

О целесообразности применения уравнения Шредингера-Батанова для статистического описания коллоидных систем

© Марков¹ Борис Александрович и Сухарев^{2*†} Юрий Иванович

¹ Кафедра вычислительной математики. Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет). ул. Ленина, 76. Челябинск, 454080. Россия.

² Кафедра химии твердого тела и нанопроцессов. Челябинский государственный университет. ул. Кашириных, 129. Челябинск, 454000. Россия. Тел.: (963) 460-27-75. E-mail: Yuri_Sucharev@mail

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: запутанные состояния, эмиссионно-волновая двойственность, квантовые корреляции, оператор Лизеганга, оксигидратные гелевые системы, коллоидные кластеры, самопроизвольный пульсационный поток, диффузный двойной электрический слой, топологический континуум, теория Уитни, геометрия каустик, шумовые состояния.

Аннотация

Коллоидные оксигидраты участвуют в сложных химических взаимодействиях. Эти взаимодействия могут иметь как собственно химический, так и характер электрических и механических взаимодействий, при этом сложно отличить, какой именно характер взаимодействия является определяющим.

С другой стороны, колебательный характер происходящих в коллоидном геле изменений заставляет задумываться о необходимости использования либо уравнения колебаний, либо уравнений статистики, которые позволяли бы применять аппарат случайных процессов к коллоидным системам.

Из-за большой сложности химических систем для изучения этих систем в настоящей работе будем пользоваться статистическими уравнениями, задающими ту или иную функцию статистического распределения.

Соответственно и статистические характеристики, как и сам характер случайного процесса затруднительно определить по имеющимся экспериментальным данным. Случайный процесс определяется с достаточно большой долей неоднозначности. Таким образом, статистическое уравнение также будет неоднозначным. В этом случае сложно определить, какое именно распределение следует использовать. Поэтому нет существенной разницы между уравнением Колмогорова и уравнением Шредингера-Батанова (то есть статистической интерпретацией уравнения Шредингера), решение которого ограничено в силу квазилинейности изменения коллоидных частиц.

Но применение статистического аналога уравнения Шредингера позволяет сделать вывод о целесообразности волнового подхода к коллоидным веществам. А именно этот подход соответствует ряду экспериментальных данных, приводимых в настоящей работе. Следовательно, исходя из уже полученных результатов и данных эксперимента удобно построить уравнение, которое бы позволяло построить функцию плотности распределения, имеющую периодический характер.