

**Письменный отзыв официального рецензента
по диссертационной работе Копиной Оксаны Леонидовны
на тему «Разработка методов и алгоритмов интеграции данных на основе
онтологий для обеспечения аналитической деятельности в ВУЗе», на соискание
степени доктора философии (PhD) по специальности 8D06101 –«Информатика,
вычислительная техника и управление»**

№ 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	<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</p>	<p>Тема диссертации на момент ее утверждения соответствовала следующим государственным программам:</p> <p>1. Государственная программа "Цифровой Казахстан", которая направлена на развитие цифровой инфраструктуры и повышение эффективности управления на всех уровнях, включая образовательные учреждения. Диссертация способствует реализации этой программы через разработку методов, позволяющих интегрировать данные и обеспечить их качественный анализ в управленческой деятельности вузов.</p> <p>2. Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года, утверждённый Указом Президента. В этом плане подчёркивается необходимость внедрения инновационных технологий и систем для улучшения качества образования и управления, что напрямую связано с разработкой информационно-аналитических систем на основе онтологий, представленных в диссертации.</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого (ой) из государственного бюджета (AP08053145 Прикладные исследования управления данными в системе образования для</p>

		<p>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>принятия решения (на примере университета).</p> <p>Приоритетное направление: Научные основы «Мәңгілік ел» (образование XXI века, фундаментальные и прикладные исследования в области гуманитарных наук)</p> <p>Специализированное направление: Фундаментальные и прикладные исследования проблем образования XXI века</p>
2.	Важность для науки	<p>Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта</p>	<p>Работа вносит существенный вклад в науку, что подтверждается новизной предложенных методов и алгоритмов интеграции данных на основе онтологий, а также их успешным применением в образовательных учреждениях. Автор исследует важные аспекты интеграции разнородных данных для обеспечения аналитической деятельности в вузах, что является актуальной задачей в условиях цифровизации образования.</p> <p>Важность работы хорошо раскрыта в диссертации, поскольку автор чётко обосновывает необходимость интеграции данных для оптимизации управления образовательными процессами и принятия решений в вузах. Работа способствует развитию информационно-аналитических систем, что делает её значимой как для научного сообщества, так и для практического применения в образовательной среде.</p>

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности при выполнении диссертационной работы Кошновой Оксаны Леонидовны высокий . Автор продемонстрировала способность к проведению самостоятельных исследований, разработке оригинальных методов и алгоритмов, а также их внедрению в реальных условиях вуза. Работа выполнена с соблюдением принципов академической честности, что подтверждается ссылками на использованные источники и результатами, опубликованными в рецензируемых научных журналах. Ряд статей автор издал без соавторов, что подтверждает его самостоятельность. Индекс Хирша соискателя на момент рецензирования работы =5.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Тема диссертации является актуальной и достаточно обоснованной. В работе ее актуальность и научная новизна взаимно соответствуют и дополняют друг друга. Выводы, сделанные автором, позволяют наметить перспективы дальнейшего изучения проблемы в проектах, финансируемых государством. Результаты проектных решений может быть коммерциализована.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации отражает тему диссертации, раскрывает предложения и решения исследуемой проблемы.
		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.	Цель и задачи соответствуют теме диссертации. При этом количество и последовательность задач обеспечивают достижение цели исследования.

		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p>1) полностью взаимосвязаны;</p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует.</p>	<p>Судя по структуре и содержанию, все разделы и положения данной диссертации полностью взаимосвязаны. Логическая последовательность работы прослеживается от постановки проблемы и обоснования актуальности до разработки методов и их практической реализации в вузе.</p> <p>Все разделы и положения диссертации составляют цельную систему, где каждый элемент способствует достижению основной цели, обеспечивая полную взаимосвязь и последовательность.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) критический анализ есть;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;</p> <p>4) анализ отсутствует.</p>	<p>В диссертации новые методы и принципы интеграции данных обоснованы с точки зрения их эффективности, надежности и применимости к информационно-аналитической системе в вузах, что доказывается экспериментальными результатами.</p> <p>Таким образом, диссертация содержит критический анализ, который подтверждает превосходство предложенных решений и их инновационность в сравнении с существующими.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научные результаты и положения диссертации можно рассматривать как полностью новые на основании следующих аргументов:</p> <p>1. Методология создания информационно-аналитической системы для вузов: Автор предложил методику проектирования и внедрения системы, которая включает не только интеграцию данных, но и способы визуализации и представления информации для принятия решений. Такой подход позволяет создать единое информационное пространство, которое способствует более глубокому и структурированному</p>

			<p>анализу вузовских данных, чем известные подходы, ориентированные только на отдельные аспекты данных или процессы.</p> <p>2. Экспериментальное подтверждение и обоснование эффективности системы: Внедрение системы в университетской среде и последующая оценка её эффективности представляют собой новые результаты. Эти данные демонстрируют, что разработанная система улучшает управленческую деятельность, что до сих пор не было подтверждено в рамках других аналогичных исследований</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	<p>Выводы диссертации можно считать полностью новыми, поскольку они основаны на оригинальных научных результатах и методах, предложенных автором, и направлены на решение специфических задач вузовской аналитики, которые не были полноценно освещены в предыдущих исследованиях.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: <u>1) полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	<p>Технические, технологические и управленческие решения диссертации являются полностью новыми и обоснованными, поскольку они предлагают уникальные подходы и методологии для интеграции данных в вузах, которые ранее не применялись в данной сфере. В работе предложены оригинальные алгоритмы и методы для онтологической интеграции данных, адаптированные специально для корпоративных информационных систем вузов. Эти алгоритмы позволяют объединять разнородные данные из различных источников (внутренних и внешних) и обеспечивать целостное представление информации, что является новым подходом в образовательной аналитике.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> /не	Все основные выводы диссертации основаны на весомых с научной точки

		<p>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>зрения доказательствах и хорошо обоснованы.</p> <p>1. Автор проводит экспериментальное внедрение разработанной информационно-аналитической системы в вузе, результаты которого служат эмпирическим доказательством эффективности предложенных методов. Эта экспериментальная проверка демонстрирует улучшение управленческих процессов и подтверждает корректность предложенных алгоритмов и моделей.</p> <p>2. Выводы подкреплены критическим анализом существующих решений, выявляющим их ограничения. На фоне таких решений авторские методы показывают значительное улучшение, что подтверждает их научную ценность и новизну.</p> <p>3. Имеются три акта внедрения.</p>
7.	<p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>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.</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность</p>	<p>Все основные положения, представленные в диссертации и выносимые на защиту:</p> <p>1. Доказаны; 2. Не являются тривиальными; 3. Являются новыми; 4. Уровень применения - широкий; 5. Доказаны в статьях автора.</p> <p>Первое положение – онтологическая модель описания интеграции данных, для систематизации и анализа данных в корпоративной информационной системе вуза. отражены в международном рецензируемом журнале Scopus Eastern-European Journal of Enterprise Technologies Vol. 5 No. 2 (131) (2024): Information technology. Industry control systems 36-52 http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2024.314129 , а так же авторским свидетельством № 50151 от «02» октября 2024 года. Вид объекта авторского права: произведение науки.</p>

		<p>положения невозможно.</p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.</p> <p>7.4 Уровень применения: для</p> <p>1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p>	<p>Второе положение: Метод представления экспертных мнений для принятия решений на основе данных отражены в</p> <p>1. статье международном рецензируемом журнале Scopus Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2022, 2/2 (116), 51–60. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.255084</p> <p>2. статье международном рецензируемом журнале WoS Obrazovanie i nauka-Education and science Volume24 Issue4 Page140-167 https://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-4-140-167</p> <p>3. статье КОКМНВО Вестник КазНУ №5 (117). – Алматы сентябрь 2016, - С 654-657 https://official.satbayev.university/download/document/7168/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2016%20%E2%84%965.pdf</p> <p>4. международной научно-практической конференции: Материалы международной конференции студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». г. Алматы, 11-13 апреля 2016 г. – Алматы: Казак университеті, 2016. –С. 188 – 189</p> <p>Третье положение: Алгоритм формирования кортежа значений и сохранения его в БД для интеграции данных корпоративной информационной системы на основе онтологии.</p> <p>1. трех статьях КОКМНВО: Вестник КазНУ №4 (122). – Алматы июль 2017, - С 389-393 https://official.satbayev.university/download/document/7177/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2017%20%E2%84%964.pdf</p> <p>Вестник КазНУ. Серия математика, механика, информатика – № 2 (94). – Алматы: Казак университеті, 2017. – С. 47-58 https://elibrary.kaznu.kz/wp-content/uploads/2021/06/vestnik-kaznu.-seriya-matematikamehanikainformatia</p>
--	--	---	---

		<p>2017-94-2.pdf Вестник КазННТУ, №4, 2019, С.91-95 (август 2019) https://official.satbayev.university/download/document/12092/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2019%20%E2%84%964.pdf</p> <p>2. международной научно-практической конференции: Материалы Международной научно - методической конференции «Математика в Казахстане – прошлое и перспективы» посвященной 100 летию Ибрашева Хасена Ибрашевича. 23-25 ноября 2016г. – Алматы: Казак университети, 2016. –С. 185 – 186</p> <p>Четвертое положение: Метод формирования информационного пространства вуза для обеспечения полноценного функционирования информационного пространства</p> <p>1. статья в международных рецензируемых журналах Scopus E3S Web of Conferences, 270, 01037. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127001037 International Journal of Business Intelligence and Data Mining, 2021, 19(1), страницы 80–96 http://dx.doi.org/10.1504/IJBIDM.2021.10036840</p> <p>2. статье международном рецензируемом журнале WoS Journal of mathematics mechanics and computer science Volume112 Issue4 Page148-161 https://doi.org/10.26577/JMMCS.2021.v112.i4.13</p> <p>3. статья КОКМНВО: Вестник КазННТУ, Алматы, №6 (136), 2019г., с. 259-263 (декабрь 2019) https://official.satbayev.university/download/document/12921/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2019%20%E2%84%966.pdf Вестник Алматинского университета энергетики и связи. №3 (46)2019, с. 81-89 (октябрь 2019)</p>
--	--	---

		<p>https://vestnik.aues.kz/index.php/none/issue/view/57/59 Вестник КазННТУ, №4, 2019, С.91-95 (август 2019)</p> <p>https://official.satbayev.university/download/document/12092/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2019%20%E2%84%964.pdf</p> <p>4. международных научно-практических конференциях: Социально-экономические и правовые системы: современное видение: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 2 марта 2016 г.) / СИБИТ; Северо-Казахстан. гос. ун-т им. М. Козыбаева, 2016. – С. 249-252</p> <p>Сборник статей ЦНС "Международные научные исследования" по материалам XVI международной научно-практической конференции: «Проблемы и перспективы современной науки», г. Москва: сборник статей (уровень стандарта, академический уровень). - Москва. : "ISI-journal", 2017. ISSN 4684-1407 – С. 129-133</p> <p>Пятое положение: Алгоритм построения информационно-аналитической системы в контуре корпоративной информационной системы вуза для принятия управленческих решений.</p> <p>1. статьях в международных рецензируемых журналах Scopus Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6 (2 (120)), 20–29. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.267893</p> <p>2. статьях КОКМНВО: Вестник КазННТУ, Алматы, №6 (136), 2019г., с. 259-263 (декабрь 2019)</p> <p>https://official.satbayev.university/download/document/12921/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2019%20%E2%84%966.pdf</p> <p>Вестник Алматинского университета энергетики и связи. №3 (46)2019, с. 74-81 (октябрь 2019)</p>
--	--	--

			<p>https://vestnik.aues.kz/index.php/none/issue/view/57/59 ВЕСТНИК КазННТУ №2 (126). – Алматы март 2018, - С 160-164 https://official.satbayev.university/download/document/7173/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A-2018%20%E2%84%962.pdf 3. Авторском свидетельстве № 24818 от «6» апреля 2022 года Вид объекта авторского права: программа для ЭВМ 4. международных научно-практических конференциях: Материалы 47-ой научно-методической конференции «Повышение конкурентоспособности и экспортного потенциала образовательных программ» в рамках заседания УМО РУМС 26-27 января 2017 года– Алматы: Қазақ университеті, 2016. – С. 48-51; The scientific heritage No 18 (18) (2017) P.1, Budapest, Hungary ISSN 9215 0365. – С. 47-52 Евразийский союз ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 12 (57) / 2018 1 часть DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2018.1.57 - С 24-31</p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии обоснован или методология достаточно подробно описана <u>1) да;</u> 2) нет.</p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с</p>	<p>Достоверность результатов обеспечивалась использованием современных средств и методик проведения научных исследований, включающий литературный и анализ научно-технической литературы отечественных и зарубежных авторов.</p> <p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.</p>

		<p>применением компьютерных технологий:</p> <p>1) да; 2) нет</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):</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Теоретически выводы, модели, полученные научные результаты диссертационного исследования характеризуются внутренним единством и взаимодополняемостью. Уровень обоснования научных положений, результатов и выводов высокий, а также практическая значимость работы тоже существенная. Выводы по каждому разделу диссертационной работы находят свое подтверждение и получают развитие в каждом из последующих разделов.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Важные утверждения, представленные в данной работе, полностью подкреплены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Это отчетливо отражено в анализе теоретических разделов диссертации, в котором используются многочисленные первоисточники, тесно связанные с темой исследования.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Соискатель рассмотрел работы зарубежных и казахстанских ученых и нормативно – правовые акты по теме исследования. Всего соискателем использовано 142 источников литературы, что является достаточным количеством для литературного обзора.</p>
9	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Диссертация обладает значимым теоретическим вкладом, поскольку в ней разработаны новые методы и алгоритмы для интеграции данных с применением онтологий. Созданная онтологическая</p>

			<p>модель для систематизации и анализа данных углубляет понимание принципов построения информационно-аналитических систем в образовательных учреждениях. Это теоретическое обоснование расширяет концепции в области управления информацией и аналитики в сфере образования</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет</p>	<p>Практическая ценность исследования состоит в том, что предложенные методы интеграции данных могут быть сразу внедрены в работу информационных систем университетов. Разработанные алгоритмы позволяют объединить разрозненные данные, предоставляя аналитикам и управленцам достоверные сведения для принятия обоснованных решений. Внедрение этих решений способствует выявлению проблемных мест учебного процесса, совершенствованию образовательных программ и повышению конкурентоспособности университета, что делает вероятность их практического применения высокой</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Практические предложения исследования отличаются полной новизной. В диссертации представлен метод построения единого информационного пространства вуза, который ранее не был реализован в существующих системах. Новизна предложений подтверждается публикациями в научных изданиях и актами внедрения, что подчеркивает уникальность и прикладную ценность разработанных методов для образовательных информационных систем</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего;</p>	<p>Качество написания и оформления диссертационной работы выполнено на высоком академическом уровне и соответствует всем требованиям.</p>

		4) низкое.	
11.	Замечания к диссертации	В разделе внедрения недостаточно подробно описаны этапы интеграции предложенной системы в корпоративную информационную систему вуза. Следовало бы больше внимания уделить техническим аспектам и возникающим при внедрении проблемам.	
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)	<p>Научный уровень статей докторанта характеризуется высокой теоретической и практической ценностью, что подтверждается публикациями в рецензируемых научных журналах и участием в международных конференциях.</p> <p>Статьи содержат оригинальные методы и алгоритмы интеграции данных на основе онтологий, а также описывают их реализацию в образовательных информационно-аналитических системах. Основные выводы доказывают актуальность и необходимость применения онтологического подхода для повышения эффективности аналитической деятельности в вузах.</p> <p>В статьях подробно описана возможность адаптации и внедрения разработанных методов в информационные системы других образовательных учреждений. Это подчеркивает их прикладную ценность и широкий потенциал использования.</p> <p>В целом, статьи докторанта отражают глубокий научный подход, актуальность и значимость темы исследования, а также соответствие требованиям к уровню публикаций для защиты диссертации.</p>	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Рекомендую ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан для присуждения докторанту Копновой Оксане Леонидовне степени доктора философии (PhD) по специальности 8D06101 – «Информатика, вычислительная техника и управление».	

Официальный рецензент

PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры компьютерных наук, НАО «Казахского агротехнического исследовательского университета им. С. Сейфуллина», г. Астана, РК.



**Аканова
Акерке
Сапаровна**

