

# Spis treści

<b>Wstęp: dlaczego i jak</b> .....	9
<b>Rozdział 1. Co wchodzi w skład</b> .....	13
<b>Rozdział 2. Jak tu dotarliśmy</b> .....	24
2.1. Materiały wykorzystywane przez organizmy .....	25
2.2. Materiały w prehistorii .....	31
2.3. Materiały starożytne i średniowieczne .....	38
2.4. Materiały we wczesnej epoce nowożytnej .....	51
2.5. Tworzenie współczesnej cywilizacji materialnej .....	59
2.6. Materiały w XX wieku .....	72
<b>Rozdział 3. Co jest najważniejsze</b> .....	89
3.1. Biomateriały .....	90
3.2. Materiały budowlane .....	102
3.3. Metale .....	111
3.4. Tworzywa sztuczne .....	118
3.5. Gazy przemysłowe .....	126
3.6. Nawozy .....	133
3.7. Materiały w elektronice .....	137
<b>Rozdział 4. Przepływ materiałów</b> .....	143
4.1. Rachunki przepływów materiałowych .....	146
4.2. Przepływy materiałowe w Ameryce .....	153
4.3. Bilanse europejskie .....	161
4.4. Materiały w modernizacji Chin .....	167
4.5. Koszt energetyczny materiałów .....	172
4.6. Ocena cyklu życia .....	188
4.7. Recykling .....	203
<b>Rozdział 5. Czy się dematerializujemy?</b> .....	214
5.1. Dematerializacje pozorne .....	216
5.2. Dematerializacje względne: ograniczenie masy jednostkowej .....	219
5.3. Konsekwencje dematerializacji .....	231
5.4. Względna dematerializacja we współczesnych gospodarkach .....	246
5.5. Malejąca energochłonność .....	256
5.6. Dekarbonizacja i desulfuryzacja .....	270

## Spis treści

<b>Rozdział 6. Perspektywy materiałowe</b> .....	279
6.1. Zasoby naturalne .....	281
6.2. Marnować mniej .....	292
6.3. Nowe materiały a dematerializacja .....	299
6.4. Szanse na fundamentalne zmiany .....	307
<b>Załączniki</b> .....	322
<b>Bibliografia</b> .....	327
<b>Indeks</b> .....	361