

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на диссертационную работу  
**Исмагуловой Айды Жанатовны**

на тему: «Исследования процессов кольматации на опытно-экспериментальных системах искусственного  
восполнения запасов подземных вод в Юго - Восточном Казахстане», представленную на соискание ученой степени  
доктора философии (PhD) по специальности: 6D075500 – «Гидрогеология и инженерная геология»».

№ п/п	Критерии	Обоснование позиции официального рецензента
1.	<p>Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)</p> <p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) государственным бюджетом (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>в Послании Главы государства К. К. Токаева народу Казахстана: «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество», является «Серьезным барьером для устойчивого экономического развития страны». Дефицит воды выделен в числе основных глобальных вызовов в «Стратегии «Казахстан – 2050».</p> <p><b>Диссертация соответствует приоритетным направлениям, утвержденным Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан по приоритету: Рациональное использование водных ресурсов, животного и растительного мира, экология»</b></p> <p><b>Диссертация выполнена в рамках реализации грантовых проектов «Жас Галым» по теме: «Исследования процессов кольматации на опытно-экспериментальных системах искусственного восполнения запасов подземных вод в Юго - Восточном Казахстане».</b></p>
2.	<p>Важность для науки</p>	<p>Работа <b>вносит</b> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <b>раскрыта</b></p> <p>Диссертация Исмагуловой А. Ж. является научным трудом, который <b>вносит</b> существенный вклад в Научно - практическую значимость выполненных исследований закладывается в том, что впервые приоритет был</p>

		<p>отдан натурным полевым и лабораторным работам, результаты которых послужили первичной характеристикой основополагающих параметров формирования и физической активности процессов кольматации.</p> <p>Её содержание <b>хорошо раскрывает</b> актуальность и важность проведенных исследований по изучению процессов кольматации.</p>
<p>3. Принцип самостоятельности и</p>	<p>Уровень самостоятельности: <b>1) Высокий;</b> 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет</p>	<p>Личный вклад автора заключается в том, что она впервые в данном регионе смогла выполнить большой объем трудозатратных натурных исследований водно-физических, гидродинамических и фильтрационных свойств покровных отложений и верхних слоев водовмещающих пород водоносного горизонта на реальном объекте и для реальных условий Юго-Восточного Казахстана. при изучении процессов кольматации на опытно-экспериментальных участках, а также динамики формирования осадочного слоя на дне инфилтратометров и процессов глубинной кольматации фильтрующего слоя и их влияния на производительность инфилтратационных сооружений.</p>
<p>4. Принцип внутреннего единства</p>	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: <b>1) Обоснована;</b> 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.</p>	<p><b>Актуальность работы.</b> Новой государственной программой управления водными ресурсами предусмотрены меры по сокращению продолжающегося дефицита водных ресурсов за счет модернизации и развития инфраструктуры, включая широкомасштабное внедрение метода искусственного восполнения запасов подземных вод, суть которого заключается в переводе путем инфилтрации или закачки в водоносный горизонт поверхностных в подземные воды.</p> <p>Таким образом, исследование на территории Юго-Восточного Казахстана для искусственного восполнения ресурсов подземных вод первого от поверхности земли водоносного горизонта при малой мощности покровных слабопроницаемых отложений и при наличии в водоносном пласте большой регулирующей емкости наиболее эффективны инфилтратационные сооружения открытого типа. Применение методов искусственного пополнения подземных вод может быть эффективным способом только при условии получения позитивных характеристик параметров почв и грунтов зоны аэрации и продуктивных водоносных горизонтов в процессах инфилтрации и кольматации, являющихся одними из определяющих индикаторов по обеспечению в заданном режиме</p>

		<p>продуктивности и продолжительности работы инфильтрационных бассейнов.</p>
<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p><b>1) Отражает;</b></p> <p>2) Частично отражает;</p> <p>3) Не отражает</p>		<p><b>Содержание диссертации отражает тему работы и соответствует исследуемой проблеме.</b> Полученные автором научные и практические результаты обладают внутренним единством и направленностью их на достижение поставленной цели и решение сформулированных задач.</p>
<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p><b>1) соответствуют;</b></p> <p>2) частично соответствуют;</p> <p>3) не соответствуют</p>		<p><b>Цели и задачи исследования полностью соответствуют теме.</b> Согласно поставленным задачам определены соответствующие разделы диссертации.</p>
<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p><b>1) полностью взаимосвязаны;</b></p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует</p>		<p>Диссертация обладает внутренним единством, все разделы и положения полностью взаимосвязаны. Проведенные исследования и полученные результаты представляют целостную систему научной работы, которая характеризуется логической последовательностью. Рассматриваемая диссертация состоит из введения, обзора исследований; процессов кольматации в Казахстане и за рубежом, 9-ти глав и заключения; включает 128 иллюстраций (рисунков 8, карт 18, схем 13, фото 27, графиков 42, 3 диаграммы), 20 таблиц в текстовой части и 15 приложений (журналы полевых и лабораторных исследований, результатов режимных наблюдений, гидрогеологические карты, сводные характеристики основных параметров формирования динамики инфильтрации, кольматации и липстого слоя при проведении натурных исследований и др.). Список использованной литературы содержит 101 источник. Общий объем диссертации 165 стр.</p>
<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p><b>1) критический анализ есть;</b></p> <p>2) анализ частичный;</p>		<p>Диссертант, основываясь как на собственных результатах в каждом разделе диссертации аргументировано обосновывает методологию аналитических решений по направлениям исследований, изложенных в диссертации.</p> <p>Автором полученные положительные результаты полевых исследований могут служить фактологической основой для</p>

	<p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>не проектирования, а также могут быть рекомендованы и приняты в качестве расчетных показателей как на этапе технико-экономического обоснования, так и на этапе детального проектирования систем искусственного восстановления запасов подземных вод без дополнительных трудоемких и затратных исследовательских работ, а утвержденная методика их реализации будет полезна при проведении аналогичных исследований в других регионах.</p>
<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p><b>1) полностью новые:</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p><b>1) полностью новые:</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p><b>Научные результаты и положения работы являются новыми.</b> Заключается в том, что для получения необходимых параметров при проведении исследований процессов кольматации в открытых инфильтрационных бассейнов при ИВЗПВ был выбран инновационный и унифицированный подход имитации естественных условий инфильтрации воды до полного насыщения испытываемой мощности пород покровных вышних слоев водонасыщенных отложений первого от поверхности безнапорного водоносного горизонта при близком залегании уровня грунтовых вод на созданных физических моделях инфильтрационных мини-бассейнов в течение пяти лет и дифференцировано в зависимости от водности года.</p>
<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p><b>1) новые:</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p><b>1) новые:</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p><b>Выводы диссертационной работы являются новыми, полученные в результате исследований и подтвержденные публикациями в рейтинговых журналах, международных изданиях входящих в базу Scopus.</b></p>
<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными.</p> <p><b>1) новые:</b></p>	<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными.</p> <p><b>1) новые:</b></p>	<p><b>Технические, экономические и управленческие решения являются новыми, Отдельные положения диссертационной работы и результаты научно - исследовательских работ апробированы в международных и республиканских научных конференциях и были доложены на ряде научно-практических конференций, региональных семинарах и при проведении круглых столов общественных организаций,</b></p>
<p>5. Принципы научной новизны</p>		

	<p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>работников аграрного сектора Министерства сельского хозяйства РК и ученых Республики с участием ряда международных организаций (ЮНЕСКО, ПРООН) и представителей донорских компаний, работающих в Казахстане в области сельского хозяйства. Так, основные положения, защищаемые в диссертационной работе по экологически безопасным технологиям интегрированного управления водными источниками, направлены на максимальное эффективное использование местных ресурсов поверхностных и подземных вод, рассмотрены и одобрены на семинарах, организованных в 2018-2020 годах Акиматом Эмбекинского района Алматинской области для руководителей фермерских хозяйств по инициативе Общественного фонда «Фермер Казахстана» и Республиканской ассоциации сельскохозяйственных кооперативов «АгроСоюз Казахстана» в рамках реализации Проекта «Оказание поддержки в устойчивом управлении земельными ресурсами в степной и полупустынной зонах путем продвижения интегрированного территориального планирования и агроэкологических стимулов».</p>
<p>6.</p> <p>Обоснованность основных выводов</p>	<p>Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений qualitative research по искусству гуманитарным наукам)</p>	<p><b>Научные и методологические основы научных положений и выводов являются обоснованными и достоверными, определены и представлены целями и задачами, и изучение параметров в составе исследований и изучения процессов колматации основывалось на существующей мировой практике современных технологических подходах и данной проблеме.</b></p>
<p>7.</p> <p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению отделивости:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p><b>1) Доказано;</b></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>Автором диссертации вынесены на защиту 4 защищаемых положений. Каждое из них является <b>новым, доказанным и подтвержденным результатами исследования</b>. Элементы тривиальности этих положений в диссертации отсутствуют.</p> <p>Все защищаемые положения отражают современный уровень знаний в области теории и практики проведения оценки антропогенных и техногенных изменений; прогноз качества поверхностных вод и исследования величины мутности поверхностных вод рек Юго-Восточного Казахстана.</p>

	<p><b>2) нет</b>  7.3 Является ли новым?  <b>1) да;</b>  2) нет  7.4 Уровень для применения:  1) узкий;  2) средний;  <b>3) широкий</b>  7.5 Доказано ли в статье?  <b>1) да;</b>  2) нет</p>	<p>Уровень защищаемых положений предполагает их широкое применение.  Ответы относительно 1 положения:  <b>7.1 доказано</b>  <b>7.2 нет</b>  <b>7.3 да</b>  <b>7.4 широкий</b>  <b>7.5 да</b>  Ответы относительно 2 положения:  <b>7.1 доказано</b>  <b>7.2 нет</b>  <b>7.3 да</b>  <b>7.4 широкий</b>  <b>7.5 да</b>  Ответы относительно 3 положения:  <b>7.1 доказано</b>  <b>7.2 нет</b>  <b>7.3 да</b>  <b>7.4 широкий</b>  <b>7.5 да</b>  Ответы относительно 4 положения:  <b>7.1 доказано</b>  <b>7.2 нет</b>  <b>7.3 да</b>  <b>7.4 широкий</b>  <b>7.5 да</b></p>
<p>8.  Принцип достоверности  Достоверность источников  и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана  <b>1) да;</b>  2) нет</p>	<p><b>Выбор методологии исследований обоснован на исследованиях, включающие: полевые, лабораторные гидрогеологические, гидрохимические, инженерно-геологические, гидрохимические методы.</b>  <b>Впервые в практике гидрологических работ натурные исследования мгновенных значений величины мутности поверхностных вод рек проведены фотометрическим методом – точными замерами с</b></p>

9.		
	<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p><b>1) да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p>использованием портового мутномера при взятии проб воды с контрольными лабораторными анализами (весовым методом).</p> <p><b>Полученные в работе результаты не вызывают сомнения, отличаются достоверностью и по результатам решения задачи идентификации созданной математической модели на базе программного комплекса "Visual MODFLOW Pro и" HUDRUS-1D.</b></p>
	<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи закономерности доказаны экспериментальным подтверждением (для направлений исследования по педагогическим наукам подготовлены доказательства):</p> <p><b>1) да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p><b>Теоретические выводы, модели выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны, подтверждены практическим исследованием.</b></p> <p>Впервые приоритет был отдан натурным и полевым, лабораторным работам, результаты которых послужили первичной характеристикой процессов кольматации. В ходе опытов, кроме замеров расхода воды производилось определение мутности подаваемой воды, толщины илистого осадка, объемной массы скелета илистого осадка, выявляющихся исходными параметрами для расчетов фильтрации воды в условиях кольматации.</p>
	<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p><b>Важные утверждения подтверждены</b> ссылками на актуальную и достоверную литературу, о чем свидетельствует список использованной литературы, включающей в себя 101 наименование.</p>
	<p>8.5 Исползованные источники литературы <b>достаточно/</b> достаточны для литературного обзора</p>	<p><b>Исползованные источники литературы достаточны</b> для литературного обзора, в основу которого положены фундаментальные и архивные материалы, отечественные и зарубежные статьи. Полученные результаты научно обоснованы и подкреплены практической реализацией.</p>
9.1	<p>Диссертация имеет теоретическое значение:</p>	<p><b>Диссертация имеет теоретическое значение, Проведенные научные исследования дали положительные результаты. Докторант</b></p>

	<p><b>1) да;</b> 2) нет</p>	<p>Исмагулова Аида Жанатовна подготовила диссертационную работу на должном научном уровне и в соответствии с существующими требованиями.</p> <p>Подтверждено, что достаточную эффективность одним из актуальных исследований, определяющих будущую эффективность работы инфильтрационных сооружений, является выявление особенностей гидродинамики процесса фильтрации. Несмотря на важность рассматриваемой проблемы, в настоящее время отсутствуют методические указания, в которых были бы освещены гидрогеологические основы искусственного восполнения запасов пресных подземных вод.</p> <p>Вместе с тем, во многих случаях прогноз отдачи инфильтрационных сооружений не оправдывается, не оправдывается и прогноз уровня поверхности грунтовых вод. Обычно причиной этого считают недостаточно полный учет факторов, влияющих на характер фильтрации под бассейнами. К таким факторам в первую очередь относят образование слабопроницаемой илистой пленки на дне бассейна, ее сжимаемость, кольматацию верхней части фильтрующего слоя, разность температур грунтовых и фильтрующихся вод и т. п.</p> <p>Принимая во внимание перспективы создания установок ИВЗПВ для их дальнейшего практического использования в Юго-Восточном Казахстане, становится очевидной необходимость комплексных полевых исследований по изучению процессов инфильтрации и кольматации на опытных участках.</p>
<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p><b>1) да;</b> 2) нет</p>	<p>9.3 Предложения для практики являются новыми? <b>1) полностью новые;</b> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Реальная значимость полученных результатов в сложившейся современной ситуации освоения ресурсов подземных вод Казахстана значительно возрастает при решении проблем «нехватки водных ресурсов», которая, как отмечено в Послании Главы государства К.К. Токаева народу Казахстана: «Справедливое государство. Единая нация. Благотворительное общество», является «Серьезным барьером для устойчивого экономического развития страны». Дефицит воды выделен в числе основных глобальных вызовов в «Стратегии «Казахстан – 2050»».</p>
<p>Принцип практической ценности</p>		



10. Качество написания и оформления	Качество академического письма: <b>1) высокое;</b> и 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма высокое, оформление диссертации соответствует требованиям.
-------------------------------------	---	---

**Заключение:**

Диссертационная работа на тему: «Исследования процессов кольтматации на опытно-экспериментальных системах искусственного восполнения запасов подземных вод в Юго - Восточном Казахстане», имеет важное теоретическое и прикладное значение, а ее автор, Исмагулова Аида Жанатовна, заслуживает присвоения ученой степени доктора филологии (ФлД) по специальности 6D075500 – «Гидрогеология и инженерная геология».

**Рецензент,  
Технический директор ТОО  
«Гидрогеологическая проектно-  
производственная компания «РНРЕАР», ФлД**



**В.М. Ибраимов**

Подпись  
заверяю:   
« \_\_\_\_ » 2023г.

