



ФОТОЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ

Авторы: С. И. Сидорчук

ФОТОЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ, вид ядерных реакций, индуцированных высокоэнергетичными фотонами. Сопровождаются испусканием нуклонов, γ -квантов или ядерных кластеров. Ф. р., приводящие к испусканию нуклонов, называются ядерным фотоэффектом; впервые это явление обнаружено Дж. [Чедвиком](#) и амер. физиком М. Гольдхабером в 1934. Др. эффект, проявляющийся в Ф. я., – т. н. гигантский дипольный резонанс – широкий пик в энергетич. спектре, наблюдаемый при энергии фотонов 15–25 МэВ. Гигантский дипольный резонанс принято связывать с возбуждением одной из коллективных степеней свободы ядра – колебаниями протонов относительно нейтронов. При повышении энергии фотона сечение взаимодействия γ -квантов с ядром снова растёт. В этой области существенно изменяется механизм взаимодействия: при значениях энергии, лежащих вблизи порога рождения мезонов (ок. 135 МэВ), γ -квант начинает взаимодействовать с нуклонными парами в ядре; при дальнейшем повышении энергии γ -кванта его длина волны становится сравнимой с размером нуклона – в спектре фотопоглощения наблюдаются пики, связанные с резонансными состояниями нуклонов. Ф. р. – эффективный инструмент изучения ядерной структуры.