

актами перемагничивания, так и флуктуации временных характеристик процессов перемагничивания. Амплитудные флуктуации поперечной составляющей магнитного потока могут возникать между отдельными актами перемагничивания из-за различия в характерах процессов перемагничивания при последующих актах для исследуемой области в целом. В продолжение одного акта амплитудные флуктуации магнитного потока определены числом локальных участков области, в которых наблюдается дисперсия указанных параметров, а также различием в процессах, посредством которых перемагничиваются эти участки. Флуктуации временных параметров перемагничивания между отдельными актами вызываются некоторыми инерционными свойствами пленок или взаимодействием между процессами в отдельных участках пленки даже при условии, что процесс перемагничивания для всей пленки в целом сохраняется по характеру при всех актах перемагничивания.

Экспериментальное разделение этих первопричин, ответственных за наличие шумового компонента в спектрах э.д.с., невозможно, так как все характеристики наводимых пленкой э.д.с. являются функциями динамических параметров процесса перемагничивания, на которые, как следует из приведенных результатов, значительное влияние оказывает дисперсия величин статических магнитных параметров в отдельных локальных областях пленок.

Таким образом, при использовании тонких магнитных пленок в схемах радиотехнических устройств необходимо применять пленки с минимальной дисперсией величин их магнитных параметров, либо использовать методы депрессии шумов, основанные на преобразовании процессов, протекающих в пленках под действием внешних магнитных полей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саланский Н. М., Логутко А. А., Саланская Л. А. «Изв. АН СССР», сер. физич., **31**, 410, 1967.
2. Smith D. O. J. Appl. Phys., **29**, 265, 1958.
3. Harte K. J. J. Appl. Phys., **31**, 2835, 1960.
4. Курдюмов Н. Н., Потемкин В. В. «Физика твердого тела», **12**, 6, 1825, 1970.

Поступила в редакцию
22.10 1970 г.

Кафедра
физики колебаний

В. А. ПЛЕТЮШКИН, В. И. ЧЕЧЕРНИКОВ, В. К. СЛОВЯНСКИХ

МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ USe И $USTe$

В настоящей работе исследованы магнитные свойства тройных соединений урана с халькогенидами: USe и $USTe$. Измерения магнитной восприимчивости проводились в интервале температур 100—300°K на соединениях, полученных методом химических транспортных реакций. Состав соединений подтверждается химическим анализом. Указанные соединения кристаллизуются в ромбическую решетку типа $\beta-US_2$ с параметрами, приведенными в таблице.

Во всем интервале температур для обоих соединений выполняется закон Кюри—Вейсса. Из графиков зависимости $1/\chi$ от T , где χ — восприимчивость, T — температура в градусах Кельвина, определены парамагнитные точки Кюри и эффективные магнитные моменты, приходящиеся на атом урана. Они равны

$$\theta_p^{USe} = 25^\circ K, \quad \mu_{эфф}^{USe} = 2,92 \mu_B \quad \text{и} \quad \theta_p^{USTe} = 74^\circ K, \quad \mu_{эфф}^{USTe} = 2,90 \mu_B.$$

Полученные результаты представляют интерес, так как исходные соединения US_2 , USe_2 , $USTe_2$ имеют отрицательные температуры Кюри, причем USe_2 и $USTe_2$ — антиферромагнетики [1, 2, 3]. Объяснить полученные значения $\theta_p > 0$ у исследованных нами соединений можно на основе данных работы [1]. В этой работе сопоставлены измерения магнитных свойств соединений USe_2 , $USTe_2$, UAs_2 и USb_2 , являющихся антиферромагнетиками с тетрагональной кристаллической решеткой. У первых двух соединений парамагнитная температура Кюри отрицательна, у вторых двух — положительна. По данным нейтронографических исследований [4, 5], в указанных соединениях имеется слоистая магнитная структура, при которой магнитные моменты ориентированы параллельно оси C кристалла и имеют ферромагнитное упорядочение в каждом слое и антиферромагнитное по отношению друг к другу. В таких соединениях температура Кюри может принимать положительное значение. Это возможно, когда ферромагнитное взаимодействие внутри слоев гораздо сильнее

антиферромагнитного взаимодействия между слоями. Сравнивая параметры решеток (см. таблицу) соединений UAs_2 и USb_2 ($\theta_p > 0$) с параметрами USE_2 и UTE_2 ($\theta_p < 0$), нужно отметить, что параметр C у первых двух соединений значительно больше, чем у вторых. По-видимому, с ростом C антиферромагнитное взаимодействие становится значительно слабее ферромагнитного. В исследованных нами соединениях наблюдается аналогичная зависимость (см. таблицу). А именно, параметр C у соединений $USSe$ и $USTe$ значительно больше, чем у USE_2 и UTE_2 . Поэтому можно предположить, что в соединениях $USSe$ и $USTe$ также имеется слоистая магнитная структура и они сохраняют антиферромагнитные свойства. Для проверки этого предположения представляет интерес изучение магнитных свойств системы US_2-USE_2 и US_2-UTE_2 и при более низких температурах.

Соединение	Тип решетки	Параметры решетки			θ_p° К	$\mu_{эфф}$
		a	b	c		
US_2	тетр.	10,28	—	6,32	-30	2,83
USE_2	тетр.	10,73	—	6,59	-48	3,2
UTE_2	тетр.	4,016	—	7,49	-78	3,12
UAs_2	тетр.	3,954	—	8,12	+40	3,1
USb_2	тетр.	4,27	—	8,746	+20	3,7
$USSe$	ромбич.	4,18	7,32	8,64	+25	2,92
$USTe$	ромбич.	4,32	7,54	8,89	+74	2,9

ЛИТЕРАТУРА

1. Печенников А. В. Автореф. канд. дисс. МГУ, 1968.
2. Westrum E. E. IAEA, Vienna, 2, 497, 1965.
3. Suski W., Trzebiatowski W. Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. chim., 12(5), 277, 1964.
4. Oles. J. Phys., 10, 561, 1965.
5. Leciesewics J., Troc R., Murasik A., Zygmunt A. Phys. stat. sol., 22, 517, 1967.

Поступила в редакцию
30.11 1970 г.

Кафедра
магнетизма

УДК 535.14

А. Б. КУКАНОВ

ПРОСТОЙ СПОСОБ ПОДСЧЕТА ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ НА ИЗЛУЧЕНИЕ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ, ДВИЖУЩЕЙСЯ ПО ВИНТОВОЙ ЛИНИИ В ПРОЗРАЧНОЙ СРЕДЕ

Для подсчета потерь энергии на излучение Вавилова—Черенкова в анизотропных средах был применен метод [1—4], основанный на непосредственном определении напряженностей полей из уравнений Максвелла без предварительного перехода к потенциалам и подсчете работы, производимой в единицу времени силой тормо-