

Nr projektu: 2023/07/X/ST3/00182

Tytuł: Poszukiwanie i charakterystyka szkieł faz smektycznych
wybranych mieszanin ciekłokrystalicznych

Opis projektu:

Projekt realizowany w ramach grantu MINIATURA 7 dotyczy przeprowadzenia badań pilotażowych dla mieszanin ciekłokrystalicznych związku (S)-MHPOBC z wybranymi fluorowanymi związkami o akronimie $3FmX_1PhX_26$. W szczególności projekt ma na celu określenie, czy poprzez odpowiednie dobranie składników można kontrolować zakres temperaturowy antyferroelektrycznej fazy smektycznej C_A^* (SmC_A^*) i heksatycznej fazy smektycznej X_A^* wykazującej dodatkowy porządek orientacyjny wewnątrz warstw smektycznych, rodzaj uporządkowania w zeszkłonej fazie ciekłokrystalicznej, temperaturę zeszklenia oraz kinetykę krystalizacji. Szkła chiralnych pochyłonych faz smektycznych mają potencjalne zastosowania m. in. jako filtry optyczne, ponieważ wykazują selektywne odbicie światła. Do praktycznego zastosowania zeszkłonej fazy smektycznej lepiej nadają się materiały o wysokiej temperaturze zeszklenia, natomiast jeśli mieszanina ma być wykorzystana w wyświetlaczu ciekłokrystalicznym, potrzebny jest materiał o niskiej temperaturze zeszklenia, ponieważ w fazie szklistej nie występuje przełączanie w zewnętrznym polu elektrycznym. Przejścia fazowe otrzymanych mieszanin (S)-MHPOBC/ $3FmX_1PhX_26$ będą badane z użyciem mikroskopii polaryzacyjnej i/lub różnicowej kalorymetrii skaningowej, dodatkowo wykorzystana będzie spektroskopia dielektryczna do zbadania procesów relaksacyjnych oraz dyfrakcja rentgenowska do określenia parametrów strukturalnych.