

М. А. Савченко, А. М. Савченко,
А. В. Стефанович

**НИЗКОЧАСТОТНЫЕ СПИНОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ
В МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ФАЗЕ
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ
СВЕРХПРОВОДНИКОВ В КВАНТОВЫХ
КОМПЬЮТЕРАХ**

Рассмотрен спектр спиновых возбуждений в металлической (парамагнитной) фазе высокотемпературных сверхпроводников типа $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ и $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ при наличии внешнего магнитного поля. Показано, что в спектре спиновых колебаний в случае слабого магнитного поля в низкочастотной области спектра существует реальная спиновая ветвь. По типу спектра данная ветвь аналогична геликонным возбуждениям в магнитоактивной плазме. Обсуждены способы экспериментального наблюдения данной ветви.

Low Frequency Spin Oscillations in Metallic Phase of High Temperature Superconductors in Quantum Computers / M.A. Savchenko, A.M. Savchenko, A.V. Stefanovich // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2003. № 1. P. 78–83.

The spin oscillation spectrum in metallic (paramagnetic) phase of high temperature superconductors of the type $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ and $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ is examined in the external magnetic field. In case of a weak magnetic field it is shown that in the low frequency spectrum region there is a real spin oscillation mode. As its spectrum pattern is concerned, the mode is similar to helicon excitations in magnetic active plasma. Methods of experimental observation of the mode are discussed. Refs.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Savchenko M. A., Stefanovich A. V. Fluctuation superconductivity of Magnetic Systems. – Berlin–Heidelberg: Springer–Verlag, 1990.
2. Ведяев А. В., Зубцов М. И., Савченко М. А., Стефанович А. В. Связанные колебания в высокотемпературных проводниках // Вестник МГУ. Сер. Физика, астрономия. – 1993. – Т. 34. – № 3. – С. 56–62.
3. Боголюбов Н. Н., Ширков Д. В. Введение в теорию квантованных полей. – М.: Наука, 1976. – 480 с.
4. Киттель Ч. Квантовая теория твердых тел. – М.: Наука, 1967.

Статья поступила в редакцию 18.10.2002

Максим Александрович Савченко родился в 1934 г., окончил в 1956 г. Харьковский государственный университет. Д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры “Лазерные и оптико-электронные системы” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 355 научных работ, в том числе 4 монографий, в области квантовой теории твердых тел.

M.A. Savchenko (b. 1934) graduated from the Kharkov State University in 1956. D. Sc. (Phys.-Math.), professor of “Laser and Optical-and-Electronic Systems” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 355 publications, including 4 monographs, in the field of quantum theory of solid bodies.

Александр Максимович Савченко родился в 1973 г., окончил в 1996 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник кафедры квантовой статистики и теории поля МГУ им. М.В. Ломоносова. Автор 31 научной работы в области квантовой статистики и теории поля.

A.M. Savchenko (b. 1973) graduated from the Moscow State University n.a. M.V. Lomonosov in 1996. Ph. D. (Phys.-Math.), senior researcher of the quantum statistics and field theory department of the Moscow State University n.a. M.V. Lomonosov. Author of 31 publications in the field of quantum statistics and field theory.

Алексей Вячеславович Стефанович родился в 1945 г., окончил в 1973 г. Московский энергетический институт. Канд. физ.-мат. наук. Автор 76 научных работ, в том числе 5 монографий, в области квантовой электроники и физики твердого тела.

A.V. Stefanovich (b. 1945) graduated from the Moscow Energy Institute in 1973. Ph. D. (Phys.-Math.). Author of 76 publications, including 5 monographs, in the field of quantum electronics and physics of solid body.