

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Екимова Геннадия Игоревича
**«Разработка, теоретическое и экспериментальное исследования новой
высокоэффективной одноцилиндровой одноступенчатой поршневой гибридной
энергетической машины с организацией движения жидкости в рубашечном
пространстве с помощью газового канала»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.10 – Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная
техника, гидро- и пневмосистемы

Современные требования к достижению высокого уровня эффективности энергетического оборудования делает востребованными работы, посвященные совершенствованию поршневых компрессоров за счет улучшения процессов охлаждения и снижения энергетических затрат. Актуальность работы обоснована необходимостью повышения экономичности и надежности компрессорной техники, широко применяемой в промышленности и энергетике.

Научная новизна диссертации заключается в анализе термодинамической эффективности использования рабочей среды для организации движения охлаждающей жидкости в гидромашине с использованием оптимального газового канала, соединяющего рабочую полость и полость всасывания, а также в создании математической модели, описывающей рабочие процессы в гибридной энергетической машине. Автором выявлены рациональные параметры конструкции (длина, диаметр и расположение газового канала), обеспечивающие повышение энергетической эффективности установки.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии исследований рабочего процесса поршневой гибридной энергетической машины, а также в обосновании нового принципа организации циркуляции охлаждающей жидкости. Практическая значимость подтверждается разработкой экспериментальных образцов, проведением комплексных экспериментальных исследований и внедрением результатов исследования на промышленном предприятии.

Особого внимания заслуживает комплексный характер исследования, включающий аналитические, численные и экспериментальные методы. Полученные результаты демонстрируют согласованность теоретических и экспериментальных данных, что свидетельствует о достоверности выводов автора. Представленные положения в целом соответствуют заявленной специальности и отражают состоятельность проведенной работы.

Вместе с тем, по тексту автореферата имеются некоторые замечания:

1. Обзор подходов к моделированию рабочих процессов в поршневых гидромашинках носит в значительной степени обобщенный характер и не содержит критического анализа конкретных современных исследований, что снижает научную глубину постановки задачи. Какие именно разработки существующих расчетных моделей автор применил в реализации разработанной математической модели? В автореферате данный вопрос раскрыт не в полной мере.
2. В автореферате представлена разработанная математическая модель поршневой гибридной энергетической машины, однако, не указаны в достаточной мере границы ее применимости и влияние принятых допущений на точность результатов.

Отмеченные замечания не являются существенными и не снижают общей положительной оценки работы.

Вместе с тем следует отметить, что автором выполнено комплексное исследование, включающее теоретический анализ, математическое моделирование и экспериментальную проверку. Полученные результаты обладают научной и практической значимостью, а предложенные технические решения подтверждены экспериментально и внедрены в промышленность.

На основании проведенного анализа и оценки текста автореферата следует сделать вывод о том, что диссертация «Разработка, теоретическое и экспериментальное исследования новой высокоэффективной одноцилиндровой одноступенчатой поршневой гибридной энергетической машины с организацией движения жидкости в рубашечном пространстве с помощью газового канала» представляет собой законченный научный труд, выполненный на высоком теоретическом и прикладном уровне. Считаю, что работа соответствует требованиям пунктов 9-13 постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Екимов Геннадий Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы».

Доцент кафедры «Гидравлика и гидропневмосистемы»,
кандидат технических наук (05.04.13 – Гидравлические машины и гидропневоагрегаты),
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Сергей Юрьевич Битюцких
30» апреля 2026 г.

Я, Битюцких Сергей Юрьевич, даю согласие на обработку моих персональных данных в документах, связанные с защитой диссертационной работы Екимова Геннадия Игоревича.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

454080 г. Челябинск, проспект Ленина, д. 76

Телефон: (351) 267-92-52

E-mail: bitiutckikhsi@susu.ru

*С изданием ознакомлен
15.05.2026 Екимов Г.И.*

