

## **О релаксации среды после ее возбуждения одиночными быстрыми тяжелыми ионами**

**А.В. Ланкин<sup>1,2</sup>, И.В.Морозов<sup>1,2</sup>, Г.Э.Норман<sup>1,2</sup>, И.Ю.Скобелев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Объединенный институт высоких температур РАН, Москва 125412 Россия*

<sup>2</sup>*Московский физико-технический институт, Моск. обл. 141700 Россия*

Предложена плазменная модель релаксации среды в области треков тяжелых ионов в конденсированных средах, основанная на решении зависящих от времени уравнений радиационно-столкновительной кинетики. В качестве начального условия использовано состояние среды, описываемое классической моделью многократной ионизации атомов мишени полем быстрых многозарядных ионов. Релаксация в плазме изучалась с помощью молекулярно-динамического моделирования.

Проведенные расчеты позволили определить области значений параметров среды, при которых плазменная модель фактически переходит в атомную или, напротив, атомная модель является слишком грубым приближением. Показано, что плазменная модель позволяет описать рентгеновские спектры, регистрируемые при взаимодействии пучков ионов с конденсированными мишенями. На основе модели предложен рентгеноспектральный метод диагностики плазмы в треке быстрого иона. Полученные результаты также могут быть использованы при исследовании начальной стадии дефектообразования в твердых телах под действием быстрых одиночных тяжелых ионов.