

Институт космических исследований РАН
Отдел астрофизики высоких энергий



Отдел астрофизики высоких энергий
Институт космических исследований РАН,
Москва 117997, Профсоюзная 84/32

Тел: +7 (495) 333-53-00
эл. почта sunyaev@iki.rssi.ru

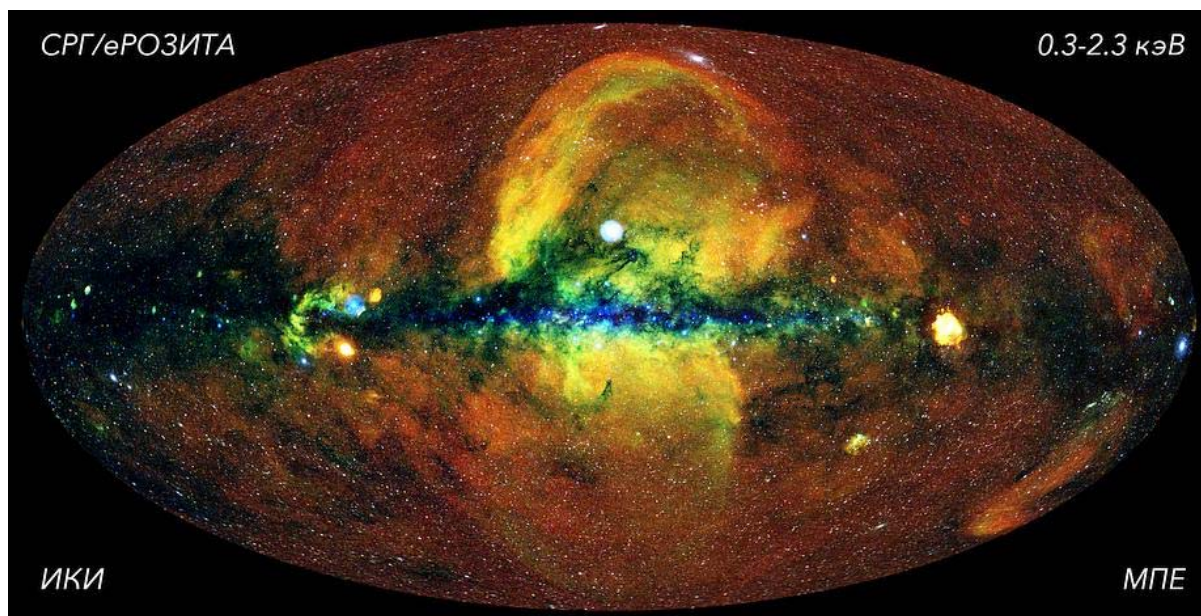
В ГОГУ Орбитальной
Обсерватории Спектр-РГ

22го июня 2020г.

Глубокоуважаемые члены ГОГУ,

Поздравляю Вас и коллективы Ваших предприятий с новым замечательным достижением Российской Орбитальной Обсерватории Спектр-РГ:

По данным телескопа СРГ/еРозита (разработан в Германии специально для нашей Обсерватории) создана лучшая в мире и редкая по красоте карта всего неба в рентгеновских лучах, зарегистрировано более миллиона рентгеновских источников.



Левая сторона карты получена астрофизиками ИКИ, а правая - сотрудниками Общества имени Макса Планка. Удивительно, что совпали все детали вблизи границы между «половинками». На карте представлены 400 миллионов рентгеновских фотонов, зарегистрированные телескопом за полгода сканирования всего неба. Число источников, угловое и энергетическое разрешение нашей карты заметно превышают параметры лучшей в мире до этого карты немецкого спутника ROSAT, полученной 30 лет назад в 1990 г. **Этим результатом можно и нужно гордиться.**

Эта карта многоцветная, и цвета позволяют судить о характерной энергии фотонов. Диапазоны энергий соответствуют примерно температуре излучающего вещества от 3 миллионов до 6 миллионов градусов (красный цвет); от 6 до 10 миллионов градусов (зеленый) и от 10 до 25 миллионов градусов (синий).

В самом центре карты находится сверхмассивная черная дыра с массой 4 миллиона солнечных масс (сейчас это слабый рентгеновский источник). По экватору картинки проходит плоскость нашей Галактики «Млечный Путь», который мы можем наблюдать в полной красе на юге нашей страны в безлунную летнюю ночь. Но на рентгеновской карте Млечный Путь выглядит как темная полоса из-за того, что молекулярный газ и пыль в плоскости Галактики поглощают рентгеновские лучи. Синие точки, расположенные в этой области, демонстрируют наличие в Млечном Пути ярких и мощных источников рентгеновского излучения: это рентгеновские пульсары, аккрецирующие черные дыры и нейтронные звезды в двойных звездных системах, остатки вспышек сверхновых (результат недавней гибели звезд).

Эта карта позволяет видеть, как сотни вспышек сверхновых, а возможно, и активность, время от времени, сверхмассивной черной дыры в центре Галактики, приводят к фонтанирующим выбросам горячего газа с температурами до 10 миллионов градусов из плоскости нашей Галактики (яркие зоны выше и ниже плоскости Галактики). В излучение зон с более низкой температурой вносят вклад и около двухсот тысяч близких от нас звезд с коронами гораздо более мощными, чем у нашего Солнца.

Три четверти (!) всех объектов на этой карте — это далекие квазары и ядра активных галактик, т.е. сверхмассивные черные дыры, излучающие за счет падения на них вещества. Они находятся далеко за пределами Млечного Пути на расстояниях в сотни миллионов и миллиарды световых лет от нас. *Уже сейчас мы сможем начать использовать этот набор объектов, находящихся на гигантских расстояниях, для определения времени их появления во Вселенной и уточнения свойств и параметров нашей Вселенной, т.е. в целях космологии.*

Это громадный успех нашей космической промышленности и науки. Спутник СРГ сканировал небо круглосуточно в течение полугода, сбрасывая ежедневно данные на антенны Российских Центров Дальней Космической Связи с расстояния в 1.5 миллиона км от Земли. Прекрасно работал и российский рентгеновский телескоп АРТ-ХС, но его диапазон чувствительности (жесткий рентген) требует большего времени интегрирования для получения рекордных результатов.

Телескопы обсерватории «Спектр-РГ» продолжают работу, идет второй обзор неба. Ожидается, что он продлится до конца года. Всего планируется получить еще семь таких карт еРОЗИТЫ. **На это уйдет еще три с половиной года.** Суммарная карта будет примерно в 5 раз (!) чувствительнее первой, а число источников на ней должно возрасти в 8 раз. **В этом случае наши карты и каталоги источников будут служить астрофизикам и космологам всех стран мира, как минимум, следующие 20 или 30 лет.**

Всего доброго

академик Р.А. Сюняев