

Письменный отзыв официального рецензента
Дюсобеава Ильяса Мурахановича, доктора Phd, главного инженера ТОО «Алматынский завод Электротипт» (г. Алматы)
на диссертационную работу Калиева Бейбита Кансбаевича, на тему «Разработка метода и стенда для испытания
турбокомпрессоров сельскохозяйственных машин» представленную на соискание степени доктора философии (Phd)
по специальности 6D072400 - Технологические машины и оборудование (по отраслям)

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направленным развитием науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Тема диссертационной работы соответствует стратегическим направлениям развития науки и техники Республики Казахстан и согласуется с актуальными задачами модернизации аграрного и машиностроительного секторов экономики. Диссертация вписывается в рамки приоритетов, утвержденных ВНТК при Правительстве Республики Казахстан по направлению «Энергетика и машиностроение».
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта</u> /не раскрыта	Тема диссертационной работы соответствует следующим приоритетным направлениям и государственным программам развития науки: - Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020–2025 годы, ориентированная на повышение технологичности и конкурентоспособности производственного сектора. - Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023–2029 годы, направленная на стимулирование научных исследований, развитие инженерных компетенций и внедрение инноваций. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248. Работа вносит существенный вклад в развитие научного направления, связанного с повышением надёжности и эффективности турбокомпрессорных систем двигателей внутреннего сгорания. В диссертации представлена научно обоснованная методика исследования процессов смазки, разработан и апробирован экспериментальный стенд, а также выявлены новые закономерности влияния эксплуатационных факторов на ресурсные характеристики турбокомпрессора. Важность исследования раскрыта полно и аргументированно, что подчёркивает его значимость для дальнейшего развития инженерных и эксплуатационных технологий в области энергетического машиностроения.

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Автор самостоятельно провёл аналитический обзор, обосновал актуальность исследования, разработал методику и экспериментальный стенд, выполнил теоретические расчёты, организовал и реализовал комплекс экспериментальных исследований, а также осуществил обработку, интерпретацию и систематизацию полученных данных. Структура и содержание работы свидетельствуют о личном вкладе автора в получение научных результатов и практических рекомендаций.
4.	Принцип внутренне единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована. 4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает 4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют 4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует 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	Автором приведены аргументы, раскрывающие научную и практическую значимость исследования, а также показана необходимость совершенствования систем смазки и диагностики turboкомпрессоров для повышения надёжности ДВС сельскохозяйственных машин. Содержание работы полностью отражает заявленную тему, логично раскрывает её структуру и охватывает все аспекты, связанные с исследованием процессов смазки и диагностирования turboкомпрессоров. Сформулированная цель и поставленные задачи соответствуют теме исследования; их последовательная реализация обеспечивает получение новых научных результатов и достижение поставленных целей. Разделы диссертации полностью взаимосвязаны, обеспечивают целостное восприятие работы, а логическая структура исследования выстроена последовательно — от анализа и теоретических обоснований к экспериментальной реализации и оценке эффективности. Новые предложения и методы обоснованы теоретически, подтверждены экспериментальными данными и корректно сопоставлены с известными техническими решениями.
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%)	Предложены аналитические зависимости, методики оценки состояния turboкомпрессора по параметрам выбега и теоретически обоснована эффективность применения гидровакууматора в системе смазки ТКР, что ранее не рассматривалось в совокупности.

	5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%) 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%)	Выводы исследования также являются полностью новыми, поскольку полученные закономерности влияния давления, температуры и частоты вращения на процессы смазки и выбега ротора впервые сформулированы на основе проведенных экспериментальных и численных исследований и подтверждают предложенные автором теоретические положения. Разработанные технические решения - конструкция независимой системы смазки с гидроаккумулятором, методика диагностики по параметру выбега ротора и схема экспериментального стенда - являются полностью новыми, научно обоснованы и подтверждены как расчетными, так и экспериментальными данными. Технико-экономическая оценка подтверждает объективную эффективность предложенных решений.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам) Все основные выводы диссертационной работы основаны на весомых и научно обоснованных доказательствах. Они подтверждаются комплексом теоретических расчетов, экспериментальными исследованиями, статистической обработкой данных с использованием современных программных средств, а также сопоставлением полученных результатов с существующими научными положениями. Представленные выводы логически вытекают из результатов исследования и обладают высокой степенью достоверности.
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 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий 7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет Представленные основные положения, выносимые на защиту, являются доказанными, научно обоснованными и подтвержденными результатами выполненных теоретических и экспериментальных исследований. В работе предложены новые технические решения, включая: • независимую систему смазки турбокомпрессора с гидроаккумулятором; • конструктивное решение экспериментального стенда для исследования параметров ТКР; • аналитические зависимости, описывающие влияние давления, температуры и частоты вращения на параметры смазки подшипников турбокомпрессора и время выбега ротора. Новизна и прикладная значимость технических решений подтверждена патентом Республики Казахстан на полезную модель, что подтверждает оригинальность и практическую применимость разработок. По результатам исследования опубликовано 14 научных работ, в том числе: • 6 статей в журналах базы Scopus, • 2 статьи в изданиях, рекомендованных КОКШНВО МНВО РК, • 5 работ в материалах международных научно-практических конференций, получен патент РК на полезную модель.

		Эти публикации подтверждают достоверность результатов и соответствие основных положений требованиям научной новизны и практической значимости.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации 8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана <u>1) да;</u> 2) нет 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 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): <u>1) да;</u> 2) нет 8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу 8.5 Использованные источники литературы <u>достаточно/не</u> достаточны для литературного обзора	Методологический подход в работе выстроен последовательно и соответствует современным требованиям технических наук: определены входные факторы, параметры контролируемых процессов и условия проведения исследований; приведено обоснование используемых методов анализа. Обработка экспериментальных данных выполнена с применением современных средств цифровой регистрации, автоматизированного анализа и математической обработки результатов, что обеспечивает объективность и воспроизводимость выводов. Построенные математические зависимости подтверждены экспериментальными исследованиями. Аналитические и экспериментальные результаты демонстрируют высокую степень согласованности, что свидетельствует о корректности выбранных предпосылок и адекватности модели реальным процессам.
9	Принцип практической ценности 9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: <u>1) да;</u> 2) нет 9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет	Полученные аналитические зависимости и выявленные факторы, влияющие на параметры выбега, расширяют существующие научные представления в области надёжности газотурбинного наддува. Разработанная методика диагностики и конструкция экспериментального стенда обладают высокой прикладной значимостью и могут быть внедрены в производственные процессы предприятий, занимающихся ремонтом и обслуживанием ДВС.

