

пробой в жидкости, генерируемых сфокусированным лазерным излучением в жидкости. Выявлено усиление интенсивности высвечиваемых спектральных линий химических элементов при лазерном пробое в присутствии ультразвука. Установлена связь между порогами оптического пробоя и порогами ультразвуковой кавитации в реальной жидкости, которая связана с присутствием в жидкости докритических наноразмерных зародышей.

Ключевые слова: лазерно-искровая спектроскопия, ультразвук, оптическая кавитация, спектральные линии

СТЕНДОВЫЙ ДОКЛАД

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПИН-ФОНОННОЙ СВЯЗИ В УСЛОВИЯХ НАСЫЩЕНИЯ СИГНАЛА ЯМР

Рочев А.М.^{а,*}, Микушев В.М.^а, Чарная Е.В.^а, Нефёдов Д.Ю.^а, Заговорич А.Д.^а

*Санкт-Петербургский государственный университет, Физический факультет, Петродворец,
ул. Ульяновская, 1, Санкт-Петербург, 198504 Россия*

*E-mail: *st098173@student.spbu.ru*

Эффективность взаимодействия тепловых фононов с ядерными спинами определяет скорость спин-решеточной релаксации ядер. Представлены результаты по снижению эффективности спин-фононной связи через подавление вклада парамагнитных центров в релаксацию квадрупольных ядер. Для достижения подавления использовалось стационарное магнитное поле на ларморовской частоте. Показано, что в области отрицательной средней спиновой температуры скорость спин-решеточной релаксации для ядер ^{23}Na в кристалле фторида натрия при магнитном насыщении сигнала ЯМР не меняется. Существенное замедление релаксации спинов ^{23}Na зафиксировано в области положительной средней спиновой температуры, при этом восстановление ядерной намагниченности со временем после возмущения описывается суммой двух экспонент. Выявлено неполное подавление релаксации с участием индуцированных облучением центров окраски. Полученные результаты могут быть использованы для исследования в реальных кристаллах парамагнитных центров малых концентраций с применением стандартных методик промышленных спектрометров ядерного магнитного резонанса.

Ключевые слова: магнитная квантовая акустика, ядерное спин-фононное взаимодействие, акустическое и магнитное насыщение линии ЯМР, спин-решеточная релаксация, парамагнитные центры