

Spis treści

Jerzy Rogowski

1	Pomiary astronomiczne w modelowaniu geoidy na obszarze Polski	1
1.1	Wprowadzenie	1
1.2	Archiwalne dane z wyznaczenia astronomiczno-geodezyjnych odchyień pionu	2
1.3	Astronomiczne obserwacje uzupełniające przeprowadzone w latach 2002-2005	6
1.4	Wykonanie opracowania obserwacji	8
1.5	Wyniki obserwacji	12
1.5.1	Równanie osobowo-instrumentalne	12
1.5.2	Uzyskane wyniki i ich dokładność	12
1.5.3	Zmiany w kącie odległości zenitalnej	15
1.6	Odchylenia pionu w Polsce	16
1.7	Niwelacja astronomiczno-geodezyjna przeprowadzona w latach 2002-2005	16
1.7.1	Baza danych	17
1.7.2	Użyte algorytmy	18
1.7.3	Sieć przyjęta do wyrównania	19
1.7.4	Wyrównanie sieci	19
1.8	Polska geoida astronomiczno-geodezyjna 2005	20
1.9	Podsumowanie	22

Jacek Kudrys

2	System pomiarowy do wyznaczeń składowych odchylenia pionu	23
2.1	Wprowadzenie	23
2.2	Budowa instrumentów pomiarowych	25
2.2.1	Pion optyczny PZL-100	25
2.2.2	Obiektyw MTO-11CA	27

2.3	Inklinometr Zerotronic 0.5°	29
2.3.1	Kalibracja z interferometrem	31
2.3.2	Oprogramowanie sterujące (RS-232)	31
2.4	Kamera CCD	35
2.5	Silnik krokowy	37

Piotr Banasik, Jacek Kudrys, Bogdan Skorupa

3	Wyznaczanie składowych odchylenia linii pionu	41
3.1	Wyznaczanie miejsca zenitu	41
3.2	Obserwacje testowe	43
3.3	Rozpoznawanie gwiazd na zdjęciu	46
3.4	Redukcja współrzędnych gwiazd na epokę obserwacji i współrzędne pozorne	47
3.5	Odwzorowanie azymutalne gnomoniczne	57
3.6	Synchronizacja czasu	62
3.7	Błędy wpływające na wartość wyznaczanych współrzędnych astronomicznych	62
3.7.1	Rejestracja momentu ekspozycji	64
3.7.2	Rozpoznawanie gwiazd na zdjęciu	66
3.8	Wyniki wyznaczeń φ i λ na punktach testowych	67
3.9	Podsumowanie	69
	Literatura	71