

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ СВІТЛА В ПЛАНАРНИХ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ СТРУКТУРАХ

Коцун В.І.

*Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»,
м. Львів*

Проведено моделювання процесу розповсюдження світла в рідкокристалічних (РК) структурах. Проведено аналіз структур, в яких оптична густина обмежуючих поверхонь є більшою за оптичну густина рідкокристалічного шару.

Одним із перспективних напрямків розвитку засобів відображення інформації (ЗВІ) колективного користування є застосування електрокерованих світлорозсіювальних структур на основі РК матеріалів. Однак у таких структурах рівномірність свічення пікселя та кут огляду визначаються переважно характеристиками розсіювального шару та взаєморозташуванням джерел випромінювання базових кольорів. Поліваріантність окремих елементів системи підсвічування утруднює проведення експериментальних досліджень, тому актуальним є моделювання процесу поширення випромінювання в таких структурах [1-3]. Ми розглядаємо проходження світла градієнтним світловодом з різним профілем показника заломлення.

Комп'ютерне моделювання процесу поширення і "змішування" світла в скляних пластинах проводилось за допомогою спеціалізованого програмного продукту Zemax [4].

Для створення планарних світловодних структур передбачається, що оптична густина обмежуючих шарів є меншою за оптичну густина гомеотропно-орієнтованого шару рідкого кристалу. Однак, сучасні багатоелектродні системи в основному сформовані на основі матеріалів з високою оптичною густиною. Тому нами був проведений аналіз структур, в яких оптична густина обмежуючих поверхонь є більшою за оптичну густина шару РК.

Література:

1. Brzdakiewicz K.A. Nematic liquid crystal waveguide arrays / K.A. Brzdakiewicz, M.A. Karpierz, A. Fratolocchi // *Opto-Electronics Review*. – 2005. – Vol. 13. – № 2. – P. 107-112.
2. Tyszkiewicz C. Differential interferometry in planar waveguide structures with ferronematic layer / C. Tyszkiewicz, T. Pustelny // *Optika Applicata*. – 2004. – Vol. 34. – № 4. – P. 507-514.
3. Sukhorukov A.A. Spatial optical solitons in waveguide arrays / A.A. Sukhorukov, Y.S. Kivshar, H.S. Eisenberg // *IEEE J. Quantum Electron*. – 2003. – Vol. 39. – P. 31-50.
4. Fechan A. Modeling of the light scattering process in a planar waveguide with liquid crystal core / A. Fechan, M. Shymchyshyn, V. Levenets // *Electronika*. – 2008. – № 6. – P. 171-172.