

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

РАДИОИЗЛУЧЕНИЕ ЯДРА ГАЛАКТИКИ

Согласно современным данным, радиоизлучение ядра Галактики (центрального яркого компонента источника Стрелец-А диаметром порядка $4'$) нельзя объяснить тепловым механизмом [1—3]. Появляются все новые и новые данные, которые указывают на нетепловой характер излучения ядра. Эти данные относятся, в основном, к диапазону $3—30$ см. Согласно [3], спектральный индекс радиоизлучения ядра в этом диапазоне равен 0.72 ± 0.05 . Очень важно продолжить наблюдения ядра Галактики и на более длинных волнах для уточнения его спектра и других физических параметров.

Важные наблюдения Стрельца-А на метровых волнах были проведены Милсом на 3.5 м с помощью крестообразной антенной системы с диаграммой $50'$ [4]. На месте узкого центрального компонента Стрельца-А он обнаружил глубокий минимум. Этот минимум Милс объяснил поглощением излучения протяженного компонента центральным компонентом, которому в то время приписывался тепловой механизм излучения. Но даже если бы ядро имело тепловую природу, то очень трудно было бы с диаграммой $50'$ обнаружить его в поглощении на фоне протяженного компонента, так как угловые размеры ядра составляют всего $3'—5'$ [5, 6].

С целью получения данных о ядре Галактики в диапазоне метровых волн в Бюраканской обсерватории проводились наблюдения источника Стрелец-А на волне 3.6 м с помощью большого интерферометра [7]. Наблюдения проводились методом фазового переключения. Ширина лепестка диаграммы направленности интерферометра составляла $30'$. Таким образом, фон и протяженный компонент не регистрировались, что давало возможность выделить излучение ядра в чистом виде. Эти интерферометрические наблюдения не позволили

обнаружить центральный компонент. Это означает, что наблюдаемая плотность потока от центрального источника на этой волне менее $10 \cdot 10^{-26}$ *вт/м² гц*.

Между тем, если предположить, что спектральный индекс радиоизлучения ядра в метровом диапазоне не сильно отличается от 0.7, то поток от него должен был быть порядка $4000 \cdot 10^{-26}$ *вт/м² гц*.

Столь сильное уменьшение потока на метровых волнах по сравнению с потоками в сантиметровом и дециметровом диапазонах можно объяснить поглощением излучения ядра Галактики в областях НII, расположенных между центром Галактики и Солнцем. Если это так, то из условия $4000 \cdot e^{-\tau} < 10$ (где τ — оптическая толщина областей НII) находим $\tau > 6$ на волне 3.6 м. Для меры эмиссии областей ионизованного водорода, проектирующихся на центр Галактики, получим $ME > 10^5$.

Как известно, в направлении центра Галактики существует сильное поглощение пылью оптического излучения и поэтому эта область, в частности, эмиссионные туманности, поглощающие радиоизлучение ядра, невидимы в оптических лучах. Для поглощения пылью излучения этих туманностей в линии H_α получаем $\Delta m > 8^m5$ (при предположении, что минимальная видимая мера эмиссии, которую еще можно обнаружить, равна 100).

Эти результаты, полученные нами, не противоречат данным полученным другими методами [8, 9].

Таким образом, объяснение сильного уменьшения потока радиоизлучения ядра Галактики на метровых волнах не требует ни наличия ионизованного водорода, локализованного в области самого ядра, ни специального вида спектра его радиоизлучения.

Этот факт легко объясняется поглощением излучения в эмиссионных туманностях, расположенных между Солнцем и центром Галактики. Эти туманности, по всей вероятности, расположены во внутреннем рукаве Галактики. Они должны производить поглощение излучения находящегося за ними протяженного нетеплового компонента Стрельца-А. Именно это поглощение наблюдал Милс во время своих пионерских наблюдений области центра.

Целью настоящего сообщения является также привлечь еще раз внимание радиоастрономов к детальному исследованию этой области во всех диапазонах длин волн, с помощью радиотелескопов высокой разрешающей способности.

The radio emission of the galactic nucleus. The flux density of the radio emission of the galactic nucleus at wavelength 3.6 m has been

measured by the Byurakan large radio interferometer. It is less than $10 \cdot 10^{-26} \text{ wt/m}^2 \text{ c/s}$. This fact is interpreted by absorption of radio emission in the regions H II situated between Sun and galactic center.

16 июня 1965

Бюраканская астрофизическая
обсерватория

В. Г. МАЛУМЯН

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. R. Howard, H. Rood, P. Bruce, *Ap. J.*, **136**, 133, 1962.
2. В. Г. Малумян, *Астрон. ж.*, **39**, 752, 1962.
3. A. Maxwell, D. Downes, *Nature*, **204**, 865, 1964.
4. V. Mills, *Observatory*, **76**, 65, 1956.
5. Ю. Н. Парийский, *Астрон. ж.*, **38**, 242, 1961.
6. В. Г. Малумян, *Сообщ. Бюр. обс.*, **31**, 3, 1962.
7. В. А. Санамян, Г. С. Минасян, *Сообщ. Бюр. обс.*, **27**, 35, 1959.
8. F. Drake, *A. J.*, **64**, 329, 1959.
9. J. Dufay, *Comptes Rendus*, **248**, 647, 1959.