

Разрешимость в пространствах Гёльдера обратной задачи о хаотичной динамике полимерной молекулы

Фоменко А.С.¹, Старовойтов В.Н.²

¹ НГУ, Новосибирск, Россия

² ИГиЛ СО РАН, Новосибирск, Россия
as.fomenko1@gmail.com

Рассматривается обратная задача для квазилинейного параболического уравнения с частными производными. Уравнение содержит нелокальный по времени член, включающий интеграл от решения по всему временному интервалу, на котором рассматривается задача. Такие уравнения возникают при описании хаотической динамики полимерной молекулы (цепочки) в жидкости [1]. Искомая функция представляет собой плотность вероятности того, что указанное звено цепочки находится в заданной точке пространства. По этой причине возникает естественное условие переопределение, заключающееся в том, что пространственный интеграл от решения равен единице. Роль времени играет параметр длины дуги вдоль полимерной цепочки. Нелокальность по времени присутствует в аргументе так называемого потенциала взаимодействия. Ее возникновение обусловлено тем, что на движение каждого звена цепи влияют все остальные звенья через окружающую жидкость. Доказана разрешимость задачи в пространствах Гёльдера в случае ограниченного потенциала взаимодействия. Более того, установлена разрешимость и в случае неограниченного потенциала с определенными ограничениями на его поведение на некотором конечном интервале.

Список литературы

1. V. N. Starovoitov, B. N. Starovoitova, Modeling the dynamics of polymer chains in water solution. Application to sensor design, Journal of Physics: Conference series, **894** (2017), 012088.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/894/1/012088>