

ПРОГРАММА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СХЕМ РАСПАДА ЯДЕР
НА ОСНОВЕ СОВПАДЕНИЙ ГАММА-ПЕРЕХОДОВ, ИХ ЭНЕРГИЙ И
ПОЛНЫХ ИНТЕНСИВНОСТЕЙ

Э. Гонс

Экспериментальные приборы и методика современной γ -спектроскопии дают возможность наблюдать при распаде атомных ядер сотни переходов и большое число их совпадений. Построение схемы распада в таких случаях является сложной задачей и требует много времени. Решение задачи можно существенно упростить использованием ЭВМ. Пока существующие работы (например, /1/) основаны главным образом на принципе баланса энергий γ -переходов и используют опорную схему уровней.

Настоящая работа основана прежде всего на информации о совпадениях. Вместе с гамма-гамма-совпадениями (качественными или количественными), используются энергии и полные интенсивности γ -переходов. Преимуществом является прежде всего то, что для построения не надо никаких предварительных сведений о схеме уровней, но можно использовать её частичное знание.

Найденная схема распада предлагается в стандартной графической форме. Невключенные в схему переходы добавляются в случае совпадения их энергий с разницей энергий найденных уровней. Интенсивности прямых совпадений, рассчитанные на основе схемы распада, могут сравниваться с измеренными, и таким образом создать критерий достоверности схемы. Программа информирует также о возможностях модифицирования схемы распада.

Расчеты были проведены для ядер ^{109}Ag , ^{83}Br , ^{166}Er , ^{163}Tm , ^{183}Re , ^{85}Sr , ^{179}W , ^{81}Kr , ^{89}Nb , ^{156}Dy , ^{77}Kr , ^{157}Dy , ^{159}Er , ^{163}Er , ^{83}Sr и ^{79}Kr . Найденные схемы уровней и размещение переходов совпадали на 85–100% с опубликованными результатами. Время счета на СДС-6500 варьировалось от нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от числа совпадений.

И. Б. С. Дзелепов. Методы разработки сложных схем распада.
Наука, Ленинград, 1974.