

## Spis treści

Streszczenie .....	7
Summary .....	9
<b>1. Wstęp .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Osnovy wysokościowe w obowiązujących standardach .....</b>	<b>14</b>
2.1. Wysokościowa osnowa geodezyjna .....	14
2.2. Wysokościowa osnowa pomiarowa .....	17
<b>3. Ocena dokładności pomiarów w metodzie niwelacji geometrycznej .....</b>	<b>19</b>
3.1. Wprowadzenie .....	19
3.2. Ocena dokładności w świetle literatury .....	19
3.3. Proponowane wzory oceny dokładności .....	23
3.4. Wnioski .....	28
<b>4. Modyfikacja wzorów na obliczenie wag obserwacji w niwelacji geometrycznej .....</b>	<b>29</b>
<b>5. Ocena dokładności pomiarów w metodzie niwelacji trygonometrycznej .....</b>	<b>32</b>
5.1. Wprowadzenie .....	32
5.2. Sposoby wyznaczania przewyższeń w metodzie niwelacji trygonometrycznej .....	33
5.3. Średni błąd obliczenia przewyższenia przęsła .....	34
5.3.1. Wyznaczenie przewyższenia przęsła z jednokierunkowego pomiaru .....	34
5.3.2. Wyznaczenie przewyższenia przęsła z dwukierunkowego pomiaru .....	40
5.3.3. Wyznaczenie przewyższenia przęsła z pomiarów wykonanych sposobem niwelacji trygonometrycznej ze środka .....	42
5.3.4. Wnioski .....	46
<b>6. Proponowane wzory na obliczanie wag przewyższeń w różnych sposobach pomiaru metodą niwelacji trygonometrycznej ..</b>	<b>48</b>
6.1. Wprowadzenie .....	48
6.2. Waga przewyższenia przęsła .....	49

6.3. Waga przewyższenia odcinka i linii niwelacyjnej .....	50
6.4. Uwagi końcowe .....	52
<b>7. Ustalenie kryteriów dopuszczalnych różnic wyników dwukrotnych wyznaczeń przewyższenia w metodzie niwelacji trygonometrycznej .....</b>	<b>53</b>
7.1. Dopuszczalna różnica dwukrotnych wyznaczeń przewyższenia przęśła .....	53
7.1.1. Pomiar jednokierunkowy .....	53
7.1.2. Pomiar dwukierunkowy .....	55
7.1.3. Pomiar ze środka przęśła .....	57
7.2. Dopuszczalna różnica przewyższeń odcinka niwelacyjnego z pomiarów w kierunku głównym i powrotnym.....	59
7.3. Dopuszczalna różnica przewyższeń linii niwelacyjnej z pomiarów w kierunku głównym i powrotnym.....	61
7.4. Dopuszczalna odchyłka przewyższenia linii niwelacyjnej obustronnie nawiązanej.....	62
7.5. Dopuszczalna odchyłka przewyższenia w poligonach niwelacyjnych .....	65
7.5.1. Wprowadzenie .....	65
7.5.2. Poligon niwelacyjny otwarty .....	65
7.5.3. Poligon niwelacyjny zamknięty .....	67
<b>8. Ścisłe wyrównanie obserwacji w osnowach wysokościowych .....</b>	<b>68</b>
8.1. Wprowadzenie .....	68
8.2. Metoda wyrównania osnowy wysokościowej I klasy obejmującej obszar Polski .....	69
8.3. Dwuetapowe wyrównanie osnowy wysokościowej metodą parametryczną .....	72
8.4. Dwuetapowe wyrównanie osnowy wysokościowej z wykorzystaniem równań warunkowych z niewiadomymi .....	80
8.5. Ścisłe wyrównanie ciągu niwelacji geometrycznej lub trygonometrycznej metodą warunkową .....	87
8.5.1. Algorytm obliczeń .....	87
8.5.2. Wnioski .....	91
<b>9. Uwagi i wnioski końcowe .....</b>	<b>93</b>
<b>Literatura.....</b>	<b>99</b>