

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев С. С., Воробьев Ю. А., Михалева Т. Н., Чупрунов Д. Л. «Вестн. Моск. ун-та», сер. физ. астрон., № 5, 58, 1966.
2. Михалева Т. Н., Чупрунов Д. Л. «Вестн. Моск. ун-та», сер. физ., астрон., № 6, 63, 1966.
3. Чупрунов Д. Л., Зазулин В. С., Михалева Т. Н. «Атомная энергия», 21, 50, 1966.
4. Васильев С. С., Михалева Т. Н., Чупрунов Д. Л. «Изв. АН СССР», сер. физич. (в печати).
5. Block V., Feshbach H. Ann. Phys., 23, 47, 1963.
6. Kегman A. K., Rodberg L. S., Young J. E. Phys. Rev. Lett., 11, 422, 1963.
7. Izumo K., Progr. Theor. Phys., 26, 807, 1961; Nucl. Phys., 62, 673, 1963.
8. Васильев С. С., Михалева Т. Н., Чупрунов Д. Л. «Изв. АН СССР», сер. физич. Материалы XVII Совещания по ядерной спектроскопии и строению ядра. Харьков, 1967.
9. Kunz W., Sintlmeister J. Tabellen der atomkerne. Teil II — kernreaktionen. Band 1, Akademie — Verlag, Berlin, 1965.

Поступила в редакцию
10. 3 1967 г.

НИИЯФ

УДК 538.11.3

Н. Н. ДЗБАНОВСКИЙ, Т. С. ЗАХАРОВА, Ю. С. КОНСТАНТИНОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ КОНСТАНТ СПИН-СПИНОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ТРИФТОРЭТИЛЕНЕ С ПОМОЩЬЮ ГЕТЕРОЯДЕРНОГО ДВОЙНОГО РЕЗОНАНСА

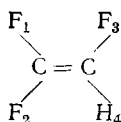
Относительные знаки некоторых констант спин-спинового взаимодействия (КССВ) в трифторэтилене $F_2C=CFH$, а именно относительные знаки трех КССВ J^{FF} и относительные знаки трех J^{FH} , были определены ранее в [1] с помощью двойного гомоядерного резонанса. В настоящей заметке определены относительные знаки остальных КССВ, а именно относительные знаки различных пар J^{FF} и J^{FH} , которые невозможно определить с помощью гомоядерного двойного резонанса, а без них картина расположения энергетических уровней в трифторэтилене не будет полной.

Эксперименты по двойному гетероядерному резонансу проводились на несколько модернизированном спектрометре KIS-25 фирмы Trüb Täuber, снабженном дополнительным устройством для наблюдения двойного резонанса F—H, причем изучались

спектры ЯМР F^{19} при одновременном облучении образца на частоте протонов. Это устройство представляет собой стабильный задающий кварцевый генератор на 100 кГц, декадный синтезатор частот, усилитель мощности и стабильный звуковой генератор для изменения частоты насыщающего поля. Получаемое таким образом высокочастотное магнитное поле на частоте ЯМР протонов (~ 25 мГц) через специальную катушку подавалось на образец.

Определение относительных знаков КССВ производилось с помощью селективного насыщения отдельных линий ЯМР в спектре протонов и анализа изменений в спектрах трех ядер фтора (см. [2]).

$J_{23} = J_{\text{транс}}^{FF} \pm$	$J_{42} = J_{\text{цис}}^{HF} \pm$
$J_{12} = J_{\text{гем}}^{FF} \pm$	$J_{43} = J_{\text{гем}}^{HF} \pm$
$J_{13} = J_{\text{цис}}^{FF} \mp$	$J_{24} = J_{\text{цис}}^{HF} \pm$
$J_{23} = J_{\text{транс}}^{FF} \mp$	$J_{34} = J_{\text{гем}}^{HF} \pm$
$J_{12} = J_{\text{гем}}^{FF} \pm$	$J_{14} = J_{\text{транс}}^{HF} \pm$



Результаты определения относительных знаков КССВ приведены в таблице, причем были определены относительные знаки КССВ, расположенные в строках этой таблицы. Косвенное сравнение полученных результатов с приведенными в [1] показывает, что относительные знаки КССВ в трифторэтилене, определенные с помощью гомо- и гетероядерного резонансов, полностью согласуются друг с другом.

Авторы выражают благодарность Ю. А. Устынюку и Б. Л. Дяткину за помощь в проведении экспериментов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Evans D. F. *Molec. Phys.*, 5, No. 2, 1962.
2. Emsley J. W., Feeney J., Sutcliffe L. H. *High resolution nuclear magnetic resonance spectra*. London, 1965.

Поступила в редакцию
23. 3 1967 г.

Кафедра
радиотехники

УДК 538.56 : 530.145

В. Б. БАГЛИКОВ, В. Н. НАРЫГИН

РЕЗОНАНСНЫЙ ФОТОУПРУГИЙ МОДУЛЯТОР СВЕТА НА КРИСТАЛЛЕ АДР

Использование пьезорезонансов кристалла позволяет резко снизить напряжение, необходимое для получения эффективной модуляции света¹. Основным недостатком такого фотоупругого модулятора является его узкополосность и зависимость частот модуляции от размеров кристалла. Хорошими пьезоэлектрическими свойствами обладает широко применяемый в электрооптике кристалл АДФ.

В данной заметке изложены результаты исследования амплитудных и частотных характеристик пьезооптического резонансного модулятора на кристалле АДР, работающего на частоте 300 кГц и требующего для получения 100% модуляции напряжения 15—20 в.

При приложении электрического напряжения за счет обратного пьезоэффекта в кристалле возникают упругие деформации, которые резко возрастают, когда частота внешнего воздействия совпадает с одной из частот собственных механических колебаний кристалла. Упругие деформации сопровождаются изменением показателя преломления. При приложении к кристаллу АДР электрического поля E , направленного вдоль оптической оси z , кристалл становится двуосным, и показатели преломления принимают вид

$$n_x^2 = n_0^2 + \frac{1}{2} n_0^3 p_{66} d_{36} E \sum_{m=1}^{\infty} K_m(\omega) \Phi_m(x, y) + \frac{1}{2} n_0^3 r_{63} E, \quad (1)$$

$$n_y = n_0 - \frac{1}{2} n_0^3 p_{66} d_{36} E \sum_{m=1}^{\infty} K_m(\omega) \Phi_m(x, y) - \frac{1}{2} n_0^3 r_{63} E, \quad n_z = n_e,$$

¹ J. F. Stephany. *JOSA*, 55, 136, 1965.