

РЕЦЕНЗИЯ НА СТАТЬЮ

В. А. Садовникова, М. А. Соколов. «Ветви нуль-звуковых возбуждений в асимметричной ядерной материи: зависимость от плотности»

Рецензируемая статья посвящена поведению бесконечной двухкомпонентной ферми-жидкости при нулевой температуре и при отличающихся распределениях нейтронной и протонной плотности. Ранее авторы исследовали спектр нуль-звуковых возбуждений в холодной симметричной ядерной материи и в данной работе основное внимание уделяют особенностям спектра, связанным с асимметрией нейтронной и протонной компонент. Авторами получено дисперсионное уравнение для нуль-звуковых возбуждений, связывающее энергии этих возбуждений с параметрами центральной и изовекторной сил, а также с волновым числом возбуждения.

Авторы исследуют аналитическое поведение энергий возбуждений в зависимости от импульса, плотности ядерной материи и параметра асимметрии между протонной и нейтронной составляющими ферми-жидкости.

Решения в общем случае носят комплексный характер, что интерпретируется как явление затухания нуль-звуковых коллективных возбуждений из-за смешивания с частично-дырочными возбуждениями. Выделено три типа решений, соответствующих затуханию из-за смешивания с протонными (ведущему к вылету протона), нейтронными (ведущими к вылету нейтрона) или одновременно протонными и нейтронными (тип вылетающей частицы не определен) частично-дырочными возбуждениями. Показано, что с ростом плотности растут энергия и стабильность коллективных возбуждений.

Отметим, что сделанные авторами выводы справедливы только при достаточно малых значениях параметра асимметрии.

Представленная работа отвечает требованиям актуальности, новизны и доказательности и может быть опубликована в журнале «Известия РАН. Серия физическая».

Рецензент, канд. физ.-мат. наук, доцент СПбГУ

Александр Константинович Власников

Личную подпись заверяю

начальник отдела

Н. И. Маштепа



ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://sofu.ru/science/export.html>