

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

на диссертацию Мұратұлы Дидара на тему «Разработка информационной аналитической системы построения и верификации модели поведения субъекта на основе анализа видеоматериалов», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D06101 - Информационные системы (по отраслям)

№ 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 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>Диссертационное исследование выполнено в рамках грантового финансирования научных и (или) научно-технических проектов на 2023-2025 годы Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Проект носит номер AP19677501 и посвящен разработке интеллектуальных сервисов умного кампуса с интеграцией в информационную экосистему университета. Это подчеркивает актуальность исследования и его прямую привязку к государственному финансированию в рамках развития образовательной цифровой инфраструктуры.</p> <p>Работа соответствует приоритетам цифровой трансформации образовательной среды в рамках государственных инициатив по внедрению современных информационных технологий и обеспечению качества образования Республики Казахстан.</p> <p>Использование онлайн-прокторинга и интеллектуальных систем анализа поведения способствует решению задач, поставленных перед цифровизацией образования.</p> <p>Диссертационная работа "Разработка информационной аналитической системы построения и верификации модели поведения субъекта на основе анализа видеоматериалов" полностью соответствует приоритетным направлениям развития науки и государственной программе цифровизации образования. Исследование актуально, значимо и представляет вклад в развитие интеллектуальных систем мониторинга поведения и контроля качества образовательного процесса.</p>

2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	<p>Диссертационная работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта. Исследование направлено на решение актуальных задач в области цифровизации образования, включая создание интеллектуальных систем для мониторинга поведения и контроля академической честности студентов. Научная новизна проявляется в разработке оригинальных методов анализа видеоматериалов с использованием компьютерного зрения и машинного обучения, что способствует развитию современных технологий в данной сфере.</p> <p>Работа демонстрирует междисциплинарный подход, объединяя достижения в областях информационных аналитических систем, биометрической аутентификации и технического зрения, и имеет значительный потенциал для практического применения. Разработанные решения способны повысить эффективность контроля образовательных процессов, обеспечить прозрачность и надежность экзаменационных процедур, что делает вклад исследования весомым и значимым для науки и практики.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) высокий; 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет. 	<p>Уровень самостоятельности диссертационной работы можно оценить как высокий. Автор демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи, начиная от анализа существующих методов и технологий до разработки новых алгоритмов и их практического внедрения.</p> <p>Работа включает оригинальные подходы к созданию и оптимизации систем компьютерного зрения для анализа поведения субъектов на основе видеоматериалов, что подтверждает высокий уровень самостоятельного мышления и научного поиска.</p> <p>Представленные результаты, включая разработанные методы, алгоритмы и экспериментальные исследования, являются авторскими и показывают самостоятельность как в теоретическом осмыслении проблемы, так и в практической реализации.</p>

4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) обоснована; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована . Выбор темы исследования связан с решением важных проблем современного образования, таких как обеспечение академической честности, мониторинг поведения студентов во время экзаменов и разработка интеллектуальных систем на основе анализа видеоматериалов. Автор убедительно аргументирует необходимость внедрения систем онлайн-прокторинга и технологий компьютерного зрения для повышения прозрачности и качества образовательных процессов. Актуальность исследования подтверждается его соответствием приоритетным направлениям развития науки и государственной программе цифровизации образования, что подчеркивает значимость работы для науки и практики.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) отражает; 2) частично отражает; 3) не отражает.	Содержание диссертации отражает тему диссертации. Все структурные разделы работы логично связаны с заявленной темой « Разработка информационной аналитической системы построения и верификации модели поведения субъекта на основе анализа видеоматериалов ». В диссертации подробно рассматриваются методы анализа видеоматериалов, разработки алгоритмов для мониторинга поведения субъектов и выявления аномалий, а также их практическая реализация в образовательных системах. Теоретические исследования подкреплены экспериментальными результатами и примерами практического применения, что подчеркивает целостность и внутреннее единство работы.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.	Цель и задачи соответствуют теме диссертации. Поставленная цель — разработка информационной аналитической системы для построения и верификации модели поведения субъекта на основе анализа видеоматериалов — полностью согласуется с темой исследования. Задачи диссертации четко структурированы и направлены на достижение этой цели, включая исследование сценариев использования систем компьютерного зрения, разработку

			методов анализа поведения и создание программных средств для мониторинга и идентификации аномалий.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.	Все разделы и положения диссертации полностью взаимосвязаны . Структура работы построена последовательно и логично: от обоснования актуальности исследования и теоретического анализа существующих методов до разработки авторских решений, их экспериментального подтверждения и практического применения. Каждый раздел работы дополняет предыдущий, способствуя постепенному раскрытию поставленной цели и решению заявленных задач. Взаимосвязь между теоретическими положениями, методами исследования и полученными результатами четкая и последовательная, что подтверждает внутреннюю целостность и логическую завершенность диссертации.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.	Критический анализ есть. Автор провел критический анализ существующих методов и технологий в области систем компьютерного зрения, биометрической аутентификации и анализа поведения субъектов на основе видеоматериалов. В диссертации аргументирована необходимость создания новых решений, которые обладают улучшенными характеристиками точности и эффективности. Новые принципы и методы, предложенные автором, сравниваются с известными аналогами, а их преимущества подтверждаются теоретическими выкладками и экспериментальными данными. Проведенный анализ позволяет четко оценить научный вклад автора и обоснованность предложенных решений.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Частично новые (новыми являются 25-75%). Научные результаты и положения диссертации являются частично новыми . В работе представлены оригинальные методы и подходы, такие как разработка системы анализа поведения субъектов на основе компьютерного зрения и алгоритмов биометрической аутентификации. Однако часть используемых решений опирается на уже существующие методы и технологии, что соответствует практике проведения прикладных исследований.

			<p>Тем не менее, автором предложены новые комбинации известных подходов и их адаптация для решения конкретной задачи онлайн-прокторинга, что придает работе значимость и практическую ценность. Таким образом, степень новизны работы составляет 25-75%, что подтверждается научными результатами и их экспериментальной верификацией.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	<p>Выводы диссертации являются частично новыми, так как значительная часть выводов основывается на адаптации и усовершенствовании существующих методов и подходов. Тем не менее, автор представил оригинальные результаты, касающиеся разработки алгоритмов анализа поведения субъектов, систем биометрической аутентификации и трекинга движений для онлайн-прокторинга.</p> <p>Некоторые выводы базируются на уже известных научных принципах, но их интеграция и адаптация для решения конкретных задач в образовательной среде представляет собой новый подход. Таким образом, степень новизны выводов работы составляет 25-75%, что подтверждает вклад автора в исследуемую область.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	<p>Предложенные технические и технологические решения являются частично новыми. В диссертации разработаны и адаптированы методы и алгоритмы для анализа видеоматериалов, биометрической аутентификации и трекинга поведения субъектов, что привносит новизну в заявленную область. Однако часть предложенных решений опирается на существующие технологии и методы, которые были усовершенствованы и интегрированы для решения конкретных задач онлайн-прокторинга.</p> <p>Автор аргументированно обосновал применение разработанных подходов и их экономическую эффективность для образовательных процессов, что подтверждает практическую значимость и степень новизны решений в пределах 25-75%.</p>

6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (квалитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Основные выводы диссертации основаны на весомых научных доказательствах и хорошо обоснованы. В работе представлены результаты экспериментальных исследований, которые подтверждают предложенные методы и алгоритмы. Автор использует современные подходы в области компьютерного зрения, анализа видеоматериалов и биометрической идентификации, а также приводит количественные и качественные показатели эффективности разработанных решений. Результаты исследования апробированы на международных конференциях и опубликованы в рецензируемых научных журналах, что подтверждает их достоверность и значимость. Таким образом, выводы диссертации опираются на научно обоснованные данные и демонстрируют их практическую применимость.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	7.1 Большинство основных положений диссертационной работы скорее доказаны . Представленные результаты подтверждаются как теоретическими обоснованиями, так и экспериментальными данными, полученными в ходе исследования. Разработанные методы биометрической аутентификации, методология тайминга нарушений и методы трекинга движений студентов обоснованы и апробированы, что свидетельствует об их эффективности и практической применимости. Вместе с тем, некоторые положения, такие как информационно-аналитическая система скелетного трекинга, требуют дополнительной валидации в более масштабных практических условиях для окончательного подтверждения их результатов. В целом, научные доказательства и экспериментальные результаты
		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>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.</p>	<p>подтверждают высокий уровень обоснованности выводов и предложенных решений.</p>
	<p>7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.</p>	<p>7.2 Основные положения, выносимые на защиту, не являются тривиальными. Работа содержит оригинальные решения и методы, основанные на современных технологиях компьютерного зрения и биометрической аутентификации. Разработанные методологии и системы, такие как тайминг нарушений и трекинг движений, представляют собой значительный вклад в решение актуальных проблем в области онлайн-прокторинга и мониторинга поведения студентов. Автор предложил подходы, которые обладают новизной и практической значимостью, что исключает их тривиальность и подчеркивает научную ценность работы.</p>
	<p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.</p>	<p>7.3 Основные положения, выносимые на защиту, являются новыми. В работе представлены оригинальные методы и подходы, такие как разработка системы биометрической аутентификации, методология тайминга нарушений и методы трекинга движений студентов на основе анализа видеоматериалов. Эти решения не только опираются на современные технологии, но и адаптированы для решения конкретных задач онлайн-прокторинга и мониторинга академической честности, что подтверждает их новизну и научную значимость.</p>
	<p>7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p>	<p>7.4 Предложенные в диссертационной работе решения имеют широкий уровень применения. Разработанные методы и алгоритмы могут быть использованы в различных образовательных учреждениях для повышения качества контроля за экзаменационными процессами в дистанционном обучении.</p> <p>7.5 Положения, выносимые на защиту, доказаны в статье. Результаты исследования опубликованы в научных журналах, включая статьи в рецензируемых изданиях и базах данных (Scopus)</p>

			и в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНиВО РК. В публикациях представлены теоретические обоснования, экспериментальные результаты и их анализ, что подтверждает доказанность основных положений диссертационной работы. Таким образом, автором обеспечена прозрачность и научная обоснованность полученных результатов через публикации в признанных научных изданиях.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) да; 2) нет.</p>	<p>8.1 Да</p> <p>Выбор методологии исследования обоснован и достаточно подробно описан. Автор использует современные методы обработки видеоматериалов, компьютерного зрения и биометрической аутентификации, которые обоснованы задачами исследования и целями диссертации. Методология включает в себя сценарный подход к анализу поведения, алгоритмы распознавания аномалий и методы противодействия фальсификации данных.</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>8.2 Да</p> <p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научного анализа, алгоритмов компьютерного зрения и технологий обработки видеоданных, что подтверждает их актуальность и достоверность.</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>8.3 Да</p> <p>Теоретические выводы, модели и выявленные закономерности подтверждены экспериментальными исследованиями, включая апробацию разработанных методов и алгоритмов. Результаты исследования продемонстрированы на основе практических экспериментов, что подтверждает их достоверность и обоснованность.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>	<p>8.4 Важные утверждения диссертационной работы подтверждены ссылками на актуальные и достоверные научные источники. Автор использует исследования современных ученых, как отечественных, так и зарубежных, что подтверждает научную обоснованность и актуальность представленных результатов. Ссылки на научную литературу логично интегрированы в текст и подкрепляют ключевые выводы исследования.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.</p>	<p>8.5 Количество и качество использованных источников литературы достаточны для полноценного литературного обзора. В работе проанализированы актуальные исследования ведущих ученых, а также современные публикации по теме исследования. Список источников включает зарубежные и отечественные научные труды, рецензируемые журналы и статьи из авторитетных баз данных, что обеспечивает глубину и обоснованность теоретической части диссертации.</p>
9	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) да; 2) нет.</p>	<p>9.1 Да.</p> <p>Диссертация имеет теоретическое значение, так как в работе разработаны новые подходы и модели анализа поведения субъектов на основе компьютерного зрения. Полученные теоретические выводы и методики могут быть использованы для дальнейших исследований в области информационных технологий, биометрической аутентификации и онлайн-прокторинга.</p>

		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет.</p>	<p>9.2 Да.</p> <p>Диссертация имеет практическое значение, поскольку разработанные методы и системы могут быть успешно внедрены в образовательных учреждениях для обеспечения контроля за процессом онлайн-экзаменов. Результаты исследования, включая системы биометрической аутентификации и трекинга поведения, обладают высокой вероятностью практического применения, что подтверждается их актуальностью и востребованностью в условиях цифровизации образования.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики 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>9.3 Частично новые (новыми являются 25-75%).</p> <p>Предложения для практики являются частично новыми. Разработанные системы и методы, такие как биометрическая аутентификация, трекинг движений и тайминг нарушений, включают элементы новизны, но базируются на существующих подходах и технологиях. Автор усовершенствовал и адаптировал известные методы для решения конкретных задач в онлайн-прокторинге, что придает работе практическую значимость и инновационный характер.</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p>1) высокое;</p> <p>2) среднее;</p> <p>3) ниже среднего;</p> <p>4) низкое.</p>	<p>Высокое.</p> <p>Качество академического письма высокое. Текст диссертации структурирован логично и последовательно, язык изложения научный, четкий и понятный. Положения и выводы обоснованы, а ключевые термины и концепции представлены в соответствии с требованиями академического стиля.</p>
11.	Замечания к диссертации	Замечаний нет	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи)	<p>Материал научных публикаций Мұратұлы Дидара по теме исследования обладают высоким научным уровнем. Публикации представлены в рецензируемых изданиях, включая журналы, индексируемые в международных базах данных, таких как Scopus и в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНиВО РК, что подтверждает их значимость и актуальность.</p> <p>Научные статьи демонстрируют четкое изложение целей исследования, методологии и полученных результатов, а также их теоретическую и практическую ценность. Представленные материалы отражают</p>	

	докторанта по теме исследования)	вклад докторанта в развитие темы и подтверждают высокий уровень самостоятельности и научной компетенции автора.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан о присуждении соискателю Мұратұлы Дидару степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D06101 - Информационные системы (по отраслям)

Официальный рецензент:

PhD, старший преподаватель
кафедры «Информационные системы»
Казахского агротехнического
исследовательского университета
им. С.Сейфуллина



Бельдеубаева Ж.Т.

