

INŻYNIERYJNE ZASTOSOWANIA GEODEZJI

pod redakcją
Artura Plichy
i Ireneusza Wyczałka



Wydawnictwo
Politechniki Poznańskiej

7.6.1. Wybór cech i parametrów do kontroli	82
7.6.2. Wybór technik pomiarowych	83
7.6.3. Projektowanie procedur opracowania wyników pomiarów	84
7.6.4. Sposoby prezentacji i dystrybucji danych	84
7.7. Trendy rozwojowe	85
8. Automatyzacja procedur pomiarowych realizowanych tachimetrami systemu Leica TPS 1200 – Waldemar Odziemczyk.....	89
8.1. Wprowadzenie	89
8.2. Protokół komunikacji GeoCOM	90
8.3. Aplikacja TCcalc1200 wykorzystująca protokół GeoCOM	92
8.4. Eksperyment pomiarowy z wykorzystaniem aplikacji TCcalc1200 ...	94
8.5. Podsumowanie	96
9. Zautomatyzowane systemy pomiarowe do wyznaczania linii wygięcia muru zapory betonowej – Henryk Bryś, Kazimierz Ćmielewski, Krzysztof Kowalski, Grzegorz Mirek.....	99
9.1. Wprowadzenie	99
9.2. Problematyka przemieszczeń zapór grawitacyjnych.....	99
9.2.1. Przykłady zapór grawitacyjnych	99
9.2.2. Przyczyny wywołujące deformacje i przemieszczenia sekcji zapory	102
9.3. Geometria przemieszczeń i deformacji sekcji zapory	102
9.4. Systemy pomiarowo-kontrolne zapór	104
9.4.1. Wielosensorowy system pomiarowo-kontrolny	104
9.4.2. Kaskadowy laserowy system pomiarowo-kontrolny – LSPK	105
9.4.3. Wielopoziomowy system pomiarowo-kontrolny laserowy – CCD	106
9.5. Podsumowanie	107
10. Monitoring struktury geometrycznej budynku na potrzeby diagnostyczne w warunkach prac budowlanych w jego bezpośrednim otoczeniu – Safa Abbas, Wiesław Pawłowski	111
10.1. Wprowadzenie	111
10.2. Organizacja i realizacja zadań pomiarowych	112
10.3. Podsumowanie	117
11. Powiązanie pomiarów inklinometrycznych z bezwzględными przemieszczeniami poziomymi obiektów na terenach osuwiskowych – Ryszard Malarski, Kamil Nagórski	119
11.1. Wprowadzenie	119
11.2. Monitoring obiektów na wzgórzu kościoła akademickiego św. Anny.....	120

9. Zautomatyzowane systemy pomiarowe do wyznaczania linii wygięcia muru zapory betonowej*

9.1. Wprowadzenie

Zapory betonowe narażone są na permanentne, sezonowe lub/oraz chwilowe deformacje elementów konstrukcyjnych, wyrażające się zmianą odległości punktów kontrolowanych w czasie pomiędzy kolejnymi epokami pomiarowymi (translacja, pochylenie, wychylenie, osiadanie, wypiętrzanie). Z budowlami hydrotechnicznymi związane są następujące pojęcia dotyczące geometrii odkształceń:

- przemieszczenia bezwzględne sekcji zapory oraz odkształcenia sprężyste (powracające) i plastyczne (trwałe), wywoływane przez czynniki hydrologiczne, geologiczne, meteorologiczne, geofizyczne oraz anomalne sytuacje powodziowe i klimatyczne,
- przemieszczenia względne elementów konstrukcyjnych budowli względem siebie.

Geodezyjne wyznaczanie, identyfikacja geometryczna i rozdzielanie deformacji trwałych od powracających, mają fundamentalne znaczenie dla oceny stanu bezpieczeństwa eksploatowanej budowli piętrzącej, opracowywanej przez zespół ekspertów: hydrotechników, geodetów, geologów, geotechników i statyków z Ośrodka Technicznej Kontroli Zapór Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (OTKZ IMiGW) w Warszawie [2].

9.2. Problematyka przemieszczeń zapór grawitacyjnych

9.2.1. Przykłady zapór grawitacyjnych

Zapora grawitacyjna Spitallammsperre w Szwajcarii (rys. 1): $H = 114$ m, rok oddania do eksploatacji: 1928. Sezonowe przemieszczenie punktu środkowego korony wynosi $U_x = 13,5$ mm przy piętrzeniu wody 85 m. Główny projektant zapory: prof. Gabriel Narutowicz, I Prezydent II Rzeczypospolitej Polski (1865-1922).

* Henryk BRYŚ, Politechnika Krakowska, Kazimierz ĆMIELEWSKI, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Krzysztof KOWALSKI, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Grzegorz MIREK, Politechnika Krakowska