

Отзыв

на автореферат диссертации Давыдова Вадима Владимировича
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по теме:
«Методы управления движением вектора ядерной намагниченности в текущей
жидкости в спектрометрах и магнетометрах»
Специальность: 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Ядерный магнитный резонанс (ЯМР), который был открыт впервые в 1946 году учеными в США, в настоящее время стал в ряд самых известных методов для фундаментальных научных исследований при решении различных задач, таких как, к примеру, создание новых веществ и т.д. Серьезное практическое применение получили различные приборы и устройства (томографы, спектрометры, магнитометры и т.д.), разработанные на основе явления ЯМР.

Развитие научно-технического прогресса ставит, как перед учеными, так и перед разработчиками измерительной аппаратуры новые задачи. Их решение требует проведение различных исследований, разработку новых и совершенствование используемых методов измерения и т.д.

В диссертационной работе соискателем представлены разработанные автором новые методы для измерения параметров физических величин жидкой среды, находящейся как в текущем, так и в стационарном состоянии. Предложены новые методики измерения параметров магнитных полей и способы повышения их точности в ЯМР магнитометрах на текущей жидкости.

В качестве наиболее важных достижений в данной работе следует отметить:

- впервые на основе исследований получены соотношения для определения чувствительности ЯМР магнитометра для текущей жидкости;
- разработан новый метод измерения времени продольной релаксации T_1 для регистрации сигнала ЯМР с использованием модуляционной методики;

Достоверность полученных результатов подтверждается многочисленными публикациями автора в высокорейтинговых научных изданиях. Материалы диссертации прошли серьезную апробацию на крупных, в том числе международных, научных конференциях и форумах.

Несмотря на высокий уровень научной работы, я хотел бы отметить следующее замечания:

1. Автореферат диссертации перегружен несущественной информацией, которая является объяснением принципов работы ЯМР измерителей на текущей жидкости, что достаточно важно, так как без опыта работы с этими устройствами сложно понять принцип работы, но было бы целесообразнее отправить заинтересованных лиц по ссылкам на

соответствующую литературу, а в автореферате разместить больше результатов экспериментов.

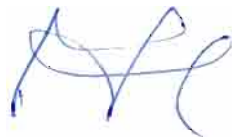
2. Также, на мой взгляд, не стоит размещать в автореферате весь список статей в изданиях, рецензируемых в ВАК, можно ограничиться наиболее существенными работами, а остальное место отвести на полученные экспериментальные результаты, которых у автора очень много.

Отмеченные замечания не снижают уровень диссертационной работы, которая представляет собой законченное фундаментальное научное исследование с техническим приложением полученных результатов.

На основании изложенного считаю, что диссертация В.В. Давыдова полностью удовлетворяет требованиям и критериям п. 9 Положения ВАК РФ «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 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения» Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого,

д. ф.-м.н., профессор



Д.А. Филиппов

Адрес организации: 173003, Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41

Контактный телефон: +7 8162 62-72-44

факс: +7 8162 62-41-10

E-mail: novsu@novsu.ru

