



# ФОТОЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ

Авторы: С. И. Сидорчук

---

**ФОТОЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ**, вид ядерных реакций, индуцированных высокоэнергетичными фотонами.

Сопровождаются испусканием нуклонов,  $\gamma$ -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  $\gamma$ -квантов с ядром

снова растёт. В этой области существенно изменяется механизм взаимодействия: при значениях энергии,

лежащих вблизи порога рождения мезонов (ок. 135 МэВ),  $\gamma$ -квант начинает взаимодействовать с нуклонными

парами в ядре; при дальнейшем повышении энергии  $\gamma$ -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.