

КОНФЕРЕНЦИЯ “ФИЗИКА НЕЙТРОННЫХ ЗВЕЗД-2023”

DOI: 10.31857/S032001082310008X, EDN: OHUSVZ

Текущий (октябрьский) и декабрьский выпуски журнала “Письма в Астрономический журнал” за 2023 г. будут посвящены публикации трудов конференции “Физика нейтронных звезд-2023”.

Конференции серии “Физика нейтронных звезд” проводятся на базе Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН (Санкт-Петербург) с 1988 г. Сначала в статусе всесоюзного/всероссийского совещания, а позже — всероссийской конференцией с международным участием. Конференции 2014 и 2017 гг. были международными. Из-за пандемии собрать российских и зарубежных астрофизиков в 2020–21 гг. не удалось, поэтому конференцию, прошедшую 1014 июля 2023 г. (www.ioffe.ru/astro/NS2023), все ждали с понятным нетерпением. Конференция была посвящена различным аспектам физики и астрофизики, так или иначе связанным с нейтронными звездами. Сегодня эти вырожденные звезды наблюдаются во всех диапазонах электромагнитного спектра, от радио- до жесткого гамма-излучения и проявляют себя чрезвычайно разнообразно, как на стадии спокойного остывания, так и в период активности (за счет потери энергии вращения, сильного магнитного поля, гравитационной энергии аккрецируемого вещества), а также во время мощных вспышек разного происхождения. Вблизи нейтронных звезд происходят разнообразные процессы, связанные как с аккрецией, так и с истечением плазмы, релятивистскими выбросами вещества, ускорением частиц до высоких энергий, они — активные участники и конечные продукты таких экзотических событий, как вспышки сверхновых с коллапсирующим ядром и килоновых, вызванных слияниями двойных нейтронных звезд и сопровождающихся излучением гравитационных волн. Ансамбли нейтронных звезд-радиопульсаров теперь сами служат детекторами гравитационного излучения, возникшего в самой ранней Вселенной.

Нейтронные звезды интересны и тем, что содержат вещество в экстремальных физических условиях сверхвысокой плотности и сверхсильных

магнитных полей, обладающее экзотическими свойствами, такими как сверхвысокотемпературная сверхтекучесть и сверхпроводимость. Они являются природными космическими лабораториями такого вещества и позволяют исследовать многие его характеристики, которые сейчас не ясны. Их изучение должно способствовать решению фундаментальной проблемы выхода за рамки Стандартной модели элементарных частиц.

На конференции был представлен широкий спектр исследований по указанной тематике. Присутствовало около 90 ученых из различных научных центров России, в том числе, из Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Архыза (САО РАН), Пушинской радиоастрономической обсерватории, Дубны (ОИЯИ), Нижнего Новгорода, Казани, Ярославля. Несколько сообщений было сделано российскими учеными, работающими за рубежом.

За пять дней было представлено 55 устных и 28 стендовых докладов. Среди присутствующих были известные ученые, но много было и молодежи. Многие участники высказали удовлетворение тем, что программа предусматривала достаточно времени, чтобы внимательно выслушать и обсудить представленные работы. Обсуждения проходили в серьезной, деловой, творческой, критической и доброжелательной атмосфере. Большая благодарность тем, кто смог принять участие в конференции. Особая благодарность тем, кто смог написать статьи в сборник трудов, и огромное сожаление, что часть участников не смогли этого сделать. С любезного разрешения редколлегии журнала “Письма в Астрономический журнал” представленные труды публикуются в двух выпусках этого журнала. Большая благодарность администрации Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе за помощь в организации конференции. По мнению участников, конференция была успешной и традицию таких конференций нужно продолжить.

А.Ю. Потехин, П.С. Штернин, Д.Г. Яковлев