

WYBRANE ASPEKTY PRAWNE, TECHNICZNE I EKONOMICZNE KATASTRU 3D W POLSCE

Monika Mika✉, Magdalena Jurkiewicz

Katedra Geodezji, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie
ul. Balicka 253a, 30-198 Kraków, **Polska**

ABSTRAKT

Problematyka katastru 3D stanowi istotny element rozważań wielu komisji krajowych i zagranicznych pracujących nad wizją przyszłych systemów katastralnych. Dotyczy ona interesów szerokiej grupy użytkowników systemów informacyjnych. Wymaga więc konsultacji specjalistów z wielu branży, takich jak: prawo, geodezja, architektura, budownictwo, planowanie przestrzenne i inne.

Rolę katastru nieruchomości w Polsce pełni Ewidencja gruntów i budynków (EGiB). Podstawowymi obiektami katastralnymi są działki, budynki oraz lokale będące samodzielnymi nieruchomościami. Informacja graficzna i opisowa dotycząca obiektów rejestrowanych we współczesnym katastrze posiada wyłącznie cechy 2D. W dążeniu do utworzenia trójwymiarowego katastru powinna być uzupełniona o elementy rozpatrywane w przestrzeni 3D.

W artykule rozpatrzono wybrane aspekty prawne, techniczne i ekonomiczne w kontekście realnych możliwości wprowadzenia katastru 3D w Polsce.

Słowa kluczowe: kataster 3D, obiekty katastralne, prawo

WSTĘP

Prace nad koncepcją katastru 3D podjęto w początkach XXI w. W 2001 r. w Delft odbyły się pierwsze warsztaty grupy roboczej FIG poruszające podstawy konstruowania katastru wielowymiarowego. Rozwinięte gospodarczo kraje świata stopniowo włączały się w dyskusję nad kształtem i wymiarem przyszłego systemu, widząc realne szanse jego rozwoju (Stuedler i Williamson 2005, Oosterom i in. 2011, Ying i in. 2012, Zhang i in. 2016, Stoter i in. 2017).

Polska w początkowych latach dyskusji nad możliwościami wprowadzenia obiektów trójwymiarowych do baz danych katastralnych była na etapie tworzenia demokracji, a system katastralny (ewidencja gruntów

i budynków – EGiB) w fazie kolejnych modernizacji (Siejka i in. 2015). Poprzez lata reżimu komunistycznego oraz wcześniejsze czynniki historyczne kataster w Polsce przeszedł wiele przemian (Mika i Siejka 2012). W kolejnych przepisach prawa nowelizowano głównie sposób przetworzenia dokumentacji katastralnej, z formy analogowej na cyfrową, pomijając trudne do rozwiązania problemy stosunków własnościowych obiektów katastralnych oraz ich właściwe zdefiniowanie (Mika i Siejka 2013). Problem ten utrudniała ugruntowana przez lata wadliwa struktura przestrzenna gruntów, widoczna szczególnie na obszarach wiejskich (Janus i in. 2016, Mika i Leń 2016). Mimo to również w Polsce podjęto dyskusję nad koniecznością uwzględnienia obiektów przestrzennych

✉ monika.mika@ur.krakow.pl

w katastrze. Jednym z pierwszych autorów zajmujących się trzecim wymiarem obiektów był Karabin (2012), który zauważył naturalną konieczność uwzględnienia przestrzeni 3D w katastrze na skutek rozwoju technik budowlanych umożliwiających skomplikowane konstrukcje architektoniczne zajmujące wielopoziomą przestrzeń nad ziemią i pod nią. Problem ten jest wciąż aktualny i wymaga rozwiązania, o czym pisze między innymi Bydłosz (2017).

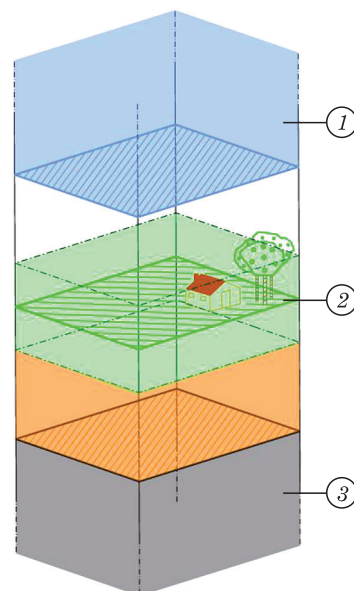
W artykule zwrócono uwagę na wybrane aspekty prawne, techniczne i ekonomiczne wprowadzenia katastru 3D w Polsce w najbliższym czasie.

MATERIAŁY I METODY BADAWCZE

Skomplikowane konstrukcje architektoniczne, jak również złożoność praw do części nieruchomości w przestrzeni przez nie zajmowanej (rys. 1) powodują konieczność rozważenia zmiany definicji obiektów katastralnych z wymiaru 2D na 3D. Podstawowymi obiektami katastralnymi są działki (nieruchomości gruntowe), budynki (nieruchomości budynkowe) oraz lokale (nieruchomości lokalowe). W Polsce kwestię szeroko pojętej budowy i funkcjonowania katastru regulują następujące przepisy prawne:

- Ustawa z 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 459;
- Ustawa z 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece, Dz.U. z 2016 r. poz. 790;
- Ustawa z 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne, tekst jedn. Dz.U. z 2017 r. poz. 2101;
- Ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 2147;
- Ustawa z 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne Dz.U. z 2015 r., poz. 469;
- Ustawa z 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze, tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 959;
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 778;
- Ustawa z 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 1382;

- Ustawa z 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze, tekst jedn. Dz.U. z 2017 r. poz. 2126.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków, tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 1034;
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. z 2015 r., poz. 2028;
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT. Dz.U. z 2015 r., poz. 1938.



- ① – przestrzeń gwarantująca bezpieczeństwo ruchu lotniczego
space ensuring the air traffic safety
- ② – powierzchnia terenu
terrain level
- ③ – prawa geologiczne i górnicze
geological and mining rights

Rys. 1. Zobrazowanie przestrzeni fizycznej i prawnej do części nieruchomości nad powierzchnią ziemi i pod gruntem
Fig. 1. Visualization of physical and legal space for parts of real estates above and below surface of the earth

Źródło: opracowanie własne na podstawie Jurkiewicza i Ślusarskiego (2017)

Source: own study based on Jurkiewicz and Ślusarski (2017)

Wymienione akty prawne stanowią podstawowy materiał badawczy w zakresie analizy możliwości wprowadzenia trójwymiarowego katastru w Polsce. W Polsce istnieje ponadto norma z zakresu modelowania informacji geograficznej – Katastralny model administrowania terenem (LADM), PN EN ISO 19152:2013-05E (2013), spójna z Dyrektywą INSPIRE (Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego... 2007).

Powodem podjętych badań były wyniki badań Maślanki (2016), Miki i Lenia (2016) oraz Ślusarskiego (2017). Wspomniani autorzy dowiedli, że złożoność i wielość przepisów prawa z zakresu szeroko pojętej tematyki katastru jako trzonu gospodarki nieruchomościami nie przekłada się niestety na lepszą jakość danych katastralnych. W związku z tym obecnie wprowadzenie obiektów katastralnych w 3D wydaje się niemożliwe. W celu rozwiązania tego wątku badawczego autorki publikacji zbadały aspekty prawne, techniczne i ekonomiczne hipotetycznej możliwości wprowadzenia trzeciego wymiaru do katastru w polskich realiach.

W aspekt prawnym badań skupiono się na analizie najważniejszych przepisów krajowych, w dostosowaniu do światowych norm dotyczących systemów katastralnych, pod kątem wykorzystania istniejących rozwiązań w budowie katastru wielowymiarowego w Polsce. Aspekt techniczny dotyczył wskazania narzędzi umożliwiających odpowiednią konstrukcję baz danych katastralnych i ich ciągły rozwój. Aspekt ekonomiczny natomiast związany był z konsekwencjami finansowymi dla starostw powiatowych, związanymi z wprowadzeniem elementów katastru 3D w realiach polskich.

WYNIKI I DYSKUSJA

Rezultat studiów wymienionych przepisów prawa, jak również wyniki przeprowadzonych wcześniej badań (Mika i Leń 2016, Jurkiewicz i Ślusarski 2017) pozwoliły na wskazanie głównych problemów na drodze wdrożenia katastru 3D w Polsce. Opracowanie tabelaryczne (tab. 1) stanowi analizę poszczególnych aktów prawnych, pod kątem zawartych w nich roz-

Tab. 1. Analiza aktów prawnych pod kątem wykorzystania w katastrze 3D

Tab. 1. The analysis of law acts for use in 3D cadastre

Nr	Cecha badawcza Research feature	Nazwa aktu prawnego Name of law act	Ocena Evaluation	Zakres tematyczny informacji katastralnej Thematic scope of cadastral information
1	2	3	4	5
1.	Definicja przestrzeni fizycznej obiektu Definition of physical space of object	(Ustawa 1964) (Act of 1964) (Ustawa 1982) (Act of 1982) (Ustawa 1989) (Act of 1989) (Ustawa 1997) (Act of 1997) (Ustawa 2001) (Act of 2001) (Ustawa 2002) (Act of 2002) (Ustawa 2003) (Act of 2003) (Ustawa 2010) (Act of 2010) (Ustawa 2011) (Act of 2011) (Rozporządzenie 2015a) (Ordinance 2015a) (Rozporządzenie 2015b) (Ordinance 2015b) (Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	TAK/YES NIE/NO TAK/YES NIE/NO TAK/YES TAK/YES TAK/YES NIE/NO TAK/YES TAK/YES TAK/YES TAK/YES	zasięg własności, definicja nieruchomości range of ownership, definition of real estate definicja katastru definition of cadastre ograniczenia przestrzenne wód spatial limitations of waters zasięg obiektu ponad powierzchnią ziemi range of object above surface of the earth kształtowanie polityki przestrzennej formation of spatial policy zasięg obiektu katastru pod powierzchnią ziemi range of object below surface of the earth przestrzenne usytuowanie obiektów spatial location of objects rejestracja elementów GESUT registration of GESUT elements definicja działki katastralnej, budynku i lokalu definition of parcel, building and premises

cd. tabeli 1 – cont. Table 1

1	2	3	4	5
2.	Definicja przestrzeni prawnej obiektu Definition of legal space of object	(Ustawa 1964) (Act of 1964)	NIE/NO	prawa do nieruchomości, definicja nieruchomości right to real estate, definition of real estate kataster w ujęciu geodezyjnym cadastre in terms of geodesy podziały, scalenia, wycena nieruchomości divisions, consolidations, property valuation
		(Ustawa 1982) (Act of 1982)	TAK/YES	
		(Ustawa 1989) (Act of 1989)	TAK/YES	
		(Ustawa 1997) (Act of 1997)	TAK/YES	
		(Ustawa 2001) (Act of 2001)	NIE/NO	
		(Ustawa 2002) (Act of 2002)	NIE/NO	
		(Ustawa 2003) (Act of 2003)	NIE/NO	
		(Ustawa 2010) (Act of 2010)	NIE/NO	
		(Ustawa 2011) (Act of 2011)	NIE/NO	
		(Rozporządzenie 2015a) (Ordinance 2015a)	NIE/NO	
		(Rozporządzenie 2015b) (Ordinance 2015b)	TAK/YES	
		(Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	TAK/YES	
		3.	Ocena przydatności w katastrze 3D pod względem technicznym Evaluation of usefulness in cadastre 3D in aspect of technical	
(Ustawa 1989) (Act of 1989)	NIE/NO			
(Ustawa 1989) (Act of 1989)	TAK/YES			
(Ustawa 1997) (Act of 1997)	NIE/NO			
(Ustawa 2001) (Act of 2001)	NIE/NO			
(Ustawa 2002) (Act of 2002)	NIE/NO			
(Ustawa 2003) (Act of 2003)	NIE/NO			
(Ustawa 2010) (Act of 2010)	TAK/YES			
(Ustawa 2011) (Act of 2011)	NIE/NO			
(Rozporządzenie 2015a) (Ordinance 2015a)	NIE/NO			
(Rozporządzenie 2015b) (Ordinance 2015b)	TAK/YES			
4.	Liczba uwzględnionych (zdefiniowanych) wymiarów Number of defined dimensional	(Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	TAK/YES	struktura, organizacja, użytkowanie katastru 3D structure, organization and use of cadastre 3D
		(Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	TAK/YES	obiekty i sieci GESUT objects and network of GESUT
		(Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	TAK/YES	prowadzenie katastru leading of cadastre
		(Ustawa 1964) (Act of 1964)	NIE/NO	2D
		(Ustawa 1982) (Act of 1982)	NIE/NO	2D
		(Ustawa 1989) (Act of 1989)	NIE/NO	2D
		(Ustawa 1997) (Act of 1997)	NIE/NO	2D
		(Ustawa 2001) (Act of 2001)	NIE/NO	2D
		(Ustawa 2002) (Act of 2002)	TAK/YES	3D
		(Ustawa 2003) (Act of 2003)	NIE/NO	2D
(Ustawa 2010) (Act of 2010)	TAK/YES	3D		
(Ustawa 2011) (Act of 2011)	TAK/YES	3D		
(Rozporządzenie 2015a) (Ordinance 2015a)	TAK/YES	3D		
(Rozporządzenie 2015b) (Ordinance 2015b)	TAK/YES	3D		
(Rozporządzenie 2001) (Ordinance 2001)	NIE/NO	2D		

Uwagi szczegółowe do tabeli 1 – Special notes to the table 1:

ocena TAK oznacza wystarczający na potrzeby budowy katastru 3D – YES rating means adequate for the needs of the construction of a 3D cadastre
ocena NIE oznacza niewystarczający na potrzeby budowy katastru 3D – NO assessment means inadequate for the needs of the construction of a 3D cadastre

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

wiązań w kontekście możliwości wykorzystania ich w katastrze wielowymiarowym. Aby system ten mógł funkcjonować, należy uzupełnić zbór informacji katastralnej o atrybuty przestrzenne obiektów katastralnych (nieruchomości gruntowej, budynkowej i lokalowej). W realiach polskich pełna informacja przestrzenna jest możliwa do uzyskania na podstawie integracji danych pochodzących z kilku baz geodezyjnych i prawnych. Ewentualnie może być pozyskana na podstawie nowych (bezpośrednich) pomiarów geodezyjnych i wprowadzana na bieżąco do tworzonego od podstaw systemu. Ze względu na ogromne koszty takiego rozwiązania bardziej ekonomiczne wydaje się wykorzystanie istniejących zasobów geodezyjnych oraz rejestrów prawnych. Bazami tymi powinny być EGiB (ewidencja gruntów i budynków), KW (księgi wieczyste), GESUT (geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu) oraz BDOT (baza danych obiektów topograficznych). Wybór analizowanych w tabeli 1 przepisów prawnych jest podyktowany zestawem wskazanych baz danych na potrzeby pozyskania atrybutów obiektów katastralnych o charakterze 3D.

Badania przepisów prawa, ich wzajemnej spójności oraz kompatybilności z normami światowymi, wskazują na konieczność reform polskiego katastru dotyczących w głównej mierze ujednoczenia definicji obiektów katastralnych w bazach danych EGiB oraz KW.

Pod względem technicznym Polska jest gotowa wprowadzić zasadnicze zmiany w kierunku katastru 3D, ponieważ umożliwiają je stosowane i powszechnie dostępne narzędzia GIS i CAD, o czym szczegółowo pisze Siejka i in. (2014). Wprowadzenie trzeciego wymiaru w katastrze wymaga jednak doprowadzenia do zgodności topologicznej danych w wymiarze 2D, pochodzących z różnych źródeł geodezyjnych i prawnych, wymagającej współpracy wielu środowisk naukowych oraz branżowych. Aspekt ten będzie jeszcze wielokrotnie poruszany w badaniach auterek.

Analizując problem badawczy pod względem ekonomicznym, należy stwierdzić, iż zakres zmian koniecznych, aby móc wprowadzić rzetelne struktury fizyczne i prawne, niezbędne na drodze reform

w kierunku utworzenia katastru 3D, obecnie nie jest możliwy do realizacji w praktyce. Najbardziej zadowalające wyniki z punktu widzenia uzgodnienia danych pochodzących z baz danych zasilających kataster nieruchomości, takich jak EGiB, KW, GESUT, BDOT, mogą dać geodezyjne pomiary bezpośrednie w celu aktualizacji informacji w nich zawartych. Stanowią one obecnie jednak duże obciążenie finansowe dla organów prowadzących ewidencję gruntów i budynków (starostw powiatowych) oraz w przyszłości – dla organów prowadzących kataster wielowymiarowy (kwestia nierozstrzygnięta w przepisach prawa – wymaga uregulowań). Z kolei w przypadku uzupełnienia baz danych katastralnych o atrybut w postaci wartości nieruchomości, istnieje duże prawdopodobieństwo zmian w sposobie opodatkowania nieruchomości. Dotyczy ono wprowadzenia podatku katastralnego naliczanego od wartości nieruchomości, a nie od jej powierzchni. Patrząc na światowe trendy gospodarowania nieruchomościami (Etel 2003) – rozwiązanie to wydaje się nieuniknione w przyszłości również w Polsce. Podatek ten stanowiłby istotnie większe źródło samofinansowania gmin, ale jednocześnie byłby elementem zubożenia portfeli podatników.

PODSUMOWANIE

W wyniku przeprowadzonych analiz przepisów prawa, badań własnych oraz literatury przedmiotu dotyczącej rozwiązań polskich oraz światowych z zakresu wymagań formalnych i technicznych katastru 3D należy stwierdzić, że pod względem technicznym (narzędziowym) wprowadzenie katastru 3D w Polsce jest możliwe pod warunkiem usunięcia niezgodności w zakresie struktur 2D. Wymaga to poprawy i synchronizacji zarówno części opisowej, jak i graficznej operatu EGiB oraz rejestrów bezpośrednio go zasilających. Niestety, pod względem uwarunkowań prawnych jest to jeszcze niemożliwe, ze względu na brak definicji obiektów w przestrzeni oraz różnorodność przepisów prawa regulujących kwestię zasięgu fizycznego i prawnego do części składowych nieruchomości w przestrzeni.

Należy w pierwszej kolejności usunąć niezgodności w zakresie definicji podstawowych obiektów katastralnych (Ustawa z 23 kwietnia 1964... Dz.U. z 2017 r., poz. 459, Ustawa z 6 lipca 1982... Dz.U. z 2016 r. poz. 790, Rozporządzenie Ministra... tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 1034), a następnie stopniowo wdrażać zmiany w kierunku wprowadzenia kolejnego wymiaru. Należy ponadto szukać uzasadnionych ekonomicznie i czasowo rozwiązań zmierzających do realizacji celu katastru, mianowicie rejestracji rzetelnej i wiarygodnej informacji na temat obiektów i podmiotów katastralnych (tzw. informacji katastralnej) na potrzeby fiskalne, prawne oraz realizacji zadań z zakresu planowania przestrzennego i gospodarki nieruchomościami.

PIŚMIENNICTWO

- Bydłoz, J. (2017). Przyszłe obiekty katastru 3D w Polsce (Future objects of 3d cadastre in Poland) *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 16(4), 231–237.
- Etel, L. (2003). Europejskie systemy opodatkowania nieruchomości, Kancelaria Sejmu, Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa.
- Janus, J., Mika, M., Leń, P., Siejka, M., Taszakowski, J. (2016). A new approach to calculate the land fragmentation indicators taking into account the adjacent plots, *Survey Review Ltd* Received 6 April 2016; accepted 4 July 2016, published online 27 Jul 2016. DOI 10.1080/00396265.2016.1210362.
- Jurkiewicz, M., Ślusarski, M. (2017). Selected aspects of creation of a multi-dimensional cadastre in Poland. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich (Infrastructure and Ecology of Rural Areas)*, Stowarzyszenie Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich w Krakowie IV(1), 1483–1491.
- Karabin, M. (2012). Registration of untypical 3D objects in Polish cadastre – do we need 3D cadastre? *Geodesy and Cartography* 61(2), 61–71, doi:10.2478/v10277-012-0023-8.
- Maślanka, J. (2016). Koncepcja modernizacji ewidencji gruntów i budynków w aspekcie potrzeb harmonizacji i interoperacyjności baz danych ewidencyjnych (The concept of modernization of land and building registry in the aspect of the needs of harmonization and interoperability of registry databases). AGH (rozprawa doktorska, tekst niepublikowany).
- Mika, M., Leń, P. (2016). Analysis of the faulty spatial structure of land in the context of assessing the quality of cadastral data in Poland, 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, www.sgem.org, SGEM2016 Conference Proceedings, 28 June – 6 July 2016, Book 2, 2: 91–100.
- Mika, M., Siejka, M. (2012). Wpływ geograficznych i historycznych uwarunkowań na identyfikację granic nieruchomości na przykładzie katastru austriackiego (Influence of geographic and historical conditions of identifying the boundaries of properties based on the example of the austrian cadastre) *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 11(4), 65–74.
- Mika, M., Siejka, M. (2013). Badanie zależności pomiędzy różnicą powierzchni katastralnej i ewidencyjnej a jej wartością ustaloną na podstawie przeciętnych cen transakcyjnych na przykładzie wybranych jednostek ewidencyjnych miasta Krakowa (Examination of dependences between the difference in the cadastral and recorded space and its value determined on the basis of average transaction prices – based on the example of selected cadastral units of the city of Krakow). *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2(II), 111–121. PAN, Kraków.
- Oosterom, P., Stoter, J., Ploeger H., Thompson R., Karaki, S. (2011). World-wide inventory of the status of 3D Cadastres in 2010 and expectations for 2014, FIG Working Week. Bridging the Gap between Cultures. Marrakech, Morocco, 18–22 May 2011.
- Siejka, M., Ślusarski, M., Zygmunt, M. (2014). 3D+ time cadastre, possibility of implementation in Poland. *Survey Review Ltd.* 46(335), 79–89.
- Siejka, M., Ślusarski, M., Mika, M. (2015). Legal and technical aspects of modernization of land and buildings cadastre in selected area. *Reports on Geodesy and Geoinformatics* 99, 44–53.
- Ślusarski, M. (2017). Metody i modele oceny jakości danych przestrzennych (Methods and models for evaluation the quality of spatial data). *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Rozprawy* 537(414), Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego.
- Stoter, J., Ploeger, H., Roes, R., Van der Riet, E., Biljecki, F., Ledoux, H., Kok, D., Kim, S. (2017). Registration of multi-level property rights in 3D in The Netherlands: two cases and next steps in further implementation. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 6(6), 158.

- Stuedler, D., Williamson, I. P. (2005). Evaluation of national land administration system in Switzerland. Case study based on a management model. *Survey Review* 38(298), 317–330, <https://doi.org/10.1179/sre.2005.38.298.317>.
- Ying S., Guo R., Li L., He B. (2012). Application of 3D GIS to 3D Cadastre in Urban Environment. 3rd International Workshop on 3D Cadastres. Developments and Practices, 25–26 October 2012, Shenzhen, China.
- Zhang, J., Yin, P., Li, G., Gu, H., Zhao, H., Fu, J. (2016). 3D Cadastral Data Model Based on Conformal Geometry Algebra. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 5, 20, doi:10.3390/ijgi5020020.
- Przepisy prawne i techniczne**
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) [Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)], <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:en:PDF>, access: 15.04.2016 r.
- Informacja geograficzna – Katastralny model administrowania terenem (LADM) (Geographic information – Land Administration Domain Model). PN EN ISO 19152:2013-05E, Polski Komitet Normalizacyjny, 2013.
- Ustawa z 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Act of 3 July 2002 – Aviation Law), tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 959.
- Ustawa z 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Act of 4 March 2010 on infrastructure for spatial information), tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 1382.
- Ustawa z 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (Act of 6 July 1982 on land and mortgage registers and on mortgage). Dz.U. z 2016 r. poz. 790.
- Ustawa z 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Act of 9 June 2011 – Geological and mining law), tekst jedn. Dz.U. z 2017 r. poz. 2126.
- Ustawa z 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Act of 17 May 1989 – Geodetic and cartographic law), tekst jedn. Dz.U. z 2017 r. poz. 2101.
- Ustawa z 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (Act of 18 July 2001 – Water law). Dz.U. z 2015 r., poz. 469.
- Ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Act of 21 August 1997 on real estate economy), tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 2147.
- Ustawa z 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Act of 23 April 1964 – Civil code), tekst jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 459.
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Act Of 27 March 2003 On Planning And Spatial, tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 778.
- Rozporządzenie 2015a – Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 2 listopada 2015 roku w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Dz.U. z 2015 r., poz. 2028.
- Rozporządzenie 2015b – Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 21 października 2015 roku w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT. Dz.U. z 2015 r., poz. 1938.
- Rozporządzenie 2001 – Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29 marca 2001 roku w sprawie ewidencji gruntów i budynków, tekst jedn. Dz.U. z 2016 r., poz. 1034.

SELECTED LEGAL, TECHNICAL AND ECONOMICAL ASPECTS OF CADASTRE 3D IN POLAND

ABSTRACT

Issues of cadastre 3D is important element of consideration many national and international commissions, which work on vision future cadastral systems. This issue concerns a wide group of information system users. So this require consulting many industries, such as law, geodesy, architecture, building, spatial planning and other.

In Poland register of land and building perform a function of the cadastre. The basic cadastral objects are parcels, buildings and premises, which are independent real estate. For this cadastral objects graphical

and descriptive information only in 2D is recorded. This information should be supplemented with elements 3D during creation of 3D cadastre.

In this paper authors consider law, technical and economical aspects in the context of real possibilities implementation of cadastre 3D in Poland.

Key words: cadastre 3D, cadastral objects, law