

ISSN: 2542-0348

ВАК

НАУЧНЫЙ

ЖУРНАЛ

8(42)

ИНТЕРНАУКА



internauka.org

г. Москва

ИНТЕРНАУКА
internauka.org

«ИНТЕРНАУКА»

Научный журнал

№ 8(42)
Февраль 2017 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2018

Председатель редакционной коллегии:

Еникеев Анатолий Анатольевич - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии КУБГАУ, г. Краснодар.

Редакционная коллегия:

- Бабаева Фатима Адхамовна** – канд. пед. наук;
Беляева Наталия Валерьевна – д-р с.-х. наук;
Беспалова Ольга Евгеньевна – канд. филол. наук;
Богданов Александр Васильевич – канд. физ.-мат. наук, доц.;
Большакова Галина Ивановна – д-р ист. наук;
Виштак Ольга Васильевна – д-р пед. наук, канд. тех. наук;
Голованов Роман Сергеевич – канд. полит. наук, канд. юрид. наук, MBA;
Дейкина Алевтина Дмитриевна – д-р пед. наук;
Добротин Дмитрий Юрьевич – канд. пед. наук;
Землякова Галина Михайловна – канд. пед. наук, доц.;
Каноква Фатима Юрьевна – канд. искусствоведения;
Кернесюк Николай Леонтьевич – д-р мед. наук;
Китиева Малика Ибрагимовна – канд. экон. наук;
Коренева Марьям Рашидовна – канд. мед. наук, доц.;
Напалков Сергей Васильевич – канд. пед. наук;
Понькина Антонина Михайловна – канд. искусствоведения;
Савин Валерий Викторович – канд. филос. наук;
Тагиев Урфан Тофиг оглы – канд. техн. наук;
Харчук Олег Андреевич – канд. биол. наук;
Хох Ирина Рудольфовна – канд. психол. наук, доц. ВАК;
Шевцов Владимир Викторович – д-р экон. наук;
Щербаков Андрей Викторович – канд. культурологии.

И73 «Интернаука»: научный журнал – № 8(42). – М., Изд. «Интернаука», 2018. – 56 с.

Содержание	
Статьи на русском языке	5
Психология	5
КОРРЕКЦИЯ НЕВРОТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК С ПОМОЩЬЮ МЕТАФОРИЧЕСКИХ АССОЦИАТИВНЫХ КАРТ	5
Дмитриева Наталья Витальевна Красовская Наталия Рудольфовна Шишкина Анастасия Игоревна	
Социология	11
УРОВЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОПЛАТОЙ ТРУДА КАК ФАКТОР МОТИВАЦИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ НГТУ)	11
Рязанова Татьяна Александровна Мельникова Анастасия Сергеевна	
Технические науки	14
ПОДГОТОВКА ЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ОБОЛОЧКООБРАЗНЫХ ДНИЩ К РОТАЦИОННОЙ ВЫТЯЖКЕ	14
Махмудова Наргиза Абдунабиевна	
ИСПЫТАНИЕ МИНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	17
Эргашева Зулфия Кахрамановна	
Физика	19
КОМБИНАЦИОННОЕ РАССЕЯНИЕ СВЕТА С УЧАСТИЕМ ДВУХ ОПТИЧЕСКИХ ФОНОНОВ В КВАНТОВОЙ ЯМЕ	19
Эшпулатов Барат Эшпулатович Хужанова Дилафруз Шакарбековна Игамбердиев Сохиб Хотамович	
Филология	22
ПРАГМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	22
Кенжаева Адолат Асроровна	
К ВОПРОСУ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЯЗЫКОВ КАК ОДНОГО ИЗ ГЛАВНЫХ ФАКТОРОВ ЯЗЫКОВОЙ ЭВОЛЮЦИИ	25
Омарова Гульнар Турсуновна Альбекова Асия Шакеновна	
Экономика	27
КОНЦЕПЦИИ ОТРАЖЕНИЯ ПРИБЫЛИ В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ	27
Керимов Фазиль Джамиль ог. Байрамова Гюнель Гюндюз к. Гусейнова Минура Гаджи к. Алиев Фикрат Бахман ог.	
КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ	31
Урсан Рита Юрьевна	
ТЕХНОЛОГИИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПОРТА ДЖИБУТИ)	33
Ясер Мохамед Табет	
Юриспруденция	35
ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СУДЕБНОГО УСМОТРЕНИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ РАЗМЕРА КОМПЕНСАЦИИ МОРАЛЬНОГО ВРЕДА В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	35
Федчун Юлия Сергеевна Якунин Дмитрий Владимирович	

ФИЗИКА

КОМБИНАЦИОННОЕ РАССЕЯНИЕ СВЕТА С УЧАСТИЕМ ДВУХ
ОПТИЧЕСКИХ ФОНОНОВ В КВАНТОВОЙ ЯМЕ

Эшпулатов Барат Эшпулатович

д-р физ.-мат. наук, профессор Самаркандского филиала ТУИТ,
Узбекистан, г. Самарканд

Хужсанова Дилафруз Шакарбековна

преподаватель Самаркандского филиала ТУИТ,
Узбекистан, г. Самарканд

Игамбердиев Сохиб Хотамович

студент Самаркандского филиала ТУИТ,
Узбекистан, г. Самарканд

В работах [1-3] была развита теория МРКРС для квантовой ямы с бесконечно высокими потенциальными барьерами в сильном магнитном поле. Полученные общие формулы для тензора рассеяния позволяют анализировать как частотную зависимость сечения рассеяния, так и зависимость от магнитного поля.

В настоящей работе развита теория МРКРС с участием четырех - фононов с использованием общие формулы для тензора рассеяния полученные в работе [1,2] в квантовой яме в сильном магнитном поле. Исследуется спектр фононных повторений (ФП) в зависимости от частоты возбуждающего света и величины магнитного поля при условии, когда $\omega_{LO} \cong \Omega$ (ω_{LO} - частота LO - фононов, Ω - циклотронная частота электрона) и $\omega_{LO} \neq \Omega$.

Проанализируем на основе приведенных в работах [1,2] формул для функций Грина частотную зависимость тензора рассеяния. В частотном интервале

$$\omega_g + \omega_{oe} - 9\Omega/2 \leq \omega_l < \omega_g + \omega_{oe} + 11\Omega/2 \quad (1)$$

(где $E_g = \hbar\omega_g$ - ширина запрещенной зоны, ω_l - частота возбуждающего света, $\hbar\omega_{oe}$ - энергия размерного квантования в зоне проводимости) в результате прямого рождения электрон-дырочной пары (ЭДП) электрон и дырка оказываются на уровнях $n = 4$ (где n номер уровня Ландау). В этих условиях возможен как двух - фононный, трех - фононный, так и четырех - фононный процесс.

Частотная зависимость тензора рассеяния в случае второго ФП в канале прямого рождения ЭДП, при $\omega_{LO} \cong \Omega$ определяется функцией

$$w_2(4,3) = 4^{-1}[\vartheta^2 - 1,66]^2\{\vartheta^4 - 3,023\vartheta^2 + 1,716\}^{-2}, \quad (2)$$

$$\text{где } \vartheta = \Gamma/\sqrt{\eta}, \quad \eta = (\alpha_0/2)(\Omega/\omega_{LO})^{1/2},$$

$$\Gamma = [\omega_l - \omega'_g - (9/2)\Omega]/\omega_{LO}, \quad \omega'_g = \omega_g + \omega_{oe}, \quad (3)$$

α_0 - безразмерная константа электрон-фононной связи.

В случае прямой аннигиляции ЭДП, частотная зависимость определяется функцией

$$w_2(2,3) = 4^{-1}[\vartheta^2 - 0,886]^2\{\vartheta^4 - 2,366\vartheta^2 + 0,6246\}^{-2}. \quad (4)$$

Суммируя, оба вклада получим, что второму ФП соответствует

$$S_2 = S_2^0 \delta(\omega_l - \omega_s - 2\omega_{LO}) \omega_{LO}^{-6} [0,208w_2(4,3) + 0,21w_2(2,3)]. \quad (5)$$

где S_2^0 определен в [2], ω_s - частота рассеянного света.

Зависимость функций $w_2(4,3)$ и $w_2(2,3)$ от безразмерной частоты ϑ для различных значений магнитного поля приведена соответственно на рис 1а, б.

Как видно из приведенных формул и рис.1 и 2 теория предсказывает сложную зависимость положения и интенсивности пиков фононных повторений от магнитного поля. Для второго ФП в точном резонансе ($\mu = 0$) тензор рассеяния состоит из восьми симметричных относительно точки $\vartheta = 0$ пиков. С ростом магнитного поля (область $\mu > 0$) в канале прямого рождения (рис.1,а) преобладающим становится правый пик, соответствующий переходу на уровень $n = 3$ (при $\mu = 0,05$, относительные интенсивности: $I_{пр} = 3,026$; при $\mu = 0,1$, $I_{пр} = 4,28$; тогда как $I_{лев} = 2,4$; $I_{лев} = 1,77$; которые смещаются в сторону меньших ϑ ($\mu = 0$, $\vartheta_{лев} = -1,5$, $\vartheta_{пр} = 1,5$; при $\mu = 0,05$, $\vartheta_{лев} = -1,61$, $\vartheta_{пр} = 1,42$; $\mu = 0,1$,

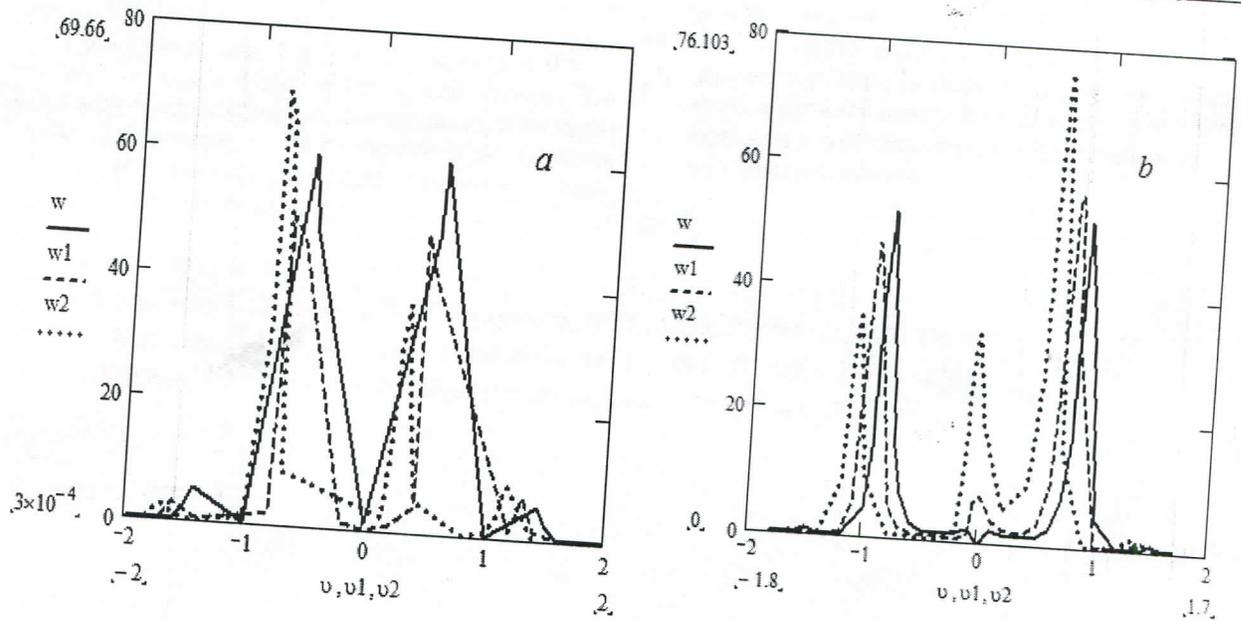


Рисунок 1. Функция $w_2(4, 3)$ и $w_2(2, 3)$ определяющий тензор рассеяния в интервале частот (1) в канале прямого рождения, при некоторых значениях параметра μ . а – канал прямого рождения, б – канал прямой аннигиляции. $F(1, 0) = 0,886, F(2, 1) = 0,775, F(3, 2) = 0,705, F(4, 3) = 0,657$; $\mu = 0$ – сплошная линия; $\mu = 0,05$ – пунктирная линия; $\mu = 0,01$ – точечная линия

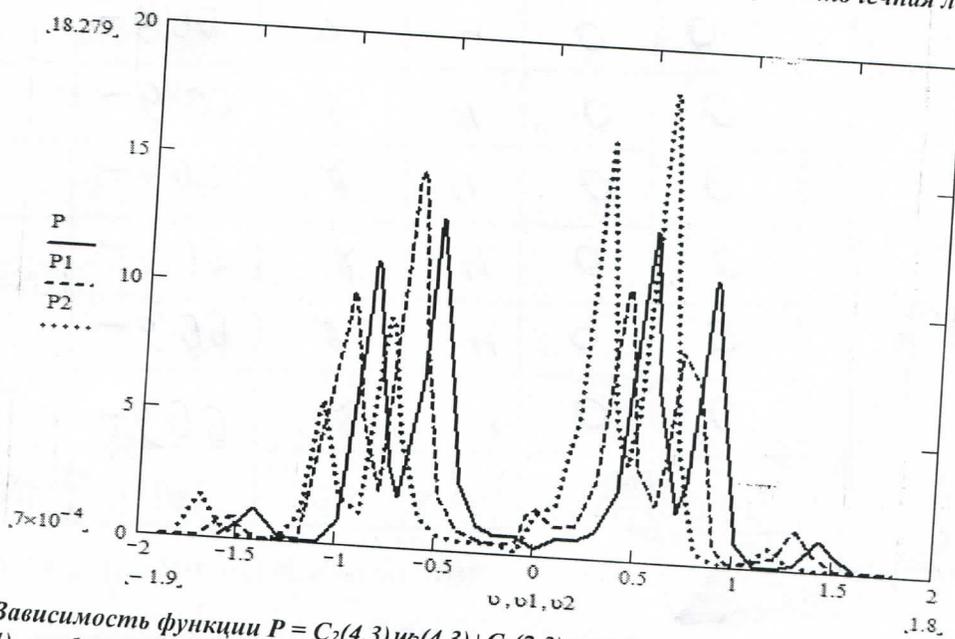


Рисунок 2. Зависимость функции $P = C_2(4,3)w_2(4,3) + C_2(2,3)w_2(2,3)$, соответствующей второму ФП в интервале (1), от безразмерной частоты ν в условиях точного резонанса. $C_2(2,3) = 0,210, C_2(4,3) = 0,208, F(1,0) = 0,886, F(2,1) = 0,775, F(3,2) = 0,705, F(4,3) = 0,657$. $\mu = 0$ – сплошная линия; $\mu = 0,05$ – пунктирная линия; $\mu = 0,01$ – точечная линия

$\vartheta_{лев} = -1,1, \vartheta_{пр} = 0,55$), в то время как боковые пики при $\mu = 0, I_{лев} = I_{пр} = 0,046$; при $\mu = 0,05, I_{лев} = 0,024, I_{пр} = 0,074$; при $\mu = 0,1, I_{лев} = 0,012, I_{пр} = 0,104$ затухают. В канале прямой аннигиляции (рис.1,б) картина иная – с ростом магнитного поля ($\mu = 0, I_{лев1} = 0,302, I_{лев2} = 3,295, I_{пр1} = 3,562, I_{пр2} = 0,302$; $\mu = 0,05, I_{лев1} = 0,22, I_{лев2} = 4,02, I_{пр1} = 2,96, I_{пр2} = 0,376$; $\mu = 0,1, I_{лев1} = 0,154, I_{лев2} = 4,38, I_{пр1} = 2,35, I_{пр2} = 0,506$) интенсивности левого бокового уменьшается, тогда, как центрального пика увеличивается. Центральный правый пик уменьшается по интенсивности, а боко-

вого увеличивается сравнительно. Они также смещаются в сторону меньших ϑ . Уменьшение интенсивности некоторых пиков объясняется уходом системы от точного резонанса, когда переходы $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3$ и $3 \rightarrow 4$ (рис.2) становится менее эффективными и соответственно ослабевает влияние уровней 2, 3 и 4 на формирование спектра ФП. Число пиков фоновых повторений, которое можно наблюдать, зависит от константы затухания δ_0 . При значений $\delta_0 = 0,2\sqrt{\eta}$, для которого проводился численный

расчет, число пиков второго ФП уменьшается за счет слияния части из них.

Как видно из рис. 1 и 2, в резонансе $\mu = 0$ вместо восьми пиков будут наблюдаться четыре. Так как боковые пики малые по интенсивности по сравнению с центральными и при составлении комбинации $C_2(4,3)w_2(4,3) + C_2(2,3)w_2(2,3)$ сливаются. Зависимость функций пика $w_2(4,3)$ и $w_2(2,3)$ от ϑ для

$\mu < 0$ может быть получена из условия $w_2(-\mu, -\vartheta) = w_2(\mu, \vartheta)$, и картина меняется на обратное, т.е. пики смещаются в сторону больших частот, а интенсивности пиков, которые уменьшались при $\mu > 0$ увеличиваются и уменьшающиеся, наоборот, увеличиваются.

Список литературы:

1. Л. И. Коровин, С. Т. Павлов, Б. Э. Эшпулатов, ФТТ, 1993, 35, №6, с. 1562- 11576.
2. Л. И. Коровин, С. Т. Павлов, Б. Э. Эшпулатов, ФТТ, 1993, 35, №9, с.2379- - 2392.
3. L. I. Korovin, S. T. Pavlov, B. E. Eshpulatov. Phys. Low – Dim. Struct. 1994, 4/5. p. 83 – 85.