

### **1. Авторы:**

Роман Кривонос, Сергей Цыганков, Илья Мереминский, Александр Лутовинов, Сергей Сазонов, Рашид Сюняев (ИКИ РАН)

### **2. Название работы:**

Новые источники жесткого рентгеновского излучения, открытые обсерваторией ИНТЕГРАЛ в плоскости Галактики на основе сверхчувствительных карт, накопленных за 14 лет наблюдений.

### **3. Ссылки на публикацию:**

Работа была принята к публикации в журнале Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 23 мая 2017 года (MNRAS, Vol. 470, 1, 512-516). Статья также появилась на сайте электронных препринтов arXiv:1704.03364.

### **4. Общая формулировка научной проблемы и ее актуальность:**

Проведение рентгеновских обзоров Галактики позволяет систематически исследовать известные типы звездного населения Галактики, их популяционный синтез, функции светимости, распределение по диску Галактики, и т.д., а также находить новые типы объектов, ранее не известных совсем, или только теоретически предсказанных.

Российская национальная гамма-обсерватория ИНТЕГРАЛ продолжает успешную работу на орбите с 2003 года. На основе полученных данных уже сделано множество работ по исследованию свойств рентгеновских источников в нашей Галактике и за ее пределами. Новые рентгеновские источники, открытые ИНТЕГРАЛом, являются основой наблюдательных кампаний на других обсерваториях, таких как Чандра, ХММ-Ньютон, и НуСТАР.

### **5. Конкретная решаемая в работе задача и ее решение**

Поиск новых объектов жесткого рентгеновского излучения, используя наиболее чувствительные карты плоскости Галактики. Были обнаружены 72 источника, ранее не известные в обзорах обсерватории ИНТЕГРАЛ.

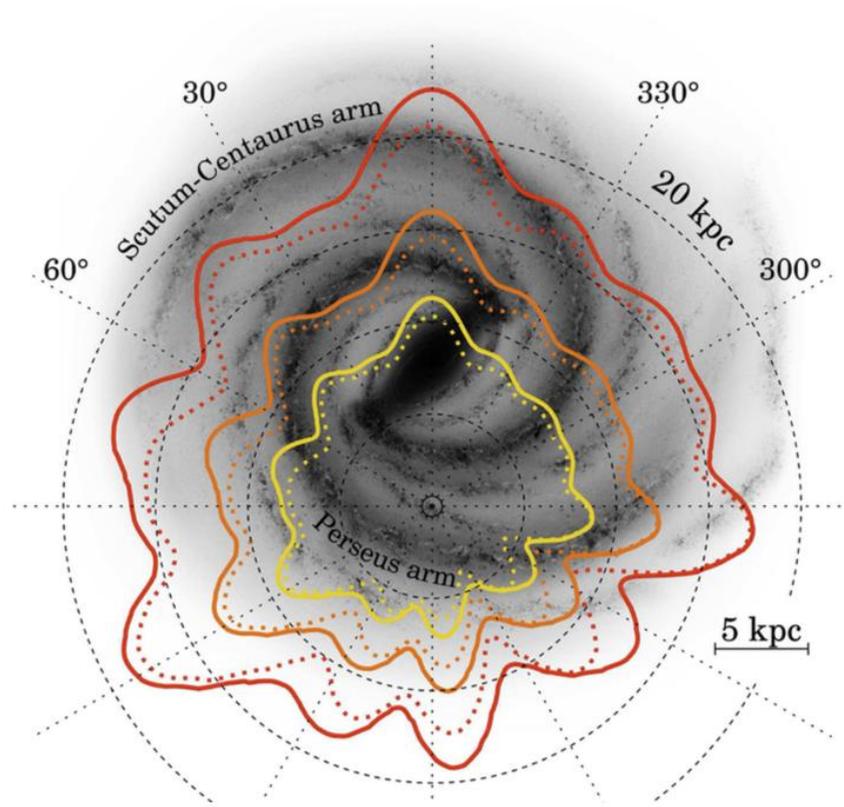
### **6. Используемый подход, его новизна и оригинальность**

Использован уникальный метод очистки изображений телескопа кодированной апертуры от систематического шума, разработанный авторами данной работы (Кривонос и др., 2010).

### **7. Полученные результаты и их значимость**

В данной работе нам удалось построить наиболее чувствительные из существующих на данный момент, карты галактической плоскости по данным, накопленные ИНТЕГРАЛом за 14 лет наблюдений. Новый обзор позволяет обнаружить источники низкой светимости или объекты в более удаленных частях Галактики, недоступных для систематического поиска в предыдущих обзорах. Главным результатом работы является регистрация 72

рентгеновских источников, ранее не обнаруженных обсерваторией ИНТЕГРАЛ.



На рисунке показан схематический вид Галактики со спиральной структурой и контурами обнаружения рентгеновских источников разной светимости (желтый:  $5e34$  эрг/с, оранжевый:  $1e35$  эрг/с, красный:  $2e35$  эрг/с). Сплошные линии соответствуют данной работе, а пунктирные линии взяты из работы Кривонос и др., 2012, на основе 9 лет наблюдений.