

Marek Banaś: **Przegląd metod estymacji odpornej stosowanych w geodezji** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

Praca zawiera przegląd popularnych metod odpornych na błędy grube stosowanych w geodezji. Metody te podzielono na dwie grupy, tj. aktywne oraz pasywne. W pierwszej z nich znalazła się metoda Hubera, Hampela, duńska, Gaździckiego, liniowa, najmniejszych odchyłeń absolutnych oraz zasada wyboru alternatywy. Druga grupa zawiera metodę *Iterative Data Snooping* (IDS) oraz τ -test. Wstęp do metod aktywnych stanowi przedstawienie zasad *M*-estymacji.

Słowa kluczowe: obserwacje odstające, estymacja odporna, wyrównanie obserwacji

Paweł Hanus: **Model transformacji map katastru byłego zaboru austriackiego z dodatkowymi warunkami odnoszącymi się do parametrów transformacji** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

Transformacja map katastralnych katastru byłego zaboru austriackiego z uwagi na przyjęte rozwiązania jest bardzo kłopotliwa. Brak punktów dostosowania powoduje, że do prawidłowego wpasowania takich map konieczne jest pozyskiwanie takich punktów za pomocą pomiaru bezpośredniego. Punkty pomierzone w terenie i zidentyfikowane jednoznacznie na mapie katastralnej mogą pełnić rolę punktów łącznych. Ponieważ jednak mapy katastralne powstawały na ogół pod koniec XIX wieku, wiele szczegółów terenowych od tamtego czasu uległo zmianie. Dotyczy to również granic. Niejednokrotnie geodeta nie jest w stanie zidentyfikować i określić współrzędnych odpowiedniej liczby punktów łącznych. Pomocne w tym wypadku może być uzupełnienie równań transformacyjnych o dodatkowe warunki, zgodnie z którymi zidentyfikowany na mapie punkt graniczny ma się znaleźć na linii granicznej pomierzonej w terenie. Mimo że końce takiej linii granicznej zmieniły się z biegiem lat, sam kierunek granicy często jest niezmienny. Uwzględnienie takich warunków pozwala na polepszenie wyników tak przeprowadzonej

transformacji. W artykule przedstawiono model takiej transformacji wraz z przykładem obliczeniowym.

Słowa kluczowe: transformacja, mapa katastralna byłego katastru austriackiego, granice działek, punkty dostosowania, równania warunkowe

Robert Krzyżek, Bogdan Skorupa: **Analiza dokładności współrzędnych punktów ekscentrycznych stacji permanentnej KRAW w trybie pomiaru RTK GPS z wykorzystaniem serwisu NAWGEO systemu ASG-EUPOS** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

W pracy dokonano krótkiej analizy kształtowania się w czasie współrzędnych przestrzennych punktów ekscentrycznych KRA8 i KRA9 stacji permanentnej KRAW systemu ASG EUPOS. Wykonano pomiary na punktach ekscentrycznych w czasie rzeczywistym w trybie RTK GPS w kilku cyklach pomiarowych. Do pomiarów badawczych zastosowano dwa odbiorniki GPS różnych producentów. Uzyskane wyniki pomiarów – współrzędne przestrzenne – odniesiono do wartości przyjętych za bezbłędne, otrzymanych z kampanii pomiarowej ETRV 2000.

Słowa kluczowe: ASG EUPOS, RTK GPS, serwis NAWGEO, osnowa pomiarowa, ekscentry

Robert Oleniacz, Magdalena Kasietczuk: **Współspalanie dużych ilości paliw alternatywnych w piecu cementowym – problem emisji zanieczyszczeń do powietrza** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

W ciągu kilku ostatnich lat obserwuje się znaczny wzrost ilości paliw alternatywnych stosowanych w polskim przemyśle cementowym. Są to głównie odpady i paliwa pozyskane z odpadów. Krajowym liderem w tym zakresie jest Cementownia Chełm, w której udział paliw alternatywnych w bilansie cieplnym pieca cementowego w roku 2012 osiągnął poziom 78,5%. W artykule dokonano analizy wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesu wypalania klinkieru cementowego w ww. cementowni w latach 1998–2012 z wykorzystaniem wyników pomiarów ciągłych i okresowych. Oceniono spełnianie standardów emisyjnych obowiązujących względem pieców cementowych, w których są współspalane odpady, oraz określono wpływ dużych ilości spalanych paliw alternatywnych na emisję takich substancji, jak: tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO_2), pył ogółem, tlenek węgla (CO), chlorowodór (HCl), fluorowodór

(HF), całkowity węgiel organiczny (TOC), metale ciężkie (Hg, Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni i V) oraz polichlorowane dibenzo-*p*-dioksyne i furany (PCDD/Fs).

Słowa kluczowe: piec cementowy, paliwa alternatywne, współspalanie odpadów, emisja zanieczyszczeń powietrza

Tomasz Owerko, Edyta Puniach, Olga Sukta: **Zastosowanie systemu IBIS do pomiaru i analizy przemieszczeń na przykładzie obiektu mostowego** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

W pracy poruszono problem geodezyjnych pomiarów konstrukcji budowlanych. Artykuł prezentuje możliwości wykorzystania naziemnego radaru interferometrycznego IBIS do precyzyjnych pomiarów przemieszczeń przęseł mostów. Jako przykład zaprezentowano sposób opracowania danych pomiarowych pozyskanych w wyniku obserwacji mostu kolejowego.

Słowa kluczowe: interferometria radarowa, pomiar przemieszczeń, mosty

Karolina Piotrowska, Ewa Panek: **Testowanie wybranych fitoindikatorów do oceny stanu środowiska na terenach o różnym stopniu skażenia** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

Celem niniejszej pracy było sprawdzenie przydatności sześciu gatunków roślin w biomonitoringu zanieczyszczeń pochodzących z depozycji metali śladowych. Określono zawartość Cu, Cd, Pb w: mchach (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*), drugim roczniku igieł świerka zwyczajnego (*Picea abies*) i jodły pospolitej (*Abies alba*), w igłach modrzewia europejskiego (*Larix decidua*) oraz w liściach brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*). Materiał roślinny został zebrany na trzech obszarach, różniących się stopniem antropopresji (aglomeracja krakowska, Pogórze Pisko-Gubałowskie, Beskid Śląski).

Najwyższe zawartości metali ciężkich stwierdzono w mchu *Pleurozium schreberi*: 6,17–10,83 mg Cu/kg s.m., 0,6–2,37 mg Cd/kg s.m., 7,0–27,17 mg Pb/kg s.m. oraz w liściach brzozy brodawkowatej: 4,82–15,33 mg Cu/kg s.m., 0,28–2,32 mg Cd/kg s.m., 1,33–5,41 mg Pb/kg s.m. Natomiast ww. pierwiastki były najslabiej kumulowane przez igły świerka zwyczajnego: 2,00–8,00 mg Cu/kg s.m., 0,07–0,45 mg Cd/kg s.m. i 0,17–3,83 mg Pb/kg s.m. Obydwa gatunki mchów wydają się lepszymi bioindikatorami na obszarach mniej zanieczyszczonych, gdyż w tych roślinach

wystąpiły wyższe koncentracje Pb i Cu niż w pozostałych gatunkach. Brzoza brodawkowata kumulowała największe ilości kadmu. Gatunek ten ma podobne zdolności bioakumulacyjne co modrzew europejski. Oba gatunki są odpowiednimi fitoindykatorami do oceny skażenia środowiska na terenach silnie zanieczyszczonych. Igły świerka pospolitego zawierają znacznie niższe ilości metali śladowych, w porównaniu do pozostałych gatunków. Wszystkie przebadane w tej pracy indykatory roślinne, mogą zostać wykorzystane w porównawczym monitoringu zanieczyszczenia powietrza pochodzenia antropogenicznego.

Słowa kluczowe: metale śladowe, fitoindykatory, mchy, igły, liście

Joanna Urbańska, Krzysztof Urbański: **Wybrane aspekty rekultywacji składowisk odpadów posodowych** • Geomatics and Environmental Engineering 2012, Vol. 6, No. 4

W artykule przedstawiono wiodące trendy w rekultywacji składowisk odpadów przemysłu sodowego i metody jej prowadzenia. Artykuł stanowi syntetyczne studium literatury dotyczącej problematyki zagospodarowania terenu osadników odpadów posodowych.

Słowa kluczowe: rekultywacja, odpady posodowe