

хин В. И. Некоторые свойства вязкой намагниченности осадочных горных пород: Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. М. (МГУ), 1967. [9] Большаков А. С. // Современное состояние исследований в области геомагнетизма. М., 1983. С. 62 [10] Гурарий Г. З., Нечаева Т. Б., Петрова Г. Н. и др. // Геомагнетизм: Теоретические и практические аспекты. Киев, 1988. С. 98. [11] Cox A., Doell R. R., Dalrymple G. B. // Geol. Soc. London. Quart. Journal. 1968. 124, pt. 1, N 495. P. 53. [12] Petrova G. N., Pospelova G. A. // Phys. Earth. Planet. Int. 1990. 63, N 1—2. P. 135. [13] Nowaczyk N. R. // Berichte Polarforschung. 1991. 78. P. 1. [14] Levi S., Audunsson H., Duncan R. A. et al. // Earth. Planet. Sci. Lett. 1990. 96, N 3/4. P. 443. [15] Hillhouse J., Cox A. // Earth. Planet. Sci. Lett. 1976. 29, N 6. P. 51. [16] Champion D. E., Lanphere M. A., Kuntz M. A. // J. Geophys. Res. 1988. B93, N 10. P. 11667. [17] Mankinen E. A., Dalrymple G. B. // J. Geophys. Res. 1979. 84, N 2. P. 615. [18] Heller F., Markert H., Schmidbauer E. // J. Geophys. 1979. 45, N 3. P. 235. [19] Heller F., Petersen N. // Phys. Earth. Planet. Int. 1982. 30, N 4. P. 358. [20] Gracham S. E., Jonathon M. // Geophys. J. 1990. 101, N 1. P. 282. [21] Макаренко Г. Ф. // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. 1991. 66, № 6. С. 3. [22] Печерский Д. М., Тихонов Л. В. // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1983. № 4. С. 79. [23] Wilson P. L., Watkins N. D. // Geophys. J. Roy. Astron. Soc. 1967. 12, N 4. P. 405. [24] Wright I. B. // Geophys. J. Roy. Astron. Soc. 1968. 16, N 2. P. 161. [25] Челешвили М. Л. Физическая природа намагниченности молодых вулканических пород в связи с составом и внутренней структурой магнитных минералов. Тбилиси, 1988. [26] Челешвили М. Л., Гогошвили Д. А. Результаты геофизических исследований земной коры на Кавказе. Тбилиси, 1978. С. 73. [27] Ade-Hall J. M. // Geophys. J. 1969. 18, N 4. P. 333. [28] Hussain A. G., Vakov A. R. // Geophys. J. Int. 1989. 99, N 3. P. 687. [29] Sherwood G. J. // Phys. Earth. Planet. Int. 1990. 6, N 1—2. P. 32. [30] Шолпо Л. Е., Тюленева Т. С., Гапеев А. К. // Изв. АН СССР, Физика Земли. 1989. № 3. С. 105. [31] Hodych J. P., Hayatsu A. // Can. J. Earth. Sci. 1988. 25, N 12. P. 1972. [32] Lovlie R. // Phys. Earth. Planet. Int. 1988. 52, N 3—4. P. 352. [33] Ozdemir O., Dunlop D. J., Reid B. et al. // Geophys. J. 1988. 95, N 1. P. 69. [34] Kikawa E., Коуама М., Kinoshita H. // J. Geomagn. Geoelectr. 1989. 41, N 2. P. 175. [35] Нагата Т. Магнетизм горных пород. М., 1965. [36] Трухин В. И., Жиляева В. А., Зинчук Н. Н., Романов Н. Н. Магнетизм кимберлитов и траппов. М., 1989.

ВЕСТН. МОСК. УН-ТА. СЕР. 3, ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ. 1993. Т. 34, № 1

УДК 669.25'863'864; 548.5 : 537.621

ЗАВИСИМОСТЬ ИНТЕГРАЛОВ ОБМЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОТ АТОМНОГО ОБЪЕМА В АМОРФНЫХ СПЛАВАХ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ R—Fe

А. С. Андреевко, С. А. Никитин, Ю. И. Спичкин
(кафедра общей физики для естественных факультетов)

Проведены исследования намагниченности и магнитной восприимчивости в присутствии внешнего гидростатического давления до 10 кбар в аморфных сплавах и кристаллических соединениях R—Fe (R—тяжелый редкоземельный металл). Полученные результаты обсуждаются в рамках теории молекулярного поля. Различия в зависимости обменных интегралов в аморфных сплавах и кристаллических соединениях R—Fe от давления объясняются отличием в ближнем порядке. Установлено, что гидростатическое давление индуцирует неколлинеарную магнитную структуру в кристаллических соединениях Y_2Fe_{17} и Er_2Fe_{17} и приводит к трансформации двух фазовых переходов парамагнетизм — асперомагнетизм — обратимое спиновое стекло в один фазовый переход парамагнетизм — спиновое стекло в аморфном сплаве $Y_{19}Fe_{81}$, что объяснено перенормировкой соотношения между положительным и отрицательным обменными взаимодействиями внутри подсистемы железа.

Введение

В аморфных сплавах R—Fe отрицательное обменное взаимодействие между подсистемами ионов Fe и R (R — тяжелый редкоземельный элемент) приводит к антипараллельному упорядочению их сред-