

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.В.Давыдова “Методы управления движением вектора ядерной намагниченности в текущей жидкости в спектрометрах и магнитометрах”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертация “Методы управления движением вектора ядерной намагниченности в текущей жидкости в спектрометрах и магнитометрах”, выполненная В.В.Давыдовым, направлена на изучение характеристик и особенностей практического использования явления ядерного магнитного резонанса в текущей жидкости. Вопросы, рассмотренные в диссертации, представляются несомненно актуальными в силу тех возможностей, которое дает их применение в различных технических приложениях, а также научных исследованиях.

Несмотря на то, что само явление ядерного магнитного резонанса в жидких средах исследуется достаточно давно, в основном эти исследования относятся к случаю неподвижной жидкости. В представленной работе изучались вопросы, характерные для случая текущей жидкости, которые ранее не рассматривались предыдущими исследователями, но имеют практическое значение. Так в диссертации впервые рассмотрены вопросы локального управления продольным временем ядерной релаксации в потоке жидкости, решение которых обеспечивает возможность значительно уменьшить габариты и вес ЯМР-расходомера. В результате выполненного исследования в диссертации определена зависимость формы линии нутации от воздействия низкочастотных электромагнитных полей на катушку нутации, что играет важное практическое значение.

Результаты диссертации опубликованы в крупных научных журналах, неоднократно докладывались на международных конференциях, что обеспечило апробацию этих результатов и их достоверность.

В качестве недостатка работы можно отметить следующее:

- из автореферате не ясно, на основании каких результатов автором предложена система уравнений (19) для описания движения вектора ядерной намагниченности в катушке нутации.

Несмотря на отмеченный недостаток, диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, с широким

приложением полученных результатов в решении многих практических вопросов, выполненное на высоком научном уровне.

Диссертация В.В. Давыдова полностью удовлетворяет требованиям и критериям п. 9 О порядке присуждения ученых степеней (Утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (редакция от 28.08.2017)), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Давыдов Вадим Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01.

Отзыв составил

доктор технических наук, профессор
СПб ГУ ГА

В.А.Полянский

Подпись В.А.Полянского заверяю
начальник управления кадров СПб ГУ ГА



М.И.Лобов