

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Садыкова Ильяса Александровича на тему: «Новые принципы преобразования химической энергии топлива в кинетическую энергию движения жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Садыкова И.А. актуальна на данный момент времени и предусматривает перспективу развития. Работа посвящена разработке новых способов и реализации реактивного движения, применительно к водным транспортным средствам. Решается фундаментальная проблема прямого преобразования химической энергии топлива в энергию направленного движения жидкости с последующим использованием этого способа в новых инновационных движителях, с преимуществом импульсно-детонационных режимов сжигания углеводородных топлив. Важным моментом работы следует отметить апробацию различных макетных конструкций.

В работе предложены новые способы создания тягового усилия. Первый способ заключается в воздействии на воду с пузырьками газа ударными волнами. Благодаря сжимаемости такой среды ударная волна вовлекает её в движение с образованием тягового усилия. Проведены исследовательские и оптимизационные работы с различными макетами движителей, и решено несколько возникших проблем. Следует отметить разработку способа генерации расширенной газовой полости в виде каверны под днищем судна. Газовая каверна создается путем подачи расширяющихся газовых продуктов сгорания продольно под днищем судна, с генерацией тяги. Для обоих типов движителей проведены натурные испытания, показавшие возможность создания тяги при прямом преобразовании химической энергии топлива в энергию направленного движения воды.

В работе приведены результаты множества исследований, как для ИДГРД, так и для активных газовых каверн. Стоит отметить, что для обоих принципов создания тяги были проведены испытания на открытой воде.

К недостаткам автореферата следует отнести:

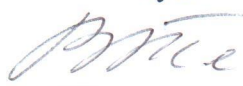
1. Отсутствие размерностей к приведенным формулам тяги и удельного импульса.

2. Отсутствие данных по удельному импульсу для горения в цилиндрическом объеме и модельной каверне.

Работа выполнена на высоком научном и техническом уровне и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы Садыков Ильяс Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Старший научный сотрудник Лаборатории динамики гетерогенных систем Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН,

кандидат физико-математических наук



Тесленко Вячеслав Степанович

03 ноября 2022 года

Подпись В.С. Тесленко заверяю

Ученый секретарь Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН

к.ф.-м.н.



Хе Александр Канчерович

630090, Россия, Новосибирск, пр. Лаврентьева, 15

Тел. +7(383)333-30-47

E-mail: vteslenko@mail.ru