

Spis treści

Wstęp.....	5
1. Innowacyjność technologiczna.....	11
1.1. Modele innowacyjności	12
1.2. Wskaźniki innowacyjności.....	13
2. Aspekty ekonomiczno-społeczne rozwoju nanotechnologii.....	16
2.1. Pojęcie i zakres nanotechnologii	16
2.2. Główne wskaźniki ekonomiczne rozwoju nanotechnologii.....	18
2.3. Aspekty społeczne nanotechnologii.....	38
2.4. Regulacje prawne funkcjonowania nanomateriałów na rynku.....	48
3. Wpływ nanotechnologii na innowacje technologiczne w wybranych sektorach gospodarki	53
3.1. Nanotechnologie w energetyce	53
3.2. Nanotechnologie w budownictwie	65
3.3. Nanotechnologie w przemyśle samochodowym.....	73
3.4. Nanotechnologie w przemyśle tekstylnym	79
3.5. Nanotechnologie w przemyśle rolno-spożywczym	89
3.6. Nanotechnologie w ochronie środowiska	97
3.7. Nanotechnologie w medycynie.....	103
4. Wybrane kierunki rozwoju badań podstawowych jako źródła innowacji nanotechnologicznych.....	112
4.1. Elektronika molekularna.....	112
4.1.1. Molekularne diody prostownicze.....	121
4.1.2. Przewody molekularne	126
4.1.3. Przełączniki molekularne – badania własne.....	128
4.1.4. Urządzenia elektroluminescencyjne – badania własne	147
4.1.5. Aspekty ekonomiczne rozwoju i wpływu elektroniki molekularnej na gospodarkę	157
4.2. Ogniwa fotowoltaiczne	161
4.2.1. Podstawy fizyczne funkcjonowania ogniw fotowoltaicznych	162
4.2.1.1. Zjawisko fotowoltaiczne	163
4.2.1.2. Absorpcja światła	165
4.2.1.3. Podstawowe parametry ogniwa fotowoltaicznego.....	167
4.2.2. Technologie ogniw fotowoltaicznych.....	168

4.2.2.1. Technologie pierwszej generacji – grubowarstwowe..	168
4.2.2.2. Technologie drugiej generacji – cienkowarstwowe	170
4.2.2.3. Technologie trzeciej generacji.....	174
4.2.3. Analiza i możliwości rozwoju rynku ogniw fotowoltaicznych	186
5. Wpływ nanotechnologii na rozwój gospodarki Unii Europejskiej.....	200
Podsumowanie	205
Literatura	212
Spis rysunków.....	234
Spis tabel	240