**Метод определения времени корреляции экспоненциально затухающей магнитной диполь-дипольной корреляционной функции с помощью двухквантового резонанса**

***Иван Вадимович Брекоткин***

*студент*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт физики,*

*Казань, Россия*

*E-mail: brekotkin.ivan@yandex.ru*

В данной работе мы получили выражение для нормированной интенсивности двухквантового (ДК) сигнала с учётом эффектов, связанных с пространственным смещением спинов между радиочастотными (РЧ) импульсами в последовательности Баума-Пайнса [1,2] для экспоненциальной корреляционной функции магнитного диполь-дипольного взаимодействия:

где число спинов в системе, , время корреляции и параметры, описывающие в частотных единицах величину эффективного диполь-дипольного взаимодействия спинов с номерами и в момент времени . Полученная зависимость нормированной интенсивности ДК сигнала от половины времени проведения эксперимента и времени между ближайшими РЧ импульсами в последовательности Баума-Пайнса в рамках аппроксимации Андерсона-Вейса имеет следующий вид:

где

и

То обстоятельство, что величина , характеризующая вклад, обусловленный движением спинов, зависит только от , позволяет предложить способ нахождения посредством двух последовательных измерений нормированной интенсивности ДК сигнала для последовательности Баума-Пайнса с разными временами и , а именно время корреляции можно численно найти из уравнения:

Автор выражает особую благодарность своему научному руководителю доктору физ.-мат. наук, профессору Фаткуллину Наилю Фидаиевичу, а также Dr.Prof. Kay Saalwächter за значимые замечания и за важнейшие советы при проведении данного исследования.

**Литература**

1. Brekotkin, I. V. On the theory of the spin I= 1/2 double quantum NMR: Effects of spins spatial displacements between RF pulses/ I. V. Brekotkin, N. F. Fatkullin, K. Lindt et al // The Journal of Chemical Physics.2022. V. 157(22), P. 224108.

2. Baum, J. NMR studies of clustering in solids/ J. Baum, A. Pines. // Journal of the American Chemical Society.1986. V. 108(24). P. 7447-7454.