

Dr inż. Jan Czerwiec

Kierownik pracy: **dr hab. Monika Marzec**

Tytuł pracy w języku polskim: Właściwości fizyczne mieszanin ciekłokrystalicznych związków chiralnych i achiralnych w odniesieniu do zastosowań w wyświetlaczach LCD.

Tytuł pracy w języku angielskim: Physical properties of liquid crystal mixtures of chiral and achiral compounds for use in LCDs

Słowa kluczowe w języku polskim: ciekłokrystaliczna

mieszanina ferroelektryczna, czas przełączania, spontaniczna polaryzacja, sekwencja faz, tekstura ciekłokrystaliczna.

Słowa kluczowe w języku angielskim: **ferroelectric liquid crystal mixture, switching time, spontaneous polarization, phase sequence, liquid crystalline texture.**

Charakterystyka pracy w języku polskim:

Praca zawiera wybrane wyniki badań chiralnych i achiralnych pochodnych estrów (zbudowanych z dwóch lub trzech pierścieni benzenowych oddzielonych grupą estrową lub tioestrową) oraz ich mieszanin. Część z nich posiadała częściowo fluoryzowany łańcuch węglowy w pozycji terminalnej. Łącznie przebadano ponad trzydzieści związków chemicznych wykazujących właściwości ciekłokrystaliczne. W oparciu o przeprowadzone badania otrzymano mieszaninę trójskładnikową, która wykazuje ciekłokrystaliczną fazę ferroelektryczną w zakresie temperatur $-10 +45\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mieszanina

ta jest interesująca dla zastosowań w przemyśle, ponieważ charakteryzuje się wysoką stabilnością termiczną, krótkim czasem przełączania oraz łatwością otrzymania monodomenu.

Charakterystyka pracy w języku angielskim:

The work contains selected results of chiral and achiral derivatives of esters (made up of two or three benzene rings separated by an ester or thioester group) and their mixtures. Some of them have partially fluorinated carbon chain in the terminal position. More than thirty compounds exhibiting liquid crystal properties have been studied. As the result of the research three compounds mixture was obtained having ferroelectric liquid crystal phase in the temperature range -10 +45 Celsius degree. This mixture is very interesting from application point of view because exhibits high thermal stability, short switching time and facilities in alignment of monodomain.

Opis bibliograficzny publikacji, które powstały jako wynik pracy badawczej:

1.

J. M. Czerwiec, M. Ossowska - Chruściel, J. Chruściel, S. Wróbel, Room Temperature Ferroelectric Mixture of Chiral and Achiral Thioesters, Acta Phys. Pol. A, Vol. 117, No. 4, str. 549-552 (2009).

2.

J. M. Czerwiec, R. Dąbrowski, M. Żurowska, D. Ziobro, S. Wróbel, Dielectric Properties of Ferroelectric Liquid Crystals with Diversified Molecular Structure, Acta Phys. Pol. A, Vol. 117, No. 4, str. 553-556 (2009).

3.

M. Wierzejska-Adamowicz, D. M. Ossowska-Chruściel, **J. Czerwiec**, R. Douali, Ch. Legrand, J. Chruściel, M. Marzec and S. Wróbel, Bias Field Influence on Dielectric Spectra of B Phases of Bent-Core Thioesters, Optical Rev., Vol. 17, No. 4, str. 393-398 (2010).

4.

J. Chruściel, **J. Czerwiec**, M. Jaglarz, M. Marzec, A. Wawrzyniak, M. D. Ossowska-Chruściel, S. Wróbel, Frederiks

Transition in the Nematic and Smectic A Phases of Polar Thioesters, Mol. Cryst. Liq. Cryst., Vol. 547, str. 268-275 (2011).

5.

J. M. Czerwiec, J. Chruściel, M. Marzec, M. D. Ossowska-Chruściel, S. Wróbel, Ferroelectric Mixtures of Chiral and Achiral Thioesters, Mol. Cryst. Liq. Cryst., Vol. 541, str. 276-283 (2011).

6.

J. M. Czerwiec, M. Żurowska, K. Garbat, R. Dąbrowski, S. Wróbel, Investigation Of New Chiral Fluorosubstituted Substances With Room Temperature Antiferroelectric Phase, Opto-Electron. Rev., Vol. 19, No. 3, str. 72-78 (2011).