

Отзыв научного консультанта

Теория ускорения к.л. в остатках сверхновых звезд имеет в своей основе механизм ускорения частиц ударными волнами и весьма эффективный численный алгоритм. В результате удалось решить сложную нелинейную задачу и получить важные предсказания о спектрах первичных и вторичных космических лучей, а также об электромагнитных излучениях из остатков сверхновых от радиодиапазона до гамма-квантов ТэВ-ных энергий.

Автор диссертации Л.Т. Ксенофонтов принимал непосредственное участие на всех этапах разработки теории. Реализация теории в виде пакета компьютерных программ и ее многочисленные приложения к конкретным астрономическим объектам принадлежит лично диссертанту. Он также является автором изложенных в диссертации идей о гигантском усилении межзвездного магнитного поля ускоряемыми частицами, о большом вкладе остатков сверхновых звезд в производство вторичных космических лучей, в частности, позитронов и антипротонов. Полученные автором доказательства того, что усиление поля на 2 порядка действительно происходит, дали возможность поднять верхнюю границу энергии ускоряемых частиц до 10^{17} электроновольт.

Предсказания теории для конкретных остатков сверхновых широко используются международными коллаборациями, обеспечивающими эксперименты с уникальными астрономическими инструментами. Автор продолжительное время работал в коллаборациях КЕНГУРУ и ХЕСС. Предсказания его теории служат основой для формирования программ наблюдений крупнейшими установками.

Нужно отметить, что объем выполненных расчетов таков, что не все полученные результаты нашли отражение в диссертации.

Оценивая работу Л.Т. Ксенофонтова в целом, следует сказать, что им внесен выдающийся вклад в астрофизику высоких энергий и он несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени.

За научного консультанта,
академик

20.04.2016

