

ЯКР меди в системе с валентным переходом $\text{Yb}_x\text{Ce}_{1-x}\text{InCu}_4$

Анферова Полина Александровна

студент

Морозова Елена Николаевна

м.н.с., к.ф.-м.н.

Охотников Кирилл Сергеевич

аспирант

Гиппиус Андрей Андреевич

ведущий научный сотрудник, д.ф.-м.н.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: anferova-polina@yandex.ru, gippius@phys.msu.ru

Соединение $\text{Yb}_x\text{Ce}_{1-x}\text{InCu}_4$ интересно своим валентным фазовым переходом 1-го рода. Его температура зависит от степени замещения Yb на Ce. При температурах выше T_v валентность Yb равна $3+$ и ионы Yb^{3+} обладают локализованным магнитным моментом $4.54 \mu_B$ [1], при температурах ниже T_v происходит частичная гибридизация $4f$ электронов с s -электронами проводимости. При этом валентность Yb уменьшается до 2.9^+ , и данное состояние может быть описано моделью ферми-жидкости.

Ранее исследовались только соединения с замещением немагнитных атомов In на другие атомы, например, Cd. В данной работе исследованы спектры ЯКР ^{63}Cu в твердых растворах замещения $\text{Yb}_x\text{Ce}_{1-x}\text{InCu}_4$ при различных температурах в диапазоне 10-100 К. Получена температурная зависимость резонансной частоты для различных значений x . Обнаружено, что в точке валентного фазового перехода происходит скачкообразное изменение частоты ЯКР. При этом вблизи T_v наблюдаются два значения частоты.

Экспериментально обнаруженный скачок частоты ЯКР меди при температуре валентного перехода T_v соответствует изменению объема элементарной ячейки в модели Кондо-коллапса.

Литература

[1] Nakamura H. et al., Journal of the Physical Society of Japan. Vol. 59, No.1, January, 1990

[2] Sampathkumaran E.V. et al., Physical Review B. Vol 35, No 4, February 1987