

УДК 524.3+539.1

А. И. СЕРЫЙ**О ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЯХ ИССЛЕДОВАНИЙ
НЕЙТРОННЫХ ЗВЕЗД**

История теоретического исследования нейтронных звезд (НЗ) насчитывает уже почти 90 лет (со времени предсказания их существования в первой половине 1930-х гг.), а история наблюдений – 55 лет (с 1967 г.). За это время сформировался ряд направлений в исследованиях НЗ. Сравнительная характеристика основных направлений представлена ниже в таблице, составленной на основе сведений из [1, с. 282].

Таблица – Основные направления исследования НЗ

Направление	Источники данных	Результаты	Теоретическое объяснение
Определение масс НЗ	Наблюдения тесных двойных систем (двойных пульсаров, рентгеновских пульсаров, барстеров)	Наиболее вероятные значения масс лежат в пределах от 1 до 2 масс Солнца	На основе уравнения состояния сверхплотного вещества и гидростатического равновесия с учетом эффектов общей теории относительности
Измерение периодов вращения	Радиосигналы от пульсаров	Монотонное возрастание периода с хаотическими вариациями и небольшими скачкообразными изменениями	1) Превращение кинетической энергии в энергию излучения; 2) разломы в коре; 3) эффекты сверхтекучести
Оценка верхних пределов температур НЗ	1) наблюдения остатков вспышек сверхновых звезд в рентгеновском диапазоне; 2) наблюдения периодов вращения некоторых НЗ	Значения близки к $2 \cdot 10^6$ К	Скорость охлаждения (фотонного и нейтринного) определяется влиянием сверхтекучести, сверхпроводимости, магнитного поля и ряда других свойств вещества в сверхплотном состоянии на механизмы переноса энергии в НЗ и на теплоемкость вещества НЗ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Физическая энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. – М. : Большая рос. энцикл., 1992. – Т. 3 : Магнитноплазменный – Пойнтинга теорема. – 672 с.