

**Письменный отзыв официального рецензента  
по диссертационной работе Токсанова Сапара Нурахметовича  
на тему: «Информационно-образовательный портал дистанционного обучения на основе Smart-технологии»,  
на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности БД070300 «Информационные системы (по  
отраслям)»**

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	<p>Тема диссертации (на дату утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам</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) 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>Диссертационная работа по объекту исследования, поставленной цели и решенным задачам соответствует направлениям развития науки и государственным программам: Стратегия «Казахстан-2050».</p>
2.	<p>Важность для науки</p>	<p>Работа <b>вносит/не вносит</b> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <b>раскрыта/не раскрыта</b></p>	<p>Полученные в диссертационной работе результаты могут быть использованы в направлении совершенствования управления в информационных системах дистанционного обучения. Осуществлено моделирование системы, которая позволяет внедрить в любую систему разработанные модели и методы оценки знаний, строить информационные связи и осуществлять управление обучением на современном уровне, то есть удовлетворять новым требованиям, которые постоянно возникают в практике высшей школы.</p>

3.	Принцип самостоятельности  Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий</b> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Диссертационная работа Токсанова С. Н. является законченным научным трудом, который содержит новые научно обоснованные теоретические и экспериментальные результаты, которые в совокупности ответственны для развития теории и практики информационно-образовательных порталов дистанционного обучения. Уровень самостоятельности соискателя подтверждается как качеством самой диссертации, так и количеством и качеством опубликованных работ С.Н. раб. Всего по диссертации опубликовано 9 статей, в том числе одна статья индексируется в Scopus.
4.	Принцип внутреннего единства  4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована</b> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.  4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает</b> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает  4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <b>соответствуют</b> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют  4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <b>полностью взаимосвязаны</b> ; 2) взаимосвязь частично;	Учитывая, что современный этап развития общества характеризуется высоким уровнем развития информационных технологий и особенно интенсивно развивается сфера образовательной деятельности, то разработка интеллектуальных информационных систем обучения является актуальной задачей, представляющей широкий спектр возможностей для научной деятельности. Данное исследование направлено на разработку моделей и методов для разработки индивидуальной траектории дистанционного обучения студентов в университете. Обоснование актуальности приведено в первом разделе.  Содержание диссертации полностью отражает её тему, что можно оценить по названиям глав и параграфов этой работы. В работе наблюдается четкая последовательность действий по организации исследований: представлен аналитический сбор предметной области, формулированы цели и задачи, проведены экспериментальные исследования, сделаны выводы по работе.  Постановленная цель и задачи для ее достижения в полной мере соответствуют теме диссертации.  Диссертация обладает внутренним единством, все её разделы и положения полностью взаимосвязаны. Изложение результатов исследований выполнено логически, последовательно и представлено в научном стиле.

	<p>3) взаимосвязь отсутствует</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>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Предложенные автором метод наполнения комплексной информационно-образовательной среды по приоритетности объектов и модель открытой подсистемы компьютерного тестирования знаний, на основе метода оценивания знаний, обеспечивающих использование как «жестких», так и «мягких» (на основе алгебры нечетких множеств) схем вычислений оценок, аргументирована в структуре каждой главы диссертации, а также в целом прослеживается сравнительная оценка с известными решениями на основе аналитического обзора литературных источников. Результаты исследований аргументированы, проведен аналитический обзор предметной области, дан критический анализ существующих теоретических подходов и практических результатов.</p>
<p>5. Принципы научной новизны</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>5.2 Выводы диссертации 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>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</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>Научные результаты и положения являются полностью новыми, что подтверждается разработанными методами и моделями открытой подсистемы компьютерного тестирования знаний на основе алгебры нечетких множеств.</p> <p>Выводы по разделам диссертации являются полностью новыми, так как основаны на разработанных в диссертации математических моделях и новых технических решениях.</p> <p>Совокупность технических, технологических решений являются новыми и обоснованными, что подтверждается актом внедрения результатов диссертационной работы и публикациями.</p>
<p>6. Обоснованность основных выводов</p>	<p>Все основные выводы <b>основаны</b>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и</p>	<p>Обоснованность основных выводов подтверждается согласованностью теоретических расчетов и экспериментальных данных, полученных с использованием современных методов исследования. Научные положения базируются на использовании системного анализа, теории</p>

	направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	моделирования, системотехники, теории графов, теории нечетких множеств для компьютерного тестирования знаний.
7. Основные положения, выносимые в защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</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><b>2) нет</b></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p><b>1) да;</b></p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p><b>3) широкий</b></p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p><b>1) да;</b></p> <p>2) нет</p>	<p>1. Множественные модели идентификации субъектов образовательного пространства.</p> <p>7.1 положение доказано;</p> <p>7.2 положение не тривиально;</p> <p>7.3 положение является новым;</p> <p>7.4 уровень применения широкий;</p> <p>7.5 доказано в статьях:</p> <p>Тохапов, S., Viloshechyskiy, A., Kuchansky, A., Andrashko, Y., Faizullin, A., Development of the set models and a method to form information spaces of scientific activity subjects for the steady development of higher education establishments // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. - №2. – pp. 6-14.</p> <p>Тохапов, S., Viloshechyskiy, A., Kuchansky, A., Andrashko, Y., Faizullin, A. The comparison of methods for assessing the productivity of scientific subjects. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies 1, pp. 84-88</p> <p>2. Модель открытой подсистемы компьютерного тестирования знаний.</p> <p>7.1 положение доказано;</p> <p>7.2 положение не тривиально;</p> <p>7.3 положение является новым;</p> <p>7.4 уровень применения широкий;</p> <p>7.5 доказано в статьях:</p> <p>Тохапов, S., Abzhanova, D., Faizullin, A. (2022). Development of an information and educational portal of distance learning based on educational data mining. Scientific Journal of Astana IT University, (9), 22-35.</p> <p>Тохапов, S., Viloshechyskiy, A., Kuchansky, A., Andrashko, Y., Faizullin, A. Methods of assessing the scientific activity of scientists and higher education institutions. АТТТ 2020 - Proceedings: 2020 2nd IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory 9349348, pp. 162-167</p>

		<p>3. Метод определения истинности ответа с учетом "жестких" и "мягких" вычислений оценки.</p> <p>7.1 положение доказано;</p> <p>7.2 положение не тривиально;</p> <p>7.3 положение является новым;</p> <p>7.4 уровень применения широкий;</p> <p>7.5 доказано в статьях:</p> <p>Toxanov, S., Abzhanova, D., Faizullin, A. (2022). Development of an information and educational portal of distance learning based on educational data mining. Scientific Journal of Astana IT University, (9), 22-35.</p> <p>Biloshchytskiy A., Omirbayev S., Mikhatajev A., Faizullin A., Toxanov S., Kassenov K. - Development of a subsystem of Mass Open Online Courses (MOOCs) as an element of the distance learning portal. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies. Volume 1, Pages 89 – 92. 2021.</p> <p>В диссертационной работе использована системная методология, достаточно детально представленная в тексте диссертации с необходимым обоснованием. В диссертационном исследовании для достижения цели и решения поставленных задач применялись методы искусственного интеллекта, методы алгебры нечеткой логики, теории статистического анализа, а также теории проектирования информационных систем. Кроме этого, применялись методы анализа литературных источников для определения теоретико-методологических основ в исследуемой области.</p>
<p>8. Принципы достоверности источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p>	
	<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>1) да;</p> <p>2) нет</p>	<p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. В работе использовались современные пакеты прикладных программ: MS VISIO, языки программирования PHP и JavaScript, фреймворки Laravel, JavaScript jQuery, CSS фреймворк MaterializeCSS, шаблонизатор Twig, язык разметки HTML.</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>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/ не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p> <p>8.5 Использованные источники литературы <b>достаточно/не достаточно</b> для литературного обзора</p>	<p>Теоретическая обоснованность и достоверность каждого полученного результата доказывается комплексным подходом и поэтапной реализацией разработанной методики и модели открытой подсистемы компьютерного тестирования знаний на основе алгебры нечетких множеств, а также апробацией разработанных моделей и алгоритмов в модулях информационно-образовательного портала.</p> <p>Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу во всех разделах диссертационной работы.</p> <p>Использованные источники литературы достаточно для литературного обзора, обзор литературы по теме исследования включает современные статьи в рецензируемых журналах и трудах конференций, монографии зарубежных и казахстанских ученых.</p> <p>Теоретическое значение подтверждается публикациями в журнале, индексируемом в Scopus (Q2), статьями в изданиях рекомендуемых КОКСНВО МНВО РК и публикациями в сборниках международных конференций, актом внедрения в учебный процесс ВКТУ им. Д.Серикабаева.</p>
<p>9. Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) да; 2) нет</p> <p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Представленный портал не дублирует функциональность большинства аналогичных разработок, а расширяет ее путем возможности совместного использования разработанных подсистем со сторонними программными продуктами. Представленный в работе портал основан на использовании интеллектуального анализа данных с использованием расширенного набора признаков и дополнен разработанными алгоритмами и необходимыми формулами. Использование портала в процессе обучения позволит внести элементы интеллектуальности в существующую образовательную среду и дополнить ее функциональность путем использования предложенных подсистем.</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>Предложения и рекомендации, разработанные соискателем, для практического применения являются полностью новыми, что подтверждается наличием свидетельства интеллектуальной собственности</p>
<p>10. Качество написания и оформления</p>	<p>Качество академического письма:  <b>1) высокое;</b>  2) среднее;  3) ниже среднего;  4) низкое.</p>	<p>Качество академического письма – высокое, работа имеет ясное научное звучание, изложена логически последовательно, все основные положения раскрыты понятным для восприятия профессиональным, научным языком. Постановка целей и задач исследования делается после анализа современного состояния проблемы исследования, показан пробег в существующих знаниях, который составляют результаты диссертации. Все разделы и подразделы диссертации логически связаны и завершаются выводами.</p>

**Заключение**

Диссертационная работа Токсанова Сапара Нурахметовича на тему «Информационно-образовательный портал дистанционного обучения на основе Smart-технологии» соответствует Правилам присвоения степени доктора философии (PhD), и ее автор Токсанов Сапар Нурахметович заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности «6D070300 – Информационные системы» (по отраслям).

**Официальный рецензент:**

**PhD, старший преподаватель  
кафедры Технологии искусственного интеллекта  
факультета Информационных Технологий,  
директор Научно-исследовательского института «Искусственный интеллект»  
Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева**

**Барлыбаев А.Б.**

