

## CUPRINS

<b>INDEX.....</b>	<b>5</b>
<b>ABREVIERI.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCERE.....</b>	<b>13</b>
<b>I CONSIDERAȚII GENERALE ASUPRA EFECTULUI DE FOTOALINIERE ÎN CRISTALE LICHIDE NEMATICE.....</b>	<b>17</b>
I.1 Noțiuni elementare despre Cristale Lichide.....	18
I.1.1 Descriere.....	18
I.1.2 Clasificarea Cristalelor Lichide.....	18
I.1.3 Directorul nematic.....	19
I.1.4 Orientarea moleculelor de CL nematic.....	19
I.2 Cuplul Optic Indus de Radiația Polarizată Liniar.....	21
I.3 Tranziții Fotochimice ale Coloranților utilizați în Cristale Lichide.....	23
I.4 Interacția Cristal Lichid – Substrat în Fotoalinieră.....	27
I.5 Dinamica Particulelor în Cristale Lichide.....	30
I.6 Fotoalinieră ca metodă de comandă la nivel microscopic.....	33
I.6.1 Energia de Ancorare.....	33
I.6.2 Formarea structurilor ondulate.....	34
I.6.3 Ancorarea produsă de structurile ondulate.....	35
<b>II METODE STRUCTURALE ȘI OPTICE PENTRU CARACTERIZAREA SUPRAFETELOR FOTOALINIATE.....</b>	<b>37</b>
II.1 Instalația experimentală Pump-Probe.....	38
II.1.1 Particularități Experimentale.....	38
II.1.2 Descrierea Componentelor Optice.....	39
II.2 Microscopia Optică în lumină Polarizată (POM).....	41
II.3 Microscopia de Forță Atomică (AFM).....	42
II.3.1 Modul Non-Contact.....	43
II.3.2 Modul Contact.....	44
II.3.3 Modul Intermitent.....	44
<b>III TEHNICI EXPERIMENTALE.....</b>	<b>45</b>
III.1 Realizarea Celulelor de Cristal Lichid.....	45

III.2 Pregătirea Celulelor cu Cristal Lichid pentru iradiere.....	47
III.2.1 Încărcarea celulei cu Cristal Lichid.....	47
III.3 Iradierea celulelor cu cristal lichid 5CB dopate cu colorant MR.....	49
III.4 Analiza Celulelor prin Microscopia Optică în lumină Polarizată.....	50
III.4.1 Determinarea unghiului de rotire al structurii nematice.....	50
III.5 Analiza cu ajutorul Microscopiei de Forță Atomică.....	52
III.5.1 Pregătirea Celulelor.....	52
III.5.2 Examinarea AFM.....	53
III.6 Spectroscopia Forță/Distanță.....	54
III.7 Iradierea în Regim On-Off-On.....	56
<b>IV REZULTATE EXPERIMENTALE PRIVIND OBTINEREA ȘI CARACTERIZAREA STRUCTURILOR ONDULATE.....</b>	<b>58</b>
IV.1 Studiul fundamental al formării fotoalinimentelor.....	59
IV.1.1 Evoluția semnalului pump-probe pentru Celule de 8 $\mu\text{m}$ .....	59
IV.1.2 Evoluția semnalului pump-probe pentru Celula de 12 $\mu\text{m}$ .....	69
IV.1.3 Evoluția semnalului pump-probe pentru Celule de 23 $\mu\text{m}$ .....	72
IV.1.4 Concluzii asupra rezultatelor studiului fundamental.....	84
IV.2 Studiul de optimizare al parametrilor.....	86
IV.2.1 Influența concentrației de MR asupra formării Structurilor Ondulate.....	87
IV.2.2 Dependența formării Structurilor Ondulate de Grosimea Celulelor.....	96
<b>CONCLUZII GENERALE, PROPUNERI ȘI DEZVOLTĂRI ULTERIOARE.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXE.....</b>	<b>108</b>
<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>121</b>