

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александры Вадимовны Фризен "Термодинамические свойства материи в эффективных киральных моделях КХД", представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 – "Физика атомного ядра и элементарных частиц".

Выбранная А. В. Фризен тема диссертационной работы, безусловно, является актуальной в области теоретических исследований, связанных с изучением свойств сильновзаимодействующей материи в терминах фазовой диаграммы вещества. Особое внимание уделяется изучению свойств материи при сравнительно небольших температурах и высоких плотностях энергии. На исследование этой области параметров ориентированы научные программы экспериментов CBM@FAIR (Дармштадт) и NICA-MPD (Дубна).

В теоретическом плане изучение этой области фазовой диаграммы представляет исключительные трудности в силу существенно непертурбативного характера КХД. Это стимулировало развитие различных модельных подходов и, в первую очередь, модели НИЛ и ее новейшей модификации, включающей петлю Полякова (модель НИЛП). На развитие этой последней модели и ее применение к изучению фазовых переходов в ядерной материи при столкновении тяжелых ионов и были направлены усилия в диссертационной работе А.В. Фризен.

В диссертации можно выделить несколько основных направлений исследования и по ним были получены следующие основные результаты:

1. Обе используемые в диссертации модели являются эффективными моделями КХД и потому, для расчетов требуют включения некоторого количества параметров. Основным направлением исследования можно назвать изучение влияния параметров выбранных моделей на свойства фазовой диаграммы кварк-адронной материи;

2. Вторым важным направлением является уход диссертантом от стандартного приближения среднего поля и предложение процедуры учета мезонных корреляций в ядерной материи при конечной температуре и плотности;

3. Третьим направлением исследование можно считать применение развитых моделей к изучению амплитуд процессов упругого рассеяния кварков в различных каналах взаимодействия кварк-адронной материи.

Диссертационная работа А.В. Фризен надежно апробирована, основные результаты опубликованы в ведущих научных журналах. Полученные в ходе выполнения диссертации результаты представляют несомненный научный интерес, а сама диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Автор диссертации, Александра Вадимовна Фризен, несомненно, заслуживает

присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 – “Физика атомного ядра и элементарных частиц”.

Доктор физико-математических наук,
Профессор кафедры теоретической физики
Саратовского Государственного университета
им. Н. Г. Чернышевского

Смолянский С.А. Смолянский

Станислав Александрович Смолянский
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н. Г.
Чернышевского», 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83
Тел. (845-2) 51-17-57, E-mail: smol@sgu.ru

