

Универсальная аппроксимация сечения реакции фотоделения

Saturday 5 July 2025 16:50 (20 minutes)

При моделировании электромагнитных процессов фотоядерными реакциями ($(\gamma, 1n)$, $(\gamma, 2n)$...) часто пренебрегают, поскольку фотоядерные сечения сопоставимы с электромагнитными γ -взаимодействиями только в области гигантского дипольного резонанса. Однако ядерные процессы способны поглотить γ -кванты значительно большей энергии, чем атомные электромагнитные процессы, поэтому в ряде задач моделирования учёт фотоядерных процессов имеет решающее значение. Другим существенным отличием фотоядерных реакций от атомных электромагнитных реакций является генерация проникающего нейтронного излучения. Для тяжёлых ядер становятся существенными не только фотоядерные реакции, но и реакции фотоделения ($\sigma(\gamma, f)$), в которых генерируются осколки деления с достаточно высокой энергией. Для средних ядер порог фотоядерных реакций увеличивается по мере снижения атомного номера. В работе проведён анализ сотен экспериментальных работ по измерению сечений реакции фотоделения для десятках изотопов от титана до тяжёлых актинидов. Разработана общая параметризация сечений фотоделения с зависимостью коэффициентов аппроксимации от атомного номера и атомного веса изотопа, которая позволяет использовать все экспериментальные данные для уточнения энергетической зависимости сечения фотоделения для конкретного изотопа.

Primary author: ГРАЧКОВ, Алексей (ФГУП «ВНИИА»)

Co-author: КОСОВ, Михаил (ФГУП «ВНИИА»)

Presenter: ГРАЧКОВ, Алексей (ФГУП «ВНИИА»)

Session Classification: 2. Experimental and theoretical studies of nuclear reactions

Track Classification: Section 2. Experimental and theoretical studies of nuclear reactions.