

# SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| <b>Wstęp</b> .....   | 7  |
| <b>Rozdział 1</b>  |    |
| <b>Koncepcja gospodarki cyrkulacyjnej a nowy paradygmat gospodarki wodno-ściekowej</b> ..... | 9  |
| 1.1. Unijna gospodarka cyrkulacyjna a nowy paradygmat.....                                   | 9  |
| 1.2. Stanowiska Komisji Środowiska Senatu RP .....   | 11 |
| Bibliografia .....   | 13 |
| <b>Rozdział 2</b>  |    |
| <b>Odzysk zasobów wody</b> .....   | 15 |
| 2.1. Przesłanki odnowy wody.....   | 15 |
| 2.2. Odzysk wody ze ścieków .....  | 23 |
| Bibliografia .....   | 28 |
| <b>Rozdział 3</b>  |    |
| <b>Filtracja tkaninowa i dezynfekcja ścieków</b> .....                                       | 31 |
| 3.1. Filtracja tkaninowa w odnowie wód.....  | 31 |
| 3.2. Dezynfekcja ścieków promieniami UV.....   | 35 |
| Bibliografia .....   | 41 |
| <b>Rozdział 4</b>  |    |
| <b>Odzysk metali i chemikaliów z wód zużytych</b> .....                                      | 43 |
| Bibliografia .....   | 58 |
| <b>Rozdział 5</b>  |    |
| <b>Odzysk fosforu z odcieków z osadów ściekowych</b> .....                                   | 59 |
| Bibliografia .....   | 66 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Rozdział 6   |     |
| <b>Usuwanie substancji biogenych metodą osadu czynnego</b> .....     | 67  |
| Bibliografia .....   | 74  |
| Rozdział 7   |     |
| <b>Odzysk energii w systemach ściekowych i osadowych</b> .....       | 75  |
| 7.1. Odzysk energii w systemach ściekowych .....                     | 75  |
| 7.2. Odzysk energii w systemach osadowych .....                      | 76  |
| Bibliografia .....   | 81  |
| Rozdział 8   |     |
| <b>Produkcja wodoru</b> .....  | 83  |
| 8.1. Technologie wodorowe .....                                      | 83  |
| 8.2. Analiza technologii wodoru z OZE w Polsce .....                 | 84  |
| Bibliografia .....   | 86  |
| Rozdział 9   |     |
| <b>Rozwiązania problemu tworzyw sztucznych</b> .....                 | 87  |
| 9.1. Problem tworzyw sztucznych w środowisku .....                   | 87  |
| 9.2. Rozwiązywanie problemu tworzyw sztucznych .....                 | 89  |
| Bibliografia .....   | 95  |
| Rozdział 10  |     |
| <b>Przykłady zrealizowanych wybranych technologii w Polsce</b> ..... | 97  |
| 10.1. Przykład oczyszczalni z granulowanym osadem czynnym .....      | 97  |
| 10.2. Przykłady zagospodarowania osadów ściekowych .....             | 99  |
| 10.3. Przykład odzysku biogenów z osadów ściekowych .....            | 105 |
| 10.4. Przykład zastosowania odnowionej wody ze ścieków .....         | 110 |
| Bibliografia .....   | 112 |
| <b>Podsumowanie</b> .....  | 115 |
| Bibliografia .....   | 124 |
| <b>Streszczenie</b> .....  | 127 |
| <b>Abstract</b> .....  | 128 |
| <b>Spis rysunków</b> .....   | 129 |
| <b>Spis tablic</b> .....   | 130 |