

- Baath L. B., Ronnang B. O., Pauliny-Toth I. I. K., Keller mann K. I., Preuss E., Witzel A., Matveyenko L. I., Kogan L. R., Kostenko V. I., Moiseev I. G., Shaffer D. B.— *Ap. J. (Lett.)*, 1981, v. 243, p. L123.
- Cohen M. H., Pearson T. J., Readhead A. C. S., Seielstad G. A., Simon R. S., Walker R. C.— *Ibid.*, 1979, v. 231, p. 293.

523.164(048)

**Л. Р. Коган, Л. И. Матвеев, И. Г. Моисеев, Р. Л. Сороченко.** Исследования мазерных источников методом сверхдальней радиоинтерферометрии. В ряде газопылевых комплексов обнаружены источники мазерного излучения. На радиоинтерферометре Крым-Пушино и глобальной сети проводятся систематические исследования их структуры. Разрешающая сила интерферометров на волне 1,35 см достигает 100 мкс дуги. Мазерные источники имеют сложную структуру, состоящую из многих компонент. Каждой компоненте соответствует отдельная спектральная линия. Наиболее яркие компоненты имеют скорости в собственной системе  $\leq 15$  км/с и концентрируются в отдельных зонах активности. Их размеры  $\sim 1000$  а. е. Высокоскоростные компоненты распределены в поле  $\sim 10^4$  а. е. Размеры отдельных мазерных компонент  $\leq 10^{13}$  см, они сосредоточены в дисках и, вероятно, связаны с протопланетными кольцами. Излучение отдельных деталей переменно; наблюдаются всплески, как, например, в объекте W49 в июне 1971 г. В настоящее время в Орионе А находится необычайно яркая деталь, плотность потока радиоизлучения которой равна  $2 \cdot 10^6$  Ян, ее яркостная температура  $T_b \geq 10^{16}$  К. Высокая яркостная температура мазерных компонент свидетельствует о высокой направленности излучения. Наблюдается движение компонент.

## ЛИТЕРАТУРА

- Матвеев Л. И., Коган Л. Р., Чесалин Л. С., Костенко В. И., Папаценко А. Х., Копелянский Г. Д., Моисеев И. Г., Ефанов В. А., Сороченко Р. Л.— *Письма Астрон. ж.*, 1980, т. 6, с. 662.
- Матвеев Л. И.— *Ibid.*, 1981, т. 7, с. 10.
- Genzel R., Downes D., Schneps M. H., Reid M. J., Moran J. M., Kogan L. R., Kostenko V. I., Matveyenko L. I., Ronnang B.— *Astrophys. J.*, 1981, v. 247, p. 1039.

523.164(048)

**Л. И. Матвеев, И. Г. Моисеев, А. Б. Северный, Р. Л. Сороченко.** Перспективы развития сверхдальней радиоинтерферометрии. Сверхдальняя радиоинтерферометрия открыла новую страницу астрономии: стали доступны для исследований ядра квазаров и радиогалактик, области образования звезд и планетных систем. Сверхдальняя радиоинтерферометрия заключается в регистрации на магнитофонах сигналов от исследуемого источника на далеко разнесенных антеннах и последующей их обработке на ЭВМ. Глобальная сеть интерферометров включает практически все крупные радиотелескопы и имеет угловое разрешение  $\sim 100$  мкс дуги. Размеры Земли не являются пределом. Ограничивающим фактором может быть чувствительность инструментов и рассеяние межзвездной среды. На коротких сантиметровых волнах длина базы может достигать  $\sim 10^8$  км, а угловое разрешение  $\sim 10^{-6}$  с на метровых волнах длины баз лежат в пределах Земли. Развитие радиоинтерферометрии идет по пути создания специализированных систем, работающих в реальном времени; принимаемые сигналы ретранслируются через космический ретранслятор на центр обработки. Наземная сеть может быть дополнена космическим радиотелескопом на орбите вокруг Земли. Это не только повышает угловое разрешение, но, что более важно, позволяет зарегистрировать все пространственные частоты изображения и получить точную карту объекта.

Метод сверхдальней радиоинтерферометрии получает все большее применение при решении задач геофизики, астронавигации, астрометрии, измерении дрейфа континентов, прогнозов землетрясений. Положение астронавтов на Луне регистрировалось с точностью  $\sim 20$  см. С высокой точностью регистрировалось положение спускаемого аппарата на Венере. Этим методом может быть исследована динамика атмосферы Венеры с помощью небольшого баллона, несущего передатчик.

## ЛИТЕРАТУРА

- Матвеев Л. И., Кардашев Н. С., Шоломицкий Г. Б.— *Изв. вузов. Сер. «Радиофизика»*, 1965, т. 8, с. 651.
- Батчелор Р. и др.— *Письма Астрон. ж.*, 1976, т. 2, с. 467.