

УДК 524.3

А. И. СЕРЫЙ

О БАЛАНСЕ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ СВЕРХПЛОТНОГО ВЕЩЕСТВА И ГРАВИТАЦИЕЙ В НЕКОТОРЫХ ТИПАХ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Учебной программой по астрономии предусмотрено, в частности, знакомство с некоторыми типами звезд. Представляется интересным, к примеру, сравнить объяснение устойчивости белых карликов (БК) и нейтронных звезд (НЗ). Соответствующая информация отражена в таблице, составленной на основе сведений из [1, с. 185; 2, с. 281].

Таблица – Устойчивость БК и НЗ

| | БК | НЗ |
|--|--|---|
| 1.1. За счет чего сжимается звезда | За счет гравитации | За счет гравитации |
| 1.2. Предел Чандрасекара | Максимальная масса БК равна $1,4M_s$ (M_s – масса Солнца) | Максимальная масса НЗ попадает в пределы от $1,4M_s$ до $2,7M_s$ |
| 2.1. Что противопоставит гравитационному коллапсу в первом приближении | Давление вырожденного электронного газа в недрах | Давление вырожденной нейтронной жидкости в жидком ядре |
| 2.2. Поправки к п. 2.1 | Обменные и корреляционные поправки к кулоновской энергии | Обменные и корреляционные поправки к ядерной энергии, а также учет отталкивания нуклонов на малых расстояниях |
| 2.3. При этом следует учитывать, что | эти поправки невелики, так как в целом электрический заряд системы близок к нулю (вследствие наличия ядер) | эти поправки более существенны по сравнению с поправками, обсуждаемыми для БК, так как барионный заряд системы неравен нулю |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Физическая энциклопедия : в 5 т. / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. – М. : Совет. энцикл., 1988–1998. – Т. 1 : Ааронова – Бома эффект – Длинные линии. – 1988. – 704 с.
2. Физическая энциклопедия : в 5 т. / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. – М. : Большая рос. энцикл., 1988–1998. – Т. 3 : Магнитноплазменный – Пойнтинга теорема. – 1992. – 672 с.