные замечания к некоторым определениям.	
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)	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	В связи с вышеизложенным, считаю, что диссертационная работа Рысалиевой Лауры Сергеевны на тему «Характеристики атмосферных засух и их будущие проекции в Северном Казахстане» соответствует всем требованиям предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD), а ее автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05204 – Метеорология».

Юлий Дидовец,
Руководитель проекта AQUASIA,
PhD, старший научный сотрудник,
Потсдамский институт изучения влияния климата (PIK),
Германия

Iulii
Didovets Digitally signed
by Iulii Didovets
Date: 2026.02.17
14:58:52 +01'00'