

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

на диссертацию Дюйсенхан Аяны Аскарбеккызы на тему: «Научное обоснование применения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод на орошаемых территориях Юга Казахстана (на примере Мактааральского района)»
представленную на соискание степени доктора (PhD) по образовательной программе 8D08603
- Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить 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	<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>1) Диссертация выполнена в рамках совместного проекта ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства и Программы Всемирного банка по водным и энергетическим ресурсам Центральной Азии (CAWEP) – «Инновационные и практические решения для ускоренного восстановления продуктивности деградированных орошаемых земель». Данный проект был реализован в рамках Контракта между Всемирным банком и ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства» №7199446 от 23.02.2021 г.</p> <p>2) Диссертация соответствует Концепции развития системы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2024–2030 годы (Постановление Правительства Республики Казахстан от 5 февраля 2024 года № 66). В работе рассматриваются ключевые аспекты повышения водообеспеченности орошаемого земледелия, что напрямую связано с задачами, обозначенными в Концепции, такими как устойчивое использование водных ресурсов, интеграция инновационных технологий в управление водными ресурсами и повышение эффективности водообеспечения сельского хозяйства. Разработанные в диссертации решения способствуют реализации стратегии рационального и комплексного использования водных</p>

			<p>ресурсов, что является важным элементом долгосрочного развития водного сектора в стране.</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития отечественной науки - Экология, окружающая среда и рациональное природопользование</p>
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	<p>Работа вносит значительный вклад в науку, решая ключевую проблему водообеспеченности орошаемого земледелия в условиях Казахстана. Вода для орошения в стране является ограниченным ресурсом, поскольку большинство орошаемых земель находятся в бассейнах трансграничных рек. Это накладывает определенные ограничения на использование водных ресурсов и вызывает необходимость в поиске путей повышения водообеспеченности орошаемого земледелия, которое является одной из самых водоёмких отраслей экономики. В данном контексте, особое внимание уделено комплексному использованию различных источников водных ресурсов, таких как поверхностные, грунтовые и коллекторно-дренажные воды.</p> <p>Важность работы хорошо раскрыта и выражается в повышении водообеспеченности орошаемого земледелия путем разработки и внедрения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод. В результате применения разработанной системы достигаются следующие результаты: снижение объема водозабора на 10–15% и водоотведения на 10–15%; экономия оросительной воды до 10–15%, с увеличением доли участия грунтовых и коллекторно-дренажных вод; улучшение экологической ситуации в зоне трансграничных рек; создание дополнительных рабочих мест и улучшение социальных условий работников сельского хозяйства.</p>

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности – высокий . Это подтверждается результатами исследований, по итогам которых опубликовано 4 научных работы: 1 работа – в журнале, рекомендованном Комитетом по обеспечению качества в науке и высшем образовании Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан; 1 работа – в международном научном издании, индексируемом в базе Scopus, с квартилем Q1 и процентилем 95%; 1 работа – с квартилем Q3 и процентилем 42%; 1 работа – в материалах международных конференций. Приведенные результаты исследований и экспериментальных работ подтверждают способность докторанта самостоятельно решать научные задачи, разрабатывать методологию, а также эффективно работать с различными источниками информации.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации – Обоснована . Анализ водохозяйственной обстановки в разрезе речных водохозяйственных бассейнов (ВХБ) показывает, что рассчитывать на имеющиеся свободные ресурсы речного стока не представляется возможным из-за крайне неравномерного распределения речных водных ресурсов по территории страны. Это приводит к нестабильности и неравномерности водообеспеченности водохозяйственных бассейнов и различных отраслей экономики. В связи с этим возникает необходимость в поиске путей повышения водообеспеченности орошаемого земледелия, которое является одной из наиболее водоёмких отраслей экономики, путем комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод.

		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>Отражает</u>; 2) Частично отражает; 3) Не отражает 	<p>Содержание диссертации полностью отражает ее тему. В диссертации всесторонне изучаются пути повышения водообеспеченности орошаемого земледелия, с особым акцентом на разработку методов комплексного использования различных водных ресурсов, включая поверхностные, грунтовые и коллекторно-дренажные воды. Каждая глава и раздел диссертации направлены на решение актуальных проблем водообеспечения в контексте Казахстана, что подтверждает соответствие содержания заявленной теме исследования..</p>
		<p>4.3. Цель и задачи диссертации соответствуют теме диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>соответствуют</u>; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют 	<p>4.3 Цель и задачи исследования в диссертации полностью соответствуют её теме. Целью исследования является разработка научного обоснования применения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод для эффективного водообеспечения орошаемых территорий Юга Казахстана, на примере Мактааральского района. Задачи исследования: изучение современного состояния и прогноз водообеспеченности орошаемых территорий Казахстана; научно-технологическое обоснование комплексного использования водных ресурсов для повышения водообеспеченности орошаемых территорий Юга Казахстана; исследование возможности использования грунтовых и коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемых земель; установление пределов изменения химического состава минерализованных водных ресурсов при использовании химического мелиоранта; научное обоснование применения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и</p>

			коллекторно-дренажных вод в орошаемом земледелии.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Все разделы и положения диссертации полностью взаимосвязаны . Каждый раздел логично дополняет предыдущий, создавая целостное представление о разработке и внедрении системы комплексного использования различных водных ресурсов. Это обеспечивает комплексный подход к решению проблемы водообеспеченности и позволяет эффективно решать задачи, поставленные в рамках исследования.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u> ; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	В диссертации представлен критический анализ существующих методов водообеспечения орошаемых территорий, который послужил основой для обоснования необходимости разработки и внедрения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод. Предложенные автором решения опираются на сравнительный анализ эффективности известных технологий и оценку их воздействия на водный баланс и экологическое состояние земель. Эти выводы подтверждены результатами экспериментальных исследований, научных расчетов и практических испытаний, что демонстрирует их эффективность по сравнению с традиционными методами.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u> ; 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения диссертации обладают частичной новизной . В условиях современной ситуации на орошаемых землях существует необходимость повышения продуктивности использования воды. Эта проблема является основой для разработки и внедрения системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод, что направлено на повышение водообеспеченности орошаемого

			<p>земледелия. Результаты исследования позволят оперативно оценивать объемы и качество водных ресурсов, используемых для орошения (поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных), и эффективно управлять поливами сельскохозяйственных культур. Комплексный подход к оценке качества этих вод обеспечит экологическую безопасность их использования в ирригационных системах Юга Казахстана. Частичная новизна диссертации заключается в разработке новых подходов к комплексному использованию поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемого земледелия. Она проявляется в научном обосновании оптимального сочетания различных источников водных ресурсов, что позволит снизить зависимость орошаемого земледелия от стока трансграничных рек. Также новизна заключается в предложении методов оценки и управления качеством вод, используемых для орошения, с целью обеспечения экологической безопасности на ирригационных системах Юга Казахстана.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Выводы диссертации частично новы, так как они опираются на уже существующие методы, но в то же время исследование по повышению водообеспеченности орошаемого земледелия Казахстана с помощью системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод не проводилось ранее. Поэтому существует необходимость в проведении исследований по изучению совместного использования этих водных ресурсов при орошении, с учетом их доли в оросительной норме, свойств почв и качества водных ресурсов.</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 (новыми являются 25-75%);</u></p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Технические, технологические, экономические и управленческие решения, представленные в диссертации, обладают частичной новизной, так как включают как усовершенствованные существующие методы, так и новые подходы. Основными преимуществами результатов исследования являются: повышение водообеспеченности орошаемых земель за счет использования дополнительных источников воды; улучшение эколого-мелиоративного состояния орошаемых территорий через использование грунтовых и коллекторно-дренажных вод для орошения; снижение негативных процессов подъема грунтовых вод и риска вторичного засоления, а также сокращение потребности в использовании поверхностных водных ресурсов.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Все основные выводы диссертации основаны на результатах, полученных в ходе проведенных исследований по разработке системы комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемых территорий. Научные доказательства, подтверждающие эти выводы, включают: экспериментальные данные, полученные в процессе полевых исследований, которые позволили оценить эффективность предложенной системы в реальных условиях, научные расчеты, проведенные для определения оптимального сочетания поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод с учетом их химического состава, минерализации и влияния на качество орошаемых земель, экологические исследования, подтверждающие, что предложенная система способствует улучшению эколого-мелиоративного состояния земель, снижению риска</p>

			засоления и повышению устойчивости экосистем орошаемых территорий. Эти доказательства подкреплены научной литературой, данными международных и национальных исследований, а также практическими испытаниями на реальных объектах.	
7.	Основные положения, выносимые на защиту	на	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u>; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u>; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.</p> <p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>; 2) нет 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u> 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет 3) в текущей формулировке</p>	<p>7.1 Основные положения доказаны с помощью проведенных исследований. Оценка состояния водообеспеченности орошаемых территорий Казахстана подтвердила необходимость комплексного подхода к использованию водных ресурсов. Влияние сорбентов и мелиорантов на состав вод показало их эффективность в улучшении качества вод. Использование грунтовых и коллекторно-дренажных вод в орошении доказано экспериментальными данными, что снижает потребность в поверхностных водах. Разработаны эффективные технологии орошения с учетом свойств вод и почв, а также изучены эколого-мелиоративные процессы, подтверждающие важность комплексного использования водных ресурсов. Технологии использования грунтовых и коллекторно-дренажных вод повысили эффективность водопользования. Научное обоснование комплексной системы использования водных ресурсов показало ее эффективность для снижения водозабора и водоотведения. Все положения подтверждены научными расчетами и практическими испытаниями.</p> <p>7.2 Положение диссертации не является тривиальным, так как оно основывается на комплексном использовании различных источников водных ресурсов, что позволяет уменьшить зависимость орошаемого земледелия от стока трансграничных рек и повысить устойчивость</p>

		<p>проверить доказанность положения в статье невозможно.</p>	<p>водообеспечения.</p> <p>7.3 Положение диссертации является новым, поскольку впервые разработана и внедрена система комплексного использования поверхностных, грунтовых и коллекторно-дренажных вод для повышения водообеспеченности орошаемых территорий Юга Казахстана, что не имело аналогов для данной территории.</p> <p>7.4 Результаты диссертационной работы имеют широкий уровень применения. Предложенные решения могут быть использованы в водном хозяйстве, управлении земельными ресурсами, аграрном секторе, экологических и природоохранных органах, а также в органах местного самоуправления и органах, занимающихся устойчивым развитием сельских территорий и управления природными ресурсами в районах с ограниченными водными ресурсами.</p> <p>7.5. Да, это доказано в статье, в которой представлены результаты исследований, подтверждающие эффективность предложенной системы комплексного использования водных ресурсов для улучшения водообеспеченности орошаемых территорий..</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) <u>нет</u></p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и</p>	<p>8.1. Да, методология выполненной диссертационной работы подробно изложена. Все ключевые аспекты методологии тщательно описаны, включая структуру и этапы исследований, что позволяет полноценно понять подход и обоснование применяемых методов.</p> <p>8.2. Да, результаты диссертационной работы получены с применением современных методов научных исследований и передовых методик обработки данных, в том числе с использованием компьютерных</p>

		интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	технологий и GIS программы. Для статистической обработки результатов исследований использовался дисперсионный метод.
		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	8.3. Да, это подтверждает, что предложенные подходы и решения обладают научной обоснованностью и имеют практическую ценность. Полученные в ходе эксперимента результаты служат весомым доказательством эффективности системы комплексного использования водных ресурсов для повышения водообеспеченности орошаемых территорий. Экспериментальные данные поддерживают теоретические предположения, что позволяет утверждать о достоверности сделанных выводов и их потенциальном применении в реальных условиях.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	8.4 Да, важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	8.5 Достаточны. В диссертационной работе представлен всесторонний обзор использованной литературы, включающий 110 источников, как отечественных, так и зарубежных авторов. Эти источники полностью отражают современные научные исследования, проводимые по рассматриваемой теме, и обеспечивают обоснование выбранного направления работы.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	9.1 Да, диссертация имеет теоретическое значение, так как развивает научные подходы к комплексному использованию водных ресурсов для повышения водообеспеченности орошаемых территорий, что вносит вклад в развитие теории водного хозяйства и ирригационных систем.

		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>9.2. Да, так как по результатам экспериментальных исследований предложенная система для орошения была успешно внедрена на 5 гектарах крестьянского хозяйства, что подтверждает её практическую применимость и эффективность..</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p>1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>9.3. Предложения для практики являются частично новыми, поскольку исследования опираются на уже существующие методы и результаты, но включают в себя новые подходы и решения, основанные на экспериментальных данных, которые могут существенно улучшить водообеспеченность орошаемых территорий.</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p>1) <u>высокое;</u> 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.</p>	<p>Качество академического письма в диссертации высокое, так как работа имеет четкую структуру, логически выстроена и соответствует научному стилю. В тексте использованы точные формулировки, обоснованные аргументы и надежная доказательная база, а также приведены ссылки на актуальные исследования и нормативные акты. Терминология и методология соответствуют требованиям научных публикаций, что подтверждает высокий уровень академического письма.</p>
11.	Замечания к диссертации	<p>Замечания к диссертации не имеются. Докторант внес все необходимые исправления и дополнения, что позволило устранить ранее выявленные недостатки и удовлетворить требования рецензента.</p>	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень	<p>Докторант выходит на защиту в форме диссертационной работы и статей, что соответствует установленным требованиям и представляет результаты исследований в научной форме, подкрепленные публикациями в рецензируемых журналах.</p>	

	каждой статье докторанта по теме исследования)	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	С учетом значимости научных и практических результатов, а также их вклада в развитие области водных ресурсов и сельского хозяйства, рекомендую Диссертационному совету присудить степень доктора философии (PhD) Дюйсенхан Аяна Аскарбеккызы по образовательной программе 8D08603 – Управление водными ресурсами с использованием IT-технологий.

Официальный рецензент

кандидат технических наук, доцент, Заместитель
Председателя Правления Казахского НИИ
рисоводства им. И.Жахаева по научной работе



Байманов Ж.Н.

Подпись *М.Н. Байманова* заверю:
Мессерсер по инициалам *М.Н. Байманов*

