

“Исследования магнитной восприимчивости в новых сверхпроводящих супергидридах”

Viktor Struzhkin¹, Wuhao Chen², Xiaoli Huang², Bing Li¹, Cheng Ji¹, Xiao-Jia Chen¹, Ivan Troyan³, Alexander Gavriliuk^{3,4}, Ho-kwang Mao¹

¹ Center for High Pressure Science & Technology Advanced Research, Shanghai, China

² State Key Laboratory of Superhard Materials, College of Physics, Jilin University, Changchun, China

³ Federal Scientific Research Center Crystallography and Photonics RAS, Moscow, Russia

⁴ Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, Moscow, Troitsk, Russia

Недавние сообщения об экспериментальном наблюдении эффекта сверхпроводимости при почти комнатной температуре в нескольких новых гидридных материалах привлекли большое внимание исследователей. Экспериментальные данные о высоких значениях T_c в этих “супергидридах” получены в основном из результатов исследований удельного сопротивления материалов, проведенных при очень высоком давлении. Исследования изотопического эффекта указывают на фононный механизм сверхпроводящего спаривания, что подтверждает предсказание (сделанное Нилом Ашкрофтом) высоких значений T_c в металлических водородных “сплавах”. Однако до сих пор доказательства эффекта Мейснера в этих новых супергидридных материалах очень ограничены. Это вызвало опасения по поводу обоснованности применения резистивных зондов для определения сверхпроводящего состояния и механизма сверхпроводимости. В нашем докладе мы представляем обзор исследований эффекта Мейснера в этом новом семействе сверхпроводников, а также результаты наших измерений магнитной восприимчивости в нескольких сверхпроводящих супергидридах.