

К сожалению, этот метод также не лишён недостатков. Дело в том, что обычные носители языка, не будучи лингвистами, часто допускают следующие ошибки: смешивают гипо-гиперонимические отношения с синонимическими и смешивают близкие понятия. Поэтому, в настоящий момент в YARN для одного смысла, как правило, имеется множество синсетов-дубликатов различного качества (см. табл.1).

Цель данной работы – разработка и применение автоматизированного метода, позволяющего выделить один синсет приемлемого качества для каждой группы дубликатов.

В рамках работы было разработано несколько методов кластеризации синсетов и выделения действительно релевантных слов. Полученные методы апробированы на специально созданной вручную выборке. Проведена их оценка и сравнение.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-312-00129_мол_а.

1. Braslavski P., Ustalov D., Mukhin M., Kiselev Y., Proceedings of the Eight Global Wordnet Conference, 58 (2016).

МОДЕЛИРОВАНИЕ КРИСТАЛЛА U(C,N) В ИОННОМ ПРИБЛИЖЕНИИ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

Пицхелаури С.С.*, Некрасов К.А., Борисенко Д.С., Князева Е.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: lauri2011@mail.ru

A SIMULATION OF THE CRYSTAL U(C,N) IN THE IONIC APPROXIMATION BY THE METHOD OF MOLECULAR DYNAMICS

Pitskhelaury S.S.*, Nekrasov K.A., Borisenko D.S., Knyazeva E.N.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. A set of empirical pair interaction potentials for simulation of uranium carbonitride crystals in the ionic approximation by the method of molecular dynamics is suggested. Potential parameters are determined using the experimental values of the lattice constant and the UN and UC bulk compression modulus, as well as the linear expansion coefficient UN crystal. The dependences of the lattice constant, the coefficient of linear expansion, and the heat capacity of nanocrystals U (C, N) are calculated. The melting points of model nanocrystals are obtained also.

Создание энергонапряженных ядерно-энергетических установок требует использования ядерного топлива, способного в процессе эксплуатации выдерживать разнообразные воздействия нейтронных полей, высоких температур термических напряжений. По оценкам специалистов применение карбидного и нитридного топлива позволяет создавать высокотемпературные энергонапряженные ядерно-энергетические установки. Для прогнозирования поведения карбонитридного топлива при высоких температурах и нейтронном облучении актуально вычислительное моделирование кристаллов U(C,N).

В системе U-C-N не обнаружено тройных химических соединений. Отсутствует растворимость азота UC₂, также углерода. Карбид UC и нитрид UN являются полностью взаимнорастворимыми. Монокарбид и мононитрид урана имеют ГЦК решетку типа NaCl, параметры их кристаллических решеток отличаются не более чем на 1,4 %, что благоприятно для образования не прерывного ряда твердых растворов U(C,N).

В настоящей работе предложен набор эмпирических парных потенциалов взаимодействия для моделирования кристаллов карбонитрида урана в ионном приближении методом молекулярной динамики. Параметры потенциалов были определены с использованием экспериментальных значений постоянной решетки и модуля всестороннего сжатия кристаллов UN и UC, а также коэффициента линейного расширения UN (при нулевой температуре).

Для верификации предложенных параметров в работе рассчитаны зависимости постоянной решетки, коэффициента линейного расширения, теплоёмкости нанокристаллов U(C,N). Регистрировали также плавление модельных кристаллов. Характерный график зависимости постоянной решетки от времени показан на Рис. 1.

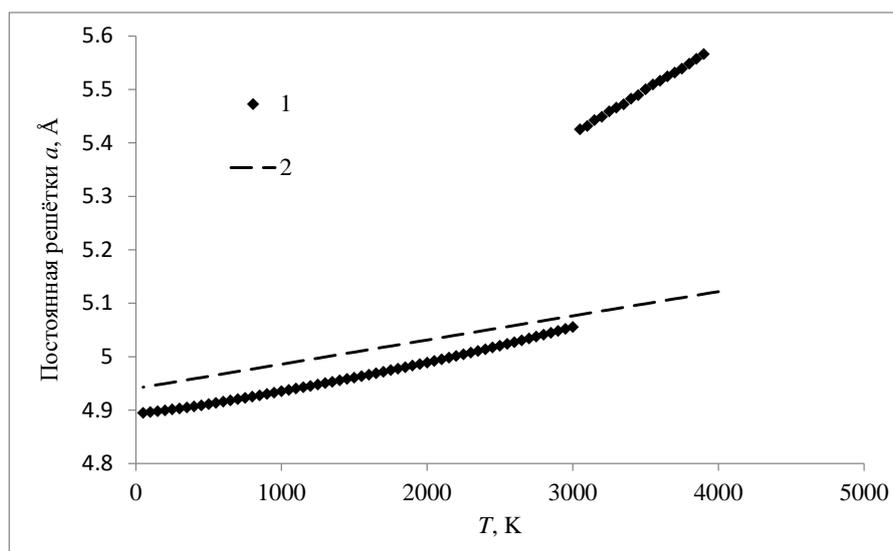


Рис. 1. Зависимость постоянной решетки от температуры для нанокристалла U(C_{0.38}N_{0.62}) из 5460 частиц. 1 – Расчёт в настоящей работе; 2 – эксперимент [1]. Разрыв находится при температуре плавления $T_m = 3025 \pm 25$ К.

Предложен набор эмпирических парных потенциалов взаимодействия для моделирования кристаллов карбонитрида урана в ионном приближении методом молекулярной динамики. Параметры потенциалов определены с использованием экспериментальных значений постоянной решётки и модуля всестороннего сжатия кристаллов UN и UC, а также коэффициента линейного расширения UN. Рассчитаны зависимости постоянной решётки, коэффициента линейного расширения, теплоёмкости нанокристаллов U(C,N). Получены температуры плавления модельных нанокристаллов.

1. Ihara S., Suzuki M. and Akimoto Y., J. Nucl. Mater. 39, 311–314 (1971).

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ СЗИ ОТ НСД ПОД ЗАДАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Субботин А.М.^{1*}, Умницын М.Ю.²

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Россия

*E-mail: mister.subbotin2010@yandex.ru

SOFTWARE PACKAGE FOR CONFIGURING INFORMATION SECURITY MEANS FROM UNAUTHORIZED ACCESS ACCORDING SPECIFIED REQUIREMENTS

Subbotin A. M.^{1*}, Umnitsyn M. Y.²

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Volgograd State University, Volgograd, Russia

Annotation. The article is devoted to the development of software package for configuring information security means from unauthorized access according specified requirements. It describes a software package that allows you to configure information security means for correct operation according specified requirements.

The emergence of the information society is associated with the widespread use of personal computers, building a global information network and connecting a large number of users to it. These achievements must radically change the life of society, bringing to the fore the activities related to the production, consumption, broadcasting and storage of information.

One of the most serious problems hindering the use of information technology is the provision of information security.