

Авторы: И. Мереминский<sup>1</sup>, Кривонос Р.А.<sup>1</sup>, Лутовинов А.А.<sup>1</sup>, Сазонов С.Ю.<sup>1,2</sup>, Ревнивцев М.Г.<sup>1</sup> и Р.А. Сюняев<sup>1,3</sup>

- 1) Институт космических исследований РАН
- 2) Московский физико-технический институт
- 3) Институт астрофизики общества им. Макса Планка, Гархинг, Германия

Название: Глубокий обзор в жестких рентгеновских лучах прибором IBIS обсерватории ИНТЕГРАЛ внегалактических полей (M81, БМО и 3C 273/Волосы Вероники).

Ссылка на публикацию: <http://mnras.oxfordjournals.org/content/459/1/140.full.pdf>,  
<https://arxiv.org/abs/1602.00463>

Формулировка научной проблемы и её актуальность: измерение кривых подсчетов АЯГ – важный инструмент для проверки теорий эволюции галактик и их окружения. Как нам известно на данный момент, большая часть АЯГ имеют внутреннее поглощение на газопылевом торе. Рентгеновские обзоры, выполненные телескопами работающими в стандартном рентгеновском диапазоне, предрасположены к детектированию непоглощенных АЯГ, внося селективные эффекты в выборку. Измерения в жестком рентгеновском диапазоне в области потоков  $\sim 10^{-13}$  эрг  $\text{см}^{-2} \text{с}^{-1}$  необходимы для “сшивки” кривых подсчетов полученных “обзорными” миссиями (INTEGRAL, Swift) и телескопом NuSTAR.

Решаемая задача: провести первое измерение кривой подсчетов активных ядер галактик в жестком рентгеновском диапазоне (17-60 кэВ) в области низких потоков ( $< 5 \times 10^{-12}$  эрг  $\text{см}^{-2} \text{с}^{-1}$ ); поиск и отождествление новых рентгеновских источников

Подход: мы выбрали три экстрагалактических поля, в которых проводились долговременные наблюдения телескопом IBIS/ISGRI. Используя ранее разработанное нашей группой программное обеспечение удалось обеспечить уменьшение систематических шумов и соответственное улучшение чувствительности. Для отождествления новых объектов мы задействовали данные других рентгеновских миссий.

Результаты: нами был проведен обзор трех глубоких экстрагалактических полей, полной площадью 4900 кв.град., 500 кв.град покрыто с чувствительностью лучше  $3.6 \times 10^{-12}$  эрг  $\text{см}^{-2} \text{с}^{-1}$ . Зарегистрировано 147 источников, из которых 37 – впервые в жестком рентгеновском диапазоне. 13 источников были отождествлены с известными мягкими рентгеновскими компаньонами. Кривые подсчетов АЯГ были построены как для каждого из полей по отдельности, так и для всего обзора. Наклоны степенных законов, получаемые при аппроксимации кривых подсчетов, соответствуют  $-3/2$ , как ожидается для равномерно распределенных в пространстве объектов, за исключением поля Большого Магелланова облака, где наблюдается небольшое (2 стандартных отклонения) отличие.