

**ВЛИЯНИЕ ИЗОТОПИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ НА СПЕКТР
ВОЗБУЖДЕНИЙ В ОДНОМЕРНОЙ ОДНОАТОМНОЙ ЦЕПОЧКЕ.
ПЛОТНОСТЬ СОСТОЯНИЙ В ПРИБЛИЖЕНИИ ВТОРЫХ СОСЕДЕЙ.**

Ключко М.С.², Рожков А.А.¹, Трушина К.А.¹.

¹*Национальный технический университет*

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков,

²*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, г. Харьков*

В настоящей работе исследовано влияние изотопических примесей на спектр возбуждений в одномерных одноатомных цепочках. Для простоты рассмотрения взята одиночная примесь в цепочке и помещена в начало координат. Задача решается в том формализме что и в более ранних работах авторов. Теоретическое рассмотрение показало, что внесение в цепочку одиночной примеси приводит к возникновению т.н. локального состояния, находящегося выше максимального значения ω_m в акустическом спектре. Это локализованное возбуждение возникает при массах примеси m' даже незначительно меньших масс остальных атомов в цепочке.

Если же такую цепочку оборвать на примесном атоме, то мы снова получим локальное состояние, находящееся выше акустической ветви. Но в отличие от предыдущей задачи оно возникает при отношении масс примеси и

матрицы $\frac{m'}{m} < \frac{1}{2}$.

Особый интерес представляет определение плотности состояний в ООЦ в приближении ближних соседей и с учетом вторых соседей. Степень влияния вторых соседей зависит от соотношения между силовыми

константами взаимодействия. При $\left| \frac{\alpha_2}{\alpha_1} \right| < \frac{1}{4}$ зависимость будет, как и в случае

ближних соседей, иметь две особенности на границах зоны Бриллюэна, но в тоже время распределение между границами будет несимметричным и будет

зависеть также от знака $\frac{\alpha_2}{\alpha_1}$.