

Klasyczne materiały używane we współczesnej elektronice uzyskiwane są w energochłonnych technologiach i zbliżają się do granicy miniaturyzacji. Stąd wzrastające zainteresowanie materiałami molekularnymi konstruowanymi z organicznych i nieorganicznych fragmentów połączonych w rozbudowane struktury. Tego typu materiały mogą łączyć na poziomie molekularnym szereg interesujących właściwości takich jak uporządkowanie magnetyczne, porowatość, zdolność sorpcji, elastyczność struktury przezroczystość i fotoczułość. Ponadto materiały molekularne otrzymywane są zwykle w warunkach niskotemperaturowych a ich właściwości mogą być w prosty sposób modyfikowane przez dobór bloków budulcowych. Uzyskanie funkcjonalnych materiałów molekularnych w formie cienkich warstw jest kluczowym krokiem w kierunku ich praktycznego zastosowania. Układy warstwowe efektywniej reagują na bodźce zewnętrzne i są łatwiejsze do adresowania w urządzeniach molekularnych, których konstrukcja jest celem szybko rozwijającej się dziedziny molekularnej elektroniki i spintroniki.

Celem projektu jest otrzymanie i charakterystyka cienkich warstw molekularnych materiałów magnetycznych, które wykazują transformacje strukturalne oraz zmianę właściwości magnetycznych pod wpływem sorpcji cząsteczek gościa. Układy tego typu wzbudzają zainteresowanie jako potencjalne przełączniki magnetyczne sterowane sorpcją. Opracowanie skutecznych metod otrzymywania cienkich warstw tych związków stanowić będzie ważny krok w kierunku ich praktycznego wykorzystania. Projekt obejmuje również opracowanie metod charakterystyki możliwych do zastosowania dla cienkich warstw zbudowanych z wrażliwych na sorpcję elastycznych strukturalnie sieci. Jednym z istotnych elementów projektu będzie sprawdzenie wpływu pola magnetycznego na proces tworzenia paramagnetycznych układów cienkowarstwowych.