

VII

Międzynarodowa Konferencja Naukowa

z cyklu

„Innowacyjne technologie geodezyjne
– zastosowania w różnych
dziedzinach gospodarki”

- streszczenia referatów -



Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna
w Rzeszowie



Lwowski Narodowy
Uniwersytet Rolniczy w Dublanach



Politechnika
Lwowska



Towarzystwo Rozwoju
Obszarów Wiejskich



Geokart-International
Sp. z o.o.

VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa

z cyklu

**„Innowacyjne technologie geodezyjne
– zastosowania w różnych dziedzinach
gospodarki”**

- streszczenia referatów -

Kamionka, 8-10 czerwca 2016 r.

Publikacja zawiera wystąpienia uczestników VII Międzynarodowej Konferencji naukowej z cyklu „Innowacyjne technologie geodezyjne – zastosowania w różnych dziedzinach gospodarki”

Komitet Naukowy:

prof. dr hab. inż. Karol Noga – Przewodniczący
prof. dr hab. inż. Tatiana Barzdowa, prof. dr hab. inż. Henryk Bryś, prof. dr hab. inż. Krystyna Burshtynska, prof. dr hab. inż. Wiesław Kosek, prof. dr hab. inż. Wołodimir Snitynskiy, prof. dr hab. inż. Stanisław Sosnowski, prof. dr hab. inż. Mykaylo Stupen, prof. dr hab. inż. Kornelij Tretyak, prof. dr hab. inż. Sabina Żróbek, prof. dr hab. inż. Ryszard Żróbek, dr hab. inż. Piotr Parzych, prof. AGH, dr hab. inż. Edward Preweda, prof. AGH, dr hab. inż. Wojciech Przegon, prof. UR, dr hab. inż. Katarzyna Sobolewska-Mikulska, prof. PW, dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PRz, dr hab. inż. Kazimierz Bęcek, dr hab. inż. Paweł Hanus, dr hab. inż. Anita Kwartnik-Pruc, dr hab. inż. Andrzej Kwinta, dr hab. inż. Jacek Pijanowski, dr inż. Monika Balawejder, dr inż. Agnieszka Bieda, dr inż. Anna Bielska, dr inż. Agnieszka Dawidowicz, dr inż. Ewa Głowienka, dr inż. Elżbieta Jasińska, dr inż. Vaclav Mazin, dr inż. Sławomir Mikrut, dr inż. Przemysław Leń, dr inż. Monika Mika, dr inż. Anna Przewiężlikowska, dr inż. Tomasz Salata, dr inż. Monika Siejka, dr inż. Zbigniew Siejka, dr inż. Jarosław Taszakowski.

Komitet Organizacyjny:

dr inż. Przemysław Leń – Przewodniczący
mgr inż. Justyna Wójcik-Leń – Sekretarz
dr inż. Monika Balawejder, dr inż. Monika Mika, mgr inż. Katarzyna Matkowska, mgr inż. Paweł Matuła, mgr Andrzej Chrzan, mgr Iryna Ianenko, mgr Jolanta Ptaszek.

Opracowanie graficzne:

Dorota Wadiak

ISBN 978-83-60507-30-8



© Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna
z siedzibą w Rzeszowie
35-232 Rzeszów, ul. Miłocińska 40
tel. +48 17 866 04 30

e-mail: info@wsie.edu.pl
www: wsie.edu.pl

Druk:

Neiko Print & Publishing, Tarnobrzeg

Spis treści

Tomasz Adamczyk

Rynkowy współczynnik regionalny w podejściu kosztowym wyceny nieruchomości 9

Stanisław Bacior, Izabela Piech, Jacek Gniadek

Oddziaływanie autostrady na grunty rolne na przykładzie odcinka autostrady A4 10

Monika Balawejder, Przemysław Leń

Sposób realizacji kompleksowych prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach podzielonych autostradą 11

Piotr Benduch, Agnieszka Pęska

Wpływ modernizacji ewidencji gruntów i budynków na wymiar podstawy podatku od nieruchomości gruntowych 12

Halyna Ivanivna Berezhnytska

Land cadastre as an efficient mechanism for the state management of forestry land 14

Anna Bielska, Ilona Krupińska

Ocena potencjału środowiska przyrodniczego i kierunków rozwoju jako element planowania przestrzennego gminy wiejskiej 15

Oleksandr Boczek

Monitorowanie terenu za pomocą narzędzi GIS 17

Henryk Bryś, Kazimierz Ćmielewski

Autonomiczne systemy pomiarowe przemieszczeń poziomych zapor grawitacyjnych 19

Małgorzata Buśko

Analiza wpływu zmian przepisów prawa dotyczących budynków w aspekcie aktualności bazy danych katastru nieruchomości1 21

Krzysztof Butryn, Edward Preweda

Wybrane problemy z zakresu ustanawiania służebności przesyłu 23

<i>Katarzyna Cegielska, Tomasz Salata, Krzysztof Gawroński</i> Zarządzanie danymi wchodzącymi w skład zasobów przestrzennych gminy w obiektowo zorientowanych bazach danych	25
<i>Oksana Cherechon</i> Problems of fragmentation and parceling of agricultural holdings under conditions of developed market relations	27
<i>Leszek Dawid</i> Wprowadzenie prawa zabudowy w Polsce w kontekście rozwiązań stosowanych w Niemczech	29
<i>Krzysztof Deska</i> Metodyka określania zmian stanu geometrycznego konstrukcji przekrycia wiszącego w warunkach obciążenia	30
<i>Halyna Dudych, Lesia Dudych</i> Land surveying of agricultural lands: ecological and economic aspects	33
<i>Justyna Gabryszuk</i> Wpływ kąta odcięcia horyzontu na wyznaczanie pozycji w trybie RTN GNSS z siecią TPI NETpro i VRSNet	34
<i>Krzysztof Gawroński, Monika Pytlowska, Edyta Sobaś</i> Typologia przestrzenna województwa małopolskiego z punktu widzenia rozwoju funkcji turystycznej z zastosowaniem taksonomii wrocławskiej	36
<i>Marta Glanowska, Paweł Hanus</i> Możliwości wykorzystania geoportali w planowaniu przestrzennym	38
Jacek Gniadek, Stanisław Baciór, Izabela Piech, Magdalena Jarosz Linia brzegu jako wyznacznik zmian efektywności produkcji rolnej	39
<i>Jacek Gniadek, Renata Ostrowska, Jarosław Janus</i> Rolnicza przestrzeń produkcyjna – ocena i możliwości jej poprawy, na przykładzie Koźlic	40
<i>Marcin Grabowski, Agnieszka Bieda, Piotr Parzych</i> Niewykorzystany potencjał scalania i wymiany gruntów w modernizacji katastru nieruchomości	41

<i>Hanna Hrushkevych</i> Особливості використання земельних ресурсів	42
<i>Joanna Jaroszewicz, Tomasz Budzyński</i> Charakterystyka wybranych gmin wiejskich powiatu otwockiego pod względem rozkładu przestrzennego cen transakcyjnych gruntów niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę	44
<i>Elżbieta Jasińska, Katarzyna Gajewska</i> Analiza preferencji wynajmu lokali mieszkalnych pod kątem sektora studenckiego	46
<i>Pavlo Kolodiy, Halyna Hreshchuk</i> Використання ГІС-технології для обліку земельних ділянок.....	48
<i>Oleksandra Kostishin</i> Інформаційні системи управління земельними ресурсами.....	49
<i>Oleksandra Kovalyshyn, Svitlana Malakhova</i> Analiza zmian w rejestracji państwowej prawa do nieruchomości od 1 stycznia 2016 r.	51
<i>Żanna Król, Przemysław Leń, Krzysztof Józwiakowski</i> Szachownica gruntów indywidualnych wyznacznikiem pilności wykonania prac scalenia i wymiany gruntów	54
<i>Nadiia Kryshenyk, Oleksandra Kovalyshyn, Olga Soltys</i> Monitoring of land relations in Ukraine with the use of geographic information systems	55
<i>Robert Krzyżek, Anna Przewięźlikowska</i> Enigma inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych w świetle aktualnych przepisów prawnych	57
<i>Anita Kukulska, Krzysztof Gawroński</i> Problemy zagospodarowania przestrzennego powiatu kieleckiego z uwzględnieniem stanu zaawansowania sporządzania miejscowych planów przestrzennych	59

Bogusława Kwoczyńska, Izabela Piech

Metody prezentacji Numerycznych Modeli Terenów obszarów rolniczych
generowanych na podstawie danych lidarowych 61

Przemysław Leń, Monika Mika

Ranking przeznaczenia obszarów do prac scaleniowych, ze względu na
rozmiary szachownicy gruntów, na przykładzie gminy Sławno 62

Przemysław Leń, Justyna Wójcik-Leń, Roman Stupen, Oksana Stupen

Analiza efektów ekonomicznych i środowiskowych scalenia gruntów dla
obiektu Hucisko 64

Aneta Mączyńska, Anita Kwartnik-Pruc

Problematyka zróżnicowania postępowań administracyjnych dotyczących
ustalenia linii brzegu 65

Monika Mika, Monika Siejka, Przemysław Leń

Dynamika linii brzegowej rzeki górskiej w aspekcie aktualizacji mapy
ewidencyjnej – studium przypadku 66

Nesterenko H., Baran O.

Application GIS technologies at using of lands of Zhovkva district
of Lviv region 67

Renata Ostrowska, Jacek Gniadek

Wpływ środków unijnych na rozwój gminy Lipnica Wielka w latach
2007-2013 69

Agnieszka Pęska, Piotr Benduch

Zmiana danych ewidencji gruntów i budynków jako skutek procesów
budowlanych 70

Izabela Piech, Bogusława Kwoczyńska, Dominik Słowik

Pomiar objętości złóż kopalni odkrywkowej na podstawie lotniczego
skaningu laserowego 72

Lesław Polny, Ewelina Wójciak

Koncepcja teorii pseudo radiacji lokalnych emiterów wartości
nieruchomości z dyferencyjną propagacją fal cenowych 73

<i>Marcin Prochaska, Bartosz Mitka</i> RevoScan – automatyczne urządzenie do digitalizacji 3D – koncepcja, zastosowania, wyniki testów	75
<i>Wojciech Przegon</i> Defragmentacja badań w pracach projektowych rekompozycji parku Duchackiego w Krakowie	77
<i>Anna Przewięźlikowska</i> Transformacja mienia Skarbu Państwa w kontekście aktualnych przepisów prawa	79
<i>Vladyslav Riabchii</i> Про використання топографічної знімальної мережі для геодезичного встановлення меж земельної ділянки.....	81
<i>Zoriana Ruslanivna Ryzhok</i> Cadaster as an instrument of territories development planning	83
<i>Tomasz Salata, Katarzyna Cegielska, Krzysztof Gawroński</i> Analiza i ocena zaplecza inwestycyjnego na poziomie gminy	84
<i>Nataliia Shpik</i> Inconsistency of market transformations and evaluation of land property	86
<i>Bohdan Volodymyrovych Shumlianskyi</i> Inventory of settlements' land as one of the elements of land relations regulation	87
<i>Monika Siejka, Marek Ślusarski, Monika Mika, Przemysław Leń</i> Modernizacja ewidencji gruntów i budynków w świetle obowiązujących przepisów prawnych	88
<i>Zbigniew Siejka</i> Aktywne sieci geodezyjne w Polsce badania funkcjonalności, dokładności i precyzji w trybie RTK	90
<i>Oksana Smochuk</i> Інвестиційна привабливість земель сільськогосподарського призначення	92

Myroslava Smolyarchuk Проблеми інформаційного забезпечення управління земельними ресурсами	94
<i>Edyta Sobaś, Jacek Pijanowski</i> Rola programowania prac urządzeniowo-rolnych w kształtowaniu struktury przestrzennej wsi	95
<i>Natalia Stoiko, Roman Stupen, Larisa Tkachuk</i> Застосування гіс при проектуванні екологічної мережі сколівського району львівської області.....	98
<i>Ruslana Taratula</i> Working out of a cadaster plan of disturbed area basing on materials of aerial survey and space shooting	100
<i>Jarosław Taszakowski, Jarosław Janus, Monika Mika, Przemysław Leń</i> Scalenia katastralne w procesie modernizacji katastru nieruchomości w Polsce	102
<i>Anna Trembecka</i> Analiza skutków zmiany sposobu korzystania z nieruchomości przez użytkownika wieczystego	104
<i>Agnieszka Turek, Anna Bielska</i> Analiza potrzeb aktualizacji ewidencji gruntów i budynków uwzględniająca procedurę wyłączenia gruntów rolnych z produkcji na przykładzie powiatu zwoleńskiego	106
<i>Artur Warchoń, Monika Balawejder, Paweł Matuła</i> Wybrane aspekty dokładnościowe skanowania podziemnych obiektów liniowych	108

Rynkowy współczynnik regionalny w podejściu kosztowym wyceny nieruchomości

Zgodnie z ustawą o gospodarce nieruchomościami w podejściu kosztowym wyceny wyznaczana jest wartość odtworzeniowa nieruchomości. Określenie kosztu odtworzenia budynków, jako składowej wartości odtworzeniowej nieruchomości zabudowanych, wymaga zastosowania cenników jednostkowych robót lub elementów scalonych. Katalogi z cenami różnych specjalistycznych wydawnictw różnią się odniesieniem cen do wybranych regionów Polski. Wymagana jest przy tym korekta kosztu odtworzenia tzw. współczynnikiem regionalnym. Autor zdefiniował rynkowy współczynnik regionalny wynikający z odniesienia kosztu odtworzenia do danych rynkowych z lokalnego rynku nieruchomości. Przedstawione zostały wzory do estymacji rynkowego współczynnika regionalnego wraz z zależnościami do analizy dokładności. Rozważania teoretyczne zostały poparte przykładem liczbowym.

Słowa kluczowe: podejście kosztowe, współczynnik regionalny

The market-based regional indicator in the cost approach to valuation

According to the Act on real property management, replacement value of the property is determined in the cost approach. The estimated value of the developed land property in the cost approach takes into account, inter alia, the replacement cost of the building which based on pricebooks of works. Pricebooks contain calculated unit prices and rates related to various Polish regions. Therefore, the replacement cost is corrected using the regional indicator.

The author has defined the market-based regional indicator that results from reference the replacement cost to the transaction data of properties. The article presents an algorithm for the estimation of the market-based regional indicator. The presented formulas for the analysis of variance allow to infer the degree of confidence relative to the obtained results. The considerations have been supported by the numerical example.

Keywords: cost approach, regional indicator

Oddziaływanie autostrady na grunty rolne na przykładzie odcinka autostrady A4

Opracowana nowatorska metoda szacowania oddziaływania autostrady na grunty rolne pozwala na określenie wszystkich strat związanych z kierunkami tego oddziaływania. Podstawą dla ustalenia strat jest analiza zmienności użytkowania gruntów i klas bonitacyjnych oraz rozmieszczenia dróg dojazdowych do gruntów wzdłuż osi projektowanej autostrady. Przyjętą miarą wielokierunkowego oddziaływania autostrady na grunty rolne jest określona zmiana wartości gruntów, przy której wyznaczeniu uwzględniono jedynie zróżnicowanie ich przydatności do produkcji rolniczej.

Opracowana metoda określania oddziaływania autostrady na grunty rolne jest przedstawiona na przykładzie projektowanego odcinka autostrady A–4 między Tarnowem a Rzeszowem. Są to tereny położone w województwie Podkarpackim.

Budowa jednego kilometra rozpatrywanego odcinka autostrady spowoduje obniżenie wartości gruntów rolnych wynoszące przeciętnie 1500 jednostki zbożowej. Przejmowanie gruntów pod budowę autostrady oraz negatywne jej oddziaływanie obejmuje około 80% całkowitej utraty wartości gruntów rolnych. Pozostałe 20% utraty wartości gruntów wiąże się z przyrostem transportu i pogorszeniem rozłogu działek.

Słowa kluczowe: wartość gruntów rolnych, oddziaływanie autostrady, rozłóg gospodarstwa.

Motorway influence on arable lands on the example of A4

Developed an innovative method for estimating the impact of the motorway on agricultural land allows you to specify all the losses associated with the direction of this interaction. The basis for determining losses is to analyze the variability in land use and quality classes and the distribution of access roads to the land along the axis of the planned motorway. The accepted measure of multidirectional impact of the motorway on agricultural land is determined change in the value of land at which the appointment takes into account only the

diversity of their suitability for agricultural production. The developed method for determining the impact of the motorway on agricultural land is illustrated in the example of the planned section of the A-4 between Tarnów and Rzeszów. These areas are located in the province Podkarpatie.

The construction of one kilometer of the section of the highway will reduce the value of agricultural land amounting to an average of 1,500 units of cereal. Taking land for the construction of the motorway and its negative impact covers about 80% of the total loss in value of agricultural land. The remaining 20% loss of land value increment associated with the transport and deterioration expense plots.

Keywords: the value of agricultural land, the impact of the highway, land configuration

Monika Balawejder, Przemysław Leń
Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie

Sposób realizacji kompleksowych prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach podzielonych autostradą

Problematyka opracowania dotyczy sposobu realizacji kompleksowych prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach podzielonych autostradą.

Badania składały się z dwóch etapów. W pierwszym z nich do określenia stopnia destrukcji struktury przestrzennej gruntów we wsiach przeciętych autostradą opracowano algorytm. Określa on kolejność podejmowania prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach podzielonych autostradą. W celu ustalenia hierarchizacji podejmowania prac scalenia i wymiany konieczne było określenie odpowiednich zmiennych diagnostycznych związanych bezpośrednio z przebiegiem autostrady przez badaną wieś. Następnie, korzystając z metody bez wzorca, opartej o procedurę unitaryzacji zerowej bez redukcji zbioru zmiennych (bez redukcji API), można zbadać, w jakiej kolejności trzeba rozpocząć realizację tych prac w danej wsi. Drugim etapem badań było opracowanie sposobu realizacji kompleksowych prac scalenia i wymiany gruntów we wsiach podzielonych autostradą, z podziałem na etapy, fazy i zadania.

Słowa kluczowe: autostrada, kompleksowe prace scalenia i wymiany gruntów, zmienne diagnostyczne

The realization of complex work of consolidation and exchange of land in the villages divided by the highway

The paper issue relates to the method of implementing complex work of consolidation and exchange of land in the villages divided by the highway. The study consisted of two stages. In the first one, in order to determine the degree of destruction of the land spatial structure in the villages crossed by the highway an algorithm was developed. It specifies the order necessary to undertake consolidation and exchange land in the villages divided by the highway. In order to determine the hierarchy of undertaking consolidation and exchange work, it was necessary to determine the appropriate diagnostic variables directly related to the route of the highway through the analyzed village. Then, using the method without a pattern, based on the zero unitarisation procedure without reducing the set of variables (without API reduction), you can examine what order you have to follow to complement this work in the analyzed village. The second stage of the study was to develop the method of realizing complex work of consolidation and exchange of land in the villages divided by the highway including the division into stages, phases and tasks.

Keywords: highway, complex work of consolidation and exchange of land, diagnostic variables.

Piotr Benduch, Agnieszka Pęska
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Wpływ modernizacji ewidencji gruntów i budynków na wymiar podstawy podatku od nieruchomości gruntowych

Modernizacja ewidencji gruntów i budynków to proces skomplikowany i złożony. Jego przeprowadzenie niesie ze sobą bardzo istotne skutki. Jednym

z nich są zmiany wymiaru podstawy podatku od nieruchomości gruntowych. Taka sytuacja może mieć miejsce w przypadku zaistniałych w wyniku modernizacji zmian pól powierzchni działek oraz zmian dotyczących użytków gruntowych. Wykorzystując pozyskane z ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej materiały, przeprowadzono badania dotyczące rozpatrywanego problemu. Zwrócono również uwagę na sam przebieg procesu modernizacji ewidencji gruntów i budynków oraz na obowiązujące przepisy dotyczące ustalania rodzajów użytków gruntowych. Wykazano, że zaistniałe w wyniku modernizacji zmiany danych przedmiotowych, zwłaszcza w zakresie użytków, mogą w sposób istotny wpłynąć na wymiar podstawy podatku od nieruchomości gruntowych. Przeprowadzone analizy świadczą o tym, że kompleksowa modernizacja ewidencji gruntów i budynków z punktu widzenia właściwych miejscowo urzędów miast i urzędów gmin, będących poborcą podatków od nieruchomości, jest finansowo opłacalnym przedsięwzięciem.

Słowa kluczowe: modernizacja ewidencji gruntów i budynków, pole powierzchni działki, podatek od nieruchomości

Influence of cadastre modernization on the base of tax paid on real estate

Cadastre modernization is such a complicated and complex process that its carrying into effect may cause very significant consequences. One of them are changes of base of tax paid on real estate. Such a situation may take place in the case of parcel areas changes or changes concerning ground lands which arose as a result of modernization process. Using materials obtained from surveying documentation centres, the analysis concerning the considered problem has been performed. The course of cadastre modernization and legal rules concerning determination of ground land types have been analyzed too. It has been proved, that changes of spatial data, arised during cadastre modernization process, especially in the range of ground lands, may have a significant impact on the base of tax paid on real estate. Performed analysis denote, that comprehensive cadastre modernization from proper Municipal and Communal Offices' point of view which are real estate tax-collectors, is financially profitable enterprise.

Keywords: cadastre modernization, parcel area, property tax

Land cadastre as an efficient mechanism for the state management of forestry land

The forests of Ukraine are the national wealth and forest fund of our country.

The land cadastre in Ukraine was initiated back in 1926 and it was only in 1977 that the maintenance of the State Forest Cadastre was formalized in legislation. Pursuant to the Article 95 of the Forestry Code of Ukraine adopted on January 21, 1994, the State Recording of Forests and the State Forest Cadastre are maintained for the purpose of the effective arrangement of the forest conservation and protection, sustainable use of the forest fund, restoration of forests, introduction of the **systematic control** over the qualitative and quantitative changes in the forest fund and provision of the information on the forest fund to the Councils of People's Deputies, involved government authorities and forest users.

The State Forest Cadastre provides for the management of the sustainable use of forests, their conservation and protection, planning of the forestry development and location of the timber fund according to the unified country-wide system and in the manner prescribed by the government.

The State Forest Cadastre and the State Recording of Forests contain the system of information and documents on:

- legal regime of the forest fund and the allocation of it among its users;
- qualitative and quantitative condition of the forest fund;
- division of the forests into the groups and classification into the categories of protectiveness;
- economic evaluation and other data required for the rational forestry management as well as the evaluation of the results of the economic activity in the forest fund.

The State Forest Cadastre and the State Recording of Forests are maintained by the state forestry authorities based on the data of the forestry management, inventory, inspection and primary recording of forests according to the unified system for Ukraine using the state budget funds. The procedure of the maintenance of the State Recording of Forests and the State Forest Cadastre is established by the Cabinet of Ministers of Ukraine. The scope of documentation of the State Forest Cadastre is defined by the Instruction approved by the State Forestry Committee of Ukraine as agreed upon by the relevant ministry.

The documentation of the State Forest Cadastre is executed on the basis of the data of the State Land Cadastre, information on the forestry management, inspections and primary recording of lands.

Based on the cadastre, the analytical developments are made, the short-time forestry decisions are grounded and the directions for the development and location of the woodworking industry, pulp and paper service sector and recreation centers are defined.

Thus, the forest cadastre is the basic mechanism for the management of the forestry land.

Keywords: state forest cadastre, state recording of forests, forestry

Anna Bielska, Ilona Krupińska
Politechnika Warszawska

Ocena potencjału środowiska przyrodniczego i kierunków rozwoju jako element planowania przestrzennego gminy wiejskiej

Proces kształtowania przestrzeni na obszarach wiejskich jest determinowany między innymi urbanizacją, rozwojem sieci komunikacyjnej i produkcji rolnej, w konsekwencji prowadząc do zmiany funkcji i wartości gruntu. W planowaniu przestrzennym gminy ważne jest określenie możliwości dywersyfikacji działalności gospodarczej, która jest w stanie dać istotny impuls dla rozwoju gospodarczego. Przeprowadzenie oceny potencjału środowiska przyrodniczego pozwala na ustalenie zakresu działań prowadzących do wielofunkcyjnego i zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Powszechnie przyjmuje się, że potencjał środowiska oznacza wszelkie zasoby i walory, wykazujące zdolność do zaspokajania szeroko rozumianych potrzeb człowieka. W praktyce określenie całkowitego potencjału środowiska przyrodniczego jest bardzo trudne, ze względu na wiele możliwości jego wykorzystania. Określa się zatem potencjały częściowe, które wyznaczają konkretne potrzeby i oczekiwania człowieka.

Celem badań było określenie potencjału środowiska przyrodniczego dla potrzeb rozwoju wsi, szczególnie współistnienia funkcji turystycznej, rolniczej.

Wykorzystano znane z literatury metody waloryzacji środowiska przyrodniczego i przestrzeni rolniczej, wprowadzając modyfikację mającą na celu optymalne określenie potencjału przyrodniczego badanego obszaru. Badania przeprowadzono na obrębie Brwilno, gmina Stara Biała, powiat płocki, województwo mazowieckie.

Waloryzację wykonano metodą bonitacji punktowej, przypisując punkty każdemu z pięciu elementów zarówno przy ocenie potencjału turystycznego jak i rolniczego. Dotychczas stosowane metody zmodyfikowano wyróżniając czynniki, które w sposób najbardziej odpowiedni scharakteryzują badany teren. Zmieniono również wagi punktowe poszczególnych cech.

Z przeprowadzonych badań wynika, że obręb Brwilno posiada potencjał turystyczny i rolniczy, jest również atrakcyjny dla rozwoju funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej i rezydencjonalnej, co może wywoływać konflikty przestrzenne. Istotne jest zatem przeprowadzenie rzetelnej oceny możliwości rozwoju poszczególnych funkcji w celu zaspokojenia potrzeb i poprawy jakości życia społeczności lokalnej z uwzględnieniem zasad ochrony walorów przyrodniczych i kulturowych.

Słowa kluczowe: waloryzacja środowiska, obszary wiejskie, planowanie przestrzenne

Assessment of the natural environment potential and directions of development as an element of spatial planning of a rural commune

The process of space development in rural areas is determined among others by urban planning and development of the transportation network and agricultural production, as a consequence leading to a change in the function and value of land. In spatial planning of a commune, it is important to determine the possibilities of diversification of business activity, able to provide substantial impulse for economic development. The assessment of the potential of the natural environment permits the determination of the scope of activities ensuring multifunctional and sustainable development of rural areas. It is commonly presumed that environmental potential involves all resources and values with the ability to satisfy broadly defined human needs. In practice, the determination of the total potential of the natural environment is very difficult due to a high number of possibilities of its application. Therefore, partial potentials are determined, corresponding with specific needs and expectations of people.

The objective of the study was to determine the potential of the natural environment for the purposes of rural development, and particularly the co-existence of the tourist and agricultural functions. The study applied methods of valorisation of the natural environment and agricultural space known from the literature. A modification was introduced aimed at the optimal determination of the environmental potential of the study area. The research was conducted in area Brwilno, commune Stara Biała, district Płocki, province Mazowieckie.

The valorisations were performed by means of point bonitation, ascribing points to each of five elements in the assessment of both tourist and agricultural potential. The methods applied so far were modified by emphasising factors the most accurately characterising a given area. Point weights of particular parameters were also changed.

According to the performed study, area Brwilno shows tourist and agricultural potential. It is also attractive for the development of detached-house and residential function, which may result in spatial conflicts. It is therefore important to perform a diligent assessment of possibilities of development of particular functions for the purpose of satisfying needs and improving the quality of life of the local community with the consideration of rules of protection of environmental and cultural values.

Keywords: valorisation of the natural environment, rural areas, spatial planning

Oleksandr Boczek
Lwowski Narodowy Uniwersytet Rolniczy

Monitorowanie terenu za pomocą narzędzi GIS

Zastosowanie systemów informacji geograficznej monitoringu gruntów mogą być klasyfikowane wg kryterium ich podstawowych funkcji, takich jak: zbieranie podstawowych danych na temat zasobów ziemi Urzędu gminy, wykorzystanie gruntów, jakości gleby, integracji przestrzennej i syntezy przetwarzania informacji i wprowadzenie danych do ujednoliconych formatów, gromadzenie danych monitoringu, przechowywanie, tworzenie archiwum danych

geoprzestrzennych, konserwacji, monitorowania, analizy, modelowania, prognozowania, tworzenia i produkcji raportów geoobrazów oraz tworzenie systemów podjęcia decyzji.

GIS przestrzennego monitorowania terytoriów administracyjnych zawiera następujące funkcje: funkcjonowanie jednolitego podsystemu zbierania i gromadzenia danych dotyczących obiektów sieci podsystemów nadzorowania; zabezpieczenia funkcjonowania podsystemu przetwarzania danych; prowadzenia zintegrowanej bazy danych geoprzestrzennych; praca z cyfrowymi materiałami kartograficznymi; analiza, modelowanie i prognozowanie stanu gleb na obszarach administracyjnych przy pomocy GIS technologii; formowanie zapytań do baz danych, raportów, map tematycznych.

Zastosowanie technologii GIS do monitorowania gruntów i zarządzania środowiskowego pozwala na naprawę świeże spojrzenie na problem, pozwala kompleksowo je przeanalizować i wyciągnąć fachowe wnioski i prognozy, ostrzec przed nadzwyczajnymi sytuacjami ekologicznymi oraz czynnikami pochodzenia ludzkiego. Przykłady wdrożenia GIS świadczą, że nawet „podręczne” współczesne pakiety GIS pozwalają obsługiwać duże ilości zasobów informacyjnych i rozwiązywania złożonych problemów analitycznych.

Słowa kluczowe: GIS, monitoring gruntów, zintegrowane bazy danych

GIS of land monitoring

The use of geographic information systems for land monitoring can be classified by the criterion of basic functionality such as: collecting primary data on land resources of a village Council about the land use, the quality of soil, spatial integration and synthesis of information, processing and bringing the data to common formats, monitoring data storage, creating the geospatial data maintenance archive, monitoring, analysis, modeling, forecasting, creation and output of geographical visualization reports and decision-making systems.

GIS of administrative territories land monitoring includes such features as: the functioning implementation of the single subsystem of collection and accumulation of data on the objects of surveillance networks; functioning data processing subsystem; driving the integrated geospatial data bank; working with digital cartographic materials; analysis, modeling and forecasting of land administrative areas by means of GIS; formation of database queries, reports, thematic maps.

The application of GIS technologies to monitor the land and environmental management system gives us a truly fresh look at the problem, makes it possible to comprehensively analyze and make highly expert conclusions and

forecasts, warn of an ecological situation of human origin. Examples of GIS implementation shows that even „desktop” GIS of the current level software packages allow us to handle large volumes of information resources and solve complex analytical problems.

Keywords: GIS, land monitoring, integrated data bank

Henryk Bryś, Kazimierz Ćmielewski
Politechnika Krakowska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autonomiczne systemy pomiarowe przemieszczeń poziomych zapor grawitacyjnych

Na masywne budowle hydrotechniczne oddziałują wiele różnorodnych czynników powodujących systematyczne, sezonowe oraz przypadkowe przemieszczenia poszczególnych sekcji betonowych zapory. Procesy fizyczne wywołane przez czynniki meteorologiczne, hydrotechniczne, geotechniczne i eksploatacyjne powodują, że budowla piętrząca wraz z urządzeniami towarzyszącymi ulega statycznym i dynamicznym obciążeniom, których efektem jest występowanie trwałych lub/oraz sprężystych odkształceń. Korpus oraz sekcje zapory ulegają cyklicznym ruchom skorelowanym z dobowym i rocznym rytmem zmian temperatury powietrza i betonu. Szczególne znaczenie w przypadku betonowych budowli piętrzących mają wartości przemieszczania się korony zapory, które stanowią podstawowe kryterium oceny bezpieczeństwa i niezawodności eksploatacyjnej obiektu hydrotechnicznego. Współczesne instrumentarium geodezyjne dysponuje aparaturą umożliwiającą wyznaczanie z wysoką dokładnością i niezawodnością geometrię odkształceń zapór wodnych. W referacie zaprezentowane zostaną telemetryczne systemy pomiarowo-kontrolne do wyznaczania przemieszczeń poziomych korpusu betonowych sekcji zapory wodnej autorstwa polskich konstruktorów, a mianowicie:

- Wielopoziomowy autonomiczny system pomiarowo-kontrolny;
- Kaskadowy system pomiarowo-kontrolny LASEROWY-CCD-II;
- Wielopunktowy system pomiarowo-kontrolny LASEROWY-CCD-III.

Elektronika, informatyzacja oraz telemetryczne systemy przesyłania pozyskiwanych danych pomiarowych, ich przetwarzanie, analiza statystyczno-dokładnościowa, graficzna prezentacja, gromadzenie oraz archiwizacja wyników, stanowią dzisiaj w pełni niezawodny system monitoringu geodezyjnego zapór betonowych i ziemnych. Wyniki pomiarów geodezyjnych pozwalają na wyznaczanie zależności funkcyjnych opisujących relacje: BUDOWLA – ŚRODOWISKO – CZAS oraz na opracowanie krótko- i długoterminowych prognoz przemieszczeń newralgicznych elementów zapory betonowej i oceny jej stanu bezpieczeństwa eksploatacyjnego. Autorzy od kilku już lat sugerują wdrożenie proponowanych projektów systemów pomiarowo-kontrolnych na wybranych polskich obiektach hydrotechnicznych, jak dotychczas bez powodzenia.

Słowa kluczowe: zaporą grawitacyjną, pomiar, przemieszczenia poziome

Autonomous systems for measuring horizontal displacements of gravity dam

The massive hydraulic structures are affected by many different factors causing regular, seasonal and accidental displacement of individual sections of the concrete dam. The physical processes triggered by meteorological, hydraulic engineering, geotechnical and operational factors cause, that damming structures along with associated equipment are subject to static and dynamic loads, the effect of which is the existence of permanent and / or elastic deformations. The body and sections of the dam are subject to cyclical movements correlated with circadian and annual rhythms of changes in air and concrete temperatures. In the case of the concrete dams the values of movements of the dam crest are of the particular importance. They constitute the basic criterion for assessing the safety and operational reliability of a hydro-technical facility. Modern surveying instrumentarium has the apparatus enabling determination with high accuracy and reliability the geometry of dams deformations. The paper will present measurement and control telemetry systems enabling determination of the horizontal displacements of the body of the concrete sections of the dam developed by Polish constructors, namely:

- Multilevel autonomous measuring and control system;
- Cascade measuring and control system LASEROWY-CCD-II;
- Multi-point measuring and control system LASEROWY-CCD-III.

Electronics, computerization and telemetry systems transmitting obtained measurement data, their processing, statistical-accuracy analysis, graphical presentation, collecting and archiving of results, constitute today a fully reliable system of geodetic survey monitoring of the concrete and earthen dams.

The results of surveying allow the determination of functional dependencies describing the relationship: BUILDING – ENVIRONMENT – TIME and the work out of short – and long-term movements forecasts for critical elements of a concrete dam and assessment of its operational safety state. The authors for several years have suggested the implementation of the proposed projects of measurement and control systems on selected Polish hydraulic engineering objects, so far without success.

Keywords: gravity dam, measuring system, displacements

Małgorzata Buśko

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Analiza wpływu zmian przepisów prawa dotyczących budynków w aspekcie aktualności bazy danych katastru nieruchomości¹

Zgodnie z art. 7d. ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (PGiK), do zadań starosty należy między innymi prowadzenie dla obszaru powiatu ewidencji gruntów i budynków (EGiB). Ewidencja ta, nazywana zamiennie katastrzem nieruchomości, jest jednym ze zbiorów danych infrastruktury informacji przestrzennej, jest ona zakładana i prowadzona w postaci bazy danych w systemie teleinformatycznym. Zbiory danych prowadzonych w bazach danych, wśród których występuje kataster nieruchomości, należy utrzymywać w stanie aktualności, a sposób ich prowadzenia powinien zapewniać interoperacyjność w rozumieniu ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej.

W niniejszym opracowaniu zostaną poddane analizie zmiany w przepisach prawa dotyczących ujawniania budynków w katastrze nieruchomości, zawarte głównie w akcie wykonawczym do ustawy PGiK, czyli w rozporządzeniu w sprawie ewidencji gruntów i budynków, wprowadzane do niego podczas kolejnych nowelizacji, czyli w 2013 r. oraz w 2015 r., w odniesieniu do tekstu

¹ WGGiIŚ, badania statutowe nr 11.11.150.006 Katedry Geomatyki WGGiIŚ AGH w Krakowie

pierwotnego z 2001 r. Na przestrzeni tych lat znowelizowano także inne rozporządzenia, dotyczące prezentacji graficznej budynków i elementów infrastruktury z nimi powiązanych, co spowodowało, że nie tylko baza EGiB częściowo utraciła status bazy aktualnej w aspekcie budynków, ale i inne bazy danych związane z budynkami. Na tym tle zostanie przedstawiona problematyka częściowej utraty aktualności bazy danych dla budynków ujawnionych w niej na podstawie poprzedniego brzmienia zapisów rozporządzenia w sprawie EGiB, dokonująca się z dniem wejścia w życie kolejnej nowelizacji rozporządzenia.

Analizie zostaną poddane skutki tych nowelizacji, z których część należy uznać za pozytywne, ponieważ nowe zapisy doprecyzowały wcześniejsze sformułowania, które pozostawały niejasne i dawały podstawę do niejednoznacznej interpretacji danych ewidencyjnych budynku. Jednak inna część znowelizowanych zapisów powoduje, że dla budynków ujawnionych w katastrze nieruchomości, pomimo braku dokonania w nich jakichkolwiek zmian konstrukcyjno-budowlanych, nieaktualne stają się ich istotne dane ewidencyjne, jak na przykład status budynku czy kontur budynku i wynikająca z niego powierzchnia zabudowy.

Słowa kluczowe: dane ewidencyjne budynku, status budynku, kontur budynku, powierzchnia zabudowy, powierzchnia użytkowa

Analysis of the influence of amendments to the legal provisions relating to building structures on keeping the real estate cadastral database updated

Pursuant to article 7d of the Geodetic and Cartographic Law, one of the staroste's tasks is to keep the records of the register of land and buildings for the district. These records, also known as the real estate cadastre, are one of the data sets of spatial information infrastructure, they are set up and kept as a database in the ICT system. The data sets kept in databases, including the real estate cadastre, should be updated, and the manner in which they are kept should provide for interoperability, within the meaning of the Act on Spatial Information Infrastructure.

This study will analyze the amendments to the legal provisions which refer to the entering of building structures into the real estate cadastre, contained mainly in the implementing act to the Geodetic and Cartographic Law, or in the Regulation on the register of land and buildings, introduced during the subsequent amendments, that is in 2013 and in 2015, with respect to the original text of 2001. Over these years, other regulations regarding the graphical

presentation of buildings and the associated infrastructure elements were amended as well, which meant that not only the register of land and buildings partly lost its status as the current base of buildings, but also other buildings-related databases. This will form the background for the issue of a partial loss of the updated status of the database for the building records therein entered under the previous wording of the Regulation on the register of land and buildings, becoming effective as of the day the next amendment to the Regulation comes into force.

The effects of these amendments will be analyzed, some of which should be considered positive, as the new provisions clarified the previous formulations, which remained unclear and gave rise to ambiguous interpretation of cadastral data of buildings. However, another part of the amended provisions makes the essential cadastral data of the buildings which are entered into the real estate cadastre outdated, despite no changes made in their construction. These essential data include, for example, status of the building or contour of the building, and the resulting built-up area.

Keywords: building cadastral data, status of the building, outline of the building, built-up area, floor area

Krzysztof Butryn, Edward Preweda
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Wybrane problemy z zakresu ustanawiania służebności przesyłu

Instytucja służebności przesyłu, wprowadzonej od dnia 3 sierpnia 2008 r. na drodze nowelizacji Kodeksu Cywilnego, jest obecnie najczęściej stosowaną formą prawną, umożliwiającą przedsiębiorcy przesyłowemu na korzystanie z cudzych nieruchomości. Powszechność stosowania przedmiotowej instytucji spotyka się jednak w praktyce z szeregiem problemów natury prawnej. Celem opracowania jest przybliżenie wybranych aspektów świadczących o skomplikowaniu tworu służebności przesyłu.

Służebność przesyłu ustanawiana jest na nieruchomości, która w myśl Kodeksu Cywilnego stanowi rodzaj rzeczy. Ustanowienie służebności powoduje

w praktyce ograniczenie, w pewnym zakresie, prawa własności nieruchomości. Znaczna część nieruchomości oddana jest jednak w użytkowanie wieczyste, które jest prawem. Pojawia się zatem wątpliwość czy służebnością przesyłu może zostać obciążone prawo, nie rzecz. W opracowaniu dokonano przeglądu orzecznictwa, wskazującego na możliwość ustanowienia służebności przesyłu na nieruchomości oddanej w użytkowanie wieczyste, chyba że umowa oddania nieruchomości w użytkowanie wieczyste stanowi inaczej.

Rzadko poruszanym, jednak bardzo ważnym problemem jest ustanowienie służebności przesyłu dla urządzeń nieprzebiegających fizycznie przez nieruchomość, która ma zostać obciążona, a tylko oddziałujących na prawo własności. Orzecznictwo wskazuje na brak podstaw do ustanawiania w takim przypadku służebności przesyłu. W praktyce jednak posadowienie urządzeń przesyłowych na sąsiedniej nieruchomości powoduje istotne ograniczenia w wykonywaniu prawa własności, za które, w przypadku nieustanowienia służebności przesyłu, właściciel nie otrzyma należnego odszkodowania.

Podmiotem na rzecz którego może być ustanowiona służebność przesyłu jest przedsiębiorca przesyłowy, którego własność stanowią urządzenia przesyłowe. Nie jest więc możliwe aby służebność przesyłu była ustanowiona na rzecz żadnego innego podmiotu. Analiza literatury przedmiotu oraz orzecznictwa wskazuje jednak na możliwość wystąpienia zdarzenia, w której służebność przesyłu może być ustanowiona na rzecz gminy, która w pewnych sytuacjach może posiadać status przedsiębiorcy przesyłowego.

Słowa kluczowe: służebność przesyłu, prawo własności, przesył energii, nieruchomość

Selected problems from the scope of the establishment of an easement of transmission

The institution of transmission easements, introduced from 3 August 2008. by amending the Civil Code, is currently the most widely used legal form that allows entrepreneurs by transmission for the use of someone else's property. The universality of application of the institution meets, however, in practice a number of legal problems. The purpose of paper is to bring certain aspects providers complexity solution for this issue. Transmission easement is established on the property, which, under the Civil Code, is the kind of thing/immobility. The establishment of easements causes in practice limitation, to some extent, ownership of real estate. A large part of the property, however, is devoted to perpetual usufruct, which is kind of the law. It is therefore questionable whether the transmission easement can be charged as the right, not the thing.

The paper reviews the case law, pointing to the possibility of establishing transmission easement on the property donated in perpetual usufruct, unless the contract makes the property the lease provides otherwise. Rarely mentioned, but very important issue is to establish a transmission easement for devices which do not go physically by the property to be charged and only affect the right of ownership. The case law indicates there is no basis to establish the transmission easement in this case. In practice, however foundation of transmission equipment on the neighboring property causing significant limitations in exercise of the right to property, for which, in the case of not establishing transmission easement, the owner does not receive due compensation.

The entity to which transmission easement can be established is an entrepreneur transmission, which represent ownership of these facilities. It is therefore not possible to transmission easement was established for the benefit of any other person. Analysis of the literature and case law indicates, however, the possibility of an event in which transmission easement may be established for the municipality, which in some cases may have the status of the transmission entrepreneur.

Keywords: transmission easement, right of ownership, power transmission, property

Katarzyna Cegielska, Tomasz Salata, Krzysztof Gawroński
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Zarządzanie danymi wchodzącymi w skład zasobów przestrzennych gminy w obiektowo zorientowanych bazach danych

Wejście w życie dyrektywy INSPIRE (skr. Infrastructure for Spatial Information in Europe) przyczyniło się do stopniowej budowy infrastruktury danych przestrzennych w krajach Unii Europejskiej. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek tworzenia i udostępniania danych przestrzennych.

Opracowane zostały założenia sieciowego systemu komputerowego służącego zarządzaniu danymi wchodzącymi w skład zasobów przestrzennych

gminy. System niniejszy daje możliwość gromadzenia, aktualizacji i udostępniania danych. W tym celu posłużono się oprogramowaniem opartym na licencji Open Source. Jako podstawę tworzonego projektu systemu, wybrano relacyjno-obiektową bazę danych PostgreSQL + PostGIS, dzięki której możliwe stało się wykorzystanie danych przestrzennych w bazie danych. Warstwy tematyczne opracowano na podstawie danych przestrzennych udostępnionych przez jednostkę samorządu terytorialnego i reprezentują one różne kategorie tematyczne. Opracowany schemat zarządzania danymi wchodzącymi w skład zasobów przestrzennych gminy obrazuje możliwości i sposób dostępu do danych przez poszczególnych użytkowników (od osób tworzących system, mających uprawnienia do jego modernizacji i przetwarzania, po zwykłych użytkowników mogących jedynie przeglądać wersję ostateczną systemu).

Tworzenie systemów bazujących na technologii GIS poza samym gromadzeniem danych umożliwia także ich przetwarzanie, szczegółową analizę i udostępnianie użytkownikom. Pozwala także na zwiększenie efektywności pracy Urzędu i wspomaga proces decyzyjny.

Słowa kluczowe: dane przestrzenne, baza danych, GIS (Geograficzne Systemy Informacji Przestrzennej)

Management of the data belonging to the municipality's spatial resources in object-oriented databases

Since the INSPIRE Directive (Infrastructure for Spatial Information in Europe) entered into force, it has contributed to the progressive building of spatial data infrastructures in the countries of the European Union. Law on spatial information infrastructure requires units of a territorial self-government to create and share spatial data.

Assumptions of network computer system for management of data belonging to the municipality's spatial resources have been developed. The system provides an opportunity to collect, update and share data. For this purpose, software based on the Open Source License was used. As the basis for created system's project, there was selected an object-relational database PostgreSQL + PostGIS. It enable to make use of spatial data in the database. Thematic layers were developed on the basis of spatial data provided by the local government unit. These layers represent different thematic categories. Outline of management date, which is included into municipalities spatial date resources, was developed. It illustrates the opportunities and a way to access data by individual users (from people forming system, having entitlement to its modernization and processing, after the ordinary users who can only view the final version of the system).

Creating a system based on GIS technology beyond the data collection also allows processing, detailed analysis and sharing with users. It also allows to increase the efficiency of office work and supports the decision-making process.

Keywords: spatial data, database, GIS (Geographical Information Systems)

Oksana Cherechon
Lviv National Agrarian University, Ukraine

Problems of fragmentation and parceling of agricultural holdings under conditions of developed market relations

Issues of imperfection of landholding and land-use have been actual at all stages of development and transformation of land relations. Distant land, strip holding of land, insertion, incorrect setting of boundary lines are some of the problems, being under consideration of specialists in land reform period. Historical experience proves that elimination of the mentioned problems of land use is a complicated and long process.

At the same time, issues of fragmentation, insertion and parceling of land are also important. Thus, it is necessary to look for new ways of their elimination and improvement of legislative methods of regulation. Fragmentation of land is considered the main side effect of land reform, having negative impact on investments. Large-scale land privatization and reorganization of agricultural enterprises have resulted in appearance of more than 6 million owners of land plots of less than 1-4 ha. Besides, that small property of a peasant is divided into several plots on different fields.

Fragmentation is often a result of inheritance system, under which land is divided between inheritors. Such system makes many separated land plots, belonging to one person (multiple plots), or many land shares, owned by different people on one piece of land (multiple owners).

Problems of fragmentation are closely connected with land parceling. According to their character, one distinguishes parceling of land holding (covers a set of land plots, located at a certain distance from one another) and

parceling of ownership (covers lands, being owned and the ones, being leased). However, in separate cases parceling of land makes positive effect, supplying soil diversity for landholders-farmers and thus, different conditions for crops cultivation, especially in mountainous regions.

However, problem of land fragmentation because of inheritance should be solved. In Ukraine, there is no legal regulation as to obtaining of ownership right for agricultural land by inheritance. Great number of people, having got state acts on the ownership right for land, are retired people. Many of them do not have inheritors. Nowadays, there is a growing number of landowners, who are forced to stop their agricultural activity because of age and a disease. Many of their inheritors are not interested in agriculture, being far from rural life. Other landowners wish to extend their holdings to make their agrarian unit competitive.

Considering such negative factors of land reform as fragmentation and parceling of lands as well as growing importance of rural location, land consolidation is getting to be an important element of projects. In Ukraine, consolidation of agricultural lands can be fulfilled by three main ways: 1) by means of land plots exchange; 2) by means of consolidation of adjacent land plots for carrying commercial agricultural production under owners' agreement; 3) by means of parceling of land organization projects as to arrangement of the existing land-holdings and land-use.

Thus, it is necessary to develop a strategy of land shares consolidation, establish legal fundamentals for land market performance, institutional development of land market infrastructure, information-advisory support of land market's subjects.

Keywords: Land-use, land relations, fragmentation, strip holding of land, parceling, land consolidation

Wprowadzenie prawa zabudowy w Polsce w kontekście rozwiązań stosowanych w Niemczech

W sejmie od kilku lat trwają prace nad ustawą wprowadzającą prawo zabudowy. Ministerstwo Sprawiedliwości opublikowało projekt ustawy na swojej stronie internetowej: <http://bip.ms.gov.pl/projekty-aktów-prawnych>. Według projektu prawo zabudowy będzie miało charakter ograniczonego prawa rzeczowego na cudzej nieruchomości, umożliwiające korzystanie z gruntu z jednoczesnym istnieniem odrębnej własności budynków lub innych urządzeń trwale z tym gruntem związanych. Będzie to prawo zbywalne, na którym można ustanawiać hipotekę oraz podlegające dziedziczeniu. Celem wprowadzenia tego prawa w Polsce jest także stworzenie prawnych możliwości realizacji różnych istotnych inwestycji gospodarczych takich jak: zabudowa mieszkaniowa, instalacja urządzeń transportu kolejowego, drogowego, urządzeń przesyłowych na cudzych gruntach, innych. Prawo zabudowy funkcjonuje w systemach prawnych takich krajów jak np. Niemcy, Wielka Brytania, Holandia, Francja, Austria, Estonia.

Celem artykułu będzie przedstawienie wybranych rozwiązań prawnych stosowanych w Niemczech w Ustawie o prawie zabudowy, Niemieckim Kodeksie Cywilnym i porównanie ich do rozwiązań proponowanych w polskim projekcie o prawie zabudowy.

Słowa kluczowe: prawo zabudowy, Niemcy, porównanie

Enactment of the heritable building right in Poland in the context of solutions used in Germany

From several years now the act introducing the heritable building right has been a subject of ongoing work in the parliament. Ministry of Justice published the bill on their website: <http://bip.ms.gov.pl/projekty-aktów-prawnych>. According to it, the heritable building right will be a limited property right that enables the use of a real estate when simultaneously buildings or other devices, permanently associated with this ground, are owned by a different entity. It is meant to be a transferable right that may be mortgaged. The enactment of this

law in Poland is thought to result in creating legal possibilities to realise important economic investments such as: flat development, installation of rail and road transportation devices as well as transmission devices on owned grounds, others. The heritable building right functions in legal systems of following countries: Germany, Great Britain, Netherlands, France, Austria, Estonia.

The article aims at presentation of chosen legal solutions used in Germany in Law of the heritable building right and German Civil Code and their comparison with solutions proposed in Polish bill.

Keywords: heritable building right, Germany, comparison

Krzysztof Deska
Politechnika Koszalińska

Metodyka określania zmian stanu geometrycznego konstrukcji przekrycia wiszącego w warunkach obciążenia

Podstawowymi elementami struktury geometrycznej obiektu budowlanego są odpowiednio wybrane punkty, linie i powierzchnie (najczęściej materializowane przez elementy konstrukcyjne lub ich części), których określone relacje przestrzenne tworzą pewne charakterystyczne związki utożsamiane z tzw. cechami geometrycznymi. Cechy te według Przewłockiego (Przewłocki 1989) mogą dotyczyć takich właściwości geometrycznych jak wymiar i kształt oraz położenie – cechy położenia. Na podstawie analizy zmian cech, np. zmian położenia wybranych punktów konstrukcji w czasie i w różnych warunkach – czyli analizy ich przemieszczeń, możliwe jest określenie stanu geometrycznego (jego zmian) i między innymi w oparciu o niego możliwa jest późniejsza ocena stanu technicznego obiektu.

Konstrukcje cięgnowe (w tym również przekrycia wiszące) charakteryzują się nieliniowością fizyczną i geometryczną. Oznacza to, iż nie występuje proporcjonalność pomiędzy obciążeniem a przemieszczeniem. Zmiana obciążenia śniegiem i lodem, a także temperaturą czy wiatrem nie powoduje liniowego przyrostu przemieszczeń elementów czy wybranych węzłów tych konstrukcji. Konieczne jest też zastosowanie odpowiedniej metodyki pomia-

ru i obliczeń celem uwzględnienia (eliminacji), na przykład wpływu obciążenia temperaturą na określane przemieszczenia wybranych punktów konstrukcji wywołanych dodatkowym obciążeniem śniegiem i lodem.

Obiektem badań szczegółowych, których wyniki prezentowane są w pracy jest przekrycie wiszące Amfiteatru w Koszalinie. Wyniki wcześniejszych badań prowadzonych na tym obiekcie m.in. (Deska 2013; Kaczmarek i Śpiewak 2014), a także dla innych konstrukcji (Odziemczyk 2014) zwracają uwagę na istotny wpływ obciążenia konstrukcji stalowych temperaturą, a tym samym konieczność jego uwzględnienia przy ocenie stanu geometrycznego.

W badaniach wykorzystano prowadzoną od 2006 roku bazę danych o obiekcie, zawierającą wyniki ponad 40 pomiarów okresowych konstrukcji (wykonanych tachimetrem elektronicznym) prowadzonych w różnych warunkach zewnętrznych.

W pracy przedstawiono metodykę określania zmian stanu geometrycznego konstrukcji zawierającą sposób prowadzenia pomiarów oraz możliwe do zastosowania warianty obliczeniowe. W obliczeniach wykorzystano metodę porównawczą (różnic współrzędnych) oraz wykorzystano narzędzia analizy statystycznej i opracowane wcześniej w oparciu o nie modele obliczeniowe. Porównano wyniki otrzymywane z wykorzystaniem obu podejść i poddano je ocenie wskazując zarówno ich możliwości jak i istotne ograniczenia. Zastosowanie zaproponowanej metodyki zapewnia prawidłowe określenie zmian stanu geometrycznego konstrukcji, a wykorzystanie w obliczeniach obu wariantów umożliwia wiarygodną kontrolę.

Słowa kluczowe: stan geometryczny konstrukcji, obciążenie, przemieszczenia, pomiary, obliczenia

Methodology of determining changes of a geometric state of a suspended roof in load conditions

The basic elements of a geometric structure of a building are properly selected points, lines and surfaces (usually materialized by structural elements or their parts), whose defined spatial relationships create some characteristics identified with the so-called geometric features. These features according to Przewłocki, (Przewłocki 1989) may include the geometrical properties such as a size and shape and position – the characteristics of the position. Based on the analysis of changes in features such as changes of the position of selected points of a construction in time and in different conditions – that is the analysis their displacements, it is possible to determine the geometric state (its changes), and

among other things based on it a subsequent evaluation of the technical condition of an object is possible.

Tension structures (including suspended roofs) are characterized by physical and geometric nonlinearity. This means that there is no proportionality between a load and a displacement. Changing the load of snow and ice, and the temperature or the wind does not cause a linear increase in displacement elements or the selected nodes of these structures. It is also important to apply the appropriate methodology of measurement methods and calculations to take into account (elimination), for example, the load of the temperature at the specified displacement of the selected points of the structure caused by the additional load of snow and ice.

The object of detailed studies, whose results are presented in this work, is the suspended roof of the open-air theatre in Koszalin. The previous research conducted at this facility, among others, (Deska 2013, Kaczmarek and Śpiewak 2014), as well as for other structures (Odziemczyk 2014) draws attention to the important influence of the temperature load of steel structures and hence the need for its consideration when assessing the geometric state.

In the research conducted since 2006, a database that contains the results of more than 40 periodic measurements of the structure (made with the use of a total station) carried out in different external conditions was used.

The paper presented the methodology to determine changes in the geometric structure containing the conducted measurements and feasible variants of calculations. The calculations used a comparative method (differences of coordinates) and tools of a statistical analysis as well as developed calculation models based on them. The results obtained using both approaches were compared and assessed by indicating both their possibilities and significant limitations. The application of the suggested methodology provides the correct determination of changes in the geometric state of a construction and the use of the variants in calculations enables a reliable control.

Keywords: a geometric state of a construction, load, displacements, measurements, calculations

Land surveying of agricultural lands: ecological and economic aspects

Modern land surveying is an activity, characterized by efficient project decisions, enabling creation of territorial, ecological and social-economic pre-conditions for sustainable development.

Unsuccessful model of land reform with underestimated importance of land surveying, accepted in Ukraine, has caused total parceling of agricultural lands and substantial decrease of their investment attractiveness. It is mistaken to consider agriculture as the branch, producing only food. It also performs such essential functions as recreation, tourism, original culture, control over territories, reproduction of healthy population, production of ecologically clean products and medical plants, protection of clean fresh water sources, etc.

A great share of scientists considers that the strategic direction of land surveying should be fulfilled in revival of a large-scale form of agricultural production organization. Thus, amalgamation of agricultural production is impossible without land consolidation. Improvement of agrarian land use should go along with increase of state importance in the management of land surveying activity. In its turn it deals with the issue of land use planning by means of its zoning under rational use and deeper zonal specialization of agricultural units.

To improve system of land surveying of agricultural lands it is necessary to carry out the following measures, i.e. to coordinate land surveying projects at regional level, applying schemes of land surveying on the territory of a district and corresponding regional and national programs of land use; to update plan-cartographic base with global land examination; to optimize structure of cropping areas in agrarian units; to secure state support for agricultural cooperation, particularly in relation to small producers; to supply grants for agrarian producers, increasing level of zonal specialization.

Wpływ kąta odcięcia horyzontu na wyznaczanie pozycji w trybie RTN GNSS z siecią TPI NETpro i VRSNet

W pracy przedstawiono wyniki eksperymentu, którego celem była analiza wpływu kąta odcięcia horyzontu na wielkości uzyskiwane podczas pomiaru RTN z polskimi komercyjnymi sieciami stacji referencyjnych. Do analiz skorzystano z dostępu do sieci stacji TPI NETpro oraz VRSNet, których stacje wykonują ciągle obserwacje w czasie rzeczywistym sygnałów pochodzących z satelitów systemu GPS oraz GLONASS i są gotowe na odbiór sygnałów z sieci Galileo. Sieć TPI NETpro posiada w chwili obecnej 117 stacji włączonych do Państwowego Zasobu Geodezyjno Kartograficznego i stanowi rzeczywistą alternatywę dla państwowej sieci ASG-EUPOS. Sieć VRSNet jest w tej chwili w pełni operacyjna jedynie na terenie województwa zachodniopomorskiego i świętokrzyskiego.

W pracy wykonano wielokrotne, pięciosekundowe obserwacje RTN na czterech wybranych punktach znajdujących się w okolicach Centrum Innowacyjno-Wdrożeniowego Nowych Technik i Technologii w Inżynierii Rolniczej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Punkty pomiarowe charakteryzowały się różnym stopniem zasłonięcia horyzontu: bez zasłon w najbliższym sąsiedztwie, z zasłoną od strony południowo-wschodniej, z zasłoną od strony północnej, południowej i wschodniej oraz z zasłoną od strony północnej i częściowo przesłoniętą stroną południową. Obserwacje wykonano w kilku seriach pomiarowych z przyjętymi następującymi kątami maski: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 stopni. Następnie dokonano analizy otrzymanych wyników tj. liczby widocznych satelitów GPS i GLONASS w czasie poszczególnych pomiarów oraz wartości współczynnika dokładności geometrycznej PDOP. Zbadano również błędy RMS2D oraz RMS1D otrzymanych współrzędnych. Pomiary wykonano odbiornikiem Topcon Hiper V z kontrolerem FC2600. Do obliczenia pozycji odbiornika skorzystano z rozwiązania RTK FIXED, które pozwala na obliczenie aktualnych współrzędnych w trybie różnicowym przy użyciu pseudoodległości i pomiarów fazowych oraz wymaga wyznaczenia nieoznaczoności do przeprowadzenia pomiaru.

Słowa kluczowe: TPI NETpro, VRSNet, kąt odcięcia horyzontu, GNSS RTN

Influence of elevation angle on RTN GNSS positioning with TPI NETpro and VRSNet networks

The paper presents the results of experiment which aim was to analyse the elevation angle impact on the size of obtained output during the RTN measurements with Polish commercial reference stations TPI NETpro and VRSNet. Reference station access were used in experiment. That stations were done continuous, real time observations of the satellite signals from the GPS and GLONASS systems and they are ready to Galileo signals measurements. TPI NETpro system has 117 stations in National Geodetic and Cartographic Resource at the moment and this is the real alternative to ASG-EUPOS system. VRSNet system is fully operational only in zachodniopomorskie and świętokrzyskie voivodship.

There are multiple, five seconds RTN observations in the paper, measured on four selected points in the area of the Centre of Innovation-Deployment New Technique and Technology in Ecological Engineering University of Life and Science in Lublin. Measured points were characterised by different degree of elevation angle: without any obstacles in nearest area, with obstacles in south-east side, with obstacles in north, south and east side and with obstruction in North side and partly obstacles south side. Observations were made in a couple of measurement series with following elevation angles: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 degrees. Afterwards results analysis were made for example: the amount of visible satellites of GPS and GLONASS system in the time of measurement and dilution of precision coefficient PDOP values. Received values of coordinates, RMS2D and RMS1D biases were also analysed. The measurements were done by Topcon Hiper V receiver with FC2600 field controller. To compute the position of receiver, RTK FIXED solution were used, which allows us to calculate the current coordinates in differential measurement by using the pseudo-range and carrier phase measurements and requires the ambiguity resolution to perform the measurements.

Keywords: TPI NETpro, VRSNet, elevation angle, RTN GNSS

Typologia przestrzenna województwa małopolskiego z punktu widzenia rozwoju funkcji turystycznej z zastosowaniem taksonomii wrocławskiej

Województwo małopolskie jest jednym z najchętniej odwiedzanych województw w Polsce. Zajmuje pod tym względem jedno z czołowych miejsc, a liczba turystów z każdym kolejnym rokiem wciąż wzrasta. Przyczynia się to do zwiększenia dochodów płynących z turystyki, która odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju gospodarczym Polski.

Celem pracy jest wyznaczenie typów podobnych jednostek terytorialnych z punktu widzenia warunków rozwoju turystyki w województwie małopolskim. Analizie poddano 19 powiatów i 3 miasta na prawach powiatu województwa małopolskiego. Analiza ma na celu wyznaczenie powiatów najlepiej rozwijających się przy uwzględnieniu warunków panujących na danym obszarze. Charakterystyka wejściowego zestawu zmiennych zawiera 12 wybranych cech dotyczących rozwoju turystyki. Dane statystyczne pozyskano z Banku Danych Lokalnych, Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) z 2013 roku. W badaniach zastosowano metodę taksonomii wrocławskiej, zwaną także metodą dendrytową, która umożliwiła podział jednostek na jednorodne grupy, oraz graficzną prezentację efektu.

W wyniku przeprowadzonych analiz wydzielono i scharakteryzowano 6 typów warunków rozwoju turystyki na terenie województwa małopolskiego. Analizy wykazały, iż w województwie małopolskim większość powiatów odzwierciedla przeciętne warunki rozwoju turystyki. W tym typie turystyki znajdowało się aż 15 powiatów. Wśród wydzielonych typów, zauważalne są także cztery odbiegające od pozostałych. Trzy z nich wyróżniają się ponadprzeciętnymi warunkami rozwoju. Należą do nich: miasto Kraków, powiat Tatrzański oraz miasto Tarnów. Typy zaliczające się do grupy o wyjątkowych warunkach mają bardzo duży wpływ na rozwój całego województwa. Z kolei miasto Nowy Sącz charakteryzuje się poniżej przeciętnymi warunkami rozwoju. Z punktu widzenia rozwoju funkcji turystycznej w ramach wydzielonych typów, można dostrzec możliwości wspólnego poszukiwania sposobów redukcji i zwalczania niekorzystnych zjawisk. Możliwości te mogą prowadzić do rozwoju potencjału wybranych miejsc.

Słowa kluczowe: typologia przestrzenna, taksonomia wrocławska, rozwój turystyki

The spatial typology of Małopolskie Voivodeship from the point of view of tourism development using Wrocław taxonomy

The voivodeship of Małopolskie is one of the most visited regions in Poland. It is ranked as one of the most popular tourism destination and the number of incoming tourists increase from year to year. This contributes to the increase of income from tourism, which plays a very important role in the development of the Polish economy.

The aim of the study is to determine the types of similar territorial units from the point of view of tourism development in Małopolska Province. The 19 counties and 3 cities with the administrative rights of a county in province of Małopolska were analyzed. The aim of the analyze is to delimit the fastest developing counties, taking the natural conditions into account. The characteristics of the input variables contains 12 selected features concerning the development of tourism. The statistical data were obtained from the Local Data Bank of the Main Statistical Office (Główny Urząd Statystyczny, GUS), for the year 2013. The Wrocław taxonomy method, also known as dendritic method, which allowed the division of units into homogeneous groups, and graphical presentation of the effect was used in the research.

As a result of analyses, 6 types of conditions for development of tourism in province of Małopolska were established and characterized. The analyses show that in Małopolska province most counties reflect average conditions for the development of tourism. The 15 counties were classified to this type of tourism. Among the established types there are also visible four outliers. Three of them are characterized by above-average conditions for the development. These include the city of Krakow, Tarnów and Tatra district. The examples which were included into the group of exceptional conditions have a very large impact on the development of the whole province. Otherwise, the city of Nowy Sacz is characterized by below average conditions for development. Therefore, from the point of view of tourism development under the established types, it can be seen the possibilities for finding common ways to reduce and combat negative impact. These can lead to the development of potential of selected places.

Keywords: spatial typology, Wrocław taxonomy, tourism development

Możliwości wykorzystania geoportali w planowaniu przestrzennym

Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego jest jednym z fundamentalnych dokumentów zawierającym informacje o przestrzeni. Określa między innymi przeznaczenie terenów, warunki ich zabudowy oraz wskazuje lokalizację inwestycji celu publicznego. Realizując zadanie własne, władze gminy, poprzez zapisy planu miejscowego determinują kierunek rozwoju regionu, nakreślają prowadzoną politykę przestrzenną, wpływają na rozwój gospodarczy jednostki samorządu terytorialnego oraz wartość ekonomiczną przestrzeni, jak również oddziałują na wiele aspektów życia codziennego, na społeczeństwo i środowisko przyrodnicze. Jego aktualność jest jednym z podstawowych wymogów prawidłowej polityki przestrzennej gminy. Równie ważna jest dostępność planu, a szczególnie jego rysunku dla mieszkańców gminy czy dla podmiotów związanych z gospodarką nieruchomościami. Dzięki wprowadzeniu technologii GIS w planowaniu przestrzennym zarówno pozyskanie informacji o terenie, potrzebnej w procesach planistycznych, jak i wyszukiwanie informacji planistycznych jest dużo prostsze. W publikacji przeanalizowano dostępność i przydatność informacji zgromadzonej w serwisach GIS gmin województwa małopolskiego. Zbadano w jaki sposób władze gmin prezentują rysunek planu miejscowego w Internecie, czy jest on zamieszczony jako warstwa geoportalu gminnego czy może jako plik graficzny. W pracy zwrócono uwagę na zalety wynikające z prowadzenia bazy planów miejscowych w formie geobazy oraz skupiono się na możliwościach wykorzystania informacji gromadzonych w ten sposób. Przeanalizowano również możliwość wykorzystania innych warstw serwisów zawierających informacje o przestrzeni do tworzenia i aktualizacji planów miejscowych.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, geoportal

Possibilities of using geoportals in spatial planning

The local land use plan is one of the fundamental documents containing information about space. Specifies, inter alia, the purpose, the conditions for their development and indicates the location of the public purpose investment. In carry-

ing out the task of their own, the authorities of the municipality, through the local plan entries determine the direction of development of the region, outline the spatial policy carried out, affect the economic development of the Government entities and economic value of space, as well as affect many aspects of daily life, society and the natural environment. Its timeliness is one of the basic requirements of proper spatial policy. Equally important is the availability plan, and especially its figure for the residents of the municipality or to the entities associated with the real estate economy. With the introduction of GIS technology in planning both the acquisition of information about the area, needed in planning processes, as well as searching for information, planning is a lot easier. The publication analyzes the availability and usefulness of the information accumulated on the GIS of the municipalities. It was examined how the authorities of municipalities are drawing local plan on the Internet, whether it is posted as a layer of geoportals or perhaps as a graphic file. In the work of the noted the advantages arising from the base of the local plans in the form of a Geodatabase and focuses on the possibilities of the use of the information collected in this way. It also examined the possibility of using other layers of services that contain information about the space to create and update local plans.

Keywords: spatial planning, local land use plane, geoportals

Jacek Gniadek, Stanisław Bacior, Izabela Piech, Magdalena Jarosz
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Linia brzegu jako wyznacznik zmian efektywności produkcji rolnej

Artykuł obejmuje problematyka zmiany zasięgu prawa własności gruntów graniczących z wodami płynącymi. Szczegółowe badania przeprowadzone zostaną na działkach ewidencyjnych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Ropa – okolice miasta Biecz. Otrzymane dane umożliwią stwierdzenie w jakim zakresie wody płynące powodują zmiany dotychczasowych granic działek ewidencyjnych, wymuszając ponowne ustalenie linii brzegowej.

Słowa kluczowe: linia brzegowa, granica nieruchomości

The coastline as an indicator of changes in scope of ownership

Article covers the issue of changes in the scope of ownership of land bordering the flowing waters. Detailed studies will be carried on plots of land registration in the immediate vicinity of the river Ropa – near Biecz. The data obtained will enable the declaration of the extent to which the flowing water causes changes in the existing boundaries of the parcels, forcing reestablish the shoreline.

Keywords: The coastline, the boundary of the property

Jacek Gniadek, Renata Ostrowska, Jarosław Janus
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Rolnicza przestrzeń produkcyjna – ocena i możliwości jej poprawy, na przykładzie Koźlic

W opracowaniu przedstawione zostaną badania obejmujące ocenę istniejącego stanu gruntów rolnych we wsi Koźlice. Materiał badawczy obejmie wszystkie grunty należące do istniejących gospodarstw rolnych w badanej wsi. Uzyskany wynik umożliwi określenie wad obecnego układu gruntowego i wskazanie niezbędnych przemian w zakresie jego poprawy. Przeprowadzona ocena dotychczasowego układu gruntowego będzie stanowić punkt odniesienia dla dalszych badań obejmujących porównanie efektywności prac scaleniowych realizowanych w tej wsi.

Słowa kluczowe: rozłóg gospodarstwa rolnego, struktura przestrzenna gruntów

Agricultural production space-assessing and improving it, for example Koźlice

This paper will present the study includes an assessment of the current state of agricultural land in the village Koźlice, district of Lublin. The study material will include all land belonging to existing holdings in the study villages. The result obtained will identify the flaws of the current system of land and identify necessary changes in the scope of its improvement. The evaluation of the existing system of land will be a reference point for further research involving comparison of the effectiveness of land consolidation works carried out in this village

Keywords: land farm configuration, land spatial structure

Marcin Grabowski, Agnieszka Bieda, Piotr Parzych
Politechnika Świętokrzyska, Wojewódzka Inspekcja Geodezyjna i Kartograficzna w Kielcach
Oddział Nadzoru Geodezyjnego i Kartograficznego, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Niewykorzystany potencjał scalania i wymiany gruntów w modernizacji katastru nieruchomości

W niniejszej pracy przedstawiono analizę wpływu prac scaleniowych na zakres modernizacji operatu ewidencji gruntów i budynków. Badania przeprowadzono w oparciu o operat ewidencji gruntów według stanu przed scaleniem oraz dokumentację scaleniową. Zakres wykonanych prac dowodzi, że scalanie gruntów jest jednocześnie procesem modernizacji operatu ewidencji gruntów w rozumieniu przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego.

Słowa kluczowe: scalenie i wymiana gruntów, modernizacja ewidencji gruntów

Untapped potential of reparable and exchange of land in the modernization of the real estate cadastre

This paper analyzes the influence of land reparable work on the extent of the modernization of the survey of the register of land and buildings. The study was conducted based on the survey of land records from before the reparable and on the reparable documentation. The scope of the performed work proves that land reparable is also the modernization process of the survey of land records within the meaning of the Geodetic and Cartographic Law.

Keywords: reparable and exchange of land, modernization of the real estate cadastre

Hanna Hrushkevych
Lviv Agricultural Agrarian University

Особливості використання земельних ресурсів

Ефективності використання земельних ресурсів у сучасних умовах на основі аналізу показників роботи сільськогосподарських землекористувачів різних форм господарювання є основою формування сприятливого територіального середовища та забезпечення властивостей природних ландшафтів.

Не зважаючи на те, що актуальність і важливість даної теми та різноманітність досліджень, до сьогоднішнього дня немає на всі питання щодо визначення усіх факторів та їх безпосередній вплив на ефективність використання земель. Це свідчить про те що проблема є дуже складною в теоретичному і практичному плані.

Людство постійно використовує земельні ресурси для задоволення своїх потреб. Наявність і різноманітність природних ресурсів збільшує можливості держави і допомагає йому займати відповідне місце серед інших країн світу. З часу проведення земельної реформи в Україні змінилися склад та структура земельного фонду. У зв'язку з цим, праця, капітал, наука, підприємницька діяльність природних ресурсів являються

особливо важливими в економічних відносинах. Проте призвели до цілої низки екологічних і економічних проблем, найважливішими серед яких є неефективне землекористування, не оброблюваність земель, зниження рівня сільськогосподарського виробництва, відсутність реальної вартості земель, деградація, прояви водної та вітрової ерозії тощо.

Практика господарювання підприємств в ринкових умовах показує, що не стільки важливо мати певний ресурс, як ефективно використовувати його потенціал. Тому, на перше місце виходить необхідність створення надійного економічного механізму, який забезпечить ефективне використання земельних ресурсів та збереження їх родючості.

Виконання поставленої задачі свідчить про необхідність системного рішення з позиції відтворювального підходу і комплексного вивчення різноманітних аспектів проблем, забезпечуючи збереження земельних ресурсів і ліквідування раніше допущених порушень в області використовуваних земельних ресурсів.

Ключові слова: земельні ресурси, землекористувачі, сільськогосподарські угіддя, економічні механізми

Particularity of the use of land resources

The efficiency of the use of the landed resources in modern terms on the basis of analysis of indexes of work of agricultural land users of different forms of menage is basis of forming of favorable territorial environment and providing of properties of natural landscapes.

In spite of actuality and importance of the issue and diversity of researches, there are still no answers to all questions as to determination of all factors and their direct impact on the efficiency of land utilization. It proves the fact that the problem is very complicated in theoretical and practical view.

People regularly utilize land resources for satisfaction of their needs. Availability and diversity of natural resources increase possibilities of the state and helps it to occupy an appropriate place among the other countries of the world. Since land reform has been started in Ukraine, content and structure of land fund has changed. Thus, labor, capital, science and entrepreneurship activity, using natural resources, are of great importance in economic relation. However, it has caused a set of ecological and economic problems. Among them, the most important are inefficient land use, uncultivated lands, fall of the level of agricultural production, absence of real value of land, degradation, water and wind erosion, etc.

Farming experience of enterprises under market conditions proves that efficient use of resource potential is more important, than availability of it. Thus, necessity to establish a reliable economic mechanism, securing efficient utilization of land resources and keeping their fertility, takes the first position.

The performance of the put objective testifies to the necessity of system decision from position of reproductive approach and complex study of various aspects of problems, providing maintenance of the land resources and abolish earlier suffered violations in area of the used landed resources.

Keywords: land resources, land users, agricultural lands, economic mechanisms

Joanna Jaroszewicz, Tomasz Budzyński
Politechnika Warszawska

Charakterystyka wybranych gmin wiejskich powiatu otwockiego pod względem rozkładu przestrzennego cen transakcyjnych gruntów niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę

Obrót nieruchomościami jest zjawiskiem przestrzennym, gdyż lokalizacja nieruchomości odnosi się do przestrzeni geograficznej. Ceny transakcyjne są wartościami atrybutowymi, których rozkład w przestrzeni geograficznej może być przedmiotem analizy. Analiza autokorelacji przestrzennej cen transakcyjnych nieruchomości pozwala na wykrywanie transakcji lokalnie odstających, wykrywanie skupisk wysokich i niskich cen oraz na ocenę istotności statystycznej tych skupisk. Osiągane na terenach podmiejskich ceny transakcyjne nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę i lokalizacja tych nieruchomości mogą wskazywać na intensywność zachodzących procesów przeobrażeń funkcjonalnych. Wyniki analiz statystycznych rozkładu przestrzennego jednostkowych cen transakcyjnych tych nieruchomości mogą stanowić element swoistej charakterystyki gmin wiejskich zlokalizowanych w pobliżu du-

zych miast. W artykule przedstawiono wyniki analiz oraz ich interpretację dla wybranych gmin wiejskich powiatu Otwockiego. Przeprowadzone badania wykonano w ramach grantu naukowego pt. „Analiza przestrzenna transakcji nieruchomościami gruntowymi niezabudowanymi dla potrzeb przewidywania niekorzystnych zmian w użytkowaniu gruntów sprzecznych z ideą zrównoważonego rozwoju obszarów podmiejskich”, realizowanego w 2015 roku na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

Słowa kluczowe: ceny transakcyjne, autokorelacja przestrzenna, analiza rozkładu przestrzennego, zmiany funkcji zagospodarowania, charakterystyka gmin wiejskich

Characteristic of selected rural communes in the Otwock district in terms of spatial distribution of transaction prices of undeveloped land intended for building development

Real estate turnover is a spatial phenomenon, because the location of property refers to geographic space. Transaction prices are attribute values whose distribution in geographic space can be subject to analysis. The analysis of spatial autocorrelation of transaction prices of properties permits detection of local outlier transactions, detection of clusters of high and low prices, and the assessment of the statistical significance of such clusters. Transaction prices of undeveloped properties intended for building development obtained in suburban areas, and the location of such properties may suggest the intensity of the occurring processes of functional transformations. Results of statistical analyses of the spatial distribution of unitary transaction prices of such properties may constitute an element of specific characteristic of rural communes located in the vicinity of large cities. The article presents results of the analyses and their interpretation for selected rural communes of the Otwock district. The study was conducted in the scope of research grant entitled: „Spatial analysis of undeveloped land property transactions for the purposes of prediction of unfavorable changes in land use at variance with the idea of sustainable development of suburban areas”, implemented in 2015 at the Faculty of Geodesy and Cartography of the Warsaw University of Technology.

Keywords: transaction prices, spatial autocorrelation, spatial distribution analyses, changes in the land use function, characteristic of rural communes

Analiza preferencji wynajmu lokali mieszkalnych pod kątem sektora studenckiego

Kraków uważany jest za jeden z czołowych ośrodków akademickich w Polsce. W tutejszych szkołach wyższych zdobywa wiedzę blisko 200 tysięcy studentów. Tylko nieliczni z nich to stali mieszkańcy Krakowa. Z tego powodu też rokrocznie rynek najmu mieszkań w stolicy małopolski, w okresie wakacyjnym odnotowuje wahania cen. Jednocześnie studenci (lub ich rodzice) ponad standard lokalu przekładają bliskość wybranego ośrodka akademickiego czy dostęp komunikacyjny. Pozwala to podtrzymać ceny najmu właśnie w tych okolicach i stanowi stabilne źródło dochodu dla właścicieli nieruchomości, które mogłyby nie być atrakcyjne dla pozostałej grup społecznych.

W celu dostarczenia informacji dotyczących mieszkań preferowanych przez studentów przeprowadzono badanie ankietowe wśród grupy testowej studentów Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, w którym zadano pytania osobom, które obecnie bądź na przestrzeni ostatnich lat wynajmowały lokal mieszkalny. W rezultacie przeprowadzonych badań można uważać, iż pośród ankietowanych najchętniej zawierano umowy na wynajem mieszkań dwupokojowych znajdujących się w pobliżu, lub z dobrym połączeniem do uczelni wyższych. Zauważono również, że najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na średnią cenę za wynajem jest lokalizacja, w poszczególnych jednostkach urbanistycznych miasta Krakowa różni się ona od średniej o kilkadziesiąt złotych. Kolejnym, stosunkowo oczywistym kryterium decydującym o wysokości stawki jest stan techniczny oraz standard wyposażenia mieszkania. Sprawdzono również na jakich warunkach najęcie mieszkania jest rentowne dla jego właściciela. Ostatecznie wykryto, iż korzyści płynące z oddania pod wynajem lokalu studentom są niewspółmierne dla poszczególnych stron. Informacje uzyskane za pomocą przeprowadzonego badania oraz wykonanych analiz są pomocne zarówno dla osób chcących w przyszłości czerpać korzyści z najmowania mieszkania, a także dla tysięcy studentów, którzy każdego roku zmagają się z niebagatelnym wyborem miejsca, w którym przyjdzie im spędzić najbliższe miesiące bądź lata.

Słowa kluczowe: rynek najmu nieruchomości, preferencje najmujących, drzewa decyzyjne, rynek nieruchomości

Analysis of preferences renting of houses for the student sector

Krakow is considered to be one of the top academic centres in Poland. In the local universities nearly 200 thousand students acquire knowledge. Only a few of them are permanent inhabitants of Krakow. For this reason, also, annually the market of apartments rent in the capital city of Małopolska in the period of holiday observes fluctuations of prices. At the same time students (or their parents) prefer the proximity of the chosen academic centre or the communication accessibility over the standards of the premises. This allows to sustain the prices of rent of apartments in this neighbourhood and constitutes a stable source of income for real estate owners that could not be attractive for the remaining social groups.

For the purpose of supplying information concerning the apartments preferred by the students a study was conducted among the test group students of the University of Science and Technology in Krakow, in which questions were asked to individuals who now or in recent years rented an apartment. As a result of the conducted studies it is possible to consider that among the surveyed most often rent contracts were concluded for apartments with two rooms nearby, or with a good connection to the universities. It was also noticed that the most important factor having impact on the average price for the rent is the location, in the particular urban units of the city of Krakow it differs from the average by a few hundred zlotys. Another, relatively obvious criterion determining the height of the rate is the technical condition and furnishing standard of the apartment. The terms on which the rent of the apartment is profitable for its owner were verified. Finally, it was noticed that the benefits arising from the rent of the premises to students are disproportionate for different parties.

The information obtained by means of the conducted studies and completed analyses is helpful both for people willing, in the future, to take advantage of the benefits from leasing an apartment, as well as for thousands of students who each year are struggling against the fundamental choice of the place where they will spend the nearest months or years.

Keywords: real estate rental market, who hire preferences, decision trees, the property market

Використання ГІС-технології для обліку земельних ділянок

Застосування геоінформаційних систем для обліку земельних ресурсів заслуговує особливої уваги, адже це основний механізм земельного адміністрування з метою забезпечення оптимального використання та охорони земель будь-якого цільового призначення незалежно від форми власності та господарювання.

Окрім кількісних показників які характеризують стан існуючого землекористування в цьому контексті роботи є життєво необхідним картографічне забезпечення. Для підтримки картографічної інформації необхідне застосування додаткових функцій, пов'язаних з типом представлення, з технологічними розрахунками та залученням до геоінформаційної системи технічної документації.

Нами проведено опрацювання масиву даних в програмному середовищі Digitals, як геоінформаційної системи, з метою аналізу збору та обробки картографічної інформації в землевпорядкуванні для оптимального забезпечення раціонального використання та обліку земель при правильному вирішенні нормативних та планово картографічних завдань. Також опрацьовано перелік питань, які можна вирішити за допомогою даних дистанційного зондування.

Ключові слова: ГІС технології, земля, кадастрові дані, землевпорядкування

Usage of GIS-technologies for plots of land registration

Application of geographical information systems for inventory of land resources deserves high attention, because it is the main mechanism of land administrating to secure optimal use and protection of lands of any intended use, regardless of the form of ownership and farming.

Along with quantitative indicators, characterizing conditions of the existing land use, it is vitally important to supply cartographic information. To maintain cartographic information one needs application of additional functions, relating to the type of presentation, technological calculations and attraction of technical documents to geographical information systems.

We have handled lot of data in software environment Digitals, as a geographical information system, to analyze collection and processing of cartographic information in land management for optimum support of rational use and inventory of lands under correct tackling of normative and planned cartographic tasks. We have also studied a list of issues, which can be settled by means of remote sensing data.

Keywords: GIS-technologies, land, cadastral data, register, land planning

Oleksandra Kostishin
Lviv National Agrarian University

Інформаційні системи управління земельними ресурсами

В умовах реформування земельних відносин й інтеграції України у світовий економічний простір особливої актуальності набувають питання державного управління земельними ресурсами України, які є основою національного багатства країни. За своєю природою земельні ресурси є особливим об'єктом соціально-економічних і громадсько-політичних відносин, тому вони потребують вдосконаленої системи управління.

Створення комплексної територіальної інформаційної системи – одне з важливих завдань у сфері державного і муніципального управління територією. Вона включає формування і взаємоузгодження ведення різних відомчих кадастрів (земельний, водний, лісовий, містобудівний та ін.), реєстрів, що забезпечують органи державної влади і муніципального управління достовірної і комплексною інформацією про об'єкти середовища життєдіяльності людського суспільства.

Для більш досконалого управління земельними ресурсами в сучасних умовах необхідно створити автоматизовану земельно-інформаційну систему (ЗІС) яка базується на широкому використанні комп'ютерної техніки. ЗІС повинна стати єдиною регіональною інформаційною системою для забезпечення органів державної влади і місцевого самоврядування, громадян, підприємств, установ та організацій достовірною інформацією про землю.

Земельна інформаційна система є підрозділом географічної інформаційної системи (ГІС), присвяченим управлінню, аналізу та представленню інформації, пов'язаної з землею, включаючи нерухоме майно та права на нього. Основа ЗІС – уніфікована система координат, яка робить можливим поєднання даних в рамках системи з іншими поєднаними з землею даними.

У земельній інформаційній системі потрібно відображати не тільки показники, що характеризують розміри площ угідь, але й природні властивості ґрунтів, які визначають їх якість. Такими показниками є: тип ґрунту, гранулометричний склад, забезпеченість поживними речовинами, кислотність, еродованість, засоленість, солонцюватість, тощо. Також доцільними є дані про забруднення ґрунтів пестицидами, гербіцидами, нітратами, важкими металами і радіонуклідами адже до цього часу вони не відображені в статистичних документах.

Ключові слова: управління земельними ресурсами, земельні інформаційні системи

Information systems of land resources management

Under conditions of land relations reforming and integration of Ukraine into the world economic area, special attention is paid to the issue of state management of land resources in Ukraine, which make base of national wealth of the country. By their nature, land resources make a particular object of social-economic and public-political relations, requiring improvement of their management system.

Establishment of a complex territorial information system is one of the most important tasks in the sphere of state and municipal management of a territory. It means creation and coordination in maintenance of different departmental cadasters (land, water, forest, urban and others), registers, supplying reliable and complex information on objects of human life environment for state and municipal authorities.

To achieve perfect land resources management under current conditions, it is necessary to establish automated land-information system (LIS), based on broad application of hardware. LIS should become a common regional information system to supply state authorities and local authorities, citizens, enterprises, offices and organizations with reliable information on land.

Land information system is a subdivision of geographic information system (GIS), focused on management, analysis and display of information on land, including real estate and right to it. Base of LIS is made by a standardized

system of coordinates, enabling combination of data within the system with other land data.

Land information system should demonstrate not just indicators, characterizing sizes of lands, but also natural features of soils, determining their quality. The indicators include type of soil, granulometric texture, nutrients supply, acidity, degree of erosion, salinization, alkalinity, etc. It is also reasonable to collect data about pollution of soils with pesticides, herbicides, nitrates, heavy metals and radionuclides, because it is still not mentioned in statistic papers.

Keywords: land management, land information systems

Oleksandra Kovalyshyn, Svitlana Malakhova
Lviv National Agrarian University, Ukraine

Analiza zmian w rejestracji państwowej prawa do nieruchomości od 1 stycznia 2016 r.

Państwowa rejestracja praw do nieruchomości jest niezbędnym elementem regulacji prawnej nieruchomości. Aby poprawić procedurę rejestracji państwowej prawa do nieruchomości wprowadzono nową Ustawę Ukrainy „W sprawie zmian do Ustawy Ukrainy” O państwowej rejestracji praw do nieruchomości i ich obciążen. Ta ustawa została wprowadzona 1 stycznia 2016 i głosi, że:

1. Państwowa rejestracja praw własności i innych praw utrzymywana jest niezależnie od lokalizacji nieruchomości.
2. Notariusz upoważniony jest do rejestracji państwowej prawa do nieruchomości, jak również może przeprowadzać państwową rejestrację praw do nieruchomości i ich obciążen bez prowizji notariusza na taką nieruchomość.
3. Rejestracja państwowa prawa własności i innych praw przysługuje w okresie nie przekraczającym 5 dni.
4. Dokumenty wydane w wyniku rozpatrzenia wniosku, wnioskodawca może otrzymać zarówno w formie elektronicznej oraz w formie papierowej, a oni mają jednakową ważność.
5. Certyfikat informacji z Państwowego Rejestru Praw wydawany jest bez użycia specjalnych formularzy, na nim umieszcza się podpis i pieczęć.

6. Za państwową rejestrację pobierane są opłaty administracyjne w wyznaczonej wysokości – 0,1 minimalnego wynagrodzenia. W przypadku skrócenia terminów wzrost płatności wzrasta.
7. Decyzje, działania lub zaniechania działań rejestratora państwowego podlegają rejestracji oraz przysługuje odwołanie do Ministerstwa Sprawiedliwości Ukrainy i jej organów terytorialnych lub sądów.
8. Nie przewiduje się wydanie świadectw z tytułu prawa do nieruchomości, w przeciwieństwie do ustawodawstwa obowiązującego przed dniem 1 stycznia 2016 r.

Zmiany w przepisach regulujących państwową rejestrację praw do nieruchomości i ich obciążeń mają na celu uproszczenie odpowiednich procedur i poprawę istniejących regulacji prawnych w tej dziedzinie, są one zaprojektowane tak, aby zapewnić bezpieczeństwo i ochronę praw i uzasadnionych interesów właścicieli, użytkowników nieruchomości, tworząc dla nich dodatkowe zabezpieczenia.

Słowa kluczowe: państwowa rejestracja praw do nieruchomości, notariusz, rejestrator publiczny Państwowego Rejestru Praw

Analysis of changes in state registration of rights to real estate from 1 january 2016

The state registration of rights to immovable property is an essential element of legal regulation of real estate. To improve the procedure of state registration of rights to immovable property, a new Law of Ukraine was passed „On Amendments to the Law of Ukraine” On State Registration of Rights to Real Estate and Their Encumbrances”. This law, which acts from January 1, 2016 reads as follows:

1. The state registration of property rights and other rights are held regardless of the location of immovable property within the Autonomous Republic of Crimea, Kyiv and Sevastopol, except for state registration of ownership and other proprietary rights held by notaries, regardless of the location of real estate.
2. From the date of enactment of this Law empowered notaries to be public registrar of real estate rights and may exercise State Registration of Rights to Real Estate and Their Encumbrances without a notary’s commission on such property.
3. The state registration of property rights and other rights are held within a period not exceeding 5 days.

4. Documents issued by the outcome of the application in the civil registration of the applicant can be received both in electronic and paper form. These documents received in electronic and paper form will have the same legal force.
5. Information on the State Register of rights at the request of the applicant can be provided in paper form in given state registration period for which the registration fee must be paid for its printing using software of the State Register rights on sheets of A4 paper (210 x 297 mm) without the use of special forms, affixing the signature and stamp of the state registrar. Therefore, reference information from the State Register of Rights are issued without the use of special forms, affixing the signature and seal.
6. State registration of an administrative fee levied in particular on the state registration of rights to immovable property (except state registration of ownership of the enterprise as a single property complex) within the prescribed period – 0.1 minimum wages. In the case of shortening the period the payment increases.
7. The decisions, actions or inaction of the state registrar, the subject of state registration of rights may be appealed to the Ministry of Justice of Ukraine and its territorial bodies or to the Courts.
8. It is not stipulated by the issuance of certificates of title to real property, as opposed to the legislation acting before 1 January 2016.

Changes to the legislation governing the state registration of rights to real estate property and their encumbrances are aiming at simplification of relevant procedures and improvement of the existing legal regulation in this sphere, they are designed to ensure the safety and protection of the rights and legitimate interests of the owners, users of real estate by creating additional safeguards for them.

Keywords: the state registration of rights to real estate, notaries, public registrar of the State Register of rights

Szachownica gruntów indywidualnych wyznacznikiem pilności wykonania prac scalenia i wymiany gruntów

Występowanie szachownicy gruntów jest zjawiskiem negatywnie wpływającym na poziom produkcji rolniczej. Obszar Polski południowej i południowo-wschodniej jest terenem charakteryzującym się dość dużym rozdrobnieniem oraz występowaniem wielu czynników wpływających niekorzystnie na uprawę gruntów rolnych. W artykule dokonano analizy struktury przestrzennej gruntów w 29 wsiach gminy Cyców, położonej w powiecie łęczyńskim, województwie lubelskim. Przy wykorzystaniu metody unitaryzacji zerowej autorzy ustalili kolejność podejmowania prac scalenia i wymiany gruntów na badanym obszarze. Podstawę obliczeń stanowi 10 czynników (x_1-x_{10}) przyjętych dla trzech grup zagadnień. W badaniach skupiono uwagę na gruntach osób fizycznych z podziałem na grunty różniczan zamiejscowych oraz miejscowych z gminy Cyców. Istotne zmiany w przestrzeni rolniczej są możliwe do osiągnięcia jedynie poprzez wykonywanie prac scalenia i wymiany gruntów. Działanie te nie mogą jednak zostać wykonane w jednym czasie na całym wymaganym obszarze z uwagi na ograniczone środki finansowe. Istnieje zatem potrzeba określania terenów, które w pierwszej kolejności potrzebują wykonania prac urządzeniowo-rolnych. W pracy podjęto próbę określenia, które wsie z analizowanej gminy powinny zostać scalone w pierwszej kolejności. Przy zastosowaniu metod statystyki wielowymiarowej wykonano obliczenia dla każdej wsi. Otrzymane wyniki, w postaci miernika syntetycznego dla każdej wsi, pozwoliły na stworzenie hierarchii pilności wykonywania prac scaleniowych.

Słowa kluczowe: scalenie gruntów, szachownica gruntów, metoda unitaryzacji zerowej

Individual plot patchwork determination of the urgency in realization consolidation and exchange of land

Occurrence of plot patchwork is a phenomenon which has negative influence at the agricultural production level. Southern and south-eastern area of Poland is characterized by a rather high fragmentation and presence a lot of factors which adversely influence the cultivation of agricultural land. In the article was analyzed the spatial structure of land in 29 villages of the Cyców commune, located in district of Łęczna, Lubelskie Voivodship. The authors use the method of zero unitarisation for the purposes of determining the order of undertaking consolidation works and exchange of land in the area of research. The basis for calculation is the database of 10 factors ($x_1 - x_{10}$) accepted for three groups of issues. In studies focused on the land of natural persons divided into out-of-village owners and locals owners from Cyców commune. Essential changes in the agricultural space are possible to achieve only by consolidation and exchange of land. However, these activities could not be made at one time in all areas because of limited financial resources. There is therefore a need to determine the areas which first need consolidation and exchange of land. In the paper has been tried to determine which villages of the analyzed commune should be consolidation in the first place. Using methods of multivariate statistics, calculations were made for each village. The results, in the form of synthetic measure for each village, allowed to create a hierarchy of urgency for work in land consolidation.

Keywords: land consolidation, plot patchwork, method of zero unitarisation

Nadiia Kryshenyk, Oleksandra Kovalyshyn, Olga Soltys
Lviv National Agrarian University, Ukraine

Monitoring of land relations in Ukraine with the use of geographic information systems

Land resource management is one of the most important constituents of our economy and is a focus of attention of many groups of society. Solution of the problem of development and improvement of land use mechanism is still

a crucial task. Development of geographic information systems changes nature and technology of land resource management, including the issue of monitoring of land resource conditions, soil mapping, land-surveying works, etc. Land monitoring includes many indicators on principal characteristics of land resources and land relations at local level.

Aim of our research is to study and analyze reliable data on real conditions of land relations in Ukraine with the use of geographic information systems, because absence of general information is one of the reasons that Ukrainian economy is incapable to use land relations to the full extend and makes ground for political speculations on the urgency, conditions and directions of reforms both at national and local level. As it is mentioned in reports of the World Bank, better land and agricultural policy can rise productivity of agriculture by 30% and add almost 12% to the GDP in the next 10 years with a considerable increase of salaries at poor rural farms.

Results of the research prove that introduction of a 7-year minimum term for agreements on agricultural land lease and increase of land tax coincided with a substantial fall of the number of registered lease agreements. As of December 1, 2015, 16 661 051 land plots with total area of 41 812 127, 76 ha were registered, that makes 69% of the territory of Ukraine. However, only 22,6% of the state property land was registered in the State land cadaster.

Development of the market of agricultural and non-agricultural land is prevented by insufficient development of mortgage crediting. Since 2013, 1899 land plots with total area of 6215,76 ha (0,02% of the total land area of private property) have been sold. For the same period, 91 mortgage credits for total area of 52,9 ha have been disbursed. It proves that crediting charged upon land actually does not exist in Ukraine. In contrast, on the other developed real estate markets, bank credits are the main source of buying-selling financing. As of July 1, 2015, 4 671, 5 thou. agreements on lease of agricultural land of private property (land shares) with the total area of 16 597,0 thou. ha (50% of the land of private property) have been concluded in Ukraine. The average lease payment made 786 UAH/ha annually. In addition, 56,053 agreements on lease of state owned land have been concluded, where the average level of lease payment made 1351,6 UAH/ha annually, with a considerable variety between regions. Statistics on land division between state, private and public ownership, under the existing statistic forms, does not coincide with the real division.

Results of the monitoring confirm a substantial difference in characteristics of land resources and land relations conditions at local level. Thus, land reform should consider these characteristics and opportunity to introduce the reforms at local level.

Keywords: Geographic information system, land relations, land monitoring

Enigma inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych w świetle aktualnych przepisów prawnych

Z dniem 20 lutego 2015 roku weszła w życie ustawa będąca nowelizacją prawa budowlanego, która w zdecydowany sposób ułatwiła inwestorowi rozpoczęcie procesu budowlanego, nie nakładając, przy określonych warunkach, wymogu uzyskania decyzji administracyjnej pozwolenia na budowę. Ustawa ta była oczekiwana zarówno przez inwestorów jak i inne jednostki uczestniczące w procesie budowlanym.

Przepisy te narzuciły na geodetów ponoszenie odpowiedzialności za potwierdzenie zgodności usytuowania budynku z projektem zagospodarowania działki, na podstawie wykonanej inwentaryzacji powykonawczej obiektu. Jednocześnie ustawodawca nie określił dopuszczalnych kryteriów niezgodności położenia zrealizowanego budynku względem projektu. W dotychczasowych przepisach również nie istniały takowe kryteria, ponieważ geodeta określał wyłącznie stan położenia budynku na dzień wykonanej inwentaryzacji. Zatem nie był odpowiedzialny za ewentualne odstępstwa w usytuowaniu obiektu od projektu.

Niejednokrotnie od geodety wymagane jest potwierdzenia takiej zgodności. W świetle obowiązujących przepisów prawa geodeta musi więc wziąć pod uwagę wiele czynników determinujących ostateczne wnioski z przeprowadzonej analizy zgodności. Oczywiście sprawą jest bowiem fakt, że z pomiarów geodezyjnych nigdy nie uzyskujemy wyników współrzędnych naroży usytuowania budynku identycznych jak z projektu. Zatem podczas ustalania kryteriów, jakimi powinien kierować się geodeta podczas określania zgodności usytuowania budynku z projektem, powinny być podane wartości liczbowe dopuszczalnych odchyłek współrzędnych, podobnie jak zdefiniowane były dopuszczalne wartości niezgodności w usytuowaniu dla uzbrojenia podziemnego terenu, nieobowiązujące również obecnie.

Wnioski wynikające z inwentaryzacji powykonawczej budynku mogą mieć istotne znaczenie prawne w szczególnych przypadkach dotyczących usytuowania budynku względem granic nieruchomości. Podanie różnic między projektem a stanem rzeczywistym obiektu może prowadzić do utrudnienia realizacji procesu budowlanego. W takiej sytuacji o problemy wynikające z zaistniałych różnic obarcza się zazwyczaj geodetę.

Autorzy niniejszej publikacji nie tylko przedstawili dość skomplikowane w interpretacji normy prawne obowiązujące członków procesu budowlanego, w tym geodetę, ale również podjęli próbę wskazania innego rozwiązania. Rozwiązanie to mogłoby zdecydowanie ułatwić proces realizacji inwestycji przy jednoczesnym zachowaniu nie tylko przepisów prawnych ale również zdrowego rozsądku.

Słowa kluczowe: inwentaryzacja powykonawcza budynku, projekt usytuowania, budynek

The enigma of as-built survey of buildings in the light of current legal regulations

The Act which is the amendment to the construction law, came into force on 20 February 2015. It made it definitely easier for the investor to commence the building process, without imposing, under certain conditions, the requirement to obtain an administrative decision – a building permit. Both the investors and other entities involved in the construction process were looking forward to it.

These regulations made surveyors take responsibility for confirming compliance of the location of the building with the site development plan for the plot, basing on the as-built survey of the structure. At the same time, the legislature did not specify the acceptable criteria for the non-compliance between the actual location of the executed building and the plan. The previous legislation did not contain such criteria either, because the surveyor only determined the location status of the building on the day of the survey being performed. Therefore, the surveyor was not responsible for any deviation in the location of the structure relative to the site plan.

The surveyor is frequently required to confirm such a compliance. In the light of the applicable provisions of law, the surveyor must take into account numerous factors which determine the final conclusions from the performed analysis of compliance. It is obvious that we never obtain coordinates of the corners of the building location from surveys which are identical to the plan. Therefore, while determining the criteria for the surveyor to follow when determining the compliance between the location of the building and the site plan, the numerical values of acceptable deviations of the coordinates should be given, as limit values were defined for the inconsistencies in the location of the underground utilities, inapplicable today, either.

Conclusions resulting from the as-built surveys of a building may be significant in legal terms, in specific cases regarding the location of a building

relative to the boundaries of the real property. Identifying differences between the site plan and the status quo of the structure may lead to the hindrance of the construction process. In such a situation, it usually is the surveyor who is blamed for the problems arising from the differences.

The authors of this publication not only presented the legal norms, which are quite complicated in their interpretation and which are applicable to the participants of the construction process, including the surveyor, but also attempted to find another solution. This solution could definitely facilitate the development process while observing legal provisions, but also using common sense.

Keywords: as-built survey of buildings, location plan, building structure

Anita Kukulska, Krzysztof Gawroński
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Problemy zagospodarowania przestrzennego powiatu kieleckiego z uwzględnieniem stanu zaawansowania sporządzania miejscowych planów przestrzennych

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku nie nakłada na gminy obowiązku sporządzania miejscowych planów przestrzennych. Jest to sytuacja dość osobliwa, bowiem z jednej strony organy gmin nie muszą być konieczne zainteresowane sporządzaniem planów przestrzennych. Z drugiej zaś strony sytuacja ta jest uciążliwa dla inwestorów, a także utrudnia realizację zasady ładu przestrzennego. W związku z tym zdaniem Autorów analiza i ocena stanu zaawansowania sporządzania planów przestrzennych wydają się być ważną kwestią planowania i zagospodarowania przestrzennego.

Celem niniejszej pracy jest analiza i ocena stanu zagospodarowania przestrzennego w powiecie kieleckim, koncentrująca się na stopniu pokrycia poszczególnych gmin obowiązującymi planami miejscowymi, uwzględniając dynamikę zmian jaka zaszła w tej kwestii od 2005 roku. Ponadto badania te mają na celu określenie czynników, które powodują, iż miejscowe plany przestrzenne nie są sporządzane.

W celu dokonania właściwego i obiektywnego przeglądu stopnia pokrycia powiatu kieleckiego miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego wykorzystano metodę badań ankietowych. Badania ankietowe przeprowadzono w 2014 roku wśród służb planistyczno-urbanistycznych wszystkich dwiętnastu gmin powiatu kieleckiego. Dostarczyły one informacji na temat pokrycia poszczególnych gmin miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, przyczyn braku sporządzania planów, liczby wydanych w 2013 roku decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz wypisów z miejscowych planów. To ostatnie zagadnienie wskazuje na ruch inwestycyjny na analizowanym obszarze.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Spatial management problems in Kielce district including the progress of preparation of local spatial management plans

Spatial Planning and Land Development Act of 27 March 2003 does not impose on communes the obligation to prepare local spatial management plans. This is a situation quite peculiar, because on the one hand the authorities of communes may not necessarily be interested in drafting spatial plans. On the other hand, this situation is burdensome for investors and hinders the realization of the principle of spatial order. Therefore, according to the authors analysis and assessment of the progress of the preparation of local spatial management plans seems to be an important issue of spatial planning and land development.

The aim of this work is the analysis and assessment of spatial management in the Kielce district, focusing on the coverage of communes by current local spatial plans, taking into account the dynamics of change that has taken place on this issue since 2005. The study also aims to identify the factors which cause that the local spatial plans are not prepared.

For the purpose of a proper and objective review of the coverage of Kielce district by local spatial management plans used method of survey research. The survey conducted in 2014 among the urban planners in nineteen communes of Kielce district. This provided information about the coverage of communes by local spatial plans, the potential reasons for the lack of these plans, the number of issued in 2013 the zoning decision and extracts from local plans. The latter issue indicates the investment activity in the analyzed area.

Keywords: spatial planning, local spatial management plan

Metody prezentacji Numerycznych Modeli Terenów obszarów rolniczych generowanych na podstawie danych lidarowych

Fotogrametria cyfrowa należy do intensywnie rozwijających się dziedzin nauk technicznych. Coraz większy udział w pracach geodezyjnych mają urządzenia i rozwiązania cyfrowe dające nowe możliwości w konstruowaniu odpowiednich elementów map, a także modeli. Szczególna rola przypada technice skaningu laserowego pozwalającej przedstawić mierzoną przestrzeń, bądź obszar w postaci 3D. Pozyskane na jej podstawie Numeryczne Modele Terenu dla obszarów rolniczych mogą być prezentowane w różnorodny sposób z wykorzystaniem profesjonalnych oprogramowań. Ze względu na to, że w ostatnich latach cała Polska została pokryta skanowaniem laserowym, gromadzenie informacji o powierzchni Ziemi w postaci chmury punktów o wysokiej dokładności jest procesem stosunkowo szybkim, a efekty ich opracowania mają szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach.

W publikacji przedstawiono metody wizualizacji Numerycznych Modeli Terenu powstałych na bazie danych pochodzących z lotniczego skaningu laserowego. Obiektami opracowania były miejscowości o charakterze rolniczym, położone w województwie małopolskim, jednak o zupełnie odmiennych warunkach ukształtowania terenu. Były to Strzelce Wielkie –miejscowość o równinnym charakterze oraz Kamionka Wielka, będąca wsią podgóorską. Wizualizacje NMT sporządzono w oprogramowaniach Macrostation, Terrasolid oraz Surfer 10.

Słowa kluczowe: NMT, wizualizacja, skanowanie lotnicze

Methods of presentation of Digital Terrain Models of agricultural areas created on the basis of lidar data

Digital photogrammetry is one of the intensively developing areas of technical sciences. Increasing participation in the surveying works have digital devices and solutions giving new possibilities in creation the appropriate map elements and models as well. A particular role to play has the laser scanning technology allowing to present surveyed space or area in the 3D form. Numerical Terrain

Models for agricultural areas obtained on its basis may be presented in different ways using professional software. Due to the fact, that in recent years the entire Poland was covered with laser scanning, collecting information about the Earth's surface in the form of a cloud of points with high accuracy is a relatively fast process and the results of their elaboration are widely used in many fields.

The paper presents the methods of visualization of Digital Terrain Models created on the basis of data derived from airborne laser scanning. The objects of the study were agricultural locations, in the Malopolskie Voivodship, however, of a completely different topography. They were Strzelce Wielkie – village on a plain terrain and Kamionka Wielka – a foothills village. DTM visualizations were prepared in Macrostation, Terrasolid and Surfer 10 softwares.

Keywords: DTM, visualisation, airborne laser scanning

Przemysław Leń, Monika Mika

Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Ranking przeznaczenia obszarów do prac scaleniowych, ze względu na rozmiary szachownicy gruntów, na przykładzie gminy Sławno

Celem niniejszego artykułu była analiza rozmiarów zjawiska szachownicy gruntów pod kątem ustalenia pierwszeństwa w rankingu obszarów przeznaczonych do prac scaleniowych, w gminie Sławno, w województwie łódzkim. Warunkiem koniecznym zakwalifikowania wsi do scalenia gruntów, zgodnie z ustawą z dnia 26 marca 1982 roku o scalaniu i wymianie gruntów (Dz. U. z 2003r. Nr 178 poz. 1749 z późn. zm.), jest zebranie ponad 50% podpisów właścicieli. Z kolei zasadą przy zakwalifikowaniu danej wsi do scalenia, w ramach danego programu, jest najwyższy procent właścicieli przystępujących do tego kroku. Często spotykanym utrudnieniem podczas zbierania podpisów wśród właścicieli gruntów, jest to, że część z nich mieszka poza obszarem analizowanej wsi (grunty różniczan).

Dla wytypowania obszarów do prac scaleniowych we wsiach gminy Sławno, ze względu na rozmiary szachownicy gruntów, określono i obliczono 9 czynników charakteryzujących każdą wieś. Czynniki te były: x_1 – % udział gruntów gospodarstw indywidualnych, x_2 – % liczba działek w sektorze prywatnym, x_3 – liczba mieszkańców, x_4 – liczba różniczan zamiejscowych w powiecie, x_5 – liczba działek różniczan zamiejscowych w powiecie, x_6 – powierzchnia gruntów różniczan zamiejscowych w powiecie, x_7 – liczba różniczan miejscowych w powiecie, x_8 – liczba działek różniczan miejscowych w powiecie, x_9 – powierzchnia gruntów różniczan miejscowych w powiecie.

Słowa kluczowe: szachownica gruntów, scalenie gruntów, grunty różniczan

Ranking destination areas for land consolidation works, due to the size checkerboard land on the example of Sławno

The aim of this paper was to analyze the extent of checkerboard land in order to determine the priority ranking of areas intended for land consolidation works, in the municipality Sławno, in the Lodz region. A prerequisite to qualify the village for land consolidation, according to the Law of 26 March 1982 year by merging and exchange of land (Dz. U. z 2003r. Nr 178 pos. 1749 as amended), is to collect more than 50% of signatures owners. On the other hand guiding principle for the qualification of the village to merge, within the framework of the program, the highest percentage of owners of acceding to this step. A common hurdle while collecting signatures from landowners, is that some of them live outside the village analyzed (land of non-resident owners plots). For picking areas for land consolidation works in the villages of the municipality Sławno, due to the size checkerboard land determined and calculated 9 factors characterizing each village. These factors were: x_1 – % of land farms, x_2 – % number of plots in the private sector, x_3 – the number of inhabitants, x_4 – the number of non-resident owners plots, x_5 – the number of plots of non-resident owners plots, x_6 – Ground area non – resident owners plots, x_7 – the number is local residents, x_8 – the number of plots that local residents, x_9 – Ground area are local residents.

Keywords: plot patchwork of land to non-residents, land consolidation, exchange of land

Analiza efektów ekonomicznych i środowiskowych scalenia gruntów dla obiektu Hucisko

W artykule omówiono zagadnienia związane ze scaleniem i wymianą gruntów. Dokładnie opisany został zakres scalenia, teoretyczne podejście do procesu, jego szczegółowy przebieg oraz potrzebna dokumentacja techniczna. Odniesiono proces scalenia do analizowanego obiektu, jakim jest wieś Hucisko. Ze względu na to, iż tematyka publikacji obejmowała przede wszystkim efekty ekonomiczne i środowiskowe, skupiono się na przewidywalnym wpływie scalenia na środowisko naturalne – jego ochronie, oraz kosztach przedsięwzięcia. Proces scalenia i wymiany gruntów na terenie Huciska zakończył się powodzeniem, dlatego może to być przykład motywujący i zapoczątkowujący zmiany również na innych obiektach.

Słowa kluczowe: scalenie i wymiana gruntów, efekty ekonomiczne i środowiskowe, postępowanie scaleniowe

The analysis of economic and environmental effects of land consolidation for the object Hucisko

At the work they discussed issues concerning merging and the exchange of ground. Exactly a scope of merging, a theoretical attempt at the process, his detailed course and the needed technical documentation were described. In part practical a process of merging was related to the analysed object a Hucisko village is which. On account of the fact that the subject matter of the work included economic effects above all and environmental, they concentrated on the predictable influence of merging on the natural environment – his protection, and costs of the undertaking. The process of merging and exchanges of ground on the area Huciska he finished with being doing well, therefore it can be justifying the example and initiating changes also in other villages.

Keywords: integration and exchange of land, economic effects

Problematyka zróżnicowania postępowań administracyjnych dotyczących ustalenia linii brzegu

Grunty pokryte wodami stanowią szczególny rodzaj obiektów rejestrowanych w ewidencji gruntów i budynków. Stanowią one osobny użytek gruntowy, który obejmuje: grunty pod morskimi wodami wewnętrznymi, grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi oraz grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi. Wymienione użytki nie wyczerpują wszystkich zajętych przez wodę terenów. W ramach użytków rolnych, rejestrowane są dodatkowo grunty pod stawami oraz grunty pod rowami. Ustawa Prawo wodne przewiduje szczególnie tryb ustalania granicy gruntów pod wodami z gruntami sąsiednimi, odmienny od postępowań regulowanych przepisami ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Jednak w praktyce realizacja tej procedury napotyka problemy z uwagi na nieprecyzyjne regulacje.

W niniejszym artykule szczegółowo przeanalizowano trzy postępowania dotyczące rozgraniczenia gruntów pokrytych powierzchniowymi wodami płynącymi od gruntów przyległych. W każdym z przypadków postępowania te są nieco inaczej realizowane. Pozwoliło to na wskazanie luk w przepisach prawnych regulujących ustalanie linii brzegowej, szczególnie w obszarze prac geodezyjnych.

Słowa kluczowe: Prawo wodne, ustalanie linii brzegu

The problem of diversification of administrative proceedings to determine a shoreline

Land covered by water is a special type of object in the register of land and buildings. It constitutes a separate usable land which covers: the land under internal sea water, the land under flowing surface water, and the land under still surface water. These examples of usable land do not exhaust the list of all the territories occupied by water. Agricultural land also includes land under ponds and land under ditches. The Water Law provides for a special procedure for determining the boundaries between the land under water and the neighboring land, different from the proceedings regulated by the Geodetic and Cartographic

Law. However, in practice, the implementation of this procedure encounters problems due to imprecise regulations. This article analyzes in detail three proceedings regarding the delimitation of land covered with flowing surface water from neighboring land. In each of the cases, the proceedings are implemented in a slightly different manner. This allowed to identify gaps in the legislation regulating the determination of a shoreline, especially in the field of surveying.

Keywords: the Water Law, determining the shoreline

Monika Mika, Monika Siejka, Przemysław Leń
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wyższa Szkoła Inżynierijno-Ekonomiczna
w Rzeszowie

Dynamika linii brzegowej rzeki górskiej w aspekcie aktualizacji mapy ewidencyjnej – studium przypadku

Rzeka może być rozpatrywana jako obiekt geograficzny przedstawiany w bazach danych katastralnych (EGiB), topograficznych (BDOT) i hydrologicznych (PZGW) o zróżnicowanym znaczeniu gospodarczym, społecznym oraz krajobrazowym. Przedmiotem publikacji jest wykazanie różnic w zakresie rejestracji linii brzegowych rzek w Polsce, w bazach danych o znaczeniu krajowym i regionalnym. Analizę oparto na aktualnych przepisach prawnych i technicznych. Szczególną uwagę zwrócono na problematykę określenia granic rzeki jako działki katastralnej, wykazywanej w EGiB oraz geodezyjne metody pomiaru linii brzegowej rzek.

Słowa kluczowe: rzeka, linia brzegowa, działka katastralna, EGiB, BDOT

The river as a geographical feature of the importance register, topographical and hydrological in terms of legal regulation and practice geodetic

The river can be considered as a geographical feature presented in cadastral databases (EGiB), topographical (BDOT) and hydrological (PZGW) with different meaning of the economic, social and landscape point of view. The subject of the paper is to demonstrate differences in the registration shorelines of rivers in Poland, in the databases of national and regional importance. The analysis is based on current legislation and technical requirements. Particular attention was paid to the issues of delimitation of the river as the cadastral parcel, exhibited at EGiB and geodetic methods of measurement of rivers' shoreline.

Keywords: river, rivers' shoreline, cadastral parcel, EGiB, BDOT

Nesterenko H., Baran O.
Lviv National Agrarian University

Application GIS technologies at using of lands of Zhovkva district of Lviv region

At the present stage of development of land relations it strengthens the role of cadastre data because they are the basis for effective land administration, conducting statistical reporting, land management, regulation of land relations, supporting and investing of tax policy, land market development and justification of the size of the land tax. The content cadastre data depends on the completing and quality of the state land cadastre.

In this article we analyzed the existing land using for the intended purpose and their distribution among land owners and land users, the ownership of the land for five years using the land cadastre data, indicated promising directions of land use area.

The Land Fund of Zhovkva district occupies 129,423.0 hectares, which is 5.93% of the land area. The Agricultural development of the district is 65.4%. It is a high rate enough, and indicates a negative phenomenon – a large plow territory.

In terms of the main land users the largest proportion of agricultural land and arable land accounted for and owned by the citizens (79.1%), while the share of agricultural land and arable land is attributable to agricultural enterprises, during 2010-2015 gradually has been reducing.

Modern GIS technologies are essential in the creation and maintenance of the system of state land cadastre. With the introduction of the system throughout the a unified information environment land management, it has been working full information in supporting of land market, tax, registration of ownership and interaction with other automated systems [6].

There have been automated systems for processing cadastre data and other surveys, conducting land statistics, forecasting, planning, mapping, organizational management and more. For processing the results of geodetic measurements and building graphics (maps, plans) and the drafting of farm land management, calculation and distribution areas using personal computers require the development of new software.

After analyzing the level of using of land cadastre data on land in Zhovkva district, Lviv region, we reached the following conclusions:

- inventory should cover the whole territory of the State, without exception, and it has to be relevant information at any time (actually creating an automated inventory and its primary is less complex than keeping it to date);
- cadastre should be as automated as possible: it will reduce the human factor, speed up processing of data, create opportunities for analysis and data, as well as the interaction of different state information systems;
- actual implementation of GIS technologies in the automated system of state land cadastre needs adequately present in number of spatially linked information in various areas of management. Among the software products which are used in the project inventory GIS products occupy a worthy place and they are in the optimal concerning „price – functionality”.

Keywords: land and cadastral data, land use, land cadastre, GIS technology

Wpływ środków unijnych na rozwój gminy Lipnica Wielka w latach 2007-2013

Często przy rozpoczęciu inwestycji pomoc ze strony Unii Europejskiej ma bardzo duże znaczenie, szczególnie wówczas gdy środki własne są niewystarczające. Fundusze unijne stwarzają przed Polską szerokie możliwości rozwoju, jednak czy zostaną one właściwie wykorzystane zależy w dużej mierze od ich odpowiedniego zagospodarowania. Lipnica Wielka stanowi przykład wykorzystania takich środków na przestrzeni lat 2007-2013. Największymi zaletami tej gminy są czyste powietrze oraz atrakcyjne położenie. Jako główna misja w Planie Rozwoju Lokalnego Gminy jest wysoko rozwinięte rolnictwo ekologiczne, dobrze rozwinięta baza rekreacyjno-turystyczna i agroturystyczna. Natomiast korzyści materialne uzyskane z rozwoju turystyki i agroturystyki mają za zadanie wpłynąć na poprawę standardu życia mieszkańców gminy. Wykonanie analizy zrealizowanych inwestycji w latach 2007-2013 na terenie gminy umożliwiło określenie wpływu środków unijnych na ich realizację. Największą z przeprowadzonych inwestycji była rozbudowa kanalizacji i oczyszczalni ścieków. Zaledwie 3% z tych środków zostało przeznaczone na rozwój turystyki i agroturystyki. Założenia Planu Rozwoju Lokalnego Gminy nie zostały zrealizowane w określonym czasie. Występujące nadal duże możliwości starania się o dofinansowanie różnych projektów stwarzają warunki powstania w gminie bogatej oferty spędzania wolnego czasu i wypoczynku, a korzyści z tego pozyskane stanowiąc będą podstawę utrzymania mieszkańców gminy

Słowa kluczowe: Unia Europejska, fundusze unijne

The impact of European Union funds for the development of the municipality Lipnica Wielka in the years 2007-2013

Often at the start of the investment aid from the European Union it is very important, especially when the own resources are insufficient. The EU funds before the Polish development opportunities, but whether they are actually used depends largely on their respective development. Lipnica United is an example of such funds over the years 2007-2013. The advantage of this

municipality are clean air and attractive location. As the main mission of the Local Development Plan for the Municipality is highly developed organic farming, well-developed recreational-tourism and rural tourism. In contrast, the material benefits derived from the development of tourism and agro-tourism are intended to improve the standard of living of the inhabitants of the municipality. Performing analysis of investments made in 2007-2013 in the Municipality allowed to determine the impact of EU funds for their implementation. The largest investment during this period was the expansion of sewage systems and sewage treatment plants. Only 3% of these funds were earmarked for the development of tourism and agro-tourism. Assumptions of the Local Development Plan for the Municipality were not completed within the specified time. Occurring still big opportunities to apply for funding various projects create conditions for the formation of the municipality wide range of leisure and recreation, and the benefits gained from this will form the basis of maintaining residents of the municipality.

Keywords: The European Union, EU funds

Agnieszka Pęska, Piotr Benduch

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Zmiana danych ewidencji gruntów i budynków jako skutek procesów budowlanych

Ewidencja gruntów i budynków jest rejestrem publicznym zawierającym informacje o gruntach, budynkach i lokalach. Rejestr ten, prowadzony w systemie informatycznym zapewnia gromadzenie, aktualizację oraz udostępnianie danych ewidencyjnych obejmujących zarówno dane opisowe, jak i przestrzenne. Procesy budowlane, w wyniku których następują zmiany dotyczące budynku, mają bezpośredni i pośredni wpływ na dane zawarte w ewidencji. Bezpośrednio procesy budowlane zmieniają dane dotyczące budynków ujawnionych w ewidencji gruntów, pośrednio wpływają na dane o gruntach i lokalach. Różne rodzaje procesów budowlanych, wśród których możemy wyróżnić budowę, przebudowę, rozbudowę czy nadbudowę w zróżnico-

wanym zakresie zmienia informacje zawarte w ewidencji. Artykuł ma na celu nakreślenie rodzajów procesów budowlanych, wraz ze wskazaniem różnic pomiędzy nimi oraz przedstawienie danych ewidencyjnych dotyczących działek, budynków i lokali, które podczas tych procesów ulegają zmianie.

Słowa kluczowe: ewidencja gruntów i budynków, kataster, procesy budowlane

Land and buildings register data change as a result of construction processes

Land and buildings register is a public register containing information on land, buildings and premises. This register is maintained in the IT system and ensures collecting, updating and sharing of data covering both – descriptive and spatial data. Construction processes, which result in changes regarding the building, have a direct and indirect impact on data contained in the register. Directly construction processes change data pertaining to buildings disclosed in the land register, indirectly affect the data of land and premises. Different types of construction processes, among which we can distinguish the construction, reconstruction, extension or superstructure change the information contained in the land and buildings register to a different extent. Article aims to specify the types of construction processes, together with an indication of the differences between them and also providing the data on land plots, buildings and premises that are altered during these processes.

Keywords: land and buildings register, cadastre, construction processes

Pomiar objętości złóż kopalni odkrywkowej na podstawie lotniczego skaningu laserowego

Lotniczy skaning laserowy to nowoczesna i dynamicznie rozwijająca się technologia. Jest to doskonała metoda szybkiego pozyskiwania danych cyfrowych na temat powierzchni terenu oraz jego pokrycia. Chmura punktów rejestrowana przez skaner lotniczy posiada na tyle dużą dokładność aby można było ją wykorzystać do wielu rodzajów opracowań np.: pomiarów objętości mas ziemnych czy wydobytego materiału skalnego w kopalniach odkrywkowych.

Celem opracowania był pomiar objętości wydobytych złóż kopalni odkrywkowej w Krapkowicach. Do pracy z chmurą punktów oprócz popularnego oprogramowania AutoCAD wykorzystano darmowe programy – GOM Inpesct V8 oraz MeshLab. Chmura punktów została oczyszczona ze zbędnych elementów a następnie w procesie poligonizacji został na jej podstawie wykonany model 3D terenu w postaci mesha. Objętość złóż zmierzono na podstawie bryły przestrzennej wpasowanej pomiędzy model terenu a płaszczyznę przyjętą jako powierzchnię terenu kopalni przed rozpoczęciem wydobywania.

Efekt końcowy prac spełnił początkowe założenia i potwierdził przydatność lotniczego skaningu laserowego w tego typu pracach. Z pewnością w przyszłości technologia ta będzie udoskonalana i zastąpi niektóre tradycyjne metody pomiarowe.

Słowa kluczowe: chmura punktów, model 3D, kopalnia

Volume measurement of deposits in open-pit mining on the basis of airborne laser scanning

Airborne laser scanning is modern and dynamically growing technology. It is perfect method for fast acquisition of digital data about terrain surface and its covering. Point cloud registered by airborne scanner has high enough accuracy to use it for many tasks for example: volume measurements of ground masses or excavated rock material in open-pit mining. The objective of work was to measure volume of excavated deposits in open-pit mining in Krapkowice. Along to popular AutoCAD software, freeware programs – GOM Inspect V8 and

MeshLab were used for work with point cloud. The cloud was cleaned from unnecessary elements and polygonised to obtain 3D mesh model of terrain. The volume was measured based on solid fitted between terrain model and plane which was adopted as surface of mine before excavation started. Final effect met initial assumptions and confirmed that airborne laser scanning is very useful in this type of work. ALS technology will certainly be developed in the future and replace some of the traditional methods of measurement.

Keywords: Point cloud, 3D model, mine

Lesław Polny, Ewelina Wójciak
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Koncepcja teorii pseudo radiacji lokalnych emiterów wartości nieruchomości z dyferencyjną propagacją fal cenowych

Ceny nieruchomości kształtowane są grą podaży i popytu, czyli wpisaniem cech rynkowych w preferencje potencjalnych nabywców. Można jednak przyjąć arbitralnie, lecz z wysokim prawdopodobieństwem, że największy udział w cenie czy w wartości nieruchomości ma jej alokacja w przestrzeni rynkowej. Najprostszym, a zarazem najbardziej rozpowszechnionym modelem rozkładu cen jest twierdzenie, iż najwyższe kształtują się w centrum miasta, najniższe zaś obserwowane są w jego peryferiach. Urealnienia niniejszej doktryny dokonano poprzez budowę zestawu tez pozostających w koherencji koncepcji autorskiej teorii w brzmieniu: na odpowiednim obszarowo rynku nieruchomości istnieją przynajmniej dwa emiterzy cenowe, czyli punkty, od których ceny jednostkowe rosną (emiterzy progresywne) bądź maleją (emiterzy regresywne) w postępie pseudo radialnym. Należy przez to rozumieć niejednostajną zmianę cen względem alokacji nieruchomości w analizowanej przestrzeni o dyferencyjnej propagacji fal cenowych, tzn. o zmiennych tendencjach rozwojowych. Analizę sygnału transmitowanego przez polaryzatory cenowe, wspomaganą środowiskiem GIS, oparto na krakowskim rynku lokali mieszkalnych, jako reprezentatywnym materiale testowym, przy założeniu istnienia trzech nieskorelowanych emiterów. Pozwoliło to dowieść i podtrzymać

teorię pseudo radiacji (wielu) lokalnych emiterów wartości nieruchomości z dyferencyjną propagacją fal cenowych oraz przedstawić wizję jej rozwoju, opartą o prawa mechaniki rozchodzenia się fal na lustrze wody przy paralelnym założeniu istnienia niezmienniczych wysp cenowych.

Słowa kluczowe: analiza rynku, rozkład cen, GIS w wycenie nieruchomości, mapa cenowa.

The conception theory pseudo-radiation local emitters value of properties with a differential propagation of prices wave

Real estate prices are shaped a game of supply and demand, which is fit in market characteristics to preferences potential buyers. However, you can take arbitrarily, but with a high probability that the largest share in price or in value property has its allocation in market space. The easiest and also the most common price distribution model is theorem that the highest form in city center, the lowest observed in periphery. Realignment of this doctrine was made by building a set of theses remaining in coherence with author's conception theory added: on right-area real estate market, there are at least two emitters price, that means points on which unit prices are rising (emitters progressive) or decrease (emitters regressive) in pseudo-radial progress. By this we mean intermitted price change relative to allocation real estate in design space with differential propagation of carrier prices wave, i.e. with variable development trends. Analysis of signal transmitted by polarizers pricing, assisted GIS environment, based in Krakow's housing market as a representative test material, assuming the being of three uncorrelated emitters. This made it possible to demonstrate and sustain the theory of pseudo-radiation (many) local emitters value property with a differential propagation pricing wave and provide a vision its development, based on laws mechanics wave propagation on mirror water with a parallel assumption existence invariant prices islands.

Keywords: market analysis, prices distribution, GIS in property valuation, price map.

RevoScan – automatyczne urządzenie do digitalizacji 3D – koncepcja, zastosowania, wyniki testów

Od kilku lat obserwuje się dynamiczny rozwój dziedziny usług związanych z digitalizacją obiektów różnych rozmiarów zarówno dla celów muzealnych jak również gier komputerowych, filmu, reklamy itp. Digitalizacja obiektów 3D to stosunkowo nowa dziedzina usług, której rozwój rozpoczął się przed kilkoma laty wraz z pojawieniem się skanerów laserowych, upowszechnieniem fotografii cyfrowej i wzrostem możliwości programów graficznych i sprzętu komputerowego. W chwili obecnej proces digitalizacji odbywa się poprzez wykorzystanie wielu „podprocesów” z różnych dziedzin, poczynając od skanowania naziemnymi skanerami laserowymi wykorzystywanymi w przemyśle i geodezji, manualnego pozyskania wysokorozdzielczych zdjęć cyfrowych, poprzez pracochłonną obróbkę pozyskanych danych (zdjęć i chmur punktów), optymalizację uzyskanych danych i integrację danych obrazowych z danymi geometrycznymi, aż po ostateczną wizualizację obiektu i jego publikację. Wiąże się to z koniecznością wykorzystania wielu urządzeń i programów komputerowych, wielokrotnym eksportem i importem danych do i z różnych środowisk programowych. Jest to proces skomplikowany, wymagający wiedzy z wielu dziedzin, dostępu do różnorodnych urządzeń i oprogramowania komputerowego, a przede wszystkim pracochłonny i kosztowny.

Niniejszy artykuł prezentuje wyniki projektu badawczego zrealizowanego przez firmę Terramap Sp. z o.o. którego efektem jest urządzenie pomiarowe do digitalizacji 3D, umożliwiające pozyskiwanie i przetwarzanie danych. Cechą charakterystyczną systemu jest automatyczne pozyskiwanie informacji zarówno o geometrii obiektu (digitalizacja przestrzenna) jak i informacji barwnej w przestrzeni RGB o tym obiekcie (wysokorozdzielcze zdjęcia cyfrowe). Dedykowane oprogramowanie dla urządzenia pozwala na planowanie i sterowanie procesem pozyskania danych, ich przetwarzanie oraz opracowanie materiału gotowego do prezentacji. Wdrożenie wyników przeprowadzonych badań poprzez skonstruowanie na ich podstawie urządzenia wraz z towarzyszącym oprogramowaniem pozwoliło na znaczne obniżenie jednostkowych kosztów digitalizacji 3D.

Słowa kluczowe: digitalizacja, modelowanie 3D, wizualizacja

RevoScan – automatic device for 3D digitization – conception, application, test results

For several years there has been a dynamic development of services in the areas related to the digitization of objects of different sizes both for the museums as well as computer games, films, advertising, etc. Digitalization of 3D objects is a relatively new area of services, the development of which began several years ago with the advent of laser scanners, dissemination of digital photography and growth capabilities of graphics software and hardware. The digitization process is done through the use of multiple subprocesses from various fields, at the moment. It starts from scanning with use terrestrial laser scanners, manual acquisition of high resolution digital photos, through the time-consuming processing of acquired data (images and point clouds) and optimizing the obtained data. Ending with the integration of imaging and geometric data till to the final visualization of the object and its publication. This involves the need to use multiple devices and computer programs, multiple export and import data to and from a variety of programming environments. It is a complicated process that requires expertise in many areas, access to a variety of equipment and software, and above all is time-consuming and expensive.

This article presents the results of a research project carried out by the company Terramap. The result of this project is a measuring device for 3D digitization, allowing data acquisition and processing. A characteristic feature of the system is the automatic acquisition of information about both object geometry (spatial digitization) and the color information in the RGB color space (high resolution digital photos). Dedicated software for device allows you to schedule and control the process of data acquisition, processing and development of materials ready for presentation. Implementation the results of project by constructing the device with dedicated software allowed for a significant reduction in the unit cost of 3D digitization.

Keywords: digitization, 3D modelling, visualization

Defragmentacja badań w pracach projektowych rekonstrukcji parku Duchackiego w Krakowie

Podstawowym materiałem dla wszelkiego rodzaju prac projektowych planistów, urbanistów, architektów, architektów krajobrazu i geodetów są opracowania kartograficzne. Różnorodność tematyczna map, skala ich opracowania oraz toponomastyka przedstawionego obszaru jest nieocenionym źródłem informacji o przestrzennym rozmieszczeniu przedmiotów i zjawisk występujących na powierzchni Ziemi.

Historyczne i współczesne materiały kartograficzne okazały się potrzebne przy określeniu stanu ładu przestrzennego i wartości kulturowych zespołu dworsko-parkowego na Woli Duchackiej w Krakowie. Również dzięki nowoczesnym technologiom GIS i GPS można uzyskiwać obrazy przestrzeni w różnej formie i zakresie. Korzystając z Internetu, po wyborze właściwego portalu, każdy użytkownik ma dostęp do aktualnych opracowań kartograficznych, jak: mapy topograficzne, mapy tematyczne, ortofotomapy lotnicze lub satelitarne, mapy hipsometryczne, numeryczne modele terenu, itp. Na wszystkich tego typu opracowaniach, obszar parku Duchackiego jest widoczny jako teren o funkcji zieleni otoczony przez różne typy zabudowy. Takie enklawy powinny być bezwzględnie chronione.

Przed rozpoczęciem prac nad opracowaniem projektu rekonstrukcji parku, przez studentów kierunku studiów „Architektura Krajobrazu” Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, należało wykonać studia geodezyjno-kartograficzne w warunkach kameralnych oraz odbyć praktykę terenową.

Całość prac podzielono na poszczególne etapy z wyróżnieniem:

- Badania historycznych opracowań kartograficznych powstałych w okresie 250 lat (zdjęcia topograficzne, mapy katastralne i ewidencyjne, plany).
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych w terenie w celu uzupełnienia mapy zasadniczej.
- Przeprowadzenie inwentaryzacji obiektów małej architektury.
- Przeprowadzenie inwentaryzacji dendrologicznej.
- Skanowanie „przestrzeni” parku oraz integracja danych pozyskanych różnymi technikami pomiarowymi.
- Wykonanie wariantowych projektów rekonstrukcji parku Duchackiego. Przeprowadzone badania dowodzą potrzeby współpracy geodetów i architektów krajobrazu w tego typu pracach projektowych.

Słowa kluczowe: park Duchacki, mapa, kartografia, geomatyka, dendrologia

Defragmentation of research in design works on recomposition of Duchacki Park in Krakow

Cartographic elaborations are the basic material for all kinds of project works of planners, urban planners, architects, landscape architects and surveyors. The variety of thematic maps, the scale of elaboration and toponymy of the presented area are an invaluable source of information about the spatial distribution of objects and phenomena occurring on the Earth's surface.

Historical and contemporary cartographic materials have proven to be necessary when determining the status of spatial order and cultural values of the manor and park complex in Wola Duchacka in Krakow. Also, thanks to modern GIS and GPS technologies it is possible to obtain images of the space in different forms and scopes. Using the Internet, after the selection of the appropriate portal, each user has access to current cartographic studies, as: topographic maps, thematic maps, aerial or satellite orthophotomaps, hypsometric maps, digital terrain models, e.t.c. On all such elaborations, the Duchacki Park area is visible as an area with the function of greenery, surrounded by various types of buildings. Such enclaves should be absolutely protected.

Before starting the works on the elaboration of the park recomposition project, by the students of the „Landscape Architecture” field of study at the University of Agriculture in Krakow, it was necessary to perform geodetic and cartographic office studies and take part in the field training.

All the work was divided into various stages, as:

- The study of historical cartographic materials created during past 250 years (topographical surveys, cadastral and register maps, plans).
- Performing of geodetic surveys in the field to supplement the basic map.
- The survey of the small architecture objects.
- A dendrological inventory.
- Scanning of the park „space” and integration of data obtained from different measuring techniques.
- Preparation of variant projects of the Duchacki Park recomposition.

The study has shown the need for cooperation of surveyors and landscape architects in this type of design works.

Keywords: Duchacki Park, map, cartography, geomatics, dendrology

Transformacja mienia Skarbu Państwa w kontekście aktualnych przepisów prawa

Od 1990 roku nastąpiły w Polsce zmiany, które zapoczątkowały proces transformacji mienia Skarbu Państwa. Przedmiotowa transformacja dotyczyła nabycia, przekształcenia lub przekazania praw majątkowych do nieruchomości państwowych innym podmiotom. Istota zachodzących przemian, odnośnie własności nieruchomości, sprowadzała się do realizacji następujących podstawowych postulatów:

- odstąpienie od zasady niepodzielności mienia Skarbu Państwa,
- dokonanie wyraźnego określenia podmiotu, któremu przysługuje mienie,
- ograniczenie możliwości administracyjnego ingerowania w obrocie nieruchomościami.

Wymienione założenia wskazały kierunek reformy systemu prawnego. Konstytucyjnie umocnione zostało prawo własności. Nadano gminom osobowość prawną i wprowadzono nową kategorię mienia – mienie komunalne. Przedmiotowa transformacja realizowana była w różnych postępowaniach, jak: komunalizacja, uwłaszczenie, nabywanie nieruchomości przez Agencję Własności Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa, przekazywanie mienia powiatom oraz województwom.

Równoległe z procesami transformacji mienia następowały zwroty nieruchomości zbędnych na cele, na które zostały wywłaszczone oraz następowała rewindykacja majątków kościelnych osób prawnych. Bardzo ważnym zagadnieniem są roszczenia stron o zwrot majątków ziemskich, przejętych na rzecz Skarbu Państwa, w wyniku realizacji dekretu o przeprowadzeniu Reformy Rolnej oraz roszczenia stron za nieruchomości pozostawione poza granicami państwa polskiego (tzw. mienie zabużańskie).

Wciąż istotnym problemem jest stwierdzenie własności dróg publicznych. Dla dróg takich do dnia dzisiejszego dokonywane są bowiem regulacje stanu prawnego. Takie regulacje na terenach południowych często powiązane są z rozdzielaniem ciał hipotecznych.

W związku z jubileuszem zachodzących przemian, w opracowaniu zostaną przeanalizowane przepisy prawne dotyczące transformacji mienia Skarbu Państwa na przestrzeni ostatnich 25 lat. Przepisy te bowiem uległy radykalnie zmianom po wejściu Polski do Unii Europejskiej. W podsumowaniu dokonana zostanie analiza stanu obecnego – pozytywnych, ale również negatywnych konsekwencji dokonanych zmian.

Słowa kluczowe: mienie Skarbu Państwa, komunalizacja, uwłaszczenie

Transformation of the property of the State Treasury in the context of current provisions of law

Starting in 1990, Poland faced the changes which initiated the process of transformation of the property owned by the State Treasury. This transformation related to the acquisition, conversion or transfer of property rights to the State-owned real estates to other entities. The essence of these changes, regarding real estate ownership, involved the implementation of the following basic assumptions:

- derogating from the principle of the indivisibility of the property owned by the State Treasury,
- clear identification of the entity entitled to the property,
- limiting the possibility of an administrative intervention in real estate transactions.

These assumptions specified the direction of the reform of the legal system. Property rights were constitutionally strengthened. Municipalities were given legal personality and a new category of property was introduced – municipal property. The subject transformation was carried out in various proceedings, such as municipalization, enfranchisement, acquisition of real estate by the Agency of Agricultural Property of the State Treasury, transfer of property to counties and provinces.

Simultaneously with these transformation processes, there were returns of the real properties which proved unnecessary for the purposes for which they were expropriated, as well as restitution of religious property from legal persons. A very important issue are claims for restitution of the estates acquired for the benefit of the State Treasury as a result of the Decree on the Agrarian Reform and claims of the parties for the property left outside the Polish state borders (i.e. property beyond the Bug River).

Another significant problem is determining the ownership of public roads. For the roads, the regulations of their legal status are being carried out to this day. Such regulations in the southern areas are often associated with the separation of mortgage bodies.

Due to the anniversary of the occurring changes, the study will analyze the legal provisions related to the transformation of the property of the State Treasury over the past 25 years. These regulations were, in fact, subject to radical changes after the Polish accession to the European Union. The summary will analyze the status quo-positive, but also negative consequences of these changes.

Keywords: property of the State Treasury, municipalization, enfranchisement

Про використання топографічної знімальної мережі для геодезичного встановлення меж земельної ділянки

Розроблення документації із землеустрою щодо відведення земельних ділянок у населених пунктах України є найбільш поширеними і затребуваними видами робіт із землеустрою. Таким чином, постає задача створити одну планову знімальну мережу, яка б відповідала вимогам до точності діючих інструкцій щодо виконання вказаних робіт. Для вирішення наведеної мети виконано аналіз і порівняння вимог всіх діючих інструкцій щодо точності побудови знімальних мереж тахеометричного знімання і інструкцій щодо встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості). Також проаналізовані публікації науковців нашої та інших країн щодо цієї проблеми. Систематизовані вимоги до точності прокладання теодолітних ходів, побудови на топографічних планах жорстких контурів, будівель, споруд (наземних і підземних інженерних комунікацій, що особливо важливо у містах, де на забудованих територіях їх велика кількість). На основі аналізу нормативно-правових актів України визначено, що для тахеометричного знімання допускається спрощене вирівнювання теодолітних ходів без урахування похибок вихідних пунктів. Також допускається висячі теодолітні ходи до чотирьох сторін. При цьому, нічого не говориться про обчислення середньої квадратичної похибки точок висячого теодолітного ходу і врахування середніх квадратичних похибок точок основного теодолітного ходу. Також встановлено, що знімальну основу для тахеометричного знімання недоречно і, взагалі, неможна використовувати для геодезичного встановлення (координування) кутів поворотів меж земельної ділянки, оскільки це не дає можливості визначити координати точок кутів поворотів меж цих земельних ділянок з точністю, яка регламентована чинними нормативно-правовими актами України. За результатами виконаних досліджень сучасного стану порушеної проблеми розроблені пропозиції щодо послідовності її вирішення. Запропонований для використання «частково забутий», класичний метод попереднього розрахунку точності елементів геодезичних мереж, дає можливість індивідуального підходу до розробки методики вимірів у кожному випадку спільного або окремого виконання робіт щодо тахеометричного знімання земельної ділянки і геодезичного встановлення її меж. роботи полягає у тому, що для двох видів робіт буде створюватись одна планова

знімальна основа. У результаті цього координати точок кутів поворотів меж земельної ділянки і відповідно її площа будуть обчислюватись з точністю, яка відповідає чинним інструкціям, а у випадку необхідності ще точніше.

Ключові слова: знімальна мережа; теодолітний хід; тахеометричне знімання; геодезичне встановлення меж земельної ділянки; точність визначення координат

On the use of the set of geodetic networks for the surveying of land boundaries

Development of land use on land allocation in settlements of Ukraine is the most common and popular types of work on land management. Thus, there is a problem of a routine imaging network that would meet the requirements for accuracy of operating instructions for the implementation of these activities. To address the reduced goal the analysis and comparison of the requirements of all applicable instructions for the accuracy of building networks tacheometric film removal and installation instructions (recovery) of land boundaries in nature (on ground). Also reviewed publication of our scientists and other states on this issue. Systematized requirements for accuracy laying theodolite moves, building on topographic plans harsh contours, buildings, structures (surface and underground utilities, which is especially important in urban areas, where the built up areas of their large number). Based on analysis of legal acts of Ukraine stipulates that tacheometric removal may be simplified leveling theodolite moves, excluding errors starting point. It also enables hanging theodolite moves to four. However, nothing is said about the calculation of the mean square error of hanging traverse points and taking into account the mean square errors of the main points traverse. Also found that crew tacheometric basis for removal of inappropriate and, in general, can not be used for surveying installation (coordinate) rotation angles boundaries of the land, as it makes it impossible to determine the coordinates of corners of turns boundaries of land with a precision that is regulated by the applicable regulatory acts of Ukraine. As a result of the current state of the research problems raised proposals on the sequence of its decision. Proposed to use „partly forgotten”, the classic method of calculating precision geodetic network elements, enables an individual approach to the development of measurement techniques in each case common or individual works on tacheometric removal of land surveying and setting its limits. The practical significance of the work lies in the fact that two types of jobs will be created a film scheduled basis. As a result, coordinates turns corners and boun-

daries of land under its area will be calculated with an accuracy that meets current guidelines and, if necessary, more precisely.

Keywords: survey network; theodolite traverse; tacheometric removal; geodetic delineating land; accuracy of the coordinates

Zoriana Ruslanivna Ryzhok
Lviv National Agrarian University

Cadaster as an instrument of territories development planning

Qualitative geo-informational supply of territories conditions at the level of local administrative-territorial units is one of the most complicated problems at regional and branch levels, depending on the economy branches, kinds of economic activity, ownership forms and organizational-legal forms of economic activity. Thus, there is a necessity to make analysis, study, estimation and records of land resources potential as well as monitoring of their use on the base of statistical data as to quantitative records of lands, describing natural and economic land conditions, information on their characteristics and division by categories, owners and land-users.

Aim of the research is to ground prospective approaches to application of information of the State land cadaster in order to carry scientifically argued planning of territories development, improvement of land assessment, establishment of the system of registration of lands and right of ownership for real estate objects.

In the process of territories planning, they establish conditions of land division according to destination and develop rules of built-up lands use. Planning of territories requires consideration of the data on legal regime of land use, particularly as to limitations of land utilization, land categories and destination of land plot use, being approved in the state land cadaster.

Planning and building of territories actually is revealed in the state intervention into the issue of ownership right for land to secure efficient use and distribution of land resources between branches of the economy. It includes:

- forecast of the territories development,
- security of rational settling and determination of directions of sustainable territories development,
- argumentation of land division according to special-purpose use,
- agreement of the state, public and private interests in the process of planning and building of territories,
- determination and rational location of housing and public constructions area, as well as productive, recreational, nature-protective, curative, historic-cultural and other zones and objects,
- approval of a building regime of territories, determined for town-building activity,
- completing of city-building and projecting documents and building of objects,
- reconstruction of the existing buildings on the territory,
- protection, establishment and revival of recreational, nature-protective, curative territories and objects, landscapes, forests, parks, separate green plants,
- initiation and development of transport-engineering infrastructure,
- supply of available living environment for incapable people,
- implementation of building monitoring,
- recording of town-building cadaster
- and control in the field of town-building.

Thus, system of the SLC supplies operative access to information on territories use, particularly in cities and area of their authority, where an intensive non-system change of destination is used, for development of corresponding well-argued land-use and town-building projects.

Keywords: land cadaster, planning and building of territories, destination of land plot use

Tomasz Salata, Katarzyna Cegielska, Krzysztof Gawroński
 Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Analiza i ocena zaplecza inwestycyjnego na poziomie gminy

Gmina jest podstawowym organem kreującym politykę przestrzenną. W zakresie granic administracyjnych i pośrednio w obszarach przyległych może

wpływać na kierunek i tempo zmian ekonomicznych, społecznych i inwestycyjnych. Kierunek zmian zależy to głównie od polityki przestrzennej, natomiast tempo jest uwarunkowane także od możliwości obsługi konkretnych terenów przez infrastrukturę techniczną i komunikacyjną. Stopień zainwestowania obszaru w media znacząco wpływa na zwiększenie tempa rozwoju inwestycji, natomiast dostępność dobrego jakościowo systemu komunikacyjnego zwiększa atrakcyjność terenu na równi z walorami krajobrazowymi.

W pracy zastosowano metody przetwarzania danych przestrzennych zapisanych w formatach wektorowych i rastrowych, w stosunku do których dokonano wielokrotnej konwersji i przy użyciu narzędzi geoprocessingu. Na etapie pozyskania danych źródłowych przeprowadzono analizę dostępności w oparciu o zbiory metadanych. Uwzględniono trójszczeblową hierarchię kompetencji administracyjnej organów utrzymujących odpowiednie metadane i zbiory danych. Charakter zadań realizowanych na najniższym poziomie administracji samorządowej jest ukierunkowany w stronę uzyskania wysokiej szczegółowości danych przestrzennych i opisowych. Wyniki wskazują na silną zależność pomiędzy wymienionymi cechami zainwestowania, komunikacji i zabudowy na tempo rozwoju i atrakcyjność propozycji polityki przestrzennej gmin i oceny trafności rozwiązań planistycznych. Powiązanie danych jakościowych zainwestowania terenów z tempem ich rozwoju pozwoliła na ocenę dokładności zastosowanych wskaźników.

Słowa kluczowe: planowanie przestrzenne, obszary zabudowy, GIS, GESUT

Investment base analysis and evaluation at the municipal level

The municipality is the primary authority of creating the spatial policy. In terms of administrative boundaries and indirectly in the adjacent areas, it can influence the direction and rate of economic, social and investment changes. The changes direction depends mainly of spatial policy, but the rate is dependent also on the ability to handle specific areas for technical infrastructure and communications. The degree of technical investment significantly increases the rate of investment growth while good quality communication system availability increases the land attractiveness on a par with landscape values.

The study used methods of spatial data processing which stored in vector and raster formats. Authors were made multiple format conversion and used geoprocessing tools. At the source data obtaining stage the analysis was conducted, based on the metadata collections availability. It includes three-tier hierarchy of the administrative competence of authorities maintaining adequate

metadata and data sets. The characteristic of the performed tasks at the lowest administration level is oriented towards obtaining high detailed spatial data and descriptive. The results indicate a strong correlation between these investment, communication and building features on the development rate and the attractiveness of the municipalities spatial policy proposals and accuracy assess of the planning solutions. Linking investment areas qualitative data with the rate of their development has allowed to evaluate used indicators accuracy.

Keywords: spatial planning, building areas, GIS, technical infrastructure

Nataliia Shpik
Lviv National Agrarian University

Inconsistency of market transformations and evaluation of land property

Land market takes a separate place among the other kinds of markets. Its peculiarities are revealed in unique consumption characteristics of land as a basic and limited natural resource.

To secure conditions for civilized and full supply of participants of social-productive relations with land resource and market mechanisms of its use and redistribution is the most important task as to economic activation and development of entrepreneurship in Ukraine.

Under the laws of market economy, real estate appraisal is both the simplest and the most transparent process.

Differentiated approach both to basic indicators and to the very methodology of appraisal of agricultural land, land of forests and built-up land is one of the peculiarities of land evaluation and taxation in developed countries. In Ukraine, characteristics of land appraisal also demonstrate distortion of basic notions in determination of land value and inflexible differentiation of their taxation.

Negative consequences of socially uncontrolled processes of reforming in Ukraine's economy have resulted in threatening tension in social and economic relations. In the last decades, anomaly of land relations reforming resulted in numerous officially recognized facts of corruption in state administration of the branch.

Undeveloped infrastructure of land market in Ukraine and absence of the processes of economic self-regulation prevent development of social and economic relations of participants of domestic and foreign market, making considerable direct economic harm to the economy development.

Negative effects of economic development are confirmed by independent international researches of macroeconomic indicators of Ukraine. According to the indicators, our country is in the group of leaders by the corruption level and among outsiders by levels of protection of rights for private property, attractiveness of tax legislature for foreign investors, etc.

To fulfill gradual and sustained transfer to the worldwide checked appraisal of real estate for fiscal purposes and security of transparent taxation, Ukraine should divide the mentioned measures into two parallel processes, in particular:

- requirements of the law should be brought into accordance with realistic ideas on land property;
- moderate development and application of mass appraisal of real estate.

Keywords: monetary valuation, economy, taxation, reform, market, real estate

Bohdan Volodymyrovych Shumlianskyi
Lviv National Agrarian University

Inventory of settlements' land as one of the elements of land relations regulation

Organizational-legal mechanisms of performance of the state land service in terms of solution of the actual problems in land relations, deal with:

- first, considerable expenses of budget funds and costs of population,
- second, low efficiency of the existing problem regulation by application of complicated red-tape procedures and waste time,
- third, unsatisfactory land privatization, made in 90s,
- forth, recent character of the problems postpones scientific-methodic argumentation of them by the state land service to „better time”.

In addition, there are problems, which are already supplied with organizational-legal mechanisms, which help efficient solution of them, basing on the world and domestic market experience.

Area of settlements in Lviv region makes 438,6 thou. ha. Area of settlements, where inventory has been made, makes 301,8 thou. ha, or 68,8% of the total area. Inventory of non-agricultural lands outside settlements was made on the area of 552,9 thou. ha, that makes 69,3% of the total area (797,5 thou. ha).

The first inventory of lands of defense in Lviv region, carried in 1995-1996, helped withdrawal of 100 ha of land of the Ministry of Defense, Internal Affairs, SSU and convey it to the reserve of the city of Lviv. Nowadays, the land is used by Lviv community (for example, territory of the First Brewery in G. Washington Street).

Current Ukrainian legislature does not expect procedures, securing correction of mistakes in the State land cadaster, including the ones dealing with the order of land inventory. At the same time, one should pay attention that specification of special characteristics of land plots is followed not only by correction of registration information on them, but also re-issue of incorrect title documents, specification of assessment indicators of such plots, as well as liability of people, who have incorrectly made land-surveying and topographic-geodesic works.

Keywords: inventory of lands

Monika Siejka, Marek Ślusarski, Monika Mika, Przemysław Leń
Uniwersytet Rolniczy Im. H. Kołłątaja w Krakowie, Wyższa Szkoła
Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie

Modernizacja ewidencji gruntów i budynków w świetle obowiązujących przepisów prawnych

Ewidencja gruntów i budynków, w myśl obowiązujących w Polsce przepisów, pełni rolę katastru nieruchomości. Jako rejestr publiczny, jest poddawana modernizacji bieżącej i okresowej. Celem modernizacji jest poprawa jakości gromadzonych danych. Najbardziej zadowalające wyniki w procesie modernizacji uzyskuje się na podstawie geodezyjnych pomiarów terenowych. Pomiary fotogrametryczne są rozwiązaniem bardziej ekonomicznym ale zastosowanie ich niesie ryzyko niespełnienia kryteriów dokładności położenia punktów gra-

nicznych. Niniejsza praca stanowi studium przypadku na temat skutków procesu modernizacji ewidencji gruntów i budynków dla terenów gdzie materiałem źródłowym są mapy ewidencyjne w skali 1:2000, powstałe na bazie fotomapy, bądź mapy katastralne w skali 1:2880. Celem pracy jest ocena i weryfikacja przydatności tych materiałów w procesie modernizacji. Badania przeprowadzono dla 30 obrębów ewidencyjnych, zlokalizowanych na obszarze województwa małopolskiego. Dla analizowanych obiektów zebrano następujące informacje: ogólną liczbę działek ewidencyjnych w danym obrębie oraz liczbę działek spełniających jedno z pięciu kryteriów źródeł danych. Analizy wykazały, że najbardziej zadowalające wyniki poprawy jakości zbiorów danych ewidencyjnych, daje wykorzystanie źródeł danych pochodzących z geodezyjnych pomiarów bezpośrednich.

Słowa kluczowe: modernizacja EGiB, kataster nieruchomości, jakość danych przestrzennych

Modernization of land and buildings registry under mandatory legal regulations

Land and buildings registry, according to the current rules in Poland, acts as a real estate cadastre. As a public register, is subjected to the current and periodic modernization. The aim of the modernization is to improve the quality of the collected data. The most satisfactory results in the process of modernization are obtained on the basis of geodetic field measurements. Photogrammetric measurements are a more economical solution, but their use carries a risk of failure in meeting the criteria of accuracy positions of border points. This paper represents a case study on the effects of the process of modernization of the land and building registry for areas where the source material are registry maps in the scale of 1: 2000, created on the basis of photomaps, or cadastral maps in the scale of 1: 2880. The aim of the study is to assess and verify the suitability of these materials in the process of modernization. The study was conducted for 30 registration precincts, located in the Małopolskie Voivodship. For the analyzed objects the following information was collected: the total number of parcels within the precinct and the number of parcels that meet one of the five criteria of data sources. Analyses revealed that the most satisfactory results in improving the quality of the registry data sets, gives the use of data sources from the direct of surveying.

Keywords: modernization of land and building registry, cadastre, spatial data quality

Aktywne sieci geodezyjne w Polsce badania funkcjonalności, dokładności i precyzji w trybie RTK

Rozwój Globalnych Systemów Nawigacji Satelitarnej (GNSS) takich jak GPS, GLONASS, BeiDou czy Galileo spowodował, że techniki pomiarów oparte na wykorzystaniu obserwacji sygnałów satelitarnych zyskały mocno na znaczeniu. W ostatniej dekadzie szczególny postęp odnotowano w rozwoju pomiarów w trybie RTK, które stały się powszechnie wykorzystywane w pracach geodezyjnych. Nastąpiło to wraz z rozwojem profesjonalnej infrastruktury naziemnej wspomagającej pomiary satelitarne czasu rzeczywistego. Podstawę tej infrastruktury w Polsce stanowi naziemna, wielofunkcyjna aktywna satelitarna sieć geodezyjna oparta na pracy permanentnych stacji referencyjnych i określana akronimem ASG-EUPOS. W ostatnich kilku latach istotnym uzupełnieniem tego wielofunkcyjnego systemu, zarządzanego przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) stały się sieci komercyjne, które zaczęły tworzyć dla ASG-EUPOS alternatywę i konkurencję. Aktualnie funkcjonuje w naszym kraju trzy sieci komercyjne (TPI NETpro, SmartNet Poland, VRSNET.PL), które charakteryzują się zasięgiem ogólnopolskim. W pracy przedstawiono praktyczne badania testowe oparte na wykorzystaniu sieci ASG-EUPOS oraz dwóch sieci komercyjnych. Ponieważ firma Leica Geosystems, która zarządza siecią SmartNet Poland, odmówiła współpracy (nieodpłatnego udostępnienia dostępu do serwisów) w celu wykonania badań testowych. Badania wykonano na punktach sieci POLREF, należących do podstawowej osnowy bazowej klasy drugiej, które położone były w trzech województwach. Pomiary testowe zrealizowano w oparciu o precyzyjną technikę pozycjonowania czasu rzeczywistego (RT – Real Time) z wykorzystaniem korekcy sieciowych (RTN) oferowanych przez serwisy wyżej wymienionych aktywnych sieci geodezyjnych. Każda sesja pomiarowa składała się z 60 niezależnych pomiarów, wykonano łącznie 60 testów, na 20-tu punktach kontrolnych. Analizy wykazały, że aktualnie sieci komercyjne stopniem zaawansowania technologicznego przewyższają system ASG-EUPOS, a dokładności pomiarów uzyskiwane w oparciu o te sieci są na tym samym poziomie albo tylko nieznacznie niższym.

Słowa kluczowe: BDS; Galileo, GLONASS, GPS, ASG-EUPOS, czas rzeczywisty, aktywna sieć geodezyjna

Active geodetic networks in Poland, research of the functionality, accuracy and precision in RTK mode

The development of Global Navigation Satellite Systems (GNSS) such as GPS, GLONASS, BeiDou or Galileo caused that the measurement techniques based on the use of satellite signals observations have gained strongly in importance. In the last decade, particular progress was made in the development of RTK measurements, which became widely used in the surveying works. This took place along with the development of professional ground infrastructure supporting the real-time satellite measurements. The basis of this infrastructure in Poland is ground multifunctional active satellite geodetic network using the work of permanent reference stations and named with the acronym ASG-EUPOS. In the last few years an important complement to this multifunctional system, managed by the Head Office of Geodesy and Cartography (GUGiK) became commercial networks, which have begun to create alternative and competition for ASG-EUPOS. Currently in our country there are three commercial networks (TPI NETpro, SmartNet Poland, VRSNET.PL), which have a nationwide coverage. The paper presents a practical test research based on the use of ASG-EUPOS and two commercial networks, because the company Leica Geosystems, which manages the SmartNet Poland network, refused to cooperate (provide free access to services) in order to perform the test study. The study was performed at points in the POLREF network, belonging to the basic network of the second class, which were located in three voivodships. Test measurements were carried out basing on accurate real-time positioning techniques (RT – Real Time) using network corrections (RTN) services offered by the active geodetic networks mentioned above. Each measuring session consisted of 60 independent measurements. 60 test measurements were performed on 20 checkpoints. Analyses revealed, that the commercial networks in terms of technological advancement currently outweigh system ASG-EUPOS, and the measurements accuracy obtained on the basis of these networks are on the same level or only slightly lower.

Keywords: BDS, Galileo, GLONASS, GPS, ASG-EUPOS, real time, active geodetic network

Інвестиційна привабливість земель сільськогосподарського призначення

У сучасному світі інвестиції відіграють важливу роль. Потік інвестиційного капіталу в аграрну сферу характеризується низькою динамікою хоча потенціал земельних ресурсів досить високий. На даний час в Україні найменш задіяні у системі інвестиційних відносин землі сільськогосподарського призначення, від раціонального використання яких залежить рівень життя населення та продовольча безпека держави.

Інвестиції – це можливість для аграрного сектору економіки підвищити свою стійкість та реорганізувати сільськогосподарського виробництво, вивести на новий рівень якості вирощувальної продукції й відповідно підвищити конкурентоспроможність на ринку. На жаль, треба констатувати, що державне фінансування, починаючи з часів проголошення незалежності, завжди було недостатнім для стійкого розвитку сільського господарства, також сьогодні, як і раніше, немає достатньою мірою розроблених і втілених на практиці державних програм підтримки сільського господарства.

У період обмеженості інвестиційних ресурсів інвестиційна привабливість сільськогосподарського землекористування як категорії є основним критерієм, на основі якого формується інвестиційна стратегія. У зв'язку з цим набуває питання визначення інвестиційної привабливості сільськогосподарського, як одного із найперспективніших напрямів залучення капіталу.

Слід зазначати, що сільськогосподарський підприємець повинен у будь-якому випадку здійснювати земельні інвестиції, оскільки земля є основою його функціонування. Водночас перспективним шляхом поліпшення капіталовкладень у сільськогосподарське виробництво є залучення інвестицій з-за кордону. Тому сьогодні існує потреба залучення іноземних інвестицій у землі сільськогосподарського призначення в напрямі підвищення ефективності господарювання сільськогосподарських підприємств України.

Для підвищення рівня інвестицій в аграрному секторі необхідно вдосконалити систему іпотечного кредитування, розробити комплекс законодавчого спрямування щодо запровадження ринку земель сільськогосподарського призначення, посилити гарантії захисту інвестицій.

Ключові слова: інвестиційна привабливість, інвестиції, земельні відносини, земельні ресурси

Investment attractiveness of agricultural lands

In the present world investments play very important role. Flow of investment capital into agrarian sphere demonstrates low dynamics, while land resources potential is rather high. Nowadays, in Ukraine agricultural lands are the least involved in the system of investment relations, whereas their rational use influence living standards of population and food safety of the state.

Investment is an opportunity for agrarian sector of the economy to increase its stability and rearrange agricultural production, to achieve a new qualitative level of the cultivated products and consequently raise its competitive capacity at the market. Unfortunately, one should confirm that state financing, starting from the independence declaration, has always been insufficient for sustainable development of agriculture. Nowadays, there are no substantially developed and practically applied state programs for agriculture support.

In the period of investment resources limit, the category of investment attractiveness of agricultural land use is the main criterion, making a base for establishment of an investment strategy. Thus, it is reasonable to consider investment attractiveness of agriculture as one of the prospective directions of capital attraction.

One should mention that agricultural entrepreneur has to make land investments, because land is a basis for his/her functioning. At the same time, attraction of foreign investments is a prospective way to improve capital investment into agriculture. Thus, nowadays there is a need to attract foreign investments into agricultural lands in the directions, aimed to increase efficiency of economic activity of Ukraine's agricultural enterprises.

To raise the level of investments into agrarian sector it is necessary to improve the system of mortgage credit lending, develop a legislative complex as to introduction of agricultural land market and strengthen guarantees of investment protection.

Keywords: investment attractiveness, investments, land relations, land resources

Проблеми інформаційного забезпечення управління земельними ресурсами

Сучасний стан використання інформаційних ресурсів в управлінні земельними ресурсами не відповідає вимогам раціонального природокористування.

Важливою умовою ефективного функціонування системи регулювання земельних відносин є надійне інформаційно-аналітичне забезпечення у складі автоматизованих систем управління. Адже для прийняття обґрунтованих управлінських рішень потрібна значна, своєчасна і спеціально оброблена інформація. Такий підхід до формування інформації в системі управління земельними ресурсами забезпечить відображення фактичного їх стану, проведення контролю за цільовим, ефективним та раціональним використанням і, як результат, забезпечить створення належної бази для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Нині широкої і повної інформації не існує і її не містить жодна система. Тому необхідністю є серйозна розробка вже нагромадженої і поповнення відсутньої інформації про земельні ресурси. Ця інформація повинна зосереджуватися в автоматизованих системах. Тому необхідно виконувати роботу по аналізу та розробці інформаційно-аналітичного забезпечення управління земельними ресурсами.

Розробка та впровадження інформаційного забезпечення земель, використання автоматизованої системи обробки земельної інформації сприятимуть формуванню наукового рівня управління землями.

Ключові слова: інформаційне забезпечення, управління земельними ресурсами, автоматизовані системи

Problems of information support of land resource management

Present conditions of information resource use in land resource management do not correspond to the requirements of rational nature management.

Reliable informative-analytic support within automatic systems of management is an important condition for efficient performance of the system of

land relations regulation. Argued managerial decisions require substantial, timely and particularly processed information. Such approach to shaping of information in the system of land resource management secures depiction of its real conditions, control of special-purpose, efficient and rational use, resulting in creation of an appropriate base for making argued managerial decisions.

Nowadays, there is no wide and complete information and no system has it. Thus, there is a necessity to develop the accumulated information on land resources and complete the absent one. The information should be concentrated in automatic systems. That is why it is needed to complete work and analysis on development of informative-analytic support of land resource management.

Development and implementation of information support of land as well as application of automatic systems of land information processing will favor establishment of a scientific level of land management.

Keywords: support of information, land management, information system

Edyta Sobaś, Jacek Pijanowski
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Rola programowania prac urzędniowo-rolnych w kształtowaniu struktury przestrzennej wsi

Państwo polskie charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem w rozwoju gospodarczym poszczególnych regionów. Jest to szczególnie widoczne na obszarach wiejskich, gdzie w regionach peryferyjnych często wciąż dominuje monofunkcyjny rozwój. Poza wynikającymi z tego ograniczonymi możliwościami dywersyfikacji dochodów ludności wiejskiej często barierą rozwoju społeczno-gospodarczego jest niewłaściwa struktura przestrzenna terenów rolnych, przejawiająca się w dużym rozdrobnieniu działek o niewielkiej powierzchni, nieodpowiednim rozłogu gospodarstw, brakiem dojazdu do pól uprawnych czy niesprawnych urządzeniach melioracyjnych. Problem dotyczy zwłaszcza Polski południowo-wschodniej, gdzie dominują drobne gospodarstwa nastawione na samozaopatrzenie.

Odmienne obraz polskiej wsi można zauważyć na zachodzie kraju. Przykładowo, gminy należące do województwa dolnośląskiego cechuje odmienna

struktura rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Mamy tu do czynienia z dużo mniejszym rozdrobnieniem gospodarstw i ich większymi średnimi powierzchniami. Większy jest też udział gruntów należących do Skarbu Państwa co wynika z faktu występowania tu w przeszłości dużej ilości państwowych gospodarstw rolnych.

Przyczynami zróżnicowania rozwoju obszarów wiejskich w Polsce są uwarunkowania przyrodnicze, charakterystyczne dla każdego regionu, w tym m.in. urozmaicona rzeźba terenu, odmienne warunki glebowe, długość okresu wegetacyjnego. Istotny wpływ wywarła historia państwa polskiego oraz przywiązanie mieszkańców do tradycji. Jednak najistotniejsza jest polityka prowadzona przez samorządy. Jak wykazały analizy Pijanowskiego i Sobaś [2015] w Polsce południowo-wschodniej nie podejmuje się szerokich działań mających na celu poprawę warunków życia i pracy ludności wiejskiej, nadając wsi wielofunkcyjny charakter. A obecnie obowiązujące akty planistyczne wynikające z ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie gwarantują racjonalnych struktur przestrzennych wsi, a co najważniejsze równorzędnego traktowania rolniczo-leśnej przestrzeni produkcyjnej z obszarami zabudowanymi i chronionymi.

Na Dolnym Śląsku opracowania planistyczne, które skupiają uwagę na rolniczej przestrzeni produkcyjnej, a jednocześnie są ściśle ukierunkowane na kompleksowy i zrównoważony (zintegrowany) rozwój obszarów wiejskich, łączący aspekty z zakresu kształtowania krajobrazu, zabudowy i rolniczej przestrzeni produkcyjnej są wykonywane powszechnie. Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych opracowuje na podstawie wytycznych i strategii wojewódzkich nowoczesne plany urządzeniowo-rolne gmin zgodne z unijnym paradygmatem rozwoju obszarów wiejskich. Pomimo, iż plany te są opracowaniami dobrowolnymi, zainteresowanie gmin ich posiadaniem jest bardzo duże. Obecnie na 133 gminy 123 posiada takie opracowania, 8 jest w trakcie realizacji, przewidywane są również aktualizacje opracowań już istniejących. Plany urządzeniowo-rolne wraz z planami miejscowymi i zapisami innych dokumentów, w tym strategii lokalnych wskazują główne kierunki rozwoju gmin. Są też niezbędne do opracowywania załączników do wniosków o dofinansowanie programów unijnych, np. założeń do projektu scalenia. Około 75% gmin wykorzystuje opracowania, w celu zahamowania i poprawy niekorzystnych zjawisk strukturalno-przestrzennych pogłębiających się na wsi.

Celem prezentowanych badań jest określenie wpływu i ocena programowania prac urządzeniowo-rolnych w kształtowaniu struktury przestrzennej wsi, na przykładzie wybranej gminy wiejskiej województwa dolnośląskiego.

Słowa kluczowe: wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich, struktura przestrzenna wsi, plan urządzeniowo-rolny

The role of programming rural management works in shaping the spatial structure of the village

The Republic of Poland is characterized by great diversity in the economic development of individual regions. This is particularly evident in rural areas where the peripheral regions are often still dominated by monofunctional development. Besides resulting from the limited possibilities of diversification of rural income often the barrier of socio-economic development is inadequate spatial structure of agricultural land, manifesting itself in the high land fragmentation of small area, inadequate spatial fields' arrangement, lack of roads access to the farmland or inefficient drainage devices. The problem concerns especially south-east part of Poland, which is dominated by small holdings focused on their own needs.

A different image of the Polish countryside can be seen in the west part of the country. For instance, municipalities in the province of Lower Silesia are characterized by different structure of the agricultural production space. We are facing a much smaller land fragmentation of farms and their larger average size of holdings. Larger is also part of land belonging to the Polish State Treasury as a result of the fact occurrence here in the past, a large number of state-owned farms.

The causes of the diversity of rural development in Poland are natural conditions, specific to each region, including e.g. varied landforms, different soil conditions, and the length of the growth period. Also the history of Polish country and a commitment to the tradition by the residents influenced significantly. However, the most important is the policy pursued by local governments. The analysis performed by Pijanowski and Sobaś [2015] show that in south-eastern Poland no extensive actions are being taken to improve the living and working conditions of the rural population, giving the village a multifunctional character. Current planning acts, under the Law on Spatial Planning and Development, does not guarantee the rational spatial structures of the village, and most importantly, equal treatment of agricultural and forest productive space with built-up and protected areas.

In Lower Silesia, planning elaborations are commonly performed. These elaborations focus on the agricultural productive space, while being closely directed at comprehensive and sustainable (integrated) rural development, joining aspects in the field of landscape, built-up areas and agricultural productive space. The Lower Silesia Office of Land Surveying and Agricultural Areas prepares plans of rural management works on the basis of guidelines and strategies of provincial, according to EU rural development paradigm. Although, these plans are facultative elaborations, the municipalities are highly interested in possessing them.

Nowadays, 123 on 133 communes have such elaborations, 8 is in progress. It is also expected to update existing studies. Plans of rural management works together with local plans and notations of other documents, including local strategies, and indicate the main directions of development of municipalities. They are also required to elaborate attachments to requests for support of EU programs, for instance assumptions for land consolidation projects. Approximately 75% of municipalities use elaborations, in order to inhibit and improve the adverse of structural and spatial effects deepening on rural areas.

The aim of the study is to determine the impact and evaluation of programming rural management works in shaping the spatial structure of the village, on the example of selected rural commune of Lower Silesia.

Keywords: multifunctional rural development, spatial structure of the village, plan of rural management works

Natalia Stoiko, Roman Stupen, Larisa Tkachuk
Lviv National Agrarian University, Ukraine

Застосування гіс при проектуванні екологічної мережі сколівського району львівської області

Формування національної екологічної мережі є важливою складовою сталого розвитку України. У майбутньому передбачається забезпечити поєднання національної екологічної мережі з Всеєвропейською екологічною мережею, у тому числі на території Польщі через біосферний заповідник «Східні Карпати».

До основних територій національної екологічної мережі України включено національний природний парк «Сколівські бескиди», який частково знаходиться в Сколівському районі Львівської області. Тому формування елементів національної екологічної мережі в межах Сколівського району є актуальним завданням.

Процес проектування екологічної мережі вимагає накопичення великої кількості бази даних про структурні елементи. При формуванні екологічної мережі Сколівського району для оцінки потенційних територій екологічної мережі та визначення їх просторового розміщення

використано географічні інформаційні системи (GIS) і систему автоматизованого проектування (CAD).

Обробка вихідних картографічних матеріалів у вигляді растрів виконувалось за допомогою програми CAD Overlay, а проектування екологічної мережі за допомогою програми AutoCAD Map. При проектуванні екологічної мережі використано топографічні карти, кадастрові карти, карти об'єктів природно-заповідного фонду та космічні знімки. Проектування структурних елементів екологічної мережі проведено з дотриманням принципу генералізації картографічної інформації.

Для створення «плану-основи» використано топографічну карту з прив'язкою до географічних координат. На «план-основу» накладено векторні картографічні шари: адміністративні межі з індексної кадастрової карти; межі національного природного парку «Сколівські Бескиди» та заказника «Бердо» з карти об'єктів природно-заповідного фонду.

У результаті проведеної роботи розроблено Схему екологічної мережі Сколівського району. Запроектовано три екологічних ядра та сім екологічних коридорів. Екологічні ядра включають території національного природного парку «Сколівські Бескиди» та заказника «Бердо». Екологічні коридори запроектовані вздовж річки Опір, її приток та через гірські хребти Українських Карпат. Загальна площа основних елементів екологічної мережі становить 32645,39 га.

Ключові слова: Екологічна мережа, структурні елементи, географічна інформаційна система, система автоматизованого проектування

GIS application in designing the ecological network of skole district Lviv region

The National Ecological Network formation is an important component of the sustainable development of Ukraine. In the future it is expected to provide the combination of the National Ecological Network and the Pan-European Ecological Network, including on the Polish territory through the East Carpathian Biosphere Reserve.

The main areas of the National Ecological Network of Ukraine include National Nature Park „Skole Beskydy”, which is partly located in Skole district of Lviv region. That is why, the National Ecological Network elements formation within Skole district is an urgent task.

The process of the Ecological Network projecting requires the accumulation of a large number of data on structural elements. Geographic Information

Systems (GIS) and Computer-Aided Design (CAD) are used in forming the Ecological Network of Skole district for the assessment of the potential areas of the Ecological Network and the determination of their spatial location.

Processing of cartographic source materials in the form of rasters is performed using the CAD Overlay, and designing of the Ecological Network - by means of AutoCAD Map. Topographic maps, cadastral maps, maps of Nature Reserve Fund and satellite images are used in designing of the Ecological Network. The designing of structural elements of the Ecological Network is conducted in compliance with the principle of generalization of cartographic information.

The topographic map, linked to geographical coordinates, is used to create a „base plan”. On the „base plan” it is imposed vector cartographic layers: administrative boundaries from cadastral index map; the boundaries of the National Nature Park „Skole Beskydy” and Reserve „Berdo” from maps of Nature Reserve Fund.

The developed scheme of the Ecological Network of Skole district is the result of the conducted work. Three ecological cores and seven ecological corridors are designed. Ecological cores include areas of the National Nature Park „Skole Beskydy” and Reserve „Berdo.” Ecological corridors are designed along the Opir River, its tributaries and through the mountain ranges of the Ukrainian Carpathians. The total area of the main elements of the Ecological Network is 32,645.39 hectares.

Keywords: ecological networks, structural elements, geographic information system, computer-aided design

Ruslana Taratula
Lviv National Agrarian University

Working out of a cadaster plan of disturbed area basing on materials of aerial survey and space shooting

Nowadays, application of methods of aerial survey for mapping and completing plans for needs of cadaster and land organization has become an actual issue [2].

Orthophotomaps make a base for completing plans and maps. Orthophotomap is a photographic plan of an area on a precise geodesic basis, got by means of aerial survey or space shooting [3].

To get a plan of the investigated area they used orthophotomaps, which had been made basing on shooting of the territory with a digital camera Ultra Camx, with shooting scale 1:25000.

Digital photogrammetric station (DFS) „Delta” was used to make measuring and get position data. The station makes the whole process of processing from triangulation and compensating computations to the issue of drawn maps, orthophotomaps and orthophotoplans. Cartographic core of „Digitals” enables getting orthophotoplans and complete cadaster maps on their base.

Appropriate and reliable upgrading of cartographic material is one of the largest problems of fulfillment of land managerial works. The upgrading work requires considerable financing from the State budget. Thus, search of less expensive methods of getting information for completing and upgrading of cadaster plans and maps is an actual issue. Among the methods are the following, i.e. modern geoinformative technologies and data of a distant sounding of land [1,2].

Nowadays, space shots are widely used for completing of topical and survey maps, investigation of natural resources, monitoring of disasters and estimation of their consequences, etc. Space shooting of a high resolution can serve as an important source of information for completing and upgrading of maps [3,4].

To carry the research we have used a free program Google Earth and program complex „Digitals”. Google Earth is a program, developed by the company Google to demonstrate three-dimensional model of the Earth. Ukrainian version of Google Earth is called „Google Planeta Zemlia”. There are also paid versions of Google Earth Plus and Google Earth Pro, which differ by the support of GNSS-navigation, advanced printing, measuring of height, area and different objects in the three-dimensional mode [5].

Basing on the analysis of demonstration accuracy of the cadaster plans and maps of separate technogenic elements, created by ground shooting, aerial survey and space shooting, it is determined that cadaster inventory of such lands is reasonably to be made with application of space shots and orthophotoplans. The received results prove that modern space systems satisfy the accuracy of completing of cadaster-inventory and soil maps in scale 1:10000, and orthophotoplans can be used for working out of cadaster plans of disturbed area in scale 1:5000.

Keywords: Orthophotomaps, cadaster, monitoring, land, maps.

Scalenia katastralne w procesie modernizacji katastru nieruchomości w Polsce

Współczesnym trendem rozwojowym katastru nieruchomości w Polsce jest stworzenie Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach (ZSIN), systemu umożliwiającego wzajemną komunikację włączonych do niego rejestrów publicznych.

Kręgosłupem ZSIN jest ewidencja gruntów i budynków, której warunkiem prawidłowego funkcjonowania jest spełnianie określonych w art. 21 Prawa geodezyjnego i kartograficznego celów oraz dostarczanie danych referencyjnych do innych systemów.

Obecnie podstawowymi procedurami geodezyjno-prawnymi mającymi bezpośredni wpływ na poprawę jakości danych katastralnych w sposób kompleksowy są modernizacja ewidencji gruntów i budynków oraz scalenia i wymiany gruntów. Te dwa wymienione powyżej postępowania geodezyjno-prawne, są zdecydowanie różne, łączy ich jedynie wspólny efekt jakim jest zmodernizowana ewidencja gruntów i budynków, a więc warunek działania ZSIN.

Celem pracy jest wykazanie przewagi katastralnych efektów scalenia gruntów nad efektami modernizacji oraz udowodnienie, że wprowadzenie nowych administracyjnych postępowań katastralnych pod nazwą scaleń katastralnych może stanowić alternatywę dla procesu modernizacji EGiB w kierunku utworzenia pełnowartościowego katastru nieruchomości w Polsce, zwłaszcza w odniesieniu do gmin wiejskich.

Zakres badań, jako studium przypadku obejmuje wieś Sękową w gminie Sękowa w powiecie gorlickim, którą cechują duże wadliwości w zakresie struktury przestrzennej obszarów wiejskich, a jakość danych katastralnych tego obiektu jako spuścizna byłego katastru austriackiego jest na tyle zła, że poprawienie jej w procesie modernizacji tylko w niewielkim stopniu spełniłoby wymagania stawiane współczesnemu systemowi katastralnemu.

Słowa kluczowe: scalenia katastralne, scalenia i wymiany gruntów, modernizacja EGiB, kataster nieruchomości

Cadastral consolidation in the process of cadaster modernization in Poland

The modern trend of cadaster development in Poland is to create the Integrated Properties Information System (IPIS), a system for communicate with each included public registers.

The basis of this system is the land and buildings register, which for the proper functioning needs to meet the conditions laid down in the law of geodetic and cartographic and also needs to provide reference data to other systems.

Currently, the basic geodetic procedures – regulations having a direct impact on improving the quality of cadastral data in a comprehensive way is the modernization of the cadaster and land consolidation. The two above-mentioned geodetic procedures – regulations are decidedly different, they share only a common effect which is modernized cadaster, which is the operating condition of IPIS.

The aim of the study is to demonstrate the superiority of cadastral effects of land consolidation on the effects of cadaster modernization, and to prove that the introduction of new cadastral administrative procedures named the „cadastral consolidation” may be an alternative to the process of cadaster modernization towards to create a full value cadaster in Poland, especially in regard to rural communities.

The scope of research, as a case study includes the Sękowa village in the municipality of Sękowa in the Gorlice district, which is characterized by a large defect in the range of the spatial structure of rural areas. Cadastral data quality of this object as a legacy of the former Austrian cadaster is so bad that improving it in the process of cadaster modernization only marginally satisfied the requirements of the modern cadastral system.

Keywords: cadastral consolidation, land consolidation, land and building register modernization, cadaster

Analiza skutków zmiany sposobu korzystania z nieruchomości przez użytkownika wieczystego

Sposób korzystania z gruntu oddanego w wieczyste użytkowanie określają nie tylko przepisy ustawy i zasady współżycia społecznego, ale również umowa lub decyzja ustanawiająca prawo. Jeżeli oddanie gruntu w użytkowanie wieczyste następuje w celu wzniesienia budynków lub innych urządzeń, umowa powinna wskazywać m.in. termin rozpoczęcia i zakończenia robót,

Skarb Państwa oraz jednostki samorządu terytorialnego są zobowiązane do kontroli sposobu zagospodarowania nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste oraz do podejmowania stosownych działań w sytuacji wykorzystywania nieruchomości w sposób niezgodny z umową lub decyzją.

Podstawową kwestią jest określenie celu użytkowania wieczystego, co w praktyce jest utrudnione szczególnie w przypadkach gdy użytkowanie wieczyste nie powstało w drodze umowy, lecz w trybie decyzji uwłaszczeniowych wydawanych w latach: 1990-1997.

Celem opracowania jest analiza skutków zmiany sposobu korzystania z nieruchomości przez użytkownika wieczystego. Zagadnienia te w praktyce budzą wiele wątpliwości odnośnie zasad prawidłowego postępowania oraz konsekwencji dla użytkowników wieczystych. Pojawiające się wątpliwości interpretacyjne potęguje niejednolita linia orzecznictwa sądowego oraz nieprecyzyjne przepisy.

W artykule przedstawiono przesłanki rozwiązania użytkowania wieczystego, ustalania dodatkowych opłat rocznych oraz zmiany stawki procentowej opłat rocznych a także problemy geodezyjno-prawne występujące na tym tle w praktyce.

Część obszaru badawczego poświęcono zagadnieniom zmiany treści prawa użytkowania wieczystego. Problem ten aktualnie nabiera istotnego znaczenia gdyż dotyczy gruntów które stały się przedmiotem użytkowania wieczystego w drodze uwłaszczenia osób prawnych, w tym przedsiębiorstw. Obrót nieruchomościami przez uwłaszczone przedsiębiorstwa skutkuje koniecznością dostosowania celu użytkowania wieczystego do zamierzeń inwestycyjnych nabywców nieruchomości. Powstaje jednak problem dopuszczalności zmiany celu użytkowania wieczystego którego źródłem jest decyzja administracyjna stwierdzająca uwłaszczenie państwowych i komunalnych osób prawnych.

Analizy dokonano w oparciu o obowiązujące przepisy, wybrane orzecznictwo sądowoadministracyjne oraz wyniki badań dotyczących nieruchomości Gminy Miejskiej Kraków niezagospodarowanych przez użytkowników wieczystych zgodnie z umową lub decyzją w latach: 2010-2014.

Słowa kluczowe: sposób korzystania, nieruchomość, użytkowanie wieczyste, skutki niezagospodarowania

Analysis of the effects of change in the manner of use of real estate by perpetual user

The manner of use of the land let into perpetual usufruct is specified not only by the legal provisions or the principles of social coexistence, but also by an agreement or a decision conferring this right. If letting land for perpetual usufruct is aimed at erecting building structures or other equipment, the agreement should also specify the date of the commencement and the completion of the works.

The State Treasury and local government units are required to control the manner of use of the real estate let into perpetual usufruct, and to take appropriate action in the case the real property is used in the manner inconsistent with this agreement or decision.

The main issue is to determine the intended purpose of perpetual usufruct, which is difficult in practice, especially in the cases where perpetual usufruct was not established by way of an agreement, but by enfranchisement decisions issued in the years 1990-1997.

The aim of the study is to analyze the effects of change in the manner of use of real estate by perpetual user. These issues, in practice, raise numerous doubts about the rules of proper conduct as well as the consequences for perpetual users. The emerging interpretation ambiguities are intensified by inconsistent judicial decisions and imprecise regulations.

The article presents assumptions for the dissolution of perpetual usufruct, imposing additional annual fees and changing the percentage rate of the annual fees, as well as surveying and legal problems occurring accordingly in practice.

A part of the research was devoted to changes in the content of the right of perpetual usufruct. This problem is currently getting more and more significant because it concerns the land which were let into perpetual usufruct by enfranchisement of legal persons, including companies. Real estate transactions by enfranchised companies results in the need to adapt the intended purpose of perpetual usufruct to the investment plans of the buyers. However, there is

a possibility to change the intended purpose of perpetual usufruct by administrative decision declaring the enfranchisement of state and municipal legal persons.

The analysis was carried out in accordance with the applicable regulations, the selected case law of administrative courts and the results of the research on the real estate of the Municipality of Krakow, which were used by perpetual users inconsistently with the agreement or decision in the years 2010-2014.

Keywords: manner of use, real estate, perpetual usufruct, effects of the inconsistent use

Agnieszka Turek, Anna Bielska
Politechnika Warszawska

Analiza potrzeb aktualizacji ewidencji gruntów i budynków uwzględniająca procedurę wyłączenia gruntów rolnych z produkcji na przykładzie powiatu zwoleńskiego

Nieustanny rozwój gospodarczy i ekspansja terenów zurbanizowanych powodują zmiany w użytkowaniu gruntów. Zasady ochrony gruntów rolnych i leśnych oraz rekultywacji i poprawy wartości użytkowej gruntów reguluje ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych z późniejszymi zmianami. Ustawa ta określa w szczególności zasady zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na inne cele oraz zasady wyłączania gruntów rolnych i leśnych z produkcji. Zmiana przeznaczenia oraz wyłączenia gruntów z produkcji to dwa podstawowe instrumenty prawne, które muszą być uwzględnione przez wszystkie podmioty planujące na przykład przeprowadzenie inwestycji budowlanych na gruntach rolnych i leśnych.

W artykule przedstawiono problematykę wyłączenia gruntów rolnych z produkcji w kontekście aktualizacji ewidencji gruntów i budynków. Określono skalę wyłączeń gruntów z produkcji w Polsce. Szczegółowe badania przepro-

wadzono w powiecie zwoleńskim, o rolniczym charakterze, położonym w południowej części województwa mazowieckiego. Wykonano analizę procesu wyłączenia gruntów rolnych z produkcji oraz zmian struktury użytkowania gruntów rolnych w powiecie zwoleńskim w latach 2005-2014. Do badań wykorzystano sprawozdanie RRW-11 z realizacji przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych w zakresie wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej, rekultywacji i zagospodarowania gruntów oraz zasobów i eksploatacji złóż torfów. Strukturę zmian użytkowania gruntów rolnych opracowano na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Zwoleńsku.

W badanym powiecie zaobserwowano wyraźny wzrost powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych kosztem gruntów rolnych. Jednocześnie stwierdzono brak systematycznej aktualizacji ewidencji gruntów i budynków w zakresie danych obejmujących przeznaczenie gruntów w badanym okresie czasu.

Słowa kluczowe: ewidencja gruntów i budynków, wyłączenia, tereny zurbanizowane, grunty rolne, powiat zwoleński

Analysis of the needs for updates of the land and buildings register considering the procedure of exclusion of agricultural land from production based on the example of the Zwoleński district

Continuous economic development and expansion of urbanised land result in changes in land use. The rules of protection of arable and forest land, as well as reclamation and improvement of the useful value of land are regulated by the act of 3 February 1995 on the protection of arable and forest land with further amendments. The act particularly specifies the rules of changes in the purpose of arable and forest land, and rules of exclusion of arable and forest land from production. The change of purpose and exclusion of land from production are two basic legal instruments which must be considered by all entities planning for example conducting building investments on arable and forest land.

The article presents the issue of the exclusion of arable land from production in the context of updates of land and buildings register. The scale of exclusions of land from production in Poland was determined. Detailed research was conducted in the Zwoleński district with agricultural character, located in the southern part of the Mazowieckie province. The analysis of the process of exclusion of arable land from production as well as changes in the structure of arable land use in the Zwoleński district in the years 2005-2014 was performed. The research employed report RRW-11 from the implementation

of provisions on the protection of arable and forest land in the scope of exclusion of land from agricultural production, reclamation and management of land and resources, and exploitation of peat deposits. The structure of changes in arable land use was determined based on data from the land and mortgage register obtained from the District Governor's Office in Zwoleń.

In the studied district, an evident increase in the area of developed and urbanised land was observed at the expense of arable land. Lack of systematic updates of the land and buildings register was also determined in the scope of data concerning the purpose of land in the study period.

Keywords: land and buildings register, exclusions, urbanised land, arable land, Zwoleński district

Artur Warchoł, Monika Balawejder, Paweł Matuła
Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie

Wybrane aspekty dokładnościowe skanowania podziemnych obiektów liniowych

Naziemne skanowanie w technologii LiDAR (Light Detection and Ranging) jest nowoczesną i szybką metodą do pozyskiwania informacji o geometrii obiektów. Umieszczenie skanera na statywie pozwala na uzyskanie dokładności pojedynczych milimetrów, przy szybkości zbierania danych w okolicach 1 mln punktów w ciągu sekundy. Rejestracja chmury punktów wykonywana jest na kolejnych stanowiskach skanera, które na etapie przetwarzania zbiorów danych należy ze sobą połączyć. Istnieje kilka metod złożenia poszczególnych skanów w cały projekt. Najbardziej dokładne są metody oparte o sygnalizowane cele (target-based registration) – tarcze, sfery, ale wymagają poświęcenia czasu operatora na rozmieszczenie znaków pomiarowych. Zdecydowanie szybsze jest naziemne skanowanie laserowe (TLS – Terrestrial Laser Scanning) bez użycia tarcz i/lub sfer (targetless registration), a wraz z rozwojem technik obliczeniowych wyrównanie metodą chmura do chmury (cloud-to-cloud) pozwala na osiągnięcie wyników zbliżonych do metody opartej o sygnalizowane cele.

W niniejszej pracy przedstawiono sposób realizacji projektu z zakresu naziemnego skanowania laserowego na przykładzie Podziemnej Trasy Turystycznej w Rzeszowie z okresu XIV-XVIII wieku. Podczas trzech dni pomiarowych zeskanowano 15 korytarzy i 25 piwnic o łącznej długości ok. 400 m. Wykonano również pomiary tachimetryczne oraz GNSS w celu nawiązania chmury punktów do układu PL-2000. Głównym celem opracowania było porównanie złożenia projektu w oparciu o sfery w stosunku do chmur punktów umieszczonych w oparciu o pomiary tachimetryczne. Oprócz połączenia 71 stanowisk „podziemnych” dodatkowym rozwiązaniem było wyrównanie projektu jako „oczka” wraz z 17 stanowiskami nadziemnymi. W wyniku analiz otrzymano trzy zbiory danych, które porównano względem siebie w oparciu o współrzędne środków sfer.

Słowa kluczowe: naziemne skanowanie laserowe, LiDAR, chmura punktów, dokładność, tachimetria

Selected accuracy aspects of scanning line underground objects

Terrestrial scanning technology LiDAR (Light Detection and Ranging) is a modern and fast method for obtaining information about the geometry of objects. Placing on the scanner tripod allows for a single millimeter accuracy and the speed of data collection in the vicinity of 1 million points per second. Acquisition the clouds of points is performed on the successive positions of the scanner, which in the next stage of processing data sets are registered together. There are several ways to join the scans in the one project. The most accurate methods are based on the indicated targets (target-based registration) – checkerboards, spheres, but require the dedication operator of time apportion signs on the measurement. Definitely faster the terrestrial laser scanning (TLS – Terrestrial Laser Scanning) without the use of checkerboards and / or spheres (targetless registration), and with the development of computational techniques alignment method cloud to cloud (cloud-to-cloud) allows you to achieve results similar to the method based on the indicated objectives.

This paper presents a method of project implementation in the field of terrestrial laser scanning for example Underground Tourist Route Rzeszow from the period XIV-XVIII century. During the three days of measurement they scanned 15 corridors and 25 cellars with a total length of approx 400 m. Also performed measurements total station and GNSS in order to establish point clouds to the PL-2000 coordinate system. The main objective of the

study was to compare registration of the project based on the sphere relative to the point cloud placed based on measurements total station.

In addition to a 71 „underground” scan positions, another solution was to align the project as circle network with 17 positions above ground. As a result of the analyzes received three sets of data that are compared to each other based on the coordinates of the spheres.

Keywords: terrestrial laser scanning, LiDAR, clouds of points, accuracy, total station

- NOTATKI -

- NOTATKI -

PATRONAT MEDIALNY



GEOBITA **gforum.pl**



ISBN 978-83-60507-30-8