

Spis treści

Wstęp	5
4. Obliczanie objętości brył topograficznych oraz pionowe projektowanie placów i niwelet	7
4.1. Obliczanie objętości brył częściowo ograniczonych powierzchnią topograficzną	7
4.1.1. Metoda figur geometrycznych	7
4.1.2. Metoda analityczno-graficzna	18
4.1.3. Metoda analityczna w oparciu o aproksymację powierzchni topograficznej wielomianami algebraicznymi	22
4.2. Projektowanie płaszczyzn bilansujących i minimalizujących roboty ziemne	25
4.2.1. Projektowanie płaszczyzn bilansujących roboty ziemne w oparciu o wyznaczony środek ciężkości bryły topograficznej	25
4.2.2. Projektowanie płaszczyzn minimalizujących roboty ziemne na drodze aproksymacji	29
4.3. Projektowanie niwelet tras drogowych przy uwzględnieniu założeń projektu wstępnego oraz warunków minimalizacji i zbilansowania robót ziemnych	36
4.3.1. Wprowadzenie	36
4.3.2. Projektowanie niwelety w postaci linii łamanej	39
4.3.3. Projektowanie niwelet ulic wzajemnie powiązanych	40
Literatura	52
5. Badanie przemieszczeń i odkształceń budowli inżynierskich	53
5.1. Wyznaczanie poziomych przemieszczeń punktów odniesienia na podstawie okresowych obserwacji metodą mikrotriangulacji	53
5.2. Wyznaczanie pionowych przesunięć punktów oraz ocena stałości reperów głębinowych na podstawie wyników okresowych obserwacji sieci niwelacyjnej	92
5.3. Wyznaczanie przemieszczeń fundamentów na podstawie pionowych przesunięć reperów zaobserwowanych metodą niwelacji precyzyjnej	105
5.4. Wyznaczanie przemieszczeń budynków położonych na terenie eksploatacji górniczej na podstawie wyników okresowych pomiarów niwelacyjnych	113

5.5. Określanie przemieszczeń i odkształceń budowli w oparciu o wektorowe pole przemieszczeń aprokso- mowane z bezwzględnych przemieszczeń punktów	146
5.6. Wyznaczanie przemieszczeń i odkształceń budowli na podstawie wektorowego pola przemieszczeń określo- nego za pomocą okresowych wyników - bezwzględnych i względnych - pomiarów geodezyjnych	164
5.7. Kontrolne pomiary osiowości pieców obrotowych pod- czas ich ruchu	187
5.8. Wyznaczanie przestrzennego położenia osi wielkiego pieca metodą wcięć trygonometrycznych	222
5.9. Wyznaczanie położenia geometrycznej osi zbiornika teleskopowego metodą otaczających stycznych	235
5.10. Wyznaczanie przemieszczeń i deformacji suchego zbiornika gazu w oparciu o okresowe pomiary geode- zyjne	251
Literatura	272