

квазары и SyG часто разделяют только по светимости (абс. звездной величине M): SyG при $M > -23^m$; OSO при $M < -23^m$. Одно из осн. отличий — это контраст (отношение) светимостей ядра и всей галактики. Светимость ядер SyG составляет $\approx 20\%$ от полной светимости галактики, у квазаров — больше 90%. С этим связаны нек-рые особенности ядер SyG: низкая степень поляризации излучения, порядка неск. процентов (у квазаров и «лацертид» до 30%); увеличение амплитуды переменности (в звездных величинах) с уменьшением диаметра диафрагмы (с k -рой проводится наблюдение) и длины волны (в УФ-диапазоне амплитуда значительно больше, чем в видимом) и др. Соответственно меняются и показатели цвета (см. *Астрофотометрия*) ядер SyG при изменении блеска: в максимуме блеска они близки к показателям цвета квазаров ($U - B \approx -1^m$, $B - V \approx 0^m$), в минимуме — к показателям цвета спиральных галактик ($Sa - Sb$).

По виду спектра SyG делятся на три типа: Sy1 (широкие разрешенные и узкие запрещенные линии), Sy2 (и те и др. линии узкие) и Sy3 («лайнеры» — линии узкие, относительно велика интенсивность линий низкой ионизации). По этим признакам OSO можно отнести к типу Sy1. Кроме спектральных особенностей галактики Sy1 и Sy2 отличаются и др. характеристиками. Так, мощность рентг. излучения Sy1 в ср. на порядок больше, чем Sy2, амплитуда оптич. переменности также значительно больше, присутствует быстрая (характерное время $\tau < 1^d$) переменность излучения. С др. стороны, галактики Sy2 в ср. имеют более мощное радиоизлучение, более крутой спектр в ИК-диапазоне (что обусловлено в осн. тепловым излучением пыли), тогда как ИК-спектр Sy1 более плоский и ближе к спектру квазаров.

Наблюдавшиеся неоднократно переходы (по спектральным характеристикам) Sy1 в Sy2 (NGC4151) и наоборот (NGC1566) подчеркивают общность природы ядер SyG разных типов и доминирующую роль центр. источника. Исследование именно SyG позволяет, видимо, решить проблему связи активности ядра с галактикой в целом. Существуют две точки зрения на проявление феномена активного ядра: SyG — фаза в эволюции любой спиральной галактики (короткая шкала жизни), SyG — особый класс объектов, отличающихся от «нормальных» спиральных галактик (длинная шкала). Если SyG, за исключением активного ядра, ничем не отличаются от «нормальных» спиральных галактик, то, видимо, справедлива первая точка зрения. Интенсивные исследования SyG (с кон. 1960-х гг.) дают свидетельства скорее в пользу второй гипотезы. Прежде всего, SyG отличаются от «нормальных» спиральных галактик того же морфологич. типа повыш. концентрацией поверхностной яркости. На расстоянии 1—10 кпк от ядра распределение поверхностной яркости спиральных галактик по радиусу r можно представить как r^{-2} . Показатель степени n для SyG в 1,5 раза больше, чем для нормальных спиральных галактик. Т. к. поверхностная яркость галактики определяется звездами, то, во-первых, повыш. концентрация яркости означает повыш. концентрацию массы, а во-вторых, исключает гипотезу короткой шкалы жизни активного ядра, $\sim 10^8$ лет, поскольку звездная составляющая галактики не может перераспределиться за столь короткое время. Следовательно, время жизни активного ядра должно быть порядка возраста галактики, $\sim 10^{10}$ лет, т. е. SyG — особый класс объектов, а не фаза в эволюции любой спиральной галактики. Возможно, именно повыш. концентрация массы и порождает активное ядро.

Корреляция нек-рых характеристик ядер с градиентом поверхностной яркости также указывает на связь активности ядра с галактикой в целом. Зависимость от наклона галактики к лучу зрения отношения потока в эмиссионной линии H_α к рентг. потоку свидетельствует о плоской конфигурации области формирования широких линий, параллельной диску галактики. За-

висимость амплитуды медленной составляющей переменности ядер Sy1 от наклона галактики указывает на то, что область формирования оптич. континуума (непрерывного спектра) также имеет плоскую структуру (возможно, аккреционный диск), параллельную плоскости галактики.

С. г., объекты типа BL Lac и квазары составляют, по-видимому, единую популяцию объектов с активными ядрами, природа центр. источников активных ядер также, скорее всего, одинакова. Разные наблюдательные проявления их обусловлены разл. доп. условиями — мощностью излучения, контрастом ядра, наклоном к лучу зрения, циклами активности и т. д.

Лит. см. при ст. *Объекты с активными ядрами*.

В. М. Лютый.

СЕКТОРНАЯ СКОРОСТЬ — величина, характеризующая возрастания площади, к-рую омекает радиус-вектор r движущейся точки, проведенный из нек-рого фиксиров. центра O . Численно С. с. v_s равна отношению элементарного приращения площади ds к соответствующему элементарному промежутку времени dt . С. с. можно представить в виде вектора v_s , направленного перпендикулярно к площадке ds ; при этом $v_s = [rv]/2$, где v — вектор скорости точки, т. е. С. с. равна половине момента скорости точки относительно центра O . Если точка движется по плоской кривой и её положение определяется полярными координатами r и φ , то $v_s = (1/2)r^2 d\varphi/dt$. Производная от С. с. по времени наз. **секторным ускорением** точки $w_s = [rv\dot{\omega}]/2$, где w — ускорение точки.

Понятие о С. с. играет важную роль при изучении движения под действием центр. сил, т. к. в этом движении С. с. остаётся величиной постоянной.

С. М. Тарг.

СЕКУНДА [от лат. *secunda divisio* — второе деление (первоначально градуса, а затем и часа)] (c, s) — 1) единица времени СИ. Различают: а) **томную С.**, воспроизводимую цезиевыми эталонами частоты и времени; б) **земную С.**, размер к-рой связан с периодом обращения Земли вокруг Солнца (определяется на основании астр. наблюдений). Атомная С. равна 9192631770 периодам излучения, соответствующего энергетич. переходу между двумя уровнями сверхтонкой структуры осн. состояния атома цезия ^{133}Cs (резолюция 13-й Генеральной конференции по мерам и весам, 1967). Эталон времени и частоты (включающий атомно-лучевую трубку с пучком атомов Cs и радиоустройство, дающее набор электрич. колебаний фиксиров. частот) позволяет воспроизводить единицы времени и частоты с относит. погрешностью $\pm 1 \cdot 10^{-11}$. За эфемеридную С. принята 1/31556925,9747 дол. 4 тропич. года. Атомная и эфемеридная С. совпадают с точностью $2 \cdot 10^{-9}$.

2) Звездная С. равна 1/86400 звездных суток и составляет 0,99726966 атомной (эфемеридной) С.

3) Угловая С. ($''$) — внесистемная единица плоского угла. $1'' = (1/3600)^\circ = 4,848137 \cdot 10^{-6}$ радиан.

СЕЛЕКТИВНОСТЬ в оптической спектроскопии — описывает способность **спектрального прибора** выделять узкие спектральные интервалы $\delta\lambda$ из сплошного спектра излучения в окрестности длины волны λ . Количественно характеризуется величиной $S = \lambda/\delta\lambda$. При полном подавлении излучения посторонних длин волн и при идеальном механизме сканирования численные значения S совпадают со значениями разрешающей способности $R = \lambda/s_{\text{эф}}$, где $s_{\text{эф}}$ — ширина **аппаратной функции**. В применении к узкополосным интерференционным фильтрам отношение $\lambda/\delta\lambda$ иногда наз. **добротностью**.

В. А. Никитин.

СЕЛЕКЦИЯ МОД — прореживание спектра мод (соств. колебаний и волн) в системах с большим числом степеней свободы. Примером С. м. может служить удаление боковой стенки у эл.-магн. резонатора цилиндрич. конфигурации (рис. 1). Эта операция вносит большие