

SPIS TREŚCI

Artykuły

Joanna BAC–BRONOWICZ <i>Rola mapy w geoinformacji</i>	7
Aleksander CIANCIARA, Bogdan CIANCIARA <i>Zagadnienia identyfikacji procesów geodynamicznych wywołanych eksploatacją górnictw</i>	17
Katarzyna FAGIEWICZ, Lidia PONIŻY <i>Wykorzystanie numerycznej mapy sozologicznej (1:50 000) w ilościowych badaniach stanu środowiska przyrodniczego</i>	33
Beata HEJMANOWSKA, Ewa GŁOWIANKA <i>Wstępne wyniki pomiarów spektrometrycznych i klasyfikacji obrazów hiperspektralnych rekultywowanego obszaru Tarnobrzeskiego Zagłębia Siarkowego</i>	49
Stanisław F. JUCHA, Janusz KOTLARCZYK, Wojciech MASTEJ <i>Cyfrowe mapy prognozy potencjalnych skał zbiornikowych węglowodorów</i>	59
Andrzej MAKOWSKI <i>Mapa – puścizna kulturowa postaci przekazu geoinformacji (ontogeneza mapy)</i>	67
Sławomir MIKRUT, Krystian PYKA, Józef JACHIMSKI <i>Współczesne tendencje w zakresie kompresji zdjęć lotniczych i obrazów teledetekcyjnych</i>	81
Jan R. OLĘDZKI <i>Geoinformatyka zintegrowanym narzędziem badań przestrzennych</i>	91
Joanna PLUTO–KOSSAKOWSKA <i>Wykorzystanie klasyfikacji eksperckiej zdjęć satelitarnych w systemach informacji o glebach</i>	99
Mateusz TROLL <i>Zastosowanie GIS i teledetekcji w badaniach użytkowania ziemi w Beskidach Zachodnich</i>	109
Bogdan ZAGAJEWSKI <i>Zastosowanie geoinformacji w badaniach wpływu abiotycznych komponentów środowiska na rozmieszczenie roślinności w Narwiańskim Parku Narodowym i jego otulinie</i>	123

Kronika

Kronika prac Komisji Geoinformatyki PAU (Janusz KOTLARCZYK, Ryszard ŚLUSARCZYK).....	137
--	-----

Informacje o konferencjach

Ogólnopolskie Interdyscyplinarne Sympozjum <i>Geoinformacja zintegrowanym narzędziem badań przestrzennych</i> (Joanna BAC–BRONOWICZ, Józef JACHIMSKI).....	83
--	----

JOANNA BAC-BRONOWICZ^{*)}

ROLA MAPY W GEOINFORMACJI

Słowa kluczowe:

mapa, geoinformacja, geowizualizacja, mapy topograficzne

Abstrakt

Nowoczesne narzędzia umożliwiły wygenerowanie niemal w czasie rzeczywistym wyselekcjonowanej graficznej i opisowej informacji geograficznej oraz wielostronne poznanie rzeczywistości. Technologie geograficznych systemów informacji pozwoliły tworzyć mapy szybciej, taniej i w większych ilościach niż kiedykolwiek przedtem. Przetworzone dane stały się źródłem nowych informacji i stanowią podstawę do głębszego poznania zjawisk i procesów oraz ich zależności. Mapy zaczęły także służyć do odkrywania nowych rozkładów przestrzennych na zlecenie odbiorców indywidualnych. Nowe przedsięwzięcie interdyscyplinarne łączące systemy informacji geograficznej, technologie przetwarzania informacji i kartografię nazwano wizualizacją geograficzną. Geowizualizacja stała się interfejsem intelektualnym działającym na kierunkach zwrotnych: kartografia – geoinformacja w postaci multimedialnej, hipermedialnej i wirtualnej.

Polski zasób map topograficznych stanowi ilustrację burzliwego rozwoju potrzeb geoinformacyjnych. W ubiegłym roku wprowadzono Wytoczne Techniczne Bazy Danych Topograficznych (BDT). Jednym z celów budowy BDT jest zapewnienie zasilania aktualnymi danymi topograficznymi systemów produkcji map topograficznych. Jest to ważny krok w zakresie tworzenia i unowocześniania polskiej mapy topograficznej. Należy jednak podkreślić wysoką jakość kartograficzną obecnie obowiązującej polskiej mapy topograficznej 1:10 000. Ewentualną decyzję dotyczącą odejścia od wydawania map w tej postaci należy podejmować z wielką rozwagą i po wnikliwej analizie innych korzyści wynikających z tej decyzji.

ROLE OF THE MAP IN GEOINFORMATION

Key words:

map, geoinformation, geovisualisation, topographic maps

Abstract

Modern tools enabled generating, almost in real time, selected graphical and descriptive geographical information as well as multilateral knowledge of reality. Geographical technologies of information systems made it possible to create maps faster, cheaper and in bigger number than ever before. Transformed data became the source of new information and they are the basis for further studies of phenomena and processes as well as their interdependence. They started to be used also for discovering new spatial distributions for individual customers commission.

Polish supply of topographic maps creates illustration of turbulent development of geoinformation needs. *The Technical Instructions for Topographical Data Base (BDT)* were introduced last year. One of the aims for creating BDT is providing topographical maps' production systems with current topographic data. It is a very important step towards creation and modernisation of Polish topographic map. However, the high cartographical quality of official polish topographic map 1:10000 should be stressed. Possible decision concerning cessation of editing maps created in that form should be undertaken with great reflection and only after detailed examination of other advantages arising from that decision.

^{*)} Akademia Rolnicza – Katedra Geodezji i Fotogrametrii, Wrocław

ALEKSANDER CIANCIARA, BOGDAN CIANCIARA^{*)}

ZAGADNIENIA IDENTYFIKACJI PROCESÓW GEODYNAMICZNYCH WYWOŁANYCH EKSPLOATACJĄ GÓRNICZĄ

Słowa kluczowe:

proces, pękanie górotworu, stan naprężeń, dylatacja, kompaktacja, identyfikacja, wstrząsy, emisja sejsmiczna, tąpnięcia, zagrożenia górnicze

Abstrakt

W pracy przedstawiono problematykę związaną z identyfikacją procesów opisujących rozwój pęknięcia skał oraz tłumienie drgań sprężystych. Bieg tych procesów w kopalniach podziemnych wywołany jest zmianami naprężeń związanych z prowadzoną eksploatacją górnictw. Zarówno zmiany naprężeń, jak i przebiegi pęknięcia są procesami niepodlegającymi bezpośrednim obserwacjom. Można jednak prowadzić wnioskowanie o ich przebiegu w formie pośredniej, na podstawie rejestrowanej emisji sejsmicznej. Omawiane procesy mają strukturę stochastyczną, dlatego ich badanie oparte jest na wnioskowaniu statystycznym. Identyfikacja procesów pęknięcia prowadzona jest na podstawie analizy parametrów opisujących źródła emisji sejsmicznej, czyli rozmiarów zjawisk oraz odstępów czasu między zjawiskami. Natomiast identyfikacja stopnia tłumienia drgań sprężystych prowadzona jest na podstawie pełnych przebiegów rejestrowanych sygnałów emisji sejsmicznej. Analiza prowadzona jest głównie pod kątem wykorzystania uzyskanych wyników w rozwiązywaniu zagadnień związanych z prognozą wstrząsów oraz predykcją zagrożenia górniczego tąpnięciami.

THE ISSUE OF GEODYNAMICS PROCESSES IDENTIFICATION CAUSED BY MINE EXPLOITATION

Key words:

process, rock mass cracking, state of stress, dilatancy, compaction, identification, seismic emission, crumps, mining hazard

Abstract

The paper focuses on issues relating to the identification of processes describing elastic vibration damping and the development of rock cracking. The course of these processes in underground mines is caused by the changes in stresses connected with mining. Both the changes of stresses and the courses of cracking are processes which are not subject to direct observations. Their courses, however, may be deduced indirectly basing on registered seismic emission. The processes in question are of stochastic structure and for the reason their examination is based on statistical inference. The identification of cracking processes is conducted basing on the analysis of parameters describing sources of seismic emission, that is on the extent of the phenomena and intervals between the phenomena. The identification of damping degree of elastic stresses is carried out basing on the full courses of registered seismic emissions. The analysis is carried out paying special attention to the possibility of using the obtained results to solve problems connected with shock/tremor/quake forecast as well as with the prediction of mining hazards caused by crump's.

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków

KATARZYNA FAGIEWICZ, LIDIA PONIŻY^{*)}

WYKORZYSTANIE NUMERYCZNEJ MAPY SOZOLOGICZNEJ (1:50 000) W ILOŚCIOWYCH BADANIACH STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Słowa kluczowe:

numeryczna mapa sozologiczna, miara syntetyczna, jakość środowiska

Abstrakt

We współczesnych badaniach środowiska przyrodniczego dużą rolę odgrywają Systemy Informacji Geograficznej (GIS), których rozwój przyczynił się do tworzenia numerycznych baz danych map tematycznych. Pozwoliło to na zasilenie Krajowego Systemu Informacji o Terenie numeryczną mapą sozologiczną w skali 1:50 000, zawierającą bogaty zasób informacji o stanie środowiska przyrodniczego i realizującą podstawowe funkcje GIS. Mapę wykorzystano do opracowania grupy wskaźników i miar syntetycznych, pozwalających na ilościową ocenę stanu środowiska przyrodniczego na badanym obszarze.

THE USE OF A DIGITAL SOZOLOGICAL MAP AT A SCALE OF 1:50 000 IN THE QUANTITATIVE RESEARCH ON THE STATE OF THE NATURAL ENVIRONMENT

Key words:

digital sozological map, synthetic measure, state of the environment

Abstract

A methodological proposal is put forward for the solution of problems involved in synthetic environmental studies which are based on a system of indicators and on synthetic measures of the state of the environment derived from them. The source material employed is a digital sozological map at a scale of 1:50 000 providing a wealth of information about the state of the natural environment and fulfilling basic GIS functions.

*) Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu – Instytut Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego, Zakład Kształtowania Środowiska Przyrodniczego i Fotointerpretacji

BEATA HEJMANOWSKA, EWA GŁOWIENKA^{*)}

WSTĘPNE WYNIKI POMIARÓW SPEKTROMETRYCZNYCH I KLASYFIKACJI OBRAZÓW HIPERSPEKTRALNYCH REKULTYWOWANEGO OBSZARU TARNOBRZESKIEGO ZAGŁĘBIA SIARKOWEGO

Słowa kluczowe:

teledetekcja, pomiary hiperspektralne, zanieczyszczenie gruntów siarką, DAIS

Abstrakt

Przedmiotem badań, których wyniki zaprezentowano w niniejszej publikacji są dane o wysokiej rozdzielczości spektralnej, tzw. dane hiperspektralne.

W ramach niniejszej publikacji zaprezentowano wstępne wyniki badań prowadzonych w ramach projektu UE, HPRI-CT-1999-00075: "*Hysens – DAIS/ROSIS Imaging Spectrometers at DLR*", podprojekt: HS2002-PL4, "*Airborne spectrometry for abandoned mine site classification and environmental monitoring at the Machów sulphur mine district in Poland*". Przedstawiono wyniki pomiarów spektrometrycznych wzorców referencyjnych: mieszanek piasku i siarki oraz opisano technologię przetwarzania zobrażeń hiperspektralnych wykorzystując oprogramowanie ENVI (*Environment for Visualising Images*).

Prace w ramach projektu są częściowo finansowane przez projekt KBN nr: 5T12E00525.

INITIAL RESULTS OF FIELD SPECTROMETRY MEASUREMENTS AND HYPOERSPECTRAL IMAGES CLASSIFICATION OF ABANDONED SULPHUR MINE AREA NEAR TARNOBRZEG

Key words:

remote sensing, hyperspectral data, spectral measurements, soil contamination of sulphur, DAIS

Abstract

In the paper results of hyperspectral/multispectral data processing: spectral laboratory measurements and DAIS images processing are presented. A project: "*Airborne spectrometry for abandoned mine site classification and environmental monitoring at the Machów sulphur mine district in Poland*", HS2002-PL4 was carried out in 2002. The project is a part of 5th Program of UE HPRI-CT-1999-00075: "*HySens – DAIS/ROSIS Imaging Spectrometers at DLR*". The project was prepared with the cooperation between AGH – University of Science and Technology in Cracow (Poland) and Technical University of Clausthal (Germany).

Airborne hyperspectral images from scanners: DAIS 7915 were recorded. Research activities were concentrated on sulphur mine district in southern Poland, in Jeziorko. Sulphur pollutions caused the soil acidification. Degradated area covers about 1700 ha. For Jeziorko region there is no up-to-date maps of the reclamation stage. In this case any remote sensing data could help of the preparation the inventory maps.

Knowledge of soil spectral characteristic changes, caused by its pollution, would allow to join remote sensing methods in soil degradation monitoring.

^{*)} Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska,
Zakład Fotogrametrii i Informatyki Teledetekcyjnej, Kraków

STANISŁAW F. JUCHA^{*)}, JANUSZ KOTLARCZYK, WOJCIECH MASTEJ^{**)}

CYFROWE MAPY PROGNOZY POTENCJALNYCH SKAŁ ZBIORNIKOWYCH WĘGLOWODORÓW^{***)}

Słowa kluczowe:

zapadlisko przedkarpackie, skały zbiornikowe, sztuczne sieci neuronowe, rozpoznawanie obrazów, kriging

Abstrakt

Wykorzystanie geoinformacji zawartej w banku danych o złożach węglowodorów umożliwiło wykonanie cyfrowych map prognozy potencjalnych skał zbiornikowych węglowodorów w części niecki Nidy pogrzebanej pod utworami miocenu, w której zostało odkryte wcześniej kilka złóż węglowodorów. Do przekształcenia wielowymiarowych danych z banku w parametr jednowymiarowy, tj. w prawdopodobieństwo trafienia otworem w skały zbiornikowe ($P[R^*]$), wykorzystano sieci neuronowe jako niealgorytmiczną metodę rozpoznawania obrazów (klasyfikacja wzorcowa).

Nielosowy model geostatystycznej zmienności obliczanego parametru pozwolił na interpolację danych (kriging punktowy) z otworów na węzły siatki ortogonalnej i wyrysowanie mapy izoliniowej wartości prawdopodobieństwa. Taka prognoza ułatwia zaplanowanie eksploracji otworowej.

Efektywność zastosowanej metody porównano z działaniem jednej z lepszych algorytmicznych metod rozpoznawania obrazów – metody funkcji potencjalnych, wykorzystanej we wcześniejszej publikacji (Kotlarczyk i in. 1999). Obie metody dały podobne rezultaty, chociaż można zauważyć nieco większą efektywność sieci neuronowych.

DIGITAL PROGNOSTIC MAPS OF HYDROCARBON-RESERVOIR ROCKS

Key words:

carpathian Foredeep, hydrocarbon reservoir rocks, artificial neural networks, pattern recognition, kriging

Abstract

Geoinformation contained in the data base for hydrocarbon deposit allowed to obtain digital prognostic maps of hydrocarbon reservoir rocks in the part of the Nida River synclinorium buried under the Miocene strata where several hydrocarbon deposits have been previously discovered. In order to transform multidimensional data from the data base into one-dimensional parameter, i.e. into a probability that a borehole will hit the reservoir rocks ($P[R^*]$), artificial neural networks were used as non-algorithmic pattern recognition method.

Non-random lateral geostatistical variability model of this parameter allowed to interpolate the data (point kriging) from boreholes to orthogonal grid nodes and, consequently, enabled drawing the isoline map of probability values. Such a prognosis facilitates the planning of future producing wells.

Effectiveness of the applied method was compared (cf. earlier publication: Kotlarczyk *et al.* 1999) with the effectiveness of potential function method which is regarded as one of the best algorithmic methods of pattern recognition. Both methods gave similar results, although the neural networks seem to provide some advantages.

*) Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu, Kraków

* *) Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków

* **) Praca finansowana z działalności statutowej Zakładu Geologii Ogólnej i Matematycznej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

ANDRZEJ MAKOWSKI^{*)}

MAPA – PUŚCIZNA KULTUROWA POSTACI PRZEKAZU GEOINFORMACJI (ONTOGENEZA MAPY)

Słowa kluczowe:

ontogeneza mapy, koncepcja mapy, mapa jako jedność trójdzielna

Abstrakt

Opracowanie przedstawia propozycję współczesnego rozumienia mapy. Studiując jej ontogenezę, uzasadniono, że mapa w swej istocie przynależy do formacji trójskładnikowych. Oznacza to, że trzy części składowe mapy: systemowa (cel), modelowa (informacja) i obrazowa (przekaz) tworzą całość – mapę, która jest zawarta w samej koncepcji mapy.

THE MAP – THE CULTURAL HERITAGE OF GEOGRAPHIC INFORMATION FORMS (THE MAP ONTOGENESIS)

Key words:

map ontogenesis, map conception, map as tripartite unity

Abstract

This paper deals with a proposal of the map contemporary understanding. Studying its ontogenesis it has been argued that a map in its essence belongs under tripartite formations. It means, that three map constituents, such as: a map system (desired goal), a map model (information) and a map image (communication) form an integral constitution – the map, that is ordinarily contained within the map conception.

^{*)} Politechnika Warszawska – Instytut Fotogrametrii i Kartografii, Warszawa

SŁAWOMIR MIKRUT, KRYSZTOF PYKA, JÓZEF JACHIMSKI^{*)}

WSPÓŁCZESNE TENDENCJE W ZAKRESIE KOMPRESJI ZDJĘĆ LOTNICZYCH I OBRAZÓW TELEDETEKCYJNYCH

Słowa kluczowe:

kompresja, JPEG, zdjęcia lotnicze, satelitarne

Abstrakt

W artykule przedstawiono współczesne tendencje w obszarze kompresji obrazów cyfrowych. Podano wady i zalety poszczególnych metod kompresji: JPEG, falkowej i fraktalnej. Podano istotne różnice w podejściu do poszczególnych metod. Materiał badawczy obejmuje kompresje zdjęć lotniczych i zobrazowań satelitarnych za pomocą standardów JPEG, JPEG 2000 oraz metody falkowej ECW. Testy zostały przeprowadzone na wybranych zdjęciach lotniczych oraz zobrazowaniach satelitarnych. Wyniki badań pokazują, że stopień kompresji zależy od skali zdjęcia oraz tekstury obrazu występującej na nim. W artykule zastosowano różne miary oceny straty jakości na obrazach po kompresji w odniesieniu do obrazów niedegradowanych.

THE PRESENT TIME TENDENCIES IN THE AREA OF AIRPHOTO AND REMOTE SENSING IMAGERY COMPRESSION

Key words:

compression, JPEG, aerial and satellite images

Abstract

In this paper actual tendencies in area of image compression are presented. The advantages and disadvantages of particular compression methods such as: JPEG, wavelet and fractal are given. There are also discussed essential differences in presented methods of image compression. The tests were performed on selected aerial and satellite images using following compressions: JPEG, JPEG 2000, and wavelet ECW. The results show, that compression ratio is dependent on scale of image and image texture. In this paper different *estimated measures of quality loss* on images after compression, with reference to not-compressed images, have been used.

*) Akademia Górniczo-Hutnicza – Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Górniczej, Zakład Fotogrametrii i Informatyki Teledetekcyjnej, Kraków

JAN ROMUALD OLĘDZKI^{*)}

GEOINFORMATYKA ZINTEGROWANYM NARZĘDZIEM BADAŃ PRZESTRZENNYCH

Słowa kluczowe:

geoinformatyka, teledetekcja, geografia

Abstrakt

Na początku lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku rozpoczęła się era teledetekcyjnych badań Ziemi, charakteryzująca się olbrzymim przyrostem informacji o naszej planecie. Ich opracowywanie, przetwarzanie i udostępnianie stało się możliwe dzięki dynamicznemu rozwojowi narzędzi komputerowych i ich oprogramowań. Wszystko to doprowadziło do powstania w połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku "geoinformatyki". Obecnie wydaje się wyraźnie rysować koncepcja geoinformatyki jako płaszczyzny integrującej wiele dziedzin wiedzy o Ziemi i nie można jej odnosić jedynie do systemów informacji geograficznej. "Geoinformatyka" stwarza geografii nowe możliwości precyzyjnej analizy zjawisk przestrzennych, śledzenia ich dynamiki, określania związków między komponentami. W Zakładzie Teledetekcji Środowiska Uniwersytetu Warszawskiego od roku 1996 zrealizowano wiele opracowań, w których integrowano dane teledetekcyjne z danymi innego pochodzenia. Badania te przyczyniły się do opracowania na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego programu nauczania nowej specjalności magisterskiej – "geoinformatyki". Jej podstawą jest szeroko rozumiana teledetekcja, oprogramowania SIG, relacyjne bazy danych, geodezja, kartografia, modelowanie i geostatystyka.

GEOINFORMATICS – INTEGRATED TOOL OF SPATIAL RESEARCH

Key words:

geoinformatics, remote sensing, geography

Abstract

The era of remote sensing research of the Earth, characterized by a huge increase of the information about our planet, started in the early 1960s. The temporal, spatial, spectral, and radiometric resolution of the obtained data have increased; the elaboration, processing, and accessibility of the data became possible thanks to the dynamic development of computer tools and software. All that led to the creation, in the mid-1970s, of "geoinformatics". Geoinformatics forms a common plane for the exchange of theoretical and methodical ideas for many earth sciences. Currently, the notion of geoinformatics as a field of integration of several earth sciences seems to be arising; it can't be limited to the geographical information systems. Geoinformatics provides new possibilities of precise analysis of spatial phenomena, such as watching their dynamics or determining the connections between their components. Since 1996, many studies have been performed in the Laboratory of Remote Sensing of Environment of the University of Warsaw, in which remote sensing data were integrated with data obtained by other methods. This research contributed to the establishment of the educational program for the new major subject, geoinformatics (leading to a master's degree), at the Faculty of Geography and Regional Studies of the University of Warsaw. Its basis consists of remote sensing (in the wide sense of this word), GIS software, relational databases, geodesy, cartography, modeling, and statistics.

*) Uniwersytet Warszawski – Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Zakład Teledetekcji Środowiska, Warszawa

JOANNA PLUTO-KOSSAKOWSKA^{*)}

WYKORZYSTANIE KLASYFIKACJI EKSPERCKIEJ ZDJĘĆ SATELITARNYCH W SYSTEMACH INFORMACJI O GLEBACH

Słowa kluczowe:

klasyfikacja ekspercka, wiedza, baza danych, zdjęcie satelitarne, gleba

Abstrakt

Ekstrakcja informacji o glebach na zdjęciach satelitarnych napotyka na szereg ograniczeń. Część z nich jest możliwa do złagodzenia poprzez zastosowanie zaawansowanych technik przetwarzania cyfrowego zdjęć: między innymi uwzględnienie wpływów atmosferycznych, a także charakterystyk spektralnych typowych gleb. Poszukiwanie doskonalszych metod podnoszących dokładność opisu jednostek glebowych, do których należy klasyfikacja oparta na wiedzy, ma sens i może przynosić praktyczne korzyści w dokładniejszym oddaniu ich przestrzennego rozkładu. Tym samym prowadzi to do uzyskiwania lepszych rezultatów w dalszych analizach, w których wykorzystywane są dane o glebach.

W części doświadczalnej niniejszego artykułu przetestowano różne warianty klasyfikacji eksperckiej zdjęć satelitarnych SPOT z wykorzystaniem innych źródeł danych (NMT, mapy glebowo-rolnicze). Zaprezentowano najważniejsze aspekty technologiczne wykorzystania wyników tej klasyfikacji na potrzeby weryfikacji bazy danych o glebach na przykładzie wybranego atrybutu: dominującego typu gleby. Na podstawie wielu doświadczeń w podsumowaniu artykułu zaproponowano kolejne etapy aktualizacji bazy danych w oparciu o wynik klasyfikacji eksperckiej.

USABILITY OF THE SATELLITE IMAGES EXPERT CLASSIFICATION IN SOIL INFORMATION SYSTEMS

Key words:

expert classification, knowledge, database, satellite image, soil

Abstract

The information extract about soils from the satellite image encounters many difficulties. Part of these we can attenuate through using more advanced image processing techniques. Among others: atmospheric influence, or spectral characteristics of the soils should be considered. Therefore search for better methods increasing precision of the soil units description make a sense. Knowledge-based classification which belongs to such methods can bring practical advantages in more accurate spatial distribution of the soil units. It leads to better results in the further analysis where soil data is used.

In the experimental part of this paper different variant of the SPOT image expert classification with another data sources (DTM, soil agriculture maps) has been investigated. Also, the most important technology aspects of the usability of these classification results for soil database revision (on the example of dominant soil type) has been presented. On the base of many experiments, in the summary of this paper steps for the soil database updating: from classification results to revised attributes has been proposed.

^{*)} Politechnika Warszawska – Instytut Fotogrametrii i Kartografii, Zakład Fotogrametrii, Warszawa

MATEUSZ TROLL^{*)}

ZASTOSOWANIE GIS I TELEDETEKCJI W BADANIACH UŻYTKOWANIA ZIEMI W BESKIDACH ZACHODNICH

Słowa kluczowe:

GIS, teledetekcja, analiza przestrzenna, użytkowanie ziemi, lasy, Beskidy

Abstrakt

Praca jest przykładem zastosowania systemów informacji geograficznej i teledetekcji w badaniach nad użytkowaniem ziemi w Beskidach Zachodnich. Cyfrowe dane przestrzenne na temat użytkowania ziemi pochodziły z interpretacji i klasyfikacji zdjęcia satelitarnego Landsat TM, natomiast dane na temat ukształtowania terenu – z numerycznego modelu terenu (DEM). W analizie wykorzystano metody generalizacji przestrzennej, nakładania map oraz metody statystyczne. Wyniki badań świadczą o występowaniu prawidłowości w przestrzennym zróżnicowaniu użytkowania ziemi, zarówno w wymiarze horyzontalnym, jak i wertykalnym. Prawidłowości te autor tłumaczy związkiem użytkowania ziemi z ukształtowaniem terenu i warunkami przyrodniczymi zależnymi od ukształtowania. Związki przestrzenne pomiędzy użytkowaniem i ukształtowaniem terenu potwierdzają wyniki analizy statystycznej.

APPLICATION OF GIS AND REMOTE SENSING IN LAND USE STUDIES IN THE WESTERN BESKIDY MTS.

Key words:

GIS, remote sensing, spatial analysis, land use, forests, Beskidy Mts.

Abstract

Article is an example of GIS and remote sensing application in mountain land use studies. Spatial land use data, derived from satellite image interpretation and classification (Landsat TM), were used together with terrain data (elevations, slopes) stored in digital elevation model (DEM), interpolated from digitized contours. Spatial generalization methods, map overlay and statistical methods were applied in data analysis. Results of the research improve existence of specific land use spatial pattern, in its horizontal and vertical dimension. Such patterns were statistically explained by the influence of the environmental variables (elevations, slopes).

^{*)} Uniwersytet Jagielloński – Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Zakład Systemów Informacji Geograficznej, Kraków

ZASTOSOWANIE GEOINFORMACJI W BADANIACH WPŁYWU ABIOTYCZNYCH KOMPONENTÓW ŚRODOWISKA NA ROZMIESZCZENIE ROŚLINNOŚCI W NARWIAŃSKIM PARKU NARODOWYM I JEGO OTULINIE

Słowa kluczowe:

geoinformacja, roślinność, środowisko, GIS, Narwiański Park Narodowy

Abstrakt

Publikacja prezentuje metody ilościowej analizy wpływu abiotycznych komponentów środowiska na stan i zróżnicowanie występowania zbiorowisk roślinnych w Narwiańskim Parku Narodowym i jego otulinie (NPN). Dotyczy to ustalenia jakości tego wpływu, jego hierarchii, a przede wszystkim ilościowej analizy związków łączących typy zbiorowisk ze spadkami terenu, utworami powierzchniowymi, głębokością do pierwszego poziomu wodonośnego, wilgotnością i typami gleb, spadkami i ekspozycją terenu.

Materiały źródłowe pochodzą z badań terenowych i kartowań przeprowadzonych pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku na obszarze ówczesnego Narwiańskiego Parku Krajobrazowego. Uzupełnieniem są zdjęcia lotnicze i satelitarne oraz mapy topograficzne z tamtego okresu.

Efektami pracy jest: statystyczna analiza stanu roślinności rzeczywistej NPK; określenie naturalności roślinności, wykazanie stopnia jej odkształcenia; wykazanie powiązań pomiędzy abiotycznymi komponentami środowiska a występowaniem zbiorowisk roślinnych, hierarchizacja omawianych zależności oraz określenie amplitudy siedliskowej poszczególnych zbiorowisk.

GEOINFORMATION IN THE INVESTIGATION OF INFLUENCE OF THE ABIOTICAL COMPONENTS CONDITIONING ON THE VEGETATION DISTRIBUTION IN THE NAREW RIVER NATIONAL PARK

Key words:

geoinformation, vegetation, environment, GIS, Narew River National Park

Abstract

The paper presents the influence and analysis of the abiotical components on the vegetation distribution and transformation. The research area is the Narew River National Park (Polish acronym: NPN) along with the surrounding protective zone, located in the north-east part of Poland. The valley of the Narew river is characterised by the dense network of river beds. In the period of the spring and summer the flood frequency is high. The consequence is the water-and-swamp setting of the natural environment, with the specific ecological conditioning, different from those prevailing in other river valleys. This leads to a rich mosaic of the ecosystems having arisen from the aquatic, aquatic-and-meadow, land-and-swamp, as well as land environments. It's conducted quite an intensive anthropogenic pressure of the 1970s and 1980s. After them the economic crisis stopped human impact to the environment and followed by the advancement of the re-naturalisation works. Currently, after the National Park has been established, there has arisen the institutional capacity of conducting the environmental damage studies and proper environmental monitoring, because this area plays a significant role in the international system of migrations of living organisms. The area corresponding to the NPN was considered an international core area (251M) in the European programme ECONET.

^{*)} Uniwersytet Warszawski – Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Zakład Teledetekcji Środowiska, Warszawa