

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ижойкина Дмитрия Александровича «Плазменное окисление изотопов углерода в магнитном поле», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Перспективность плазменных технологий для переработки веществ и синтеза соединений признана во всем мире. При моделировании плазмохимических процессов рассматриваются концентрации компонентов в разных возбужденных состояниях. Несмотря на то, что плазменные технологии достаточно изучены, разработка инновационных плазменных технологий является актуальной.

Д.А. Ижойкиным исследуется возможность изменения скоростей плазмохимических реакций для изотопов углерода с магнитными и немагнитными ядрами в магнитном поле. Задача управления соотношением скоростей плазменных процессов при помощи магнитного поля является новой и позволяет увеличить эффективность плазменных процессов. Научную значимость результатов исследований подтверждает изотопное обогащение продуктов плазменных процессов по изотопу ^{13}C , определенное с помощью масс-спектрометра. Радикальные процессы достаточно известны и хорошо проработаны для жидкофазных реакций («клеточный эффект»). Подобный эффект в плазменных процессах принадлежит к явлениям несколько иной природы ввиду существенно различных условий. В автореферате представлены результаты как теоретических, так и практических исследований. Предлагаемые технические решения и устройства, а также теоретические положения и их согласование позволяют считать исследование целостным.

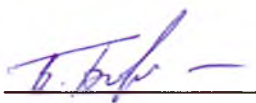
Полученные во время проведения исследования решения показывают практическую направленность диссертации: устройство для определения температуры, устройство для возбуждения высокочастотного разряда, на которые получены патенты. Эти устройства позволяют получать низкотемпературную плазму с контролируемым химическим составом.

Достоверность научных результатов и выводов не вызывает сомнений: при проведении экспериментальных исследований использована современная экспериментальная база, моделирование процессов основано на известных физических законах. Результаты моделирования удовлетворительно совпадают с опытными данными.

В качестве замечания следует отметить следующее: не рассчитана производительность возможного метода разделения изотопов и, как следствие его целесообразность. Хотя практическая ценность несомненна.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а её автор Ижойкин Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Заведующий кафедрой автоматизации и
вычислительной техники
ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный
нефтегазовый университет»,
доктор физико-математических наук
профессор



Владимир Эрнестович Борзых

21.05.2014

625038, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 38, 416 ауд.

Тел.: +7 3452 208763

E-mail: v_borzykh@mail.ru

Подпись В.Э. Борзых заверяю:

гл.научный секретарь ТюмНИУ



Л.Л.Мехришвили