

SCALING RELATIONS IN THE PROBLEM OF POLARON DYNAMICS

N. Fialko^{1, *}, *V. Lakhno*^{1, **}

¹ Institute of Mathematical Problems of Biology,
RAS – the Branch of Keldysh Institute of Applied Mathematics, RAS,
Pushchino, Russia

In a number of works, polaron modeling is carried out with parameter values that accelerate the dynamics of the system. Earlier, analytical relationships of polaron characteristics were derived for the continuum model. The results of direct modeling in discrete chains with large-radius polaron parameters show good agreement with the analytics. Thus, using the obtained model values, it is possible to estimate the mobility and effective mass of the polaron for a wide range of parameters, including those corresponding to polyT DNA fragments.

В ряде работ моделирование полярона проводится при модельных значениях параметров, ускоряющих динамику системы. Ранее для континуальной модели были выведены аналитические соотношения поляронных характеристик. Результаты прямого моделирования в дискретных цепочках с параметрами полярона большого радиуса показывают хорошее соответствие с аналитикой, что позволяет оценить на основе найденных модельных значений подвижность и эффективную массу полярона для разных параметров, в том числе для polyT фрагментов ДНК.

PACS: 05.40.Jc; 05.45.–a

* E-mail: fialka@impb.ru

** E-mail: lak@impb.ru