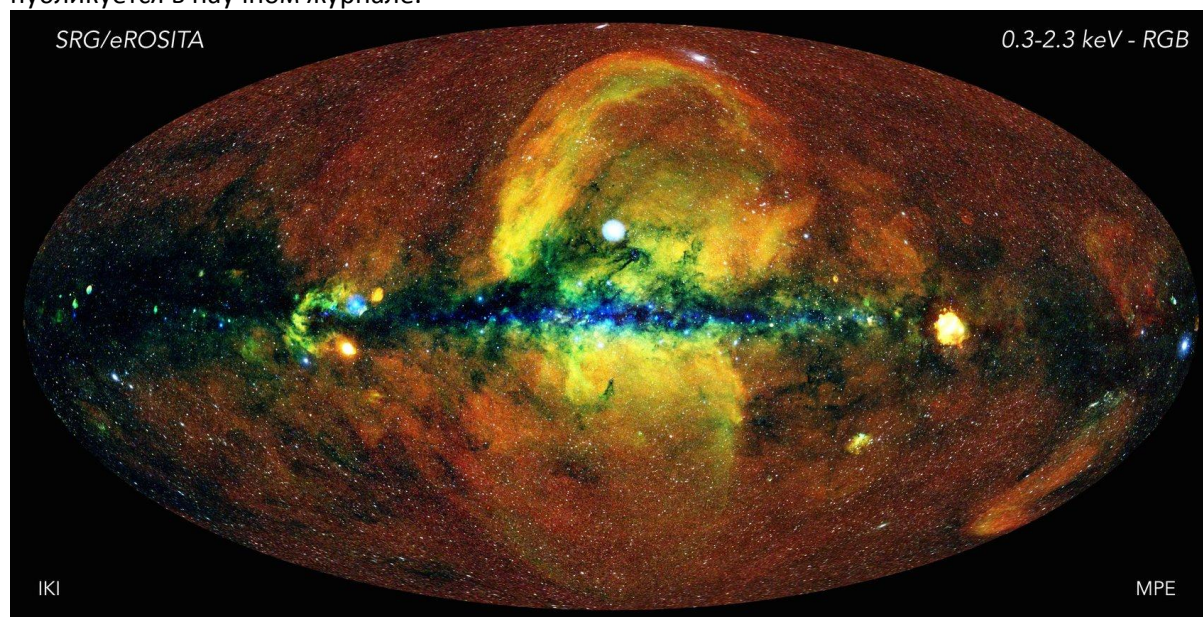


## Первая карта рентгеновская неба, полученная телескопом eРозита на борту Орбитальной Обсерватории SRG, и обнаружение крупномасштабных «рентгеновских пузырей» в гало Млечного Пути

Представлено Р.А. Сюняевым от имени Российского и Германского консорциумов телескопа eРозита Орбитальной Обсерватории SRG в составе: П. Предель (МПЕ), Р. Сюняев (ИКИ), В. Беккер (МПЕ), Г. Бруннер (МПЕ), Р. Буренин (ИКИ), А.Быков (ФТИ им. Иоффе), А. Черепашук (ГАИШ), Н. Чугай (ИНАСАН), Е. Чуразов (ИКИ), В. Дорошенко (Тюбинген), Н.Эйсмонт (ИКИ), М.Фрайберг (МПЕ), М.Гильфанов (ИКИ), Ф. Хаберл (МПЕ), И. Хабибуллин (ИКИ), Р. Кривонос (ИКИ), Ц.Мэйтра (МПЕ), П.Медведев (ИКИ), А. Мерлони (МПЕ), К.Нандра (МПЕ), В. Назаров (ИКИ), М.Павлинский (ИКИ), Г. Понти (Обсерватории ди Брера), Дж.Сандерс (МПЕ), М.Сасаки (Бамберг), С.Сазонов (ИКИ), А.Стронг (МПЕ), Дж.Вилмс (Бамберг).

На конкурс представлена работа: “Обнаружение крупномасштабных «рентгеновских пузырей» в гало Млечного Пути” перечисленных выше авторов, принятая к печати журналом «Nature» 25го сентября (для опубликования осенью 2020 года).

Обсерватория SRG, запущенная ракетой ПРОТОН 13 июля 2019 г. на орбиту вокруг точки Лагранжа L2 системы Земля-Солнце, отсканировала к декабрю 2020 года все небо и построила карту неба в рентгеновских лучах, содержащую 750 000 внегалактических рентгеновских источников (в основном квазары, ядра активных галактик, скопления галактик с горячим межгалактическим газом и звездообразующие галактики), а также более четверти миллиона галактических объектов, среди которых наиболее многочисленными являются маломассивные звезды с горячими коронами. В представляемой на конкурс статье эта уникальная карта рентгеновского неба в трех цветах, соответствующих трем диапазонам энергий (от 0.3 до 0.6 КэВ – красный цвет; от 0.6 до 1КэВ – зеленый; и от 1го до 2.3 КэВ – голубой), впервые публикуется в научном журнале.



Телескоп SRG/eРозита зафиксировал рентгеновское излучение и от 150 звезд с планетными системами. Это примерно 10% всех таких звезд за пределами поля спутника Кеплер. Карта SRG

заметно глубже и чувствительнее единственной существовавшей до нее карты рентгеновского неба в диапазоне энергий фотонов от 0.2 до 2.3 КэВ, построенной знаменитым немецким рентгеновским спутником ROSAT в 1990 году.

На карте, полученной при обзоре всего неба в рентгеновских лучах, видны разнообразные протяженные детали, и в том числе, квазисферические структуры, являющиеся частями хорошо известных Северного Полярного Шпура и Петли 1 (северо-западный квадрант карты), открытых еще в ранние годы рентгеновской и радиоастрономии. Детальный анализ изображения в диапазоне от 0.6 до 1 КэВ изображения позволил обнаружить еще одну квазисферическую структуру под плоскостью Млечного Пути (на Юге), похожую по форме и размерам на структуру, наблюдаемую на севере от Млечного Пути. Вместе две эти структуры напоминают пару «пузырей», исходящих из Центральной зоны нашей Галактики. Эти структуры прослеживаются на различных уровнях яркости в значительных по угловым размерам зонах Галактики и должны представлять собой очень большой объект (несколько килопарсек), подобный пузырям Ферми, но не совпадающий с ними по положению и превышающий их по светимости. Эти «пузыри» из-за своей симметрии относительно Центра Галактики не совместимы с моделями, предполагающими, что, например, Северный Полярный Шпур, представляет собой остаток вспышек сверхновых, близких к нашему Солнцу.

Гигантские структуры, обнаруженные на представленной рентгеновской карте, спектры их рентгеновского излучения в линиях высокоионизованных ионов позволяют оценить плотность и температуру излучающего газа, его давление и впечатляющий воображение полный запас тепловой энергии, время образования этих структур. Ясно, что питать такую структуру могла длительная активность ядра нашей Галактики (представлявшей из себя Сейфертовскую Галактику в то далекое время) или протяженный во времени этап мощного звездообразования в Центральной Зоне нашей Галактики, сопровождавшийся многочисленными вспышками сверхновых.