

## Отзыв научного консультанта

о работе Вадима Владимировича Давыдова

по докторской диссертации «Методы управления движением вектора ядерной намагниченности в текущей жидкости в спектрометрах и магнитометрах», представленной на соискание доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01-приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертационная работа В.В.Давыдова отражает важный этап его многолетней научной и экспериментальной работы по изучению явления ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в текущей жидкости и практического применения результатов исследований в различных областях науки, техники и промышленности.

В частности, исследования поведения вектора намагниченности текущей жидкости в различных условиях, связанных с воздействием на среду постоянных и переменных магнитных полей, позволили выявить ряд ранее неизвестных особенностей явления ЯМР в текущей жидкости. Впервые доказана возможность управления формой линии нутации, с последующим ее использованием для решения конкретных технических задач, например, в магнитометрах и расходомерах. Важным, новым научным результатом является показанный автором способ управления локальным временем продольной релаксации протонов воды. Предложенные В.В. Давыдовым модифицированные уравнения Блоха наиболее достоверно описывают поведение вектора намагниченности в потоке жидкости, находящегося под воздействием постоянных и переменных магнитных полей.

Следует отметить практическую значимость диссертационной работы: по рекомендациям В.В. Давыдова были изготовлены и испытаны многоканальные ЯМР магнитометры, ЯМР расходомер, портативный ЯМР спектрометр.

По теме диссертации В.В.Давыдовым опубликованы 82 статьи в ведущих международных и отечественных журналах, все они относятся к перечню научных изданий, рекомендованных ВАК РФ. По материалам диссертации написаны два учебных пособия, получены два авторских свидетельства, доклады на конференциях опубликованы более в 60 тезисах и сборниках.

Представленная работа по актуальности, новизне и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК

Российской Федерации к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук. Поэтому Вадим Владимирович Давыдов, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 - приборы и методы экспериментальной физики.

Научный консультант,  
доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры Фотоники и линий связи  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»



В.И.Дудкин

Подпись Дудкина В.И.  
ЗАВЕРЯЮ  
Ведущий специалист по кадрам  
СПбГУТ

