

Отзыв

на автореферат диссертации Александра Константиновича Дмитриева «Многочастотное возбуждение оптически детектируемого магнитного резонанса в центрах окраски в алмазе», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника»

Диссертационная работа посвящена оптическому детектированию магнитного резонанса NV–дефектов в кристалле алмаза в очень слабых магнитных полях с целью исследования возможности создания нового магнитометрического датчика высокой чувствительности для измерения малых магнитных полей, а также исследования возможности создания стабильных эталонов частоты и времени на основе этих дефектов в алмазе. Несомненная новизна работы заключается в том, что впервые для NV–дефектов применен метод комбинационного возбуждения, позволяющий существенно увеличить чувствительность датчика, были обнаружены резонансные переходы, связанные с переворотом ядерного момента центра, а также двухчастотные резонансы, обусловленные расщеплением Аутлера-Таунса.

Так как развитие биологии и медицины требует измерений очень малых магнитных полей, то разработка нового магнитометрического датчика с проведением теоретических и экспериментальных исследований является, несомненно, актуальным.

Незаурядность работы состоит в том, что диссертант не только провел необходимые исследования, но и сконструировал и исполнил оригинальную экспериментальную установку, с помощью которой получил изложенные в работе результаты.

Полученные результаты имеют важное научное и прикладное значение. Автореферат написан в хорошем стиле с ясным изложением материала. Диссертационная работа А. К. Дмитриева «Многочастотное возбуждение оптически детектируемого магнитного резонанса в центрах окраски в алмазе» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 "Физическая электроника", а ее автор Дмитриев А.К. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Бадалян Андрей Гагикович

Кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник лаборатории микроволновой спектроскопии
кристаллов Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН
тел. +79112783622, e-mail: andrey.badalyan@mail.ioffe.ru

Л.Д. » 2021г.