

# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Rozdział 1</b>	
<b>Charakterystyka rynku towarowego i rynku metali</b> .....	13
1.1. Historia i rozwój rynków towarowych na świecie .....	13
1.2. Międzynarodowe reguły handlu na rynku towarowym .....	17
1.3. Wybrane towarowe giełdy metali .....	23
1.3.1. Grupa CME .....	23
1.3.2. London Metal Exchange .....	27
1.3.3. Pozostałe giełdy .....	30
1.4. Inwestycje na towarowym rynku metali .....	36
1.4.1. Inwestowanie bezpośrednie na rynku metali .....	38
1.4.2. Inwestycje pośrednie na rynku metali .....	41
<b>Rozdział 2</b>	
<b>Rynek metali</b> .....	47
2.1. Charakterystyka i podział rynku metali .....	47
2.2. Metale szlachetne .....	54
2.2.1. Złoto i srebro w ujęciu gospodarczym – wydobycie, popyt i podaż .....	55
2.2.2. Płatyna i pallad w ujęciu gospodarczym – wydobycie, popyt i podaż .....	69
2.3. Metale bazowe .....	78
2.3.1. Miedź, ołów, aluminium – wydobycie i zastosowanie .....	79
2.3.2. Nikiel, cynk i cyna – wydobycie i zastosowanie .....	86
<b>Rozdział 3</b>	
<b>Modelowanie cen i stóp zwrotu na rynku metali</b> .....	95
3.1. Szeregi czasowe i procesy stochastyczne .....	95
3.1.1. Charakterystyki szeregów czasowych i procesów stochastycznych .....	97
3.1.2. Stacjonarność procesów stochastycznych .....	99
3.1.3. Testowanie normalności rozkładu procesów stochastycznych .....	101
3.1.4. Wybrane modele stacjonarnych i niestacjonarnych szeregów czasowych .....	103
3.1.5. Modele zmienności klasy GARCH .....	110
3.1.6. Warunkowe rozkłady błędów w modelach szeregów czasowych .....	114
3.1.7. Analiza szeregów czasowych na rynku metali .....	118
3.2. Wybrane modele regresji .....	145
3.2.1. Model regresji wielorakiej .....	147
3.2.2. Czynniki regresyjny model rynkowy .....	148
3.2.3. Model regresji grzbietowej .....	150
3.2.4. Logistyczne i probitowe modele regresji .....	151
3.2.5. Modele regresyjne na rynku metali .....	155

<b>Rozdział 4</b>	
<b>Ryzyko na rynku metali</b> .....	191
4.1. Ryzyko i niepewność w transakcjach handlowych .....	191
4.2. Klasyczna kategoryzacja ryzyka .....	193
4.3. Zarządzanie ryzykiem .....	199
4.3.1. Wielowymiarowa koncepcja ryzyka .....	202
4.4. Miary ryzyka .....	206
4.4.1. Matematyczna definicja miary ryzyka .....	207
4.4.2. Wybrane nieklasyczne miary ryzyka .....	208
4.4.3. Testowanie poziomu ryzyka – backtesting .....	221
4.5. Pomiar i ocena ryzyka na rynku metali .....	225
<b>Rozdział 5</b>	
<b>Efektywność inwestycji na rynku metali</b> .....	252
5.1. Efektywność rynku .....	252
5.2. Miary efektywności inwestycji .....	253
5.2.1. Ocena efektywności na podstawie miar zmienności .....	255
5.2.2. Ocena efektywności na podstawie miar zagrożenia .....	256
5.2.3. Ocena efektywności na podstawie miar opierających się na dolnych momentach cząstkowych .....	258
5.2.4. Ocena efektywności na podstawie miar opierających się na spadkach .....	262
5.3. Ocena efektywności inwestycji na rynku metali .....	263
<b>Zakończenie</b> .....	287
<b>Załączniki</b> .....	297
<b>Literatura</b> .....	309
<b>Spis rysunków</b> .....	325
<b>Spis tabel</b> .....	327
<b>Spis wykresów</b> .....	331