

ОТЗЫВ

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

Работа посвящена изучению влияния магнитного поля на плазмохимические реакции. В качестве исследуемого процесса выбрано частичное окисление углерода в низкотемпературной плазме.

Структура работы отражает ее логическое деление на составные части. В первой главе описаны результаты литературного обзора. Во вторую главу объединены теоретические исследования, включающие расчет равновесного состава компонентов системы, математическое моделирование газодинамики плазмы в реакторе и пробоотборнике, описание процессов, влияющих на изотопное разделение в низкотемпературной плазме. В третью главу включены результаты изучения температуры плазмы, эмиссионных спектров, а также дисперсности. В четвертой главе описаны разработанные автором устройства, экспериментальный стенд, а также результаты масс-спектрометрического определения изотопного состава образующегося в плазме оксида углерода.

Несомненно, исследования, результаты которых приведены в автореферате, актуальны. Это подтверждает неуклонное расширение, как плазменных исследований, так и сферы применения изотопов.

Новизна исследований связана с обнаружением обогащения по изотопам продуктов плазменных реакций в магнитном поле. Полученные результаты имеют научную ценность и могут представлять интерес как в качестве основы для дальнейших исследований, так и в качестве основы для создания новых методов разделения изотопов. Новизна подтверждена 2 патентами.

Практическая ценность связана с разработкой новых методов управления физико-химическими процессами в низкотемпературной плазме.

Стоит отметить, что автором проделана большая теоретическая и экспериментальная работа, включающая различные способы исследований – математическое моделирование, спектроскопия, масс-спектрометрия. Обнаруженный эффект обогащения по изотопам также представляет существенный научный интерес.

По автореферату отмечены следующие недостатки:

1. Не приведены математические выражения, на основе которых построен равновесный состав плазменной системы.

2. Не показан доверительный интервал на рис. 7.

3. Не раскрыта связь между интенсивностью свечения атомов углерода в магнитном поле и коэффициентом разделения изотопов углерода.

Судя по автореферату, диссертация соответствует современным требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Считаю, что Ижойкин Дмитрий Александрович достоин присуждения ему ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Проректор по научно-инновационной работе
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова»,
заведующий кафедрой «Механика и инноватика»,
доктор технических наук,
профессор

Андрей Алексеевич Максименко

656038, Алтайский край,
г. Барнаул, пр. Ленина, 46
<http://www.altstu.ru>
ntsc@desert.secna.ru
(385-2) 29-07-10
(385-2) 36-78-64

21.05.2014 г.

