

**NOWE TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH**  
**planowany termin obrony rok akademicki 2022/2023**

**Instytut Geodezji i Budownictwa**

Promotor	Temat pracy dyplomowej	Krótką charakterystyka pracy	Praca eksperymentalna (TAK/NIE)	Krótki opis eksperymentu
dr hab. inż. Radosław Baryła	Ocena dokładności modelu geoidy 2011 stosowanego w niwelacji satelitarnej	Praca będzie polegać na przeprowadzeniu pomiarów GNSS na punktach z wyznaczonymi wysokościami np. niwelacji geometrycznej i weryfikacji otrzymanych wyników.	TAK	Planowanie, przeprowadzenie statycznych pomiarów GNSS, pozyskanie odpowiednich danych z systemu ASG-EUPOS, postprocessing obserwacji GNSS, wyznaczenie wysokości normalnych punktów np. Modelu geoidy 2011, niwelacja geometryczna - przeniesienie wysokości, analiza otrzymanych wyników.
dr inż. Adam Doskocz	Analizy dotyczące rozwoju technologii pozyskiwania danych przestrzennych zasilających geodezyjne bazy danych	Praca dotyczy weryfikacji ugruntowanych i nowoczesnych technologii pozyskiwania geo-danych.	TAK	Realizacja pracy wymaga wykonania pomiarów terenowych oraz badań i analiz dotyczących wybranych technologii pozyskiwania geo-danych.
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie dokładności tachimetru elektronicznego na podstawie normy ISO 17123-5	Celem pracy dyplomowej będzie ustalenie dokładności tachimetru elektronicznego z wykorzystaniem aktualnie obowiązującej normy PNISO 17123-5.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na wykonaniu pomiaru tachimetrem elektronicznym zgodnie z zapisami normy ISO, wyznaczeniu dokładności użytkowej instrumentu w procedurze uproszczonej oraz pełnej oraz wykonaniu niezbędnych testów statystycznych opisanych w normie.
dr inż. Andrzej Dumalski	Wyznaczenie objętości mas ziemnych z wykorzystaniem różnych technik pomiarowych	Celem pracy jest pomiar objętości mas ziemnych. Dane do obliczeń pozyskane zostaną z UAV oraz skanerm laserowym.	TAK	Eksperyment badawczy polegał będzie na wykonaniu pomiaru dwoma technologiami pomiarowymi. Pierwsza to pomiar nalołu dronem a druga skanowanie laserowe. W obu przypadkach analizie poddane będą różne warianty dokładnościowe.
dr inż. Grzegorz Grunwald	Analiza możliwości wykorzystania surowych danych GNSS zarejestrowanych za pomocą smartfona	Praca ma na celu zbadanie możliwości zastosowania surowych danych GNSS pozyskanych za pomocą smartfona w pozycjonowaniu statycznymi i kinematycznym.	TAK	Eksperyment polega na wykonaniu pomiaru statycznego i kinematycznego oraz przeprowadzeniu odpowiednich analiz możliwości pozycjonowania z wykorzystaniem różnych technik GNSS.
dr inż. Joanna Janicka	Aplikacja mobilna do wizualizacji oraz nawigacji punktów w terenie	Celem pracy jest stworzenie aplikacji, za pomocą której użytkownik wprowadza współrzędne w danym układzie, a następnie zostają one przeliczone na te za pomocą których nawiguje Google Maps. Zatem autor wykorzystując opracowane algorytmy obliczeniowe stworzy aplikację mobilną, która umożliwi wprowadzenie współrzędnych poszukiwanych punktów	NIE	
dr inż. Joanna Janicka	Analiza przemieszczeń obiektów mostowych na drodze szybkiego ruchu	Celem pracy jest analiza trzech przypadków obiektów mostowych, które są monitorowane pod kątem przemieszczeń.	TAK	Autor pracy jest pracownikiem firmy, która obsługuje te obiekty mostowe i w ramach pracy magisterskiej wykona aktualne pomiary, a następnie porówna wyniki z tymi uzyskanymi we wcześniejszych kampaniach pomiarowych.
dr inż. Krzysztof Nowel	Diagnostyka obserwacji geodezyjnych z zastosowaniem zmodyfikowanej metody data snooping	Celem pracy będzie analiza skuteczności diagnostyki obserwacji przeprowadzonej konwencjonalną i zmodyfikowaną metodą data snooping. Modyfikacja będzie polegała na pominięciu etapu detekcji i ograniczeniu się tylko do etapów identyfikacji i adaptacji. Etap detekcji pozwala wprawdzie istotnie skrócić czas obliczeń, jednak ogranicza skuteczność całej procedury diagnostyki obserwacji. Z uwagi na fakt, iż do obliczeń używamy obecnie komputerów, można postawić hipotezę, że detekcja - redukująca czas obliczeń - nie powinna być obecnie stosowana.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na: zaprojektowaniu różnych scenariuszy zaburzeń obserwacji dla danej sieci, wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów obserwacji dla zaprojektowanych scenariuszy oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave.
dr inż. Krzysztof Nowel	Problem walidacji rozwiązań w precyzyjnym pozycjonowaniu GNSS	Celem pracy będzie analiza kilku metod walidacji (oceny poprawności) pozycji estymowanej na podstawie fazowych obserwacji GNSS.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów fazowych obserwacji GNSS dla danej konstelacji satelitów oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave. Ponadto, te same obliczenia zostaną przeprowadzone dla pewnych rzeczywistych fazowych obserwacji GNSS.
dr inż. Krzysztof Nowel	Analiza statystycznych własności estymatorów DIA stosowanych w obliczeniach geodezyjnych	Celem pracy będzie analiza statystycznych własności estymatorów metody najmniejszych kwadratów kombinowanej z procedurą statystyczną DIA. Analizowana będzie zarówno wariancja (precyzja) estymatorów, jak i ich ewentualne obciążenie. Rozpatrywane będą dwa scenariusze błędów obserwacji: a) tylko błędy przypadkowe, b) błędy przypadkowe + błędy grube.	TAK	Eksperyment badawczy będzie polegał na: zaprojektowaniu różnych scenariuszy błędów obserwacji dla danej sieci, wielokrotnym generowaniu - metodą symulacji komputerowych - zestawów obserwacji dla zaprojektowanych scenariuszy oraz przeprowadzeniu odpowiednich obliczeń w programie Matlab lub Octave.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Precyzyjne pozycjonowanie z wykorzystaniem obserwacji GNSS pozyskanych ze smartfonów	Celem pracy jest określenie możliwości precyzyjnego wyznaczania pozycji z wykorzystaniem obserwacji GNSS pozyskanych ze smartfonów. Praca zakłada przeprowadzenie eksperymentu pomiarowego oraz obliczeniowego.	TAK	Eksperyment pomiarowy, własnoręczne pozyskanie obserwacji GNSS.
dr hab. inż. Jacek Paziewski, prof. UWM	Autonomiczne pozycjonowanie GNSS z wykorzystaniem obserwacji pozyskanych ze smartfonów	Celem pracy jest określenie poziomu dokładności wyznaczania pozycji autonomicznej możliwego do uzyskania z opracowania obserwacji GNSS pozyskanych ze smartfonów. Praca zakłada przeprowadzenie eksperymentu pomiarowego oraz obliczeniowego.	TAK	Eksperyment pomiarowy, własnoręczne pozyskanie obserwacji GNSS.
prof. dr hab. Zofia Rzepecka	Badanie zmian zasięgu linii brzegowej oraz poziomu wody wybranego jeziora za pomocą pomiarów geodezyjnych	Wykonanie pomiarów technika RTK/RTN na wybranym jeziorze w co najmniej dwóch epokach pomiarowych (np. Czerwiec/październik), wykonanie opracowania, porównań, wyciągnięcie wniosków	TAK	Wykonanie pomiarów linii brzegowej
dr hab. inż. Rafał Sieradzki	Ocena dokładności globalnych map TEC dla obszarów okołobiegunowych	Jonosferyczne obszary okołobiegunowe charakteryzują się występowaniem bardzo silnych zaburzeń koncentracji elektronów, przemieszczających się nad biegunem geomagnetycznym. Ich występowanie nie może być skutecznie monitorowane z użyciem globalnych map VTEC, a w konsekwencji prowadzi do pogorszenia jakości tych produktów. Tematem pracy będzie ocena dokładności globalnych map VTEC dla północnego obszaru polarnego w okresie wysokiej aktywności słonecznej.	TAK	Zaplanowany eksperyment będzie polegał na porównaniu wartości VTEC otrzymanych z map jonosfery dostarczanych przez Międzynarodową Służbę GNSS oraz wartości uzyskanych bezpośrednio z obserwacji wykonanych przez stację ALRT. W tym drugim przypadku wykorzystane zostaną obserwacje fazy wypoziomowane do obserwacji kodowych. Ze względu na sezonowość występowania zaburzeń zaplanowane badania będą obejmowały tygodniowe zbiory danych dla każdej pory roku. Eksperyment będzie odpowiadał maksimum aktywności słonecznej.

dr inż. Bogdan Wolak	Wykorzystanie źródeł kartograficznych do badania rozwoju przestrzennego Piszca	W pracy należy na podstawie dostępnych źródeł kartograficznych należy dokonać analizy zmian rozwoju przestrzennego miasta Piszca.	NIE	
dr inż. Bogdan Wolak	Analiza dokładności elementów sieci uzbrojenia terenu zgromadzonych w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym	W pracy, na wybranym obiekcie, należy wykonać pomiar sytuacyjny i wysokościowy elementów sieci uzbrojenia terenu, a następnie dokonać porównania wyników pomiarów z współrzędnymi (X, Y, H) z zasobu geodezyjnego i kartograficznego	NIE	
dr inż. Bogdan Wolak	Ocena i analiza mapy archiwalnej	W rozprawie należy dokonać ocenę treści i formy mapy archiwalnej pozyskanej z archiwum państwowego lub z innego źródła. Do analizy niezbędne jest wykorzystanie mapy porównawczej oraz pomiarów terenowych	NIE	
dr inż. Monika Biryło	Wyznaczenie wrażliwości na wysuszenie obszarów największych zlewisk Afryki z wykorzystaniem grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE	Celem pracy jest wyznaczenie i analiza wrażliwości na wysuszenie na podstawie obliczonego indeksu deficytu zasobności wody. Dane do badań pochodzą z grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE. Badanie należy przeprowadzić dla obszarów największych zlewisk Afryki.	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie jak globalne ocieplenie wpływa na deficyt zasobności wody TWS na obszarach afrykańskich zlewisk. Celem pracy jest wyznaczenie i analiza ich wrażliwości na wysuszenie.
dr inż. Monika Biryło	Wyznaczenie zmian geoidy na obszarach największych zlewisk Ameryki Północnej z obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE	Celem pracy jest przygotowanie szeregów czasowych z misji grawimetryczno-klimatycznej GRACE i wyznaczenie zmian geoidy. Obszarem opracowania jest 10 największych zlewisk Ameryki Północnej	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie jak położenie, klimat, bliskość obszarów zabudowanych i czynniki meteorologiczne wpływają na zmiany geoidy.
dr inż. Monika Biryło	Wyznaczenie zmian geoidy na obszarach największych zlewisk Ameryki Południowej z obserwacji grawimetryczno-klimatycznej misji GRACE	Celem pracy jest przygotowanie szeregów czasowych z misji grawimetryczno-klimatycznej GRACE i wyznaczenie zmian geoidy. Obszarem opracowania jest 10 największych zlewisk Ameryki Południowej	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie jak położenie, klimat, bliskość obszarów zabudowanych i czynniki meteorologiczne wpływają na zmiany geoidy.
dr inż. Agnieszka Chojka	Projekt systemu geoinformacyjnego monitorującego stan winnicy	Przedmiotem pracy jest opracowanie przez Dyplomanta projektu systemu geoinformacyjnego monitorującego stan winnicy (uprawy winorośli). Realizacja projektu powinna opierać się na technologii MDA, środowisku Enterprise Architect oraz ArcGIS lub QGIS. Projekt powinien też uwzględniać możliwość wykorzystania ogólnodostępnych, darmowych danych przestrzennych (np. OpenStreetMap, Sentinel-2).	TAK	Ekspertyzy polega na opracowaniu prototypu systemu geoinformacyjnego monitorującego stan winnicy.
dr inż. Agnieszka Chojka	Projekt systemu geoinformacyjnego wspomagającego rolnictwo	Przedmiotem pracy jest opracowanie przez Dyplomanta projektu systemu geoinformacyjnego wspomagającego rolnictwo, w dowolnie wybranym zakresie zastosowań. Realizacja projektu powinna opierać się na technologii MDA, środowisku Enterprise Architect oraz ArcGIS lub QGIS. Projekt powinien też uwzględniać możliwość wykorzystania ogólnodostępnych, darmowych danych przestrzennych (np. OpenStreetMap, Sentinel-2).	TAK	Ekspertyzy polega na opracowaniu prototypu systemu geoinformacyjnego wspomagającego rolnictwo.
dr inż. Szymon Czyża	Koncepcja wykorzystania danych zawartych w EGIB w procesie tworzenia wirtualnych modeli 3D miast na wybranym przykładzie	Praca dotyczy możliwości integracji danych kartograficznych dotyczących modeli 3D budynków pozyskanych w projektach GUGIK-u z danymi ewidencji gruntów i budynków, celem stworzenia wirtualnego modelu 3D wybranego miasta.	NIE	
dr inż. Szymon Czyża	Inwentaryzacja roślinności terenów zielonych z wykorzystaniem różnych technik pomiarowych	Dyplomant w pracy porówna różne techniki pomiarowe w zakresie inwentaryzacji roślinności.	TAK	Ekspertyzy polegał będzie na pomiarze obiektów różnymi technikami pomiarowymi np. skanercem laserowym, techniką GPS oraz platformą BSP.
dr inż. Szymon Czyża	Analiza możliwości wykorzystania BSP w pomiarach objętości mas ziemi	Praca dotyczy wykonania zdjęć lotniczych nad wybranym obszarem testowym, opracowanie wyników oraz konfrontacja z różnymi technikami pomiarowymi.	TAK	Ekspertyzy będzie polegał na kilkukrotnym pomiarze obiektu z wykorzystaniem BSP z uwzględnieniem różnych parametrów lotu, celem porównania z różnymi technikami pomiarowymi.
dr inż. Szymon Czyża	Koncepcja integracji geodezyjnych baz danych oraz rejestrów publicznych w zakresie aktualizacji i trójwymiarowej wizualizacji Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10K)	Praca swoim zakresem obejmuje problematykę integracji danych przestrzennych w celu aktualizacji a następnie trójwymiarowej wizualizacji Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10K).	NIE	
dr inż. Jacek Górski	Charakterystyka dojazdów do szkół w ujęciu kartograficznym [w wybranym powiecie ziemskim]	Kompleksowa wizualizacja usług realizowanych przez różnych przewoźników, zachowująca wysoką sprawność przekazu kartograficznego dzięki 1). związkosi osiągniętej w wyniku generalizacji formy; 2). odpowiedniemu wykorzystaniu graficznych środków wyrazu i wariantów przedstawień ilościowych; 3). przejrzystemu układowi makietu mapy.	NIE	
dr hab. inż. Katarzyna Kocur-Bera, prof.UWM	Modernizacja danych zawartych w Ewidencji Gruntów i Budynków	Proces aktualizacji danych zawartych w EGIB może przebiegać w ściśle określony sposób wskazany przez przepisy prawa. Celem pracy jest wskazanie procedur i dokumentów będących podstawą zmian wpisów w Egib. W części badawczej dyplomant zbada i porówna stan i zakres aktualizowanych danych na konkretnym przykładzie.	TAK	Ekspertyzy polega na porównaniu zakresu zmian wprowadzanych do bazy EGIB, na podstawie przeprowadzonej modernizacji na konkretnym przykładzie. Praca może być zrealizowana przez osobę uczestniczącą w takim procesie (np. praktyka, praca na zlecenie, itp..)
dr hab. inż. Katarzyna Kocur-Bera, prof.UWM	Wykorzystanie katastru nieruchomości do realizacji celów Wspólnej Polityki Rolnej	Kataster nieruchomości to źródło informacji o nieruchomościach. Celem pracy jest pokazanie, w których momentach możliwe jest wykorzystanie tego źródła informacji do celów korzystania z działań PROW, które są wynikiem WPR.	TAK	Ekspertyzy polega na wskazaniu zakresu pracy geodety oraz wykorzystania danych katastralnych w procesie kontroli dopłat bezpośrednich. Porównane zostaną dane z EGIB w stosunku do danych zgłaszanych w procesie dopłat bezpośrednich. Porównania będą dotyczyły powierzchni działki, powierzchni użytków gruntowych, położenia granic działek i użytków gruntowych oraz opisu użytków gruntowych.
dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz	Ocena dostępności do komunikacji miejskiej Olsztyna z wykorzystaniem narzędzi geoinformacyjnych	Celem pracy jest wykonanie analiz dostępności do komunikacji miejskiej Olsztyna z prognozowaniem zmian po uruchomieniu linii tramwajowej. Przy realizacji pracy będą wykorzystane narzędzia analiz sieciowych. Końcową oceną będzie dostępność do komunikacji w przyjętych progach dostępności. Wskazane będą obszary o niskiej dostępności, wymagające szczególnych inwestycji. Realizacja pracy z wykorzystaniem narzędzi GIS.	tak	W pracy należy przeprowadzić symulacje jak zmiana sieci komunikacyjnej wpływa na dostępność. Istotne jest uwzględnienie różnych środków transportu, także tych ostatnio rozwijanych tzn. tramwaji i kolei miejskiej.
dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz	Ocena użytkowania rowerów miejskich w Olsztynie z wykorzystaniem narzędzi geoinformacyjnych	Celem pracy jest wykonanie analiz w oparciu o pobrane ślady tras użytkowników rowerów miejskich Olsztyna w przyjętym okresie użytkowania. W oparciu o te dane, wykonana będzie mapa użytkowania rowerów z wyznaczeniem tras najbardziej popularnych i porównanie ich z istniejącymi ciągami ruchu rowerowego. Realizacja pracy z wykorzystaniem narzędzi GIS.	TAK	W pracy należy przeprowadzić analizy w zależności od jakości uzyskanych danych z Zarząd Drog Zieleni i Transportu w Olsztynie.

dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz	Budowa topologicznych zbiorów danych przestrzennych	Celem pracy jest modernizacja wybranych zbiorów przestrzennych, wykonanych w modelu spaghetti do modeli topologicznych. Realizując cel pracy należy ustalić reguły topologiczne i je zastosować poprzez ustalanie relacji i powiązań obiektów.	TAK	W pracy należy ustalić reguły topologiczne i wskazać ich rolę przy użytkowaniu danych i przy wprowadzaniu (edycji) danych
dr hab. inż. Elżbieta Lewandowicz	Budowa modeli 3D drzew z wykorzystaniem narzędzi GIS	Celem pracy jest próba budowy modeli 3D drzew o różnej szczegółowości w oparciu o zbory LAS. Praca będzie realizowana z wykorzystaniem narzędzi GIS, ewentualnie AutoCad.	TAK	W pracy należy ustalić zasady budowy modeli o różnej szczegółowości i wskazać możliwości ich wykorzystania w gospodarce zielenią.
dr inż. Katarzyna Pająk	Analiza i prognoza zmian poziomu morza z wykorzystaniem altimetrii satelitarnej	Celem pracy jest opracowanie szeregów czasowych pochodzących z altimetrii satelitarnej, wraz z analizą statystyczną i oceną a także wykonanie prognozy zmian poziomu morza.	TAK	Eksperyment będzie polegał na zastosowaniu odpowiednich opracowań komputerowych do analizy szeregów czasowych oraz wykonanie analizy wyników, oceny zmian poziomu morza wraz z prognozą.
dr inż. Katarzyna Pająk	Modelowanie dynamiki zmian poziomu morza	Celem pracy jest modelowanie dynamiki zmian poziomu morza poprzez wyznaczenie trendów i składowych topografii zmian, sezonowe charakterystyki oraz długookresowe cykliczne zależności.	TAK	Eksperyment będzie polegał na wykorzystaniu analizy szeregów czasowych oraz analizy topografii zmian w celu modelowania dynamiki zmian, z wykorzystaniem narzędzi statystycznych.
dr inż. Renata Pełk-Mieczkowska	Inwentaryzacja zasłon terenowych na wybranych punktach osnowy geodezyjnej	Student dokona inwentaryzacji zasłon terenowych na wybranych punktach osnowy geodezyjnej. Inwentaryzacja zostanie przeprowadzona przynajmniej dwoma metodami a wyniki zostaną poddane analizie porównawczej.	TAK	W ramach eksperymentu student wybierze metody inwentaryzacji zasłon, dobierze oraz skonfiguruje niezbędny sprzęt, zaprojektuje pomiar oraz dokona inwentaryzacji w terenie.
dr inż. Renata Pełk-Mieczkowska	Analiza szeregów czasowych stacji sieci ASG-EUPOS z woj. Pomorskiego	W ramach pracy student przeprowadzi analizę szeregów czasowych ze stacji systemu ASG-EUPOS znajdujących się na terenie woj. pomorskiego. Na stacjach zostanie wyznaczona prędkość stacji wraz z błędem wyznaczenia prędkości.	TAK	W ramach eksperymentu student wykona, z zastosowaniem wybranego oprogramowania komputerowego, analizy szeregów czasowych z kilku wybranych stacji referencyjnych. Student przeprowadzi analizę uzyskanych wyników
dr inż. Renata Pełk-Mieczkowska	Analiza możliwości inwentaryzacji wycinek leśnych na podstawie danych z misji SENTINEL 2 na przykładzie obszaru Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej	W ramach pracy dyplomant przeanalizuje dane z misji SENTINEL 2 pod kątem możliwości inwentaryzacji wycinek leśnych. Prace zostaną wykonane na przykładowym obszarze Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej.	TAK	W ramach eksperymentu student pobierze dane, wybierze zobrazowania przydatne do wykonania zadania, zapamięta metodologię oraz wybierze narzędzie. Planowane jest także przeprowadzenie wizji lokalnej z pomiarem technika GNSS w celu uzyskania danych referencyjnych.
dr inż. Beata Wieczorek	Wyznaczenie i analiza zmienności czasowo-przestrzennej wilgotności gleby na obszarze Polski	Celem pracy jest wyznaczenie trendu dla obszarów podanych na suszę. Należy porównać dane zmienności wilgotności gleby z bazami pokrycia terenu. Dane do badań pochodzą z baz ESA climate oraz CORINE Land Cover.	TAK	W pracy należy przeprowadzić doświadczenie jak zmiany w pokryciu terenu wpływają na zmienność wilgotności gleby w Polsce. Celem pracy jest wyznaczenie obszarów narażonych na suszę.
dr inż. Beata Wieczorek	Wyznaczenie odkształcenia Mostu Uniwersyteckiego w Bydgoszczy z wykorzystaniem obserwacji z programu Copernicus	Celem pracy jest wyznaczenie i analiza elementów mostu ulegających odkształceniu. Dane do badań pochodzą z programu obserwacji Ziemi Copernicus. Badanie należy przeprowadzić dla obszaru położenia mostu na rzece Brda.	TAK	W pracy należy wyznaczyć wielkość odkształcenia, od jakiego okresu było zauważalne oraz przeprowadzić doświadczenie czy czynniki klimatyczne również miały wpływ na osłabienie elementów mostu. Celem pracy jest porównanie i analiza szeregów czasowych przemieszczeń wraz z danymi klimatycznymi.
dr inż. Szymon Sawczyński	Modele obliczeniowe zmian batymetrii dna w obszarze budowli hydrotechnicznych	Celem pracy jest przegląd modeli obliczeniowych służących do matematycznego opisu zmian batymetrii i możliwości ich wykorzystania w obszarze budowli hydrotechnicznych.	NIE	