

Письменный отзыв официального рецензента

на диссертацию Канатулы Әділет на тему: «Управление водными ресурсами Есильского водохозяйственного бассейна в условиях нестационарности климата и стока», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D08603 – Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий».

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития науки «Экология, окружающая среда и рациональное природопользование».</p> <p>Диссертация выполнена в рамках грантового финансирования по научным и научно-техническим проектам Комитета науки МНВО РК по теме: «Разработка и совершенствование методических основ расчета минимального стока рек равнинного Казахстана в условиях нестационарности климата и стока» (2023-2025 гг., ИРН АР19679134).</p>
2	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	В диссертации приведены результаты исследования по разработке рекомендаций для концепции управления поверхностными водными ресурсами для условий нестационарности климата и стока Есильского водохозяйственного бассейна в целях рационального использования и управления водными ресурсами. Результаты диссертации вносят значительный вклад, предлагая комплексный подход к управлению водными ресурсами в рассматриваемом регионе в условиях нестационарности климата и стока. Значимость темы

			диссертации глубоко раскрыта с точки зрения ее вклада в такие области как окружающая среда и рациональное природопользование.
3	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности выполнения диссертационного исследования высокий. Автор самостоятельно выполнил все необходимые научные работы по разработке методик, интерпретации и обработке полученных данных, обработке результатов статистическими методами современных программных обеспечений и т.д. Автор активно участвовал в подготовке научных публикаций, а также в представлении результатов на научных конференциях.
4	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность приведенных в диссертации научных результатов обоснована. В работе были получены значимые результаты оценки речного стока Есильского водохозяйственного бассейна для разработки природоохранных мероприятий и рекомендаций, позволяющих рационально использовать природные ресурсы рассматриваемого региона в условиях изменяющегося климата.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание точно отражает тему диссертации, поставленные цели и задачи, а также основные положения, выносимые на защиту. Материал в диссертации представлен в логической и последовательной манере, где результаты исследования и выводы тесно взаимосвязаны и полностью соответствуют заявленной теме работы.
		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цели и задачи, определенные в рамках диссертационного исследования, гармонично соответствуют тематике, адекватно отражают содержание и эффективно раскрывают ключевые аспекты исследования, представленного в диссертации.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Каждый раздел и положение в диссертации демонстрируют полную логическую взаимосвязь и

		<p>1) <u>полностью взаимосвязаны</u>;</p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>структурированность, что проявляется в последовательности презентации и анализа научных результатов, полученных в ходе исследования.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) <u>критический анализ есть</u>;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Полученные автором результаты являются обоснованными и доказаны с помощью критического анализа, проведенного на основе обзора актуальных литературных источников.</p>
5	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75 %);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25 %)</p>	<p>Полученные научные результаты по оценке пространственно-временных закономерностей изменения стока, результаты по оценке влияния водохранилищ на речной сток, результаты по оценке изменения внутригодового распределения стока рек при различных уровнях хозяйственной деятельности частично новые.</p> <p>Полностью новыми научными результатами являются: оценка количественных изменений гидрологических экстремумов, характеризующих опасность наводнений для Есильского водохозяйственного бассейна, количественные изменения нагрузки на водные ресурсы рассматриваемого региона под влиянием климатических и антропогенных факторов, разработанные рекомендации для концепции управления поверхностными водными ресурсами для условий нестационарности климата и стока.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75 %);</p>	<p>Часть выводов, представленных в диссертационной работе, являются частично новыми, часть выводов диссертации являются новыми. Результаты, полученные в ходе исследования, были опубликованы</p>

		<p>3) не новые (новыми являются менее 25 %)</p> <p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75 %);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25 %)</p>	<p>в рейтинговых журналах с ненулевым импакт-фактором.</p> <p>Предложенные в диссертации технические, технологические и экономические решения обладают новизной и обоснованностью, представляя основу для концепции управления поверхностными водными ресурсами для условий нестационарности климата и стока Есильского водохозяйственного бассейна.</p>
6	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Ключевые результаты диссертации опираются на убедительные научные доказательства и базируются на научных исследованиях, которые были проведены автором независимо с использованием признанных методик и методов.</p>
7	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p>	<p>Положение №1. Методика и результаты оценки влияния комплекса факторов хозяйственной деятельности на годовой сток рек Есильского водохозяйственного бассейна (оценка нормы и изменчивости годового, максимального и минимального стока в условиях его нестационарности при различных уровнях хозяйственной деятельности). Положение доказано на основе научных исследований и результатов анализа.</p> <p>Положение не является тривиальным, так как оно основано на тщательных исследованиях и оптимизации параметров методики.</p> <p>Положение считается новым, так как полученные результаты оценены в условиях нестационарности климата и стока. С точки зрения оценки водных ресурсов будущего и решения проблем водообеспечения на перспективу первоочередное</p>

		<p>3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>значение имеют антропогенные изменения климата за счет воздействия человека. В области гидрологии и водных ресурсов будущие климатические изменения имеют самое непосредственное и первоочередное значение. В случае значительных антропогенных изменений климата стоят серьезные научные проблемы в первую очередь по оценке водных ресурсов регионов и речных бассейнов в будущем, их изменений под влиянием хозяйственной деятельности и т.д. Разработанная методика может быть успешно применена при оценке водных ресурсов различных регионов и речных бассейнов в будущем, их изменений под влиянием хозяйственной деятельности. Доказано в следующих научных статьях: 1. Молдахметов М., Махмудова Л., Канатұлы Ә., Жакен Қ., Абиев М. Анализ временных рядов годового стока рек бассейна р. Есиль // Управление водными ресурсами в условиях глобализации: материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы, 2021. – С. 145-152. 2. Makhmudova L., Moldakhmetov M., Mussina A., Kanatuly A. Perennial fluctuations of river runoff of the Yesil river basin // Periodicals of Engineering and Natural Sciences Original Research Vol. 9, No. 4, September 2021, pp.149-165. 3. Махмудова Л., Канатұлы Ә., Жакен Қ., Абиев М., Амангельді Р. Оценка многолетних колебаний стока рек бассейна р. Есиль // Климат и водные ресурсы: мелиорация и экология. Сборник научных трудов / ТОО «КазНИИВХ». – Тараз, 2022. – С. 76-81.</p>
		<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение?</p>	<p>Положение №2. Методика оценки изменения внутригодового распределения стока рек при различных уровнях хозяйственной деятельности</p>

	<p>1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>; 2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>(количественная оценка влияния водохранилищ на речной сток в годы различной водности). Положение доказано на основе научных исследований и результатов анализа. Положение не является тривиальным, так как оно основано на тщательных исследованиях и оптимизации параметров методики. Положение считается новым, так как полученные результаты оценены в условиях нестационарности климата и стока, их изменения под влиянием хозяйственной деятельности. Разработанная методика может быть успешно применена при оценке изменения внутригодового распределения стока равнинных рек при различных уровнях хозяйственной деятельности. Доказано в следующих научных статьях: 1. Makhmudova L., Sagin J., Kanatuly A. Zharylkassyn A., Zhulkainarova M. Assessment of the reservoirs impact on river flow // Вестник. Серия географическая. – Алматы: КазНУ, 2022. – №4(67). – С. 54-66. 2. Makhmudova L., Mussina A., Ospanova M., Zharylkassyn A., Kanatuly A. (2023). Anthropogenic Impacts in the Yesil River Basin // Central Asian Journal of Water Research, 9(2), 57-75. https://doi.org/10.29258/CAJWR/2023-R1.v9-2/57-75.eng</p>
	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p>	<p>Положение №3. Методика количественной оценки изменения нагрузки на водные ресурсы (годовой и минимальный сток) рассматриваемого региона под влиянием климатических и антропогенных факторов. Положение доказано на основе научных исследований и результатов анализа. Положение не является тривиальным, так как оно основано на тщательных исследованиях и оптимизации параметров методики.</p>

		<p>1) да; 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>Положение считается новым, так как полученные результаты оценены в условиях нестационарности климата и стока. Разработанная методика может быть успешно применена при оценке количественной оценки изменения нагрузки на водные ресурсы (годовой и минимальный сток) равнинных рек под влиянием климатических и антропогенных факторов. Доказано в следующих научных статьях: 1. Meshyk A., Makhmudova L., Kanatuly A., Zharylkassyn A., Zhulkainarova M. The contribution of climatic and anthropogenic factors to changes in the runoff of plain rivers // Vestnik of Brest State Technical University, 2022 - №3(129). – P. 37-39. 2. Moldakhmetov M., Makhmudova L., Tursunova A., Grygoruk M., Kanatuly A., Zhulkainarova M., Akhmetova M. Natural and anthropogenic factors in the formation of the flow of plain rivers of Kazakhstan in the conditions of non-stationary climate // Вестник. Серия географическая. – Алматы: КазНУ, 2023. – №2(69). – С. 96-107.</p>
		<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>;</p>	<p>Положение №4. Методика количественной оценки гидрологических экстремумов, характеризующих опасность наводнений для Есильского водохозяйственного бассейна. Положение доказано на основе научных исследований и результатов анализа. Положение не является тривиальным, так как оно основано на тщательных исследованиях и оптимизации параметров методики. Положение считается новым, так как полученные результаты оценены в условиях нестационарности климата и стока.</p>

		<p>2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>Разработанная методика может быть успешно применена при оценке количественной оценки гидрологических экстремумов, характеризующих опасность наводнений для равнинных рек. Доказано в следующих научных статьях: I. Makhmudova L., Moldakhmetov M., Mussina A., Kanatuly A. Perennial fluctuations of river runoff of the Yesil river basin // Periodicals of Engineering and Natural Sciences Original Research Vol. 9, No. 4, September 2021, pp.149-165.</p>
8	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>Выбор методологии является обоснованным. Для получения основных результатов диссертационного исследования используются следующие подходы и методы: среди подходов и методов, предлагаемых к решению поставленных задач, в качестве основных использованы: системный метод, сравнительный метод, количественный (математический) метод, статистический метод, картографический метод, метод компьютерной обработки информации и логического моделирования, концепция устойчивого развития, методология интегрированного управления водными ресурсами, современные методики оценки водообеспеченности населения и экономики вододефицитных территорий (реальная водообеспеченность), способы и приемы определения антропогенных нагрузок на водные объекты и их водосборные территории (прямые и косвенные воздействия). Гидрологические изменения во времени определены на основании анализа гидрометеорологических рядов. Пространственные изменения гидрологических характеристик и обработка картографических материалов выполнены на основе геоинформационных технологий.</p>

		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет</p>	<p>Результаты получены при использовании современных методов анализа, обработки и интерпретации данных, весь картографический материал подготовлен с использованием современных программных обеспечений и компьютерных технологий (ArcGIS 10.6).</p>
		<p>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): 1) да; 2) нет</p>	<p>Изложенные в диссертации теоретические выводы подтверждены с помощью научных исследований, в ходе которых была выявлена связь между результатами статистического анализа, математического моделирования и т.д. и научными методами. Эти выводы обсуждались на международных научных конференциях и научных семинарах.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Все ключевые утверждения, представленные в различных разделах диссертации, при необходимости подкреплены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Источники литературы, примененные в диссертации, являются актуальными и полностью соответствуют требованиям для всестороннего литературного обзора.</p>
9	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет</p>	<p>В диссертационной работе представлены расширенные представления в предметной области, внесен значительный вклад в развитие научного знания по рассматриваемой теме.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да;</p>	<p>Диссертация имеет практическое применение. Полученные научные результаты могут быть использованы для оценки речного стока Есильского водохозяйственного бассейна, для разработки природоохранных мероприятий, использование</p>

		2) нет	рекомендаций позволит рационально использовать природные ресурсы региона и обосновывать модели адаптации хозяйственной деятельности к изменяющемуся климату и водным ресурсам рассматриваемой территории.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75 %); 3) не новые (новыми являются менее 25 %)	Предложения для практики являются частично новыми.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма высокое, диссертационное исследование оформлено в соответствии с требованиями и правилами, предъявляемых при написании и оформлении диссертации.

В связи с вышеизложенным, считаю, что диссертационная работа Канатулы Әділет на тему «Управление водными ресурсами Есильского водохозяйственного бассейна в условиях нестационарности климата и стока» 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 «8D08603 – Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий».

Официальный рецензент, к.э.н., профессор,
Заместитель Председателя Национального
водного партнерства Казахстана



Тлеулесова А.И.