

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

КАЙСАРОВОЙ УЛБОЛСЫН ЖАНГАЗИЕВНЫ на тему «Усовершенствование системы профилактики лейкоза крупного рогатого скота на основе эпизоотологических и молекулярно-генетических исследований», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D09101 — «Ветеринарная медицина»

№ 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	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) <u>диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы);</u> 2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	Диссертационная работа выполнялась в рамках двух проектов грантового финансирования. В 2020–2022 гг. - проекта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан ИРН AP08052983 «Разработка системы оценки резистентности/восприимчивости к бактериальным инфекциям по полиморфизмам генов врожденного иммунитета у крупного рогатого скота голштинской породы»; В 2023–2025 гг. — проекта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан ИРН AP19678641 «Оценка полиморфизма гена BoLA-DRB3, ассоциированного с устойчивостью к лейкозу, для разработки научно-обоснованных подходов к маркер-ориентированной селекции крупного рогатого скота». Второй проект непосредственно соответствует молекулярно-генетическому направлению диссертации; в целом тематика работы связана с совершенствованием контроля лейкоза крупного рогатого скота и обеспечением ветеринарно-санитарного благополучия животноводства.
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность	Работа вносит существенный вклад в ветеринарную эпизоотологию, вирусологию и молекулярную генетику

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		<u>хорошо раскрыта.</u>	сельскохозяйственных животных. Научная значимость определяется комплексным объединением многолетнего эпизоотологического анализа, серологических, гематологических, цитологических и молекулярно-генетических исследований, количественной оценки провирусной нагрузки и анализа генетических маркеров BoLA-DRB3.2 и iNOS/NOS2. Полученные результаты формируют научную основу для риск-ориентированного мониторинга и дифференцированных подходов к профилактике BLV-инфекции в условиях Западно-Казахстанской области.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>высокий</u> ; 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	Уровень самостоятельности докторанта оценивается как высокий . В разделе «Личный вклад соискателя» указано, что автором самостоятельно проведены анализ литературных данных, отбор биологического материала, лабораторные исследования и статистическая обработка полученных результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации. Объем выполненной работы, последовательность экспериментальных этапов и представленное обсуждение результатов подтверждают существенный личный вклад докторанта.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>обоснована</u> ; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована достаточно убедительно. Энзоотический лейкоз крупного рогатого скота является хронической BLV-инфекцией, имеющей ветеринарно-санитарное и экономическое значение. В диссертации подчеркиваются сохраняющаяся циркуляция возбудителя, территориальная неоднородность показателей инфицированности, ограничения традиционных диагностических подходов, а также отсутствие специфической терапии и профилактической вакцины. Для условий Западно-Казахстанской области обоснована необходимость совершенствования мониторинга, ранней

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
			диагностики, оценки провирусной нагрузки и учета генетических факторов устойчивости.
	4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>отражает</u> ; 2) частично отражает; 3) не отражает.		Содержание диссертации полностью отражает тему. Обзор литературы, раздел материалов и методов, эпизоотологический анализ, разработка и оптимизация ПЦР-РВ, оценка гематологических и цитологических показателей, анализ генетических маркеров и провирусной нагрузки последовательно направлены на усовершенствование системы профилактики лейкоза крупного рогатого скота.
	4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.		Цель работы соответствует теме диссертации. Шесть поставленных задач логично раскрывают цель: от эпизоотологической характеристики и оптимизации молекулярной диагностики до оценки гематологических и цитологических признаков, генетических маркеров устойчивости, провирусной нагрузки и разработки рекомендаций по профилактике. Каждая задача имеет соответствующий раздел результатов и отражена в итоговых выводах.
	4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.		Все основные разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны. Ретроспективный анализ определяет эпизоотологический контекст исследования; диагностический блок обеспечивает выявление BLV-инфицированных животных; гематологические, цитологические и генетические исследования характеризуют биологическую неоднородность инфекционного процесса; оценка провирусной нагрузки объединяет диагностические и прогностические показатели. Итогом является разработка интегрированного риск-ориентированного подхода к профилактике.
	4.5 Предложенные автором новые решения (принципы,		Критический анализ представлен. Автор сопоставляет возможности РИД, ИФА и ПЦР-РВ, результаты применения

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		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.	модифицированного гематологического ключа JB Key и референсного EC Key (ключ Бендиксена), подходы к генотипированию BoLA-DRB3.2 и iNOS/NOS2, а также данные по провирусной нагрузке. Собственные результаты обсуждаются в сопоставлении с отечественными и зарубежными исследованиями, а необходимость комплексного мониторинга аргументируется на основании полученных данных.
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 являются частично новыми (75%). К новым результатам относятся комплексная характеристика BLV-инфекции в условиях Западно-Казахстанской области, разработка и оптимизация компонентного состава ПЦР-РВ для выявления провирусной ДНК, оценка ассоциаций вариантов BoLA-DRB3.2 и iNOS/NOS2 с BLV-статусом исследованных животных, а также интеграция данных провирусной нагрузки в риск-ориентированный профилактический подход. При этом основные диагностические методы и общая концепция маркер-ориентированного отбора известны, поэтому новизна части результатов носит преимущественно региональный и прикладной характер.
		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%).	Выводы диссертации являются частично новыми (75%). Они содержат новые для исследованной региональной популяции данные о территориальной неоднородности BLV-инфекции, характеристиках разработанной ПЦР-системы, распределении генетических маркеров и связи провирусной нагрузки с гематологическими и генетическими показателями. Часть выводов конкретизирует известные закономерности на материале Западно-Казахстанской области.

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Технические и организационно-профилактические решения являются частично новыми (75%) и в целом обоснованными. Практическую значимость имеет набор олигонуклеотидных праймеров и флуоресцентного зонда, защищенный патентом на полезную модель №11842 от 27.02.2026 г., а также предложенная интеграция диагностического статуса, провирусной нагрузки и генетических маркеров в систему профилактических решений.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах.	Основные выводы опираются на значительный объем экспериментального и аналитического материала: проанализированы официальные эпизоотологические сведения за 2009–2025 гг., обследованы 733 животных, сформирована молекулярно-генетическая выборка из 268 животных, выполнены серологические, ПЦР, гематологические, цитологические и генетические исследования. Используются доверительные интервалы, критерии χ^2 /Фишера, коэффициент каппа Коэна, отношения шансов и другие статистические процедуры.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность	1. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Западно-Казахстанской области характеризуется устойчивым неблагополучием и выраженной территориально-хозяйственной неоднородностью распространения заболевания, что обосновывает необходимость применения комплексного подхода к диагностике, мониторингу и профилактике болезни. 7.1 — доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да, в части многолетней региональной оценки и территориального ранжирования; 7.4 — средний; 7.5 — да. Положение подтверждено ретроспективным анализом 553 202 РИД-исследований за 2009–2020 гг., данными

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	мониторинга 2021–2025 гг. и тематической публикацией в International Journal of Veterinary Science (2025). 2. Разработанный и оптимизированный компонентный состав ПЦР-тест-системы для диагностики лейкоза крупного рогатого скота обеспечивает высокую аналитическую чувствительность и специфичность. 7.1 — доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да; 7.4 — средний; 7.5 — да. В диссертации представлены дизайн и отбор праймеров и зонда, оценка предела обнаружения, эффективности амплификации, воспроизводимости, аналитической специфичности и клиническое сопоставление на 733 образцах. Результаты отражены в тематических публикациях, методических рекомендациях и патенте №11842. 3. Гематологические и цитологические изменения у крупного рогатого скота, инфицированного вирусом лейкоза, носят закономерный характер и обладают диагностической значимостью в качестве дополнительных критериев оценки стадии и активности инфекционного процесса. 7.1 — доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да, применительно к комплексной оценке исследованной популяции; 7.4 — средний; 7.5 — да. Положение подтверждено сопоставлением BLV-статуса с абсолютным количеством лимфоцитов по JB Key и EC Key и морфологическими признаками лимфоидных клеток; результаты представлены в тематической статье 2022 г. 4. Полиморфизм генов BoLA-DRB3.2 и iNOS/NOS2 ассоциирован

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
			с устойчивостью и восприимчивостью крупного рогатого скота к вирусу лейкоза, что позволяет рассматривать отдельные аллельные варианты указанных генов в качестве генетических маркеров устойчивости. 7.1 — доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да для исследованной выборки; 7.4 — средний; 7.5 — да. BoLA-DRB3.2 исследован методом ПЦР-ПДРФ с дополнительной верификацией части образцов секвенированием по Сэнгеру; iNOS/NOS2 исследован методом ПЦР-ПДРФ. Ассоциации оценены с использованием отношения шансов и статистических критериев и представлены в тематических публикациях. 5. Провирусная нагрузка вируса лейкоза крупного рогатого скота достоверно коррелирует с гематологическими показателями, результатами диагностических исследований и генетическими маркерами устойчивости, что подтверждает ее информативность как интегрального диагностического и прогностического критерия при оценке активности инфекционного процесса и эпизоотического риска. 7.1 — доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да в части комплексного регионального исследования; 7.4 — средний; 7.5 — да. Выполнена количественная оценка PVL, показана ее связь с выраженностью лимфоцитоза и отдельными генетическими вариантами; по теме имеется отдельная публикация 2025 г. Для усиления доказательности целесообразно уточнить статистическое представление и отдельные аналитические характеристики количественной ПЦР. 6. На основе комплексной оценки эпизоотологических,

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
			гематологических, молекулярно-генетических показателей и провирусной нагрузки разработаны рекомендации по усовершенствованию системы профилактики лейкоза крупного рогатого скота. 7.1 — скорее доказано; 7.2 — нет; 7.3 — да; 7.4 — средний; 7.5 — нет. Рекомендации логично интегрируют результаты эпизоотологического мониторинга, серологии, ПЦР, гематологии, провирусной нагрузки и генетических маркеров. Практическая направленность подтверждается методическими рекомендациями и актами внедрения.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: <u>1) да;</u> 2) нет.	1) Да. Методология соответствует цели и задачам и в основном описана подробно. Представлены источники ретроспективных данных, критерии формирования групп, методы РИД, ИФА, ПЦР-РВ, гематологического и цитологического анализа, ПЦР-ПДРФ, секвенирования по Сэнгеру, количественного определения провирусной нагрузки и статистической обработки. Использованы положительные и отрицательные контроли, коммерческие тест-системы сравнения и референсные базы последовательностей.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: <u>1) да;</u> 2) нет.	1) Да. Использованы современные методы исследования: ИФА, ПЦР в реальном времени с TaqMan-зондами, ПЦР-ПДРФ, секвенирование по Сэнгеру, спектрофотометрическая и флуориметрическая оценка ДНК, автоматический гематологический анализ, биоинформатическое выравнивание последовательностей и статистическая обработка в R 4.3.2, Statistica 10.0 и Microsoft Excel 2019.
		8.3 Теоретические выводы,	1) Да. Основные выявленные взаимосвязи подтверждены

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): <u>1) да;</u> 2) нет.	собственным экспериментальным материалом. Серологический статус сопоставлен с результатами ПЦР, гематологическими и цитологическими изменениями; генетические варианты исследованы в группах с различным BLV-статусом; провирусная нагрузка рассмотрена во взаимосвязи с лимфоцитозом и генетическими маркерами. Часть генетических ассоциаций самим автором обозначена как требующая дальнейшего подтверждения на расширенных выборках.
		Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Важные утверждения сопровождаются ссылками на научную и нормативную литературу по биологии BLV, эпизоотологии, диагностике, провирусной нагрузке и иммуногенетике. В рамках настоящей рецензии оценивались полнота и уместность цитирования по представленному тексту диссертации.
		Использованные источники литературы <u>достаточны</u> для литературного обзора.	Использованные источники литературы достаточны для раскрытия основных направлений обзора. Список включает 279 наименований и охватывает молекулярную биологию BLV, патогенез и эпизоотологию, диагностику, генетические основы устойчивости, провирусную нагрузку и современные подходы к контролю и профилактике.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: <u>1) да;</u> 2) нет.	1) Да. Теоретическое значение состоит в уточнении эпизоотологических особенностей BLV-инфекции в регионе и характеристике взаимосвязей между серологическим статусом, лимфоцитозом, цитологическими признаками, провирусной нагрузкой и полиморфизмами генов иммунного ответа. Комплексный подход расширяет представления о гетерогенности инфекционного процесса в исследованной популяции.

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет.	1) Да. Работа имеет практическое значение. Разработанные диагностические компоненты, подходы к лабораторному мониторингу, стратификации животных по провирусной нагрузке и учету генетических маркеров могут быть использованы в ветеринарной практике и селекционно-племенной работе. Практическая направленность подтверждается патентом, тремя методическими рекомендациями, а также актами внедрения в производство и учебный процесс.
		9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) полностью новые; 2) частично новые (<u>новыми являются 25-75%</u>); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Предложения для практики являются новыми. Новизна заключается в комплексном объединении серологических и молекулярных методов, гематологических показателей, провирусной нагрузки и генетических маркеров в едином профилактическом алгоритме. Отдельные элементы, включая повторное тестирование, изоляцию и выбраковку, известны; их региональная риск-ориентированная интеграция и сочетание с маркер-ориентированной селекцией имеют прикладную новизну.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: <u>1) высокое;</u> 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма в целом высокое . Диссертация имеет четкую структуру, включает 24 таблицы и 24 рисунка, а выводы последовательно соотносятся с поставленными задачами. Терминология преимущественно корректна, иллюстративный материал информативен.
11.	Замечания к диссертации	Существенных замечаний по содержанию, методологии и особенности выводов не имеется. Работа заслуживает положительной оценки.	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме	По теме диссертации представлены 21 научная и научно-методическая работа: 5 статей в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК; 2 статьи в рецензируемых научных изданиях с ненулевым импакт-фактором; 1 статья в научном издании, включенном в перечень RSCI; 1 статья в научных изданиях Республики Казахстан и стран СНГ; 8 публикаций в материалах международных конференций; 3 методические	

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
	серию статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	рекомендации; 1 патент на полезную модель №11842 от 27.02.2026 г.	Статья «Genetic polymorphism of prolactin and nitric oxide synthase in Holstein cattle» (Veterinary World, 2023) относится к молекулярно-генетическому направлению исследования. Статья «Retrospective Analysis of the Bovine Leukemia Epizootic Situation in Kazakhstan» (International Journal of Veterinary Science, 2025) представляет результаты эпизоотологического анализа. В отечественных публикациях отражены морфологические показатели крови, подбор и оптимизация компонентов ПЦР-системы, исследования iNOS/NOS2 и BoLA-DRB3.2, а также определение провирусной нагрузки. Методические рекомендации и патент подтверждают прикладную направленность работы. В совокупности публикации охватывают основные направления диссертационного исследования.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Основываясь на изложенном, диссертационная работа Кайсаровой Улболсын Жангазиевны представляет собой завершённое самостоятельное научное исследование. Учитывая научный уровень, объём выполненных исследований, достоверность и значимость полученных результатов, работа заслуживает положительной оценки и рекомендуется к защите, а Кайсарова Улболсын Жангазиевна — к присуждению степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D09101 — «Ветеринарная медицина».	

Официальный рецензент:
Старший научный сотрудник, PhD,
ТОО «КазНИВИ»

Б. Башенова

Башенова Эльвира Ералиевна
(подпись, фамилия, имя, отчество)

Подпись Башеновой Э. Е. заверяю:
Учёный секретарь
ТОО «КазНИВИ», канд.биол.н.



Тлегенова Жулдыз Женисовна
(подпись, фамилия, имя, отчество)

дата « 07 » *сентября* 2026 года