

## SPIS TREŚCI

<b>WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>13</b>
<b>2. SFORMUŁOWANIE ZADANIA METROLOGICZNEGO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1. Sposoby wymiarowania układu noży .....</b>	<b>21</b>
2.1.1. Sposoby definiowania ustawienia uchwytów nożowych w przestrzeni.....	22
2.1.2. Transformacje parametrów stereometrycznych .....	28
2.1.3. Parametry mierzone.....	30
<b>2.2. Specyfikacja wymagań metrologicznych .....</b>	<b>31</b>
2.2.1. Określenie zakresu pomiarowego mierzonych parametrów .....	33
2.2.2. Określenie dopuszczalnej niepewności pomiaru .....	37
<b>3. UZASADNIENIE CELOWOŚCI PODJĘCIA TEMATU .....</b>	<b>55</b>
<b>4. SPOSÓB POMIARU PARAMETRÓW STEREOMETRYCZNYCH .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1. Matematyczny model pomiaru .....</b>	<b>62</b>
<b>4.2. Ocena niepewności pomiaru.....</b>	<b>67</b>
4.2.1. Niepewność pomiaru w przypadku braku korelacji parametrów wchodzących do definicji wielkości mierzonych .....	73
4.2.2. Niepewność pomiaru w przypadku występowania korelacji parametrów wchodzących do definicji wielkości mierzonych .....	88
<b>4.3. Wnioski wynikające z badań komputerowych .....</b>	<b>94</b>
<b>5. WYBÓR METODY ORAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH REALIZACJI POMIARÓW .....</b>	<b>98</b>
<b>5.1. Przegląd metod pomiarowych.....</b>	<b>98</b>
5.1.1. Metody stykowe .....	99
5.1.2. Metody bezstykowe.....	111
<b>5.2. Dokonanie wyboru metody.....</b>	<b>128</b>
<b>6. STANOWISKO POMIAROWE .....</b>	<b>139</b>
<b>6.1. Charakterystyka stanowiska metrologicznego.....</b>	<b>139</b>
<b>6.2. Matematyczny model pomiaru współrzędnych punktów         pomiarowych.....</b>	<b>143</b>
<b>6.3. Badania komputerowe w celu ustalenia wartości parametrów         techniczno-metrologicznych stanowiska metrologicznego .....</b>	<b>149</b>
<b>6.4. Wnioski z badań komputerowych – dobór wartości parametrów         techniczno-metrologicznych układu pomiarowego.....</b>	<b>171</b>
<b>6.5. Algorytm procedury pomiarowej .....</b>	<b>178</b>
6.5.1. Identyfikacja położenia punktu pomiarowego .....	180
6.5.2. Korekcja geometryczna.....	186

<b>7. EKSPERYMENTALNE TESTOWANIE PROCEDURY POMIAROWEJ W WARUNKACH LABORATORYJNYCH.....</b>	<b>189</b>
7.1. Charakterystyka laboratoryjnego stanowiska pomiarowego .....	189
7.2. Kalibracja stanowiska pomiarowego .....	196
7.2.1. Charakterystyka procedury .....	198
7.2.2. Analiza wyników.....	206
7.2.3. Wyznaczenie parametrów funkcji transformacji obrazów rastrowych .....	212
7.2.3.1. Charakterystyka problemu oraz sposób jego rozwiązania.....	215
7.2.3.2. Regulacja parametrów algorytmu .....	222
7.2.3.3. Analiza wyników symulacji komputerowych.....	225
7.2.4. Identyfikacja potencjalnych źródeł błędów.....	229
7.3. Pomiar parametrów stereometrycznych głowicy urabiającej kombajnu chodnikowego.....	238
7.4. Walidacja przyjętej metody pomiarowej.....	249
7.4.1. Charakterystyka referencyjnej metody pomiarowej .....	250
7.4.2. Weryfikacja założeń oraz analiza porównawcza wyników pomiaru.....	258
7.4.2.1. Weryfikacja założeń.....	259
7.4.2.2. Analiza liniowości.....	264
7.4.2.3. Analiza zgodności wyników pomiaru z wartością odniesienia.....	267
7.4.2.4. Określenie precyzji.....	271
7.4.2.5. Stabilność systemu pomiarowego .....	275
7.4.2.6. Estymacja niepewności pomiaru.....	278
7.5. Wnioski wynikające z badań eksperymentalnych – ocena opracowanej metody pomiaru.....	281
<b>8. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>286</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>292</b>
<b>STRESZCZENIE .....</b>	<b>307</b>