

межэлектродного зазора $R_3 - R_2$.

Список использованных источников

1. Y. R. Zhao et al New Type Multielectrode Capacitance Sensors for Liquid Level Journal of Physics: Conference Series vol. 48, pp. 223-227, 2006.
2. Jaworski Л J, Dyakowski T and Davies G Л (1999a), Л portable capacitance probe for detection of interface levels in multi-phase flows — A case study. Proc. of Ist World Congress on Industrial Process Tomography, 14-17 April. Buxton. UK. pp 289-296.

УДК 543.421/.424

**Студ. Ковалева В.А.,
доц. Дунина Е.Б.,
Корниенко А.А.
УО «ВГТУ»**

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ЖИЗНИ МУЛЬТИПЛЕТОВ ИОНА ПРАЗЕОДИМА В ОКСИДНЫХ СТЕКЛАХ

Различные стекла, активированные трехвалентным ионом празеодима, находят широкое применение при промышленном изготовлении твердотельных лазеров, преобразователей электромагнитного излучения из инфракрасного или ультрафиолетового диапазонов в видимый, оптических усилителей для оптоволоконных линий связи, фосфоров и сенсоров. Знание оптических свойств редкоземельных ионов в стеклах важно для оптимизации параметров создаваемых оптических устройств. Лантаноиды обладают экранированной оболочкой $4f^N$ -электронов, взаимодействие которой с окружением ослаблено внешними заполненными $5s$ и $5p$ -оболочками. В работе [1] сообщается о синтезе и экспериментальном исследовании спектроскопических свойств оксидных стекол $24(\text{NaPO}_3)_6 + 30\text{KH}_2\text{PO}_4 + 25\text{TiO}_2 + 20\text{MgCl}_2 + \text{Pr}_6\text{O}_{11}$, активированных ионами Pr^{3+} .

Для оценки квантового выхода люминесценции и определения перспективных каналов генерации в работе [1] выполнен расчет интенсивностей по теории Джадда-Офельта (Д-О). Однако в оксидных системах имеет место сильное влияние возбужденных конфигураций, которое в теории Джадда-Офельта учитывается не достаточно полно. В связи с этим в данной работе выполнен анализ интенсивностей абсорбционных переходов на основе модифицированной теории [2], учитывающей более детально влияние возбужденных конфигураций на мультиплеты иона празеодима.

Среднеквадратическое отклонение вычисленных сил осцилляторов абсорбционных переходов от экспериментальных значений в модифицированной теории получилось в 3 раза меньше, чем в теории Джадда-Офельта.

Для практических приложений важны свойства мультиплета 3P_0 . Экспериментальное значение времени жизни этого уровня $\tau_{exp} = 10 \text{ мкс}$. Время жизни этого же уровня, вычисленное по теории Джадда-Офельта и модифицированной теории, составило 15,3 и 11,2 мкс соответственно. Разные значения излучательного (вычисленного) времени жизни приводят к различным оценкам квантового выхода люминесценции $\eta = \frac{\tau_{exp}}{\tau_{calc}}$: в теории Джадда-Офельта $\eta = 0,65$, а в модифицированной теории — $\eta = 0,89$.

В таблице приведены экспериментальные и вычисленные в разных теориях коэффициенты ветвления люминесценции с мультиплета 3P_0

Переход	β_{exp}	По теории Д-О β_{calc}	По теории [2] β_{calc}
${}^3P_0 \rightarrow {}^3H_4$	0,40	0,64	0,47
${}^3P_0 \rightarrow {}^3H_6$	0,24	0,14	0,21

Расчеты по модифицированной теории интенсивностей, учитывающей влияние возбужденной конфигурации, значительно лучше согласуются с экспериментальными значениями, чем соответствующие расчеты Джадда-Офельта.

Список использованных источников

1. D. V. R. Murthy, B. C. Jamalaiah, T. Sasikala, et al. Optical absorption and emission characteristics of Pr^{3+} -doped RTP glasses // Physica B 405(2010) 1095-1100.
2. A. A. Kornienko, A. A. Kaminskii, E. B. Dunina. Dependence of the line strength of $f-f$ transitions on the manifold energy. I. Projector on the basis of nonorthogonal functions // Phys. Stat. Sol.(b) 157 Sol.(b) 157 (1990) 261-266.

УДК 65:338.242

Студ. Агулова О.А.,
доц. Квасникова В.В.
УО «ВГТУ»

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

ОАО «Знамя индустриализации» поставляет продукцию собственного производства исключительно на внутренний рынок, задействуя различные каналы сбыта, эффективность их применения и эффективность сбытовой деятельности предприятия в целом представлены в таблице.

Таблица – Оценка эффективности сбытовой деятельности ОАО «Знамя индустриализации» по каналам сбыта

Наименование показателя	Годы		Отклонение, +/-	Темп роста, %
	2010	2011		
1 Выручка от реализации продукции – всего, млн. руб.	7 694,1	17 521,4	+9 827,3	227,7
1.1 Фирменная торговля	1 023,3	3 165,2	+2 141,9	309,3
1.2 Розничная торговля	3 946,6	8 976,6	+5 030,0	225,5
1.3 Оптовые посредники	2 724,2	5 379,6	+2 655,4	197,5
2 Прибыль от реализации продукции – всего, млн. руб.	712	8 863	+8 151	1 244,8
2.1 Фирменная торговля	-29,8	62,8	+92,6	-
2.2 Розничная торговля	442,3	5 615,2	+5 172,9	1 269,5
2.3 Оптовые посредники	239,9	3 184,8	+2 944,9	1 327,6
3 Рентабельность реализованной продукции, %	10,2	65,3	+55,1	640,2
3.1 Фирменная торговля	-7,3	2,0	+9,3	-
3.2 Розничная торговля	12,9	71,5	+58,6	554,3
3.3 Оптовые посредники	9,8	67,8	+58,0	691,8
4 Рентабельность продаж, %	9,3	50,6	+41,3	544,1
4.1 Фирменная торговля	-4,9	1,9	+6,8	-
4.2 Розничная торговля	11,2	62,6	+51,4	558,9
4.3 Оптовые посредники	8,8	59,2	+50,4	672,7