

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Правдивцева Андрея Николаевича по кандидатской диссертации «РОЛЬ АНТИПЕРЕСЕЧЕНИЙ УРОВНЕЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕНОСЕ ЯДЕРНОЙ СПИНОВОЙ ГИПЕРПОЛЯРИЗАЦИИ В СИСТЕМАХ СКАЛЯРНО СВЯЗАННЫХ СПИНОВ», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Правдивцев Андрей Николаевич начал свою научно-исследовательскую деятельность в Лаборатории Магнитных и Спиновых Явлений МТЦ СО РАН в 2011 году. Будучи студентом, а затем и магистрантом Физического факультета Новосибирского Государственного Университета он выполнил дипломную работу и магистерскую диссертацию, посвященные явлениям переноса поляризации и релаксации многоспиновых систем в слабых магнитных полях, получив дипломы бакалавра и магистра с отличием. После поступления в аспирантуру НГУ, Правдивцев А. Н. продолжил исследования своей тематики, логическим завершением которых стала его диссертация.

Работа Правдивцев Андрей Николаевич посвящена развитию новых методов создания и переноса неравновесной спиновой поляризации – ядерной спиновой гиперполяризации. В настоящее время методики ЯМР, использующие гиперполяризованные спины, привлекают все большее внимание в связи с тем, что они дают возможность повышения чувствительности ЯМР на несколько порядков величины. Одной из актуальных проблем в данной области исследований является создание эффективных методов переноса поляризации со спинов, поляризованных непосредственно в ходе приготовления гиперполяризации, на другие спины в системе, которые, по ряду причин, более удобны для наблюдения сигналов ЯМР (типичным примером является перенос поляризации с протонов на гетероядра с большими временами релаксации). В связи с этим целями работы Правдивцев А. Н. являлись (а) понимание механизма

переноса поляризации, индуцируемой химическими реакциями, и (б) развитие новых методов для эффективного переноса спиновой гиперполяризации.

При выполнении диссертационной работы Правдивцев А. Н. прекрасно зарекомендовал себя как исследователь, занимаясь проведением и уникальных экспериментов, и сложных теоретических расчетов, проявил высокий уровень самостоятельности, ответственности, трудолюбия и энтузиазма при проведении научных исследований, работе по грантам и написании научных статей. Андрей Николаевич является соавтором 18 публикаций в научных журналах, среди которых – обзор в престижном журнале *Progress in NMR Spectroscopy*; он неоднократно представлял устные и стендовые доклады на международных и российских конференциях (в их числе – устный доклад на престижной конференции EUROMAR-2015).

Диссертация Правдивцева Андрея Николаевича «Роль антипересечений уровней энергии при переносе ядерной спиновой гиперполяризации в системах скалярно связанных спинов» полностью соответствует требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям. Соискатель является сложившимся ученым и, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Автореферат диссертации верно отражает ее содержание.

Научный руководитель:

В.н.с. отдела магнитных явлений

МТЦ СО РАН, д.ф.-м.н.

К. Л. Иванов

10.10.2015

Подпись К. Л. Иванова удос

Ученый секретарь МТЦ СО

Г. В. Романенко

10.10.2015

