

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации А. А. ОРЛОВА «Измерение параметров источников неоднородного магнитного поля в нестационарных условиях преобразователями Холла», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертация А.А. Орлова посвящена очень подробному исследованию характеристик преобразователей Холла и выяснению природы паразитных эффектов, влияющих на показания холловских магнитометров. Это исследование содержит как теоретическую (электродинамическую) модель преобразователей Холла, так и эксперименты по определению параметров модели и нахождению способов компенсации погрешностей измерений, связанных с тепловыми эффектами и переходными процессами при коммутации измерительного тока между контактами преобразователя Холла. В этом исследовании А.А. Орлов проявил себя как весьма квалифицированный физик, способный решать сложные электродинамические задачи как теоретически, так и экспериментально. Учитывая большую роль магнитных измерений в современной технике (магнитные интегральные преобразователи, геомагнитные приборы, устройства спинтроники) работу А.А. Орлова следует признать актуальной.

На основе проведенных исследований автор рассчитал системную (аппаратную) функцию тонкопленочного преобразователя Холла и разработал новый алгоритм коммутации для конкретного образца преобразователя Холла, позволивший снизить зависимость смещения показаний преобразователя Холла от температуры в 30 раз (до 1 нТл/К). В этой части работы автор продемонстрировал хорошее владение техникой современного физического эксперимента с использованием цифровых методов регистрации и обработки сигналов преобразователей Холла.

Возможности оптимизированного холловского магнитометра продемонстрированы автором на примере его использования в качестве

магнитного микроскопа (сканера распределения магнитного поля). Были экспериментально исследованы и теоретически проанализированы как модельные объекты типа токовых диполей, так и ферромагнитные образцы с точечными неоднородностями. Во всех случаях прибор с высокой точностью регистрировал положение и форму неоднородностей магнитного поля.

Автореферат диссертации А.А. Орлова написан ясным профессиональным языком. Работа очень хорошо опубликована как в российских, так и зарубежных периодических научных изданиях и докладывалась на конференциях. Диссертация А.А. Орлова является законченной научной работой с элементами новизны и ясно демонстрирует высокую квалификацию автора. А.А. Орлов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 -. Приборы и методы экспериментальной физики

Кандидат физико-математических наук



И.Я. Краснополин

*Адрес:* 125167, Москва, улица Степана Супруна,  
дом 12, корпус 3, кв. 42

*Моб. телефон:* +7 916 424 91 45

*E-mail:* krasnopolin.i@yandex.ru