

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ**ОТСУТСТВИЕ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ У УРАНА¹**

Вопрос о сверхпроводимости урана имеет небольшую историю. Шёнберг ещё в 1940 г. ² исследуя не очень чистый образец урана, обнаружил появление небольшого диамагнитного эффекта при температуре $\sim 1,5^\circ \text{K}$ (как известно, сверхпроводники обладают аномально большим диамагнетизмом, благодаря которому магнитная индукция в толще сверхпроводника равна нулю — эффект Мейснера). Шёнберг тогда же приписал этот эффект наличию сверхпроводящих примесей. В 1942 г. в работе, посвящённой сверхпроводимости рения, Ашерман и Юсти ³ упоминают об опытах, которые привели их к заключению о сверхпроводимости урана. Недавно Мотт ⁴ сообщил дополнительные сведения о работе Юсти. Измеряя сопротивление урана, Юсти нашёл, что при $1,25^\circ \text{K}$ уран становится сверхпроводящим.

В небольшой заметке, помещённой в «Nature», Шёнберг сообщает о более тщательном исследовании урана, проделанном им недавно. Пользуясь магнитным методом, основанным на измерении магнитного момента, Шёнберг зарегистрировал слабый диамагнитный эффект в чистом образце урана при температурах ниже $1,45^\circ \text{K}$. Величина эффекта соответствует содержанию сверхпроводника, не превышающему $0,5\%$ от всего объёма металла. Критическое поле (т. е. поле, разрушающее сверхпроводимость) для этого эффекта равняется ~ 250 эрстед при наиминишей достигнутой автором температуре $\sim 1,08^\circ \text{K}$. Шёнберг считает, что эти результаты вместе с результатами химического анализа образца свидетельствуют о том, что эффект вызван сверхпроводящей примесью и что этой примесью является карбид урана. Пока этот вывод не подтверждён прямыми экспериментами над карбидом урана.

Шёнберг указывает на ненадёжность метода, основанного на измерении сопротивления (который применял Юсти). Небольшое количество сверхпроводящей примеси может образовать сверхпроводящую нить, которая вызовет резкое падение сопротивления всего образца. При пользовании же магнитным методом наблюдаемый эффект всегда пропорционален объёму несверхпроводящей примеси. На основании своих опытов Шёнберг считает, что несверхпроводимость урана выше $1,08^\circ \text{K}$ является бесспорной.

Б. Гейликман

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. D. Shoenberg, Nature, 159, 303 (March 1947).
2. D. Shoenberg, Proc. Cambr. Phil. Soc. **36**, 84, 1940.
3. G. Aschermann, E. Justi, Phys. Zschr **43**, 207, 1942.
4. N. F. Mott, Nature **158**, 851, 1946.