

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На соискателя степени кандидата физико-математических наук

Кузнецовой Екатерины Александровны

Е.А. Кузнецова пришла в отдел Астрофизики высоких энергий ИКИ РАН в 2017 году после окончания с отличием Московского Государственного Университета им. М. В. Ломоносова по направлению «Физика». Екатерина уже имела опыт работы в области астрофизики высоких энергий, поэтому сразу приступила к научно-исследовательской работе в рамках учебного процесса в аспирантуре ИКИ. Благодаря высокой теоретической подготовке в МГУ, она свободно ориентируется во всех стадиях научно-исследовательской работы, начиная от постановки задачи и выполнения эксперимента, до интерпретации результатов с пониманием физики исследуемых явлений. Наш отдел имеет большой опыт работы с реальными наблюдениями на рентгеновских телескопах, что зачастую является непростым делом, так как каждый эксперимент, тем более космический, требует точной калибровки и большого вовлечения в анализ накопленных данных. Екатерина не испугалась сложностей при работе с экспериментальными данными и успешно довела работу, за которую взялась, до получения научных результатов. Екатерина продемонстрировала, что может быстро освоить программное обеспечение современных рентгеновских телескопов и эффективно анализировать их данные.

Часть работы Екатерины посвящена исследованию рентгеновского излучения молекулярных облаков в области Галактического центра по данным рентгеновских обсерваторий. Эта тема достаточно актуальна. Подобные исследования молекулярных облаков в ближайшем окружении сверхмассивной чёрной дыры Стрелец А* ещё иногда называют «астроархеологией», так как они позволяют заглянуть в недавнее прошлое центра Галактики, которое по многим признакам сильно отличается от того, что мы наблюдаем сейчас. Екатерина провела детальный спектральный, временной и пространственный анализ известных молекулярных облаков Стрелец Б2 и «Арки» с целью проверки существующих гипотез формирования их рентгеновского излучения.

Другая важная часть диссертации посвящена исследованию физических явлений, происходящих в остатках вспышек сверхновых на энергиях жёсткого рентгеновского диапазона, который с одной стороны предоставляет уникальную информацию о физике процессов на высоких энергиях, а с другой является достаточно сложным для исследования. Екатерина провела подробную работу по извлечению спектральной информации остатка вспышки сверхновой RX J1713.7-3947 и исследованию его морфологии и оценила наклон спектра в области энергий выше 17 кэВ, где ранее измерения подобного качества не проводились.

Несомненно, результаты работы Екатерины по исследованию молекулярных облаков в центре Галактики и остатка вспышки сверхновой RX J1713.7-3947 по данным обсерваторий ИНТЕГРАЛ, НуСТАР и ХММ-Ньютон войдут в копилку достижений этих уникальных миссии. Подтверждением тому является широкое

цитирование публикаций данной диссертации и то, что картинки из статей Екатерины были два раза выставлены на сайте обсерватории ИНТЕГРАЛ в Европейском космическом агентстве как лучший результат месяца (октябрь 2019 г. и декабрь 2021 г.). Кроме того, цикл работ Екатерины, посвященный диффузному излучению в центре Галактики, был признан достойным премии в номинации «Лучшая работа, выполненная молодыми учёными» на конкурсе научных работ ИКИ РАН 2019 гг. Екатерина неоднократно представляла результаты диссертации на международных и российских конференциях и семинарах. Кроме того, Екатерина дважды обучалась в международных летних астрофизических школах.

Результаты диссертации опубликованы в четырёх статьях в высокорейтинговых российских и зарубежных журналах, в которых Екатерина является первым автором. Считаю, что представленная Е.А. Кузнецовой работа полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК, а Екатерина заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 (Астрофизика и звёздная астрономия).

Старший научный сотрудник
отдела Астрофизики высоких энергий
ИКИ РАН, к.ф.-м.н.



Р.А. Кривонос
02.06.2022

Подпись Р.А. Кривоноса заверяю
Учёный секретарь ИКИ РАН
к.ф.-м.н.



А.М. Садовский