Contribution ID: **245** Type: **Oral**

Об особенностях гиперонных взаимодействий в нейтронных звёздах

Wednesday 3 July 2024 15:30 (20 minutes)

Изучение свойств барион-барионных взаимодействий является на сегодняшний день актуальной темой исследований в области ядерной физики. При этом гиперон-нуклонные и, тем более, гиперон-гиперонные взаимодействия изучены гораздо хуже, нежели нуклон-нуклонные. Подходящей средой для изучения свойств барионных взаимодействий являются нейтронные звёзды, поскольку их материя состоит из барионов и лептонов и может быть описана с помощью методов ядерной физики. Более того, экстремальные условия, реализующиеся внутри нейтронных звёзд, такие как сверхвысокие давление и плотность, позволяют исследовать различные особенности барионных взаимодействий, которые не проявляются в нормальных условиях.
В данной работе мы концентрируемся на изучении свойств гиперонных взаимодействий в нейтронных звёздах. Предполагается, что материя нейтронных звёзд состоит из нуклонов, лептонов и гиперонов. Для описания взаимодействия используются силы Скирма, а для расчёта масс и радиусов нейтронных звёзд —уравнение Толмана-Оппенгеймера-Волкова.
Мы исследуем влияние зависимости от плотности гиперон-нуклонного взаимодействия на характеристики нейтронных звёзд. Также рассматривается вопрос о плотности, при которой появляются гипероны в нейтронных звёздах. Эта характеристика, по нашему мнению, имеет важное значение для описания нейтронных звёзд, в материи которых присутствуют гипероны [1, 2]. В связи с этим изучается зависимость плотности в точке появления гиперонов от свойств гиперон-нуклонного взаимодействия. Наконец, мы исследуем вопрос о зависимости от плотности гиперон-гиперонного взаимодействия и предлагаем новый способ описания этого взаимодействия в нейтронных звёздах.
Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-22-00077.

[1] L.T. Imasheva, D.E. Lanskoy, T.Yu. Tretyakova. Physics of Atomic Nuclei. 82 (2019) 402.
[2] S. Mikheev, D. Lanskoy, A. Nasakin, T. Tretyakova. Particles. 6 (2023) 847.

Section

Neutrino physics and nuclear astrophysics

Authors: Mr MIKHEEV, Semyon (Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics (SINP MSU), Moscow); LANSKOY, Dmitry (Lomonosov Moscow State University, Faculty of Physics); TRETYAKOVA, Tatiana (SINP MSU); NASAKIN, Artur (Faculty of Physics, Moscow State University)

Presenter: Mr MIKHEEV, Semyon (Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics (SINP MSU), Moscow)

Session Classification: Neutrino physics and nuclear astrophysics