

КОЭФФИЦИЕНТНАЯ ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА О ХАОТИЧНОЙ ДИНАМИКЕ ПОЛИМЕРНОЙ МОЛЕКУЛЫ

В. Н. Старовойтов

ИГиЛ СО РАН, Новосибирск

Хаотическая динамика полимерной молекулы в жидкости может быть описана с помощью параболического уравнения, обладающего двойной нелокальностью – по времени и по пространству. При описании используется вероятностный подход, а искомой функцией является плотность вероятности, интеграл от которой по пространству должен быть равен единице. В связи с этим в уравнении присутствует нормировка - решение делится на интеграл от него по пространству. Это довольно неприятная ситуация. Вообще говоря, для нелинейных параболических уравнений возможно обращение в нуль этого интеграла за конечное время. Поэтому требуется использовать специфику задачи, чтобы показать, что этот интеграл не обращается в нуль.

В докладе представлен один из возможных подходов к преодолению отмеченной трудности. Задача записывается в виде коэффициентной обратной задачи, в которой уже нет деления на интеграл по пространству. Соответствующая нелокальность остаётся в виде условия переопределения. Показана эквивалентность данной постановки с исходной. Доказана разрешимость обратной задачи для некоторых случаев без ограничения на величину данных задачи.

Исследование поддержано Российским научным фондом (проект № 23–21–00261, <https://rscf.ru/project/23-21-00261>).