

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Олега Владимировича Соколова
«ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ РЕЗОНАНСНЫХ
ЯВЛЕНИЙ МЕТОДОМ МУЛЬТИПЛИКАТИВНОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.02 – Теоретическая физика

В диссертационной работе О.В. Соколова исследуются импульсные резонансные явления с помощью метода мультипликативного интегрирования. Резонансные методы успешно применяются в физике конденсированного состояния вещества. Также импульсные резонансные методы применяются для создания устройств обработки информации.

Эксперименты по резонансным явлениям дают очень много важной и полезной информации о таких микроскопических характеристиках конденсированного вещества, как константы квадрупольного взаимодействия, параметры асимметрии, величины химического сдвига и другие. Импульсные резонансные методы, в частности ядерное квадрупольное, спиновое и световое эхо также позволяют исследовать неравновесные состояния спиновых систем, внутренние электрические и магнитные локальные поля, дают возможность наблюдать сигналы в неупорядоченных кристаллах. Все это существенно расширяет возможности резонансных методов.

Новизна представленных в работе результатов заключается в том, что автором был разработан метод нахождения всех структур функционально-нильпотентных матриц третьего и четвертого порядков, определено полное количество структур функционально-нильпотентных матриц третьего

порядка; показано прямыми методами, что ранг функционально-нильпотентной матрицы n -го порядка не может превосходить целой части от $(n/2)$; разработан общий метод нахождения некоторых структур функционально-нильпотентных матриц, порядок которых выше четвертого, что позволяет облегчить процедуру вычисления мультипликативного интеграла по частям.

Установлено, что в явлениях спинового и светового эха форма и величина эхо-сигнала зависят от времен релаксации.

Получена зависимость амплитуды эхо-сигнала от площади радиочастотного импульса при двухимпульсном возбуждении спинового эха в ферромагнитном поликристалле.

Полученные результаты могут быть применены при конструировании различных устройств и электронных схем.

Автореферат содержит некоторые недостатки:

1. Во второй части третьей главы изучено влияние помех на корреляционную обработку сигналов в случае, когда первый сигнал является ЛЧМ радиоимпульсом, а второй представляет собой смесь ЛЧМ-сигнала и шума. Рассмотрен только частный случай, когда длительность шумового сигнала в 5 раз больше, чем длительность ЛЧМ. Неясным из автореферата остается, влияет ли длительность шумового сигнала на результаты.

2. Некоторые предложения слишком длинны, перегружены знаками пунктуации, что мешает пониманию смысла написанного. Следовало бы писать предложения короче, это сделало бы выраженную в них мысль яснее.

Несмотря на отмеченные недостатки, в процессе научного поиска автором получены новые и заслуживающие внимания сведения, показана высокая квалификация. На основании вышеизложенного полагаю, что работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а

её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 теоретическая физика.

Директор филиала открытого акционерного общества «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения в Великом Новгороде»

Кандидат технических наук

173003, г. Великий Новгород

Набережная реки Гзень д.9

тел./факс (816-2) 33-53-65

e-mail: info@npkspp.ru

Попов Олег Олегович

