

Методом резонансной фотоэмиссионной спектроскопии (РФС) определена электронная структура соединений $\text{GdNi}_{5-x}\text{Cu}_x$ ($x = 0, 1, 2$), установлены основные закономерности ее трансформации при замещении никеля медью, измерены энергии d- и f-состояний, формирующих валентные полосы. Получены спектры рентгеновского поглощения и резонансной фотоэмиссии на краях Gd $M_{4,5}$ и $N_{4,5}$, а также на краях $L_{2,3}$ никеля и меди. Основная фотодырка и возбужденный электрон в гадолинии распадаются по упругому каналу, в конечном состоянии образуется одна дырка в валентной полосе и Gd 4f-фотоэмиссия усиливается в десятки раз. В переходных элементах доминирует неупругий канал релаксации оже-типа с образованием двух валентных дырок, поэтому резонансный РФС-спектр дает уникальную возможность для измерения энергии двухчастичных взаимодействий. Энергия внутриатомного отталкивания в никеле и меди составляет около 7 эВ.