

ACTA SCIENTIARUM POLONORUM

Czasopismo naukowe założone w 2001 roku przez polskie uczelnie rolnicze

Administratio Locorum

Gospodarka Przestrzenna

Real Estate Management

14(4) 2015



Bydgoszcz Kraków Lublin Olsztyn
Poznań Siedlce Szczecin Warszawa Wrocław

Rada Programowa *Acta Scientiarum Polonorum*

Józef Bieniek (Kraków), Wiesław Nagórko (Warszawa), Janusz Prusiński (Bydgoszcz),
Ewa Sobecka (Szczecin), Jerzy Sobota (Wrocław), Barbara Gąsiorowska (Siedlce),
Krzysztof Szkucik (Lublin), Waldemar Uchman (Poznań), Ryszard Żróbek (Olsztyn)

Rada Naukowa serii *Administratio Locorum*

Christian Ahl (Getynga), Arturas Kaklauskas (Wilno), Le Thi Giang (Hanoi),
Davorin Kerekovič (Zagrzeb), Alina Maciejewska (Warszawa), Tadeusz Markowski (Łódź),
Ewa Siemińska (Toruń), Daniela Špírková (Bratysława), Khac Thoi Nguen (Hanoi),
Marja Trojanek (Poznań), Ivančica Schrunk (Minnesota),
Ryszard Żróbek (Olsztyn) – przewodniczący, redaktor naczelny serii

Agnieszka Dawidowicz – sekretarz rady i zespołu redakcyjnego

Redaktorzy tematyczni serii *Administratio Locorum*

Gospodarka przestrzenna i kataster – Kazimierz Zwirowicz
Gospodarka i wycena nieruchomości – Sabina Żróbek
Zarządzanie nieruchomościami – Andrzej Muczyński

Redaktor statystyczny
Sebastian Kokot

Opracowanie redakcyjne
Agnieszka Orłowska-Rachwał

Redaktor językowy
Agnieszka Orłowska-Rachwał – język polski

Projekt okładki
Daniel Morzyński

Skład i łamanie
Urszula Trzeciecka

Redakcja informuje, że wersją pierwotną czasopisma jest wydanie papierowe

Kwartalnik jest także dostępny w formie elektronicznej
(<http://wydawnictwo.uwm.edu.pl>, podstrona *Czytelnia*)

ISSN 1644-0749

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
Olsztyn 2015



Redaktor Naczelny – Aurelia Grejner
ul. Jana Heweliusza 14, 10-718 Olsztyn
tel. 89 523 36 61, fax 89 523 34 38
e-mail: wydawca@uwm.edu.pl
www.uwm.edu.pl/wydawnictwo/

Nakład 100 egz. Ark. wyd. 6,8; ark. druk. 5,5
Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, nr zam. 446

Spis treści

Contents

Małgorzata Dudzińska

Potencjał uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano scalenia gruntów rolnych 7
Spatial parameters farms in rural areas and the land consolidation measures: case studies from lower Silesia

Julita Grzegorzółka

Wpływ wyroku Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r. na poziom dochodów budżetu gmin z opłat za użytkowanie wieczyste na przykładzie gminy Piła 21
Impact of the Constitutional Court's decision of 10 march 2015 on the level of communes' budget income from perpetual usufruct fees on the example of the commune of Piła

Katarzyna Kocur-Bera

Algorytm oceny ryzyka powstawania strat na obszarach wiejskich z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych 33
Losses risk assessment algorithm due to extreme weather events in rural areas

Jan Kuryj, Oksana Kuryj-Wysocka

Metody doboru cech diagnostycznych do wyznaczania pól cenności i modelowania wartości katastralnej 49
The selective methods of diagnostic features in determining the real estate field of value and modeling value of property

Marek Ogryzek

Analiza modeli statystycznych prognozy rozwoju demograficznego na przykładzie miasta Olsztyna 65
Statistical analysis model forecasts demographic development in the example of Olsztyn

Elżbieta Zysk, Alina Żróbek-Róžańska

Definiowanie obszarów wiejskich w wybranych krajach UE 75
Defining rural areas in selected EU countries

OD REDAKCJI

Czwarty numer *Acta Scientiarum Polonorum – Administratio Locorum* w 2015 roku poświęcony jest głównie rozwojowi obszarów wiejskich, w tym definiowaniu tego typu obszarów w krajach UE. W obliczu nowych możliwości oferowanych przez różnorodne programy pomocowe UE przestrzeń wiejska podlega dynamicznym przekształceniom, o czym pisaliśmy numerze 14(3). Zmiany te mają wpływ na inne postrzeganie i definiowanie obszarów przeważająco wiejskich i pośrednich, które stanowią łącznie aż 90% powierzchni w krajach UE. Troska o ich rozwój jest traktowana priorytetowo. Zachęcam do lektury publikacji Elżbiety Zysk oraz Aliny Żróbek-Różańskiej. Autorki wskazują różnice w definiowaniu obszarów wiejskich w krajach, które przystąpiły do UE po 2004 roku oraz podkreślają pojawienie się potrzeby skonstruowania nowej, bardziej adekwatnej i uniwersalnej definicji.

Kontynuując temat obszarów wiejskich, proponuję zapoznanie się z artykułem Małgorzaty Dudzińskiej i problematyką potencjału uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, na obszarze których zrealizowano scalenia gruntów rolnych. Scalenia gruntów rolnych zmieniają przestrzeń obszarów użytkowanych rolniczo i wpływają na jej uwarunkowania. Są działaniem o charakterze naprawczym, ale i inwestycją, która może wpływać na przestrzeń zarówno w pozytywny, jak i w negatywny sposób. Autorka przedstawia cechy procesu scalenia gruntów rolnych. Bada także uwarunkowania przestrzenne gospodarstw, na obszarze których zrealizowano w latach 2004–2013 prace scaleniowe.

Pozostając w temacie przestrzeni wiejskiej, zachęcam do lektury artykułu Katarzyny Kocur-Bery na temat algorytmu oceny ryzyka powstawania strat na obszarach wiejskich z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych. Zmiany klimatu występujące na Ziemi przejawiają się między innymi częstszym występowaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych mających negatywny wpływ na produkcję rolną. W Parlamencie Europejskim podjęto decyzję o działaniach mających przeciwdziałać takim zjawiskom poprzez identyfikację terenów pod względem ryzyka wystąpienia na nich strat. Autorka bada ryzyko wystąpienia strat z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych na obszarach wiejskich poprzez zaproponowany algorytm (AAOR) ułatwiający ocenę. Umożliwia on indywidualną ocenę ryzyka dla każdej z gmin.

Zapraszam do zapoznania się również z pozostałymi artykułami. Wszystkie one stanowią oryginalne opracowania naukowe poruszające istotne problemy dotyczące zagospodarowania przestrzeni w Polsce.

Autorom dziękuję za interesujące opracowania, a czytelnikom życzę miłej lektury.

Przewodniczący Rady Naukowej
serii *Administratio Locorum*



prof. dr hab. inż. Ryszard Żróbek

POTENCJAŁ UWARUNKOWAŃ PRZESTRZENNYCH GOSPODARSTW W GMINACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO, W KTÓRYCH ZREALIZOWANO SCALENIA GRUNTÓW ROLNYCH

Małgorzata Dudzińska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Scalenie gruntów rolnych jest działaniem, które zmienia przestrzeń nieurbanizowaną i wpływa na jej uwarunkowania. Jest inwestycją o charakterze innowacyjnym, jednak jak każda inwestycja może wpływać na tę przestrzeń w pozytywny i negatywny sposób. W artykule podjęto próbę przedstawienia cech działania scalenie gruntów rolnych. Zbadano także uwarunkowania przestrzenne gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano w latach 2004–2013 scalenia gruntów rolnych, porównując te uwarunkowania do średniej dla województwa dolnośląskiego. W badaniach wykorzystano następujące metody: analizę i syntezę literatury, badania z grupy podejść przestrzenno-statystycznych oraz analizę SWOT.

Słowa kluczowe: scalenie gruntów rolnych, grunty rolne, uwarunkowania przestrzenne gospodarstw

WSTĘP

Rozwój obszarów wiejskich jest ściśle związany z szeroko rozumianymi pracami urządzenioworolnymi zarówno w Polsce [Cymerman, Hopfer 1977, Dacko 2006, Pijanowski 2011, Bielska 2012], jak również w innych krajach [Knaap, Chakraborty 2007, Miranda, Crecente, Alvarez 2006, Cay, Aytén, Iscan 2010, Yu i in. 2010]. Głównym celem scalenia gruntów rolnych jest poprawa warunków przestrzennych gospodarstw rolnych poprzez zmniejszenie liczby działek należących do danego gospodarstwa. Polega na dostosowaniu kształtu działek do możliwości właściwego zmechanizowania upraw i zmniejszeniu odległości między uprawianymi polami a działką siedliskową [Kupidura i in. 2014] oraz

Adres do korespondencji – Corresponding author: Małgorzata Dudzińska, Katedra Analiz Geoinformacyjnych i Katastru, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. R. Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: gosiadudzi@uwm.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

jest okazją do podjęcia działań związanych z kształtowaniem krajobrazu obszarów wiejskich. Scalanie gruntów bez wątpienia stanowi kluczowy punkt wyjścia dla gruntownej przebudowy wsi [Tworzydło 2012]. Działania te realizowane są w świecie przez wiele lat i dzięki tym doświadczeniom coraz skuteczniej wpływamy na rozwój obszarów wiejskich.

Realizacja scalenia gruntów rolnych znacząco wpisuje się w miejsce i wpływa na spełnienie wielu potrzeb mieszkańców, wzmacniając przewagę konkurencyjną danego miejsca, umacniając i rozwijając jego dotychczasowe funkcje oraz uzyskując przy tym akceptację mieszkańców.

Scalenie gruntów rolnych w dłuższej perspektywie czasowej może wpływać na zmianę trajektorii rozwoju danego miejsca i stanowić nową podstawę gospodarki lokalnej. Projekty tego typu wpływają na zwiększenie atrakcyjności danego obszaru, poprawę jego funkcji produkcyjnych, estetykę przestrzeni, powstawanie nowych wizytówek miejscowości, a także przyczyniają się do wzrostu dumy mieszkańców. Dzięki nim gminy postrzegane są jako dynamiczniejsze i aktywniejsze, a mieszkańcy, uczestnicząc w ich realizacji, zyskują poczucie sprawstwa.

Dacko [2006] napisała: „cel powinien koncentrować się na poprawie życia na wsi, a nie tylko podniesieniu wydajności produkcji rolniczej, końcowym rezultatem powinno być odnowienie wsi poprzez trwałe ekonomiczny i polityczny rozwój całej społeczności, przy jednoczesnej ochronie i racjonalnym wykorzystaniu środowiska naturalnego, proces scalenia przebiegać powinien przy demokratycznym udziale społeczności obszaru scalanego, wraz ze społeczeństwem należy zdefiniować nowy sposób wykorzystania potencjału obszaru, a następnie skupić się na dostosowaniu do tego komponentów przestrzennych, podejście powinno być całościowe, wielosektorowe oraz integrujące elementy rozwoju obszaru i całego regionu, przy jednoczesnym uwzględnieniu powiązań między terenami wiejskimi a zurbanizowanymi”.

Scalenie więc jest inwestycją o charakterze innowacyjnym. Zgodnie z definicją innowacji Pietrasińskiego [1971], innowacje są to zmiany celowe wprowadzone przez człowieka [...], które polegają na zastępowaniu dotychczasowych stanów rzeczy innymi, ocenianymi dodatnio w świetle określonych kryteriów i składającymi się w sumie na postęp.

Zmiany te muszą mieć następujące cechy:

- być nowe – odmienne od już występujących, przy czym owa odmienność może być wynikiem modyfikacji elementów już istniejących bądź wprowadzenia elementów obcych [Sikorska-Wolak 1993] – co w przypadku procedury scalenia gruntów ma miejsce, bo po pierwsze przekształcamy istniejącą strukturę przestrzenną i po drugie wzbogacamy przestrzeń o nowe elementy np. projektujemy ścieżki rowerowe lub inne elementy, które na danym obszarze nie istniały;
- być w danych warunkach lepsze, doskonalsze pod pewnymi względami od już istniejących [Sikorska-Wolak 1993] – celem scalenia jest m.in. naprawa struktury obszarowej np. przez zaprojektowanie działek z dojazdem, który wcześniej mógł nie występować, jak i poprawienie jakości życia mieszkańców;
- być zamierzone i świadomie wprowadzone w wyniku działań innowacyjnych [Sikorska-Wolak 1993] – scalenie jest to działanie realizowane głównie na wniosek zainteresowanych rolników, a procedura ta ma zamierzone etapy realizacji i cele.

Realizacja scaleń więc wpływa na przestrzeń niezurbanizowaną, poprawiając m.in. wiele uwarunkowań przestrzennych gospodarstw. Uwarunkowania te rozumiane są jako geometryczna ocena parametrów gospodarstw, które opisane są przez mierniki. W przyjętych badaniach wykorzystano najczęściej stosowane, tj. średnią powierzchnię gruntów rolnych w gospodarstwie rolnym indywidualnym, średnią powierzchnię działek w rodzinnych gospodarstwach rolnych, średnią liczbę działek deklarowanych w gospodarstwie rolnym indywidualnym.

Jak każda inwestycja również i scalenia obarczone są ryzykiem wynikającym m.in. z cech tego działania. Dlatego w pracy, wykorzystując analizę SWOT, ustalono mocne i słabe strony tego działania oraz przeanalizowano uwarunkowania przestrzenne gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano w latach 2004–2013 scalenia gruntów rolnych.

METODYKA BADAŃ

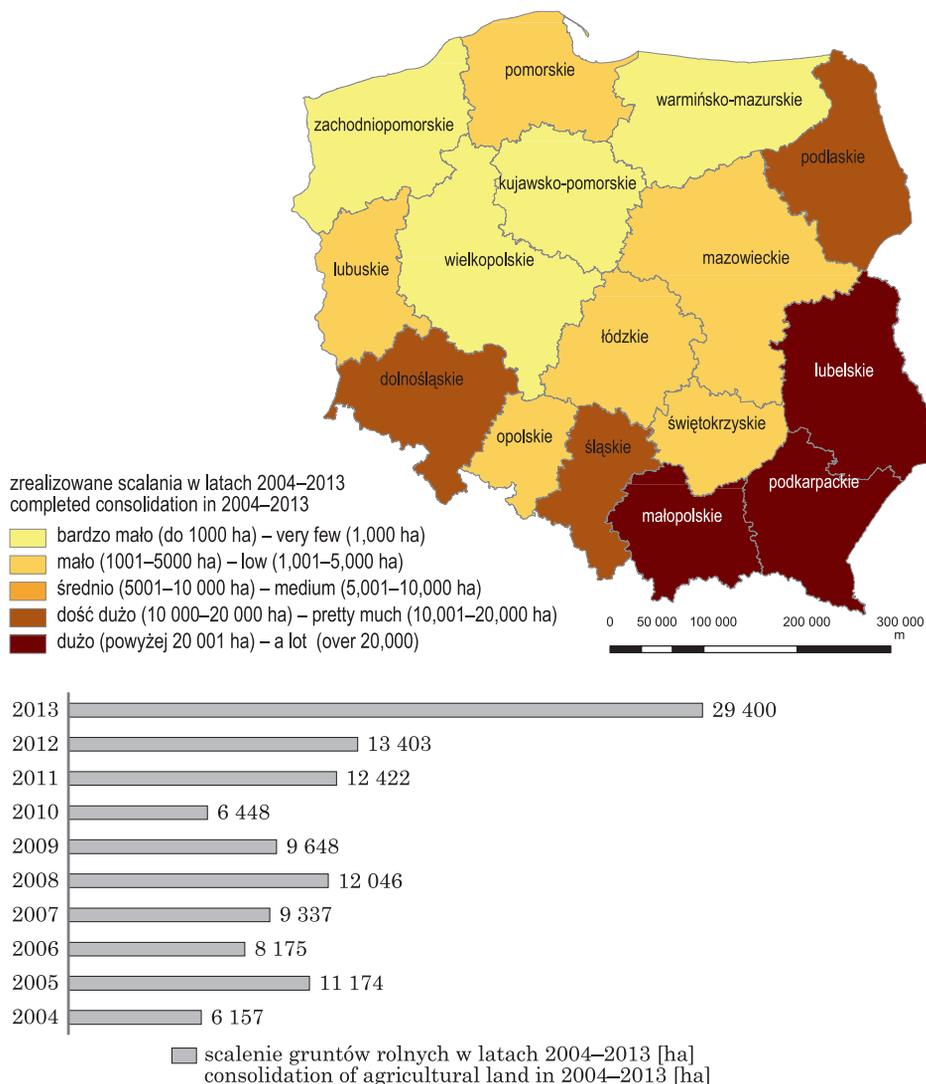
W badaniach wykorzystano następujące metody: analizę i syntezę literatury, badania z grupy podejść przestrzenno-statystycznych oraz analizę SWOT. Obszar badań obejmował gminy województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano w latach 2004–2013 scalenia gruntów rolnych oraz województwo dolnośląskie.

Na I etapie badań scharakteryzowano realizację scaleń w Polsce oraz wykonano analizę SWOT działania scalenie gruntów rolnych. Na etapie II wykonano ocenę zróżnicowania przestrzennego gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano prace scaleninowe. W analizie przyjęto cechy obszaru, które najczęściej są analizowane, jako geometryczną ocenę parametrów gospodarstw.

Na etapie III wyznaczono syntetyczny miernik uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w analizowanych gminach i porównano do wielkości tego wskaźnika do średniej dla województwa dolnośląskiego.

ETAPI. REALIZACJA SCALEŃ GRUNTÓW ROLNYCH W POLSCE ORAZ ANALIZA SWOT DZIAŁANIA SCALENIE GRUNTÓW ROLNYCH

Od 2004 do października 2013 r. zrealizowano w Polsce scalenia gruntów rolnych na obszarze 118 210 ha. Najwięcej w roku 2013 – prawdopodobnie wynikało to z faktu, iż w 2013 r. kończył się okres „Programu rozwoju obszarów wiejskich 2007–2013”. W czterech województwach: podlaskim, lubelskim, podkarpackim i małopolskim zrealizowano dość dużo scaleń (powyżej 11 000 ha w każdym z województw). Pomimo zrealizowania scaleń na dość dużej powierzchni, zajmują one jedynie 0,6% użytków rolnych w Polsce. W województwie małopolskim udział ten wynosi 2,26% powierzchni użytków rolnych, w woj. podkarpackim – 2,15 %, w woj. śląskim – 1,62 % i woj. lubelskim – 1,56%. W pozostałych województwach udział ten jest mniejszy niż 1% (por. rys. 1).



Rys. 1. Zrealizowane scalenia gruntów rolnych w Polsce w latach 2004–2013.

Fig. 1. Implementation of consolidation of agricultural land in Poland in 2004–2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Source: own compilation based on information from the Ministry of Agriculture and Rural Development

Analiza SWOT – scalenia gruntów

SWOT jest jedną z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych służącą do porządkowania informacji. Polega na posegregowaniu informacji o danym systemie, organizacji lub kwestii na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):

- S (*strengths*) – mocne strony: wszystko to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,

- W (*weaknesses*) – słabe strony: wszystko to, co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,
- O (*opportunities*) – szanse: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,
- T (*threats*) – zagrożenia: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

Zebrane cechy scalenia gruntów rolnych posegregowano wg opisanych kryteriów na cztery grupy czynników (tab. 1).

Tabela 1. Analiza SWOT – działanie scalenie gruntów rolnych
Table 1. SWOT analysis – an investment of agricultural land consolidation

Mocne strony – Strengths	Słabe strony – Weaknesses
1	2
<ul style="list-style-type: none"> – poprawa struktury obszarowej gospodarstw rolnych i gruntów leśnych (zmniejszenie liczby działek, poprawa kształtu działek, zwiększenie powierzchni działek i gospodarstw), – improved territorial structure of farms and forests (reduced number of parcels, improved parcel shape, increased area of plots and farms), – uporządkowanie i urządzenie sieci dróg transportu rolniczego i urządzeń melioracji wodnych oraz zaprojektowanie nowego układu komunikacyjnego wsi, – development of service roads land improvement systems and networks of rural roads, – racjonalne ukształtowanie rozlogów gruntów, – rational spatial configuration of agricultural plots, – dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych i dróg oraz rzeźby terenu, – plot boundaries are modified to accommodate land improvement systems, roads and relief features, – regulacja stosunków wodnych na obszarze objętym scalaniem, – regulation of hydrological processes on consolidated land, – rekultywacja części obszarów zdewastowanych, – reclamation of degraded areas, – rozwój infrastruktury społecznej – zaprojektowanie działek użyteczności publicznej, – development of social infrastructure, planning common land, – rozdzielenie udziałów we wspólnocie i współwłasności do nieruchomości, – distribution of rights and privileges to common land among members of the local community, – realizacja scalań gruntów rolnych niesie za sobą wiele innowacji towarzyszących, takich jak wprowadzenie nowych technologii produkcji rolnej czy możliwość zastosowania do produkcji nowego, lepszego sprzętu rolniczego, – the implementation of land consolidation allows the realization of a range of innovations accompanying 	<ul style="list-style-type: none"> – koszty odbudowy i renowacji rowów melioracyjnych, – high cost of reconstructing and renovating drainage ditches, – koszty budowy dróg lokalnych, – high cost of building local roads, – koszty wyłączenia z produkcji leśnej i rolnej, – high cost of zoning land for purposes other than forestry and agricultural production, – różnorodna struktura obszarowa uczestników scalenia (rolnicy posiadają różną wielkość gospodarstwa), – land owned by farmers participating in consolidation schemes has varied territorial structure (farms have different size), – różny interes uczestników scalenia, – the parties participating in land consolidation have different interests, – koszty postępowania scaleniowego, – high cost of land consolidation proceeding, – zakres realizacji scalań określono w PROW 2007–2013, – RDP 2007–2013 sets out rules for accounting consolidation projects and the scope of activities

cd. tabeli 1
cont. table 1

Szanse – Opportunities	Zagrożenia – Threats
<ul style="list-style-type: none"> – zmniejszenie erozji wodnej i wietrznej, – reduced water and wind erosion, – zmniejszenie degradacji systemów melioracji, – reduced degradation of land improvement systems, – zapobieganie osuwiskom mas ziemnych, – landslide prevention, – poprawa efektywności gospodarowania m.in. poprzez obniżenie kosztów produkcji, zmniejszenie: nakładów pracy, czasu przejazdów i zużycia paliwa, – improved production efficiency through lowered production costs, labor input, transport time and fuel consumption, – ograniczenie emisji CO₂, – reduced CO₂ emissions, – zapobieganie erozji gleby i poprawa gospodarowania glebą, – prevention of soil erosion and improved soil management, – włączanie społeczności lokalnej w zagadnienia kształtowania warunków przestrzennych, – members of the local community are actively involved in spatial planning processes, – pozyskanie przez rolników dopłat dzięki polepszeniu parametrów działki (zwiększeniu jej powierzchni), – improved plot parameters (larger area) entitle farmers to apply for subsidies, – zmniejszenie powierzchni zalewowych i wpływu suszy na obszarze scalanym dzięki regulacji urzędów melioracji wodnych, – the introduction of land improvement systems minimizes the risk of flooding and drought in consolidated land, – zwiększenie wartości rynkowej gospodarstw i działek, – increased market value of consolidated farms and land, – dostosowanie struktury użytkowania gruntów i zróżnicowania gleb w gospodarstwie do obranego kierunku produkcji, – making optimal use of the land-use structure and soil class for the needs of the chosen production system, – aktywizacja społeczności poprzez uwzględnienie w projekcie scaleniowym inwestycji zapewniających nowe miejsca pracy, rozbudowę infrastruktury oraz uzupełnienie i podniesienie poziomu usług społecznych, – land consolidation projects actively involve members of the local community by creating new jobs, expanding the existing infrastructure and improving the quality of social services – możliwości rozwoju krajobrazu wizualnego obszaru, – the principle that the budget implementation merges depending on the surface of the object and the region 	<ul style="list-style-type: none"> – negatywny wpływ na różnorodność biologiczną obszaru (zwiększenie powierzchni utwardzonych i ograniczenie powierzchni naturalnych i półnaturalnych przyrodniczo, zanikanie zadrzewień i zakrzewień sródpołnych), – negative impacts on biodiversity (higher share of paved areas, lower share of natural and semi-natural areas, elimination of mid-field trees and shrubs), – intensyfikacja rolnictwa, – intensification of agriculture, – zwiększenie erozji wodnej i wietrznej, – increased water and wind erosion, – konflikty społeczne między uczestnikami i między wykonawcami prac scaleniowych, – social conflict between farmers and services responsible for land consolidation, – negatywny wpływ na istniejący krajobraz, – negative impact on the existing landscape, – zasady rozliczania projektów scaleniowych zniechęcają do podejmowania tego typu działań, – accounting principles of consolidation projects are unfavorable, – zasada ustalania budżetu realizacji scaleń w zależności od powierzchni obiektu i województwa spowodowała, że nie wszystkie zaplanowane działania mają możliwość realizacji, – not all the planned activities within the framework of land consolidation have the opportunity to implement

Źródło: opracowanie własne na podstawie Dudzińskiej i Kocur-Bery [2015]

Source: own compilation based on Dudzińska and Kocur-Bera [2015]

ETAP II. OCENA ZRÓŻNICOWANIA PRZESTRZENNEGO GOSPODARSTW W GMINACH WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO, W KTÓRYCH ZREALIZOWANO PRACE SCALENIOWE

Obszar badań

Województwo dolnośląskie położone jest w południowo-zachodniej części Polski. Zajmuje obszar 19 948 km², co stanowi 6,4% powierzchni całego kraju i zajmuje siódme miejsce wśród 16 województw. Z ogólnej powierzchni regionu 29,4% przypada na lasy i grunty leśne, 52,8% na użytki rolne i są to proporcje podobne do tych, które występują w innych częściach kraju. Udział użytków rolnych w regionie dolnośląskim znacznie przewyższa średnią dla krajów UE, wynoszącą 40,9% ogólnej powierzchni. Ponadto 3,6% ogólnej powierzchni województwa zajmują tereny komunikacyjne, a 2,6% – tereny osiedlowe [Strategia ... 2005].

Województwo dolnośląskie jest znacznie zróżnicowane pod względem warunków do prowadzenia działalności rolniczej. Decydują o tym zarówno warunki naturalne (jakość gleb), klimatyczne, jak i struktura użytkowania gruntów. Użytki rolne w 2004 r. stanowiły 52,8% ogólnej jego powierzchni (w kraju przeciętnie – 52,1%). W ich strukturze dominują grunty orne (82,6% wobec 77,3% w kraju), a użytki zielone (łąki i pastwiska) zajmują 16,7% powierzchni użytków rolnych (w kraju – 20,3%). Ogólnie biorąc, grunty orne zajmują 43,6% ogólnej powierzchni regionu (w kraju – 40,3%). Spośród prawie 870 tysięcy hektarów gruntów ornych Dolnego Śląska jedynie ok. 8% stanowią grunty I i II klasy bonitacyjnej. Użytki rolne znajdujące się we władaniu gospodarstw indywidualnych stanowiły w 2004 r. 76,3% (w kraju zaś przeciętnie 86,7%). Udział ich jest relatywnie niski, co plasuje region dolnośląski dopiero na 13. miejscu wśród 16. województw kraju [Strategia ... 2005].

W latach 2004–2013 w województwie dolnośląskim zrealizowano prace scaleniowe na 12 obiektach, w dziesięciu gminach o łącznej powierzchni 11 867,64 ha (tab. 2).

Tabela 2. Zrealizowane scalenia gruntów rolnych w województwie dolnośląskim ze środków SPO 2004–2006 i PROW 2007–2013

Table 2. Implementation consolidation of agricultural land in Lower Silesia from the SOP 2004–2006 and RDP 2007–2013

Nazwa obiektu Object name	Gmina Name of the commune	Powierzchnia obiektu scaleniowego [ha] Surface land consolidation [ha]
1	2	3
Krajów	Krotoszyce nad Nysą Szaloną	540,21
Nowa Wieś Złotoryjska	Złotoryja	1201,95
Witoszyce	Góra	1245,95
Chróścina	Góra	1433,21
Zbaków Dolny i Gómy	Wąsosz	445,71
Milikowice	Jaworzyna Śląska	947,42

cd. tabeli 2
cont. table 2

1	2	3
Mściwojów	Mściwojów	839,83
Krzydlina Mała	Wołów	1083,30
Krzydlina Wielka	Wołów	1034,21
Szklary Dolne	Chocianów	1262,51
Koźlice	Gaworzyce	587,46
Dobrocin	Dzierżoniów	1245,88

Źródło: opracowanie własne na podstawie Pajkerta [2014]

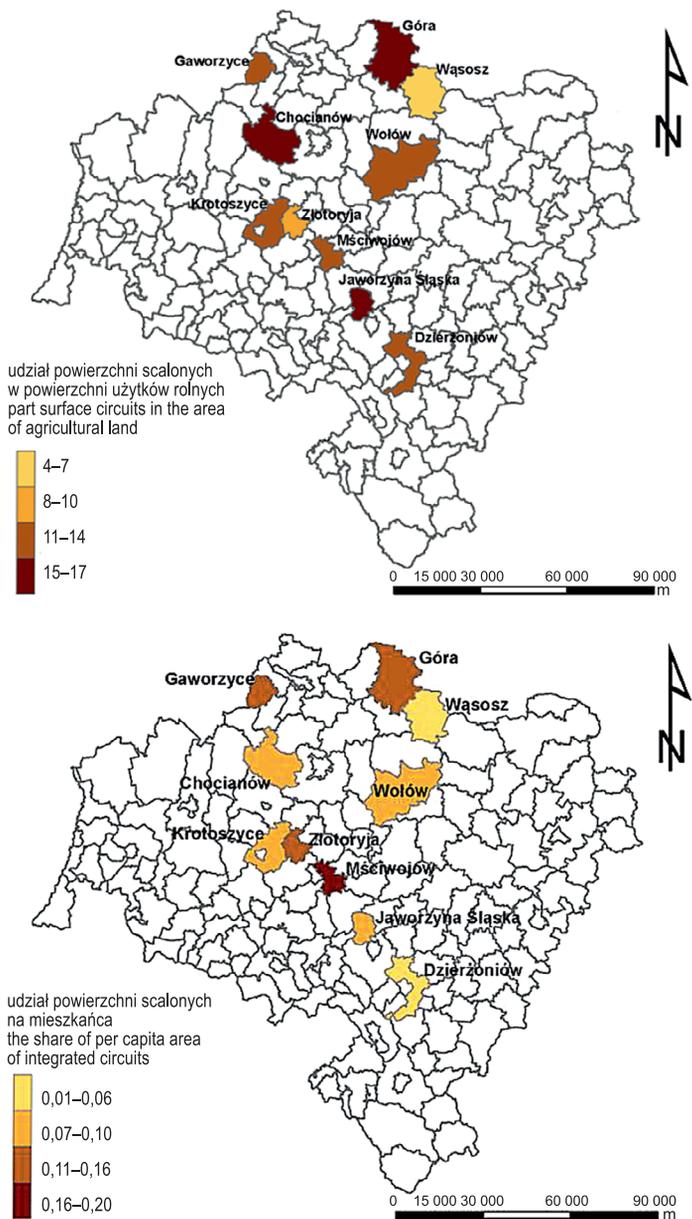
Source: Own compilation based on Pajkert [2014]

W gminie Góra i Wołów zrealizowano po dwa scalenia. Największy obszar objęty procedurą scaleniovą znajdował się w gminie Góra, łącznie – 2679,16 ha, a najmniejszy obejmował gminę Wąsosz – 445,71 ha. Pomimo iż realizacja scaleń obejmowała prawie 12 tys. ha gruntów, obszar ten zajmował jedynie niecałe 1% obszaru użytków rolnych w województwie dolnośląskim. Największy udział gruntów rolnych, które objęto postępowaniem scaleniovym, zrealizowano w gminie Jaworzyna Śląska – 16,95%, zaś najmniejszy w gminie Wąsosz – 3,43% (por. rys. 2).

Podobnie wskaźnik obrazujący scalenia na mieszkańca gminy jest najwyższy w gminie Mściwojów i wynosi 0,202, najniższy zaś dla gminy Dzierżoniów – 0,036 ha/mieszkańca (por. rys. 2).

Kluczowym etapem tej części badań był dobór zmiennych opisujących przedmiot badań. Dobór wskaźników zmiennych w analizach ilościowych jest zazwyczaj wypadkową dostępności danych i arbitralnych decyzji badaczy, jednak podstawą przyjętego wyboru powinno być silne uzasadnienie merytoryczne.

Do przyjętych mierników obrazujących uwarunkowania przestrzenne gospodarstw należą: średnia wielkość powierzchni gruntów rolnych w gospodarstwie rolnym indywidualnym, średnia powierzchnia działek w rodzinnych gospodarstwach rolnych, średnia liczba działek deklarowanych w rodzinnym gospodarstwie rolnym (tab. 3). Dane pozyskano z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa z 2013 r.



Rys. 2. Stan zaawansowania zrealizowanych scaleń w latach 2004–2013 w gminach województwa dolnośląskiego na powierzchnię gruntów rolnych w gminie i mieszkańca gminy
Fig. 2. Progress realized merge in 2004–2013 in the municipalities of Lower Silesia on the surface of agricultural land in the municipality and resident of the municipality

Źródło: opracowanie własne
Source: own compilation

Tabela 3. Ocena kryteriów przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano scalenia gruntów rolnych

Table 3. Evaluation criteria for farms in the municipalities of Lower Silesia, where he completed consolidation of agricultural land

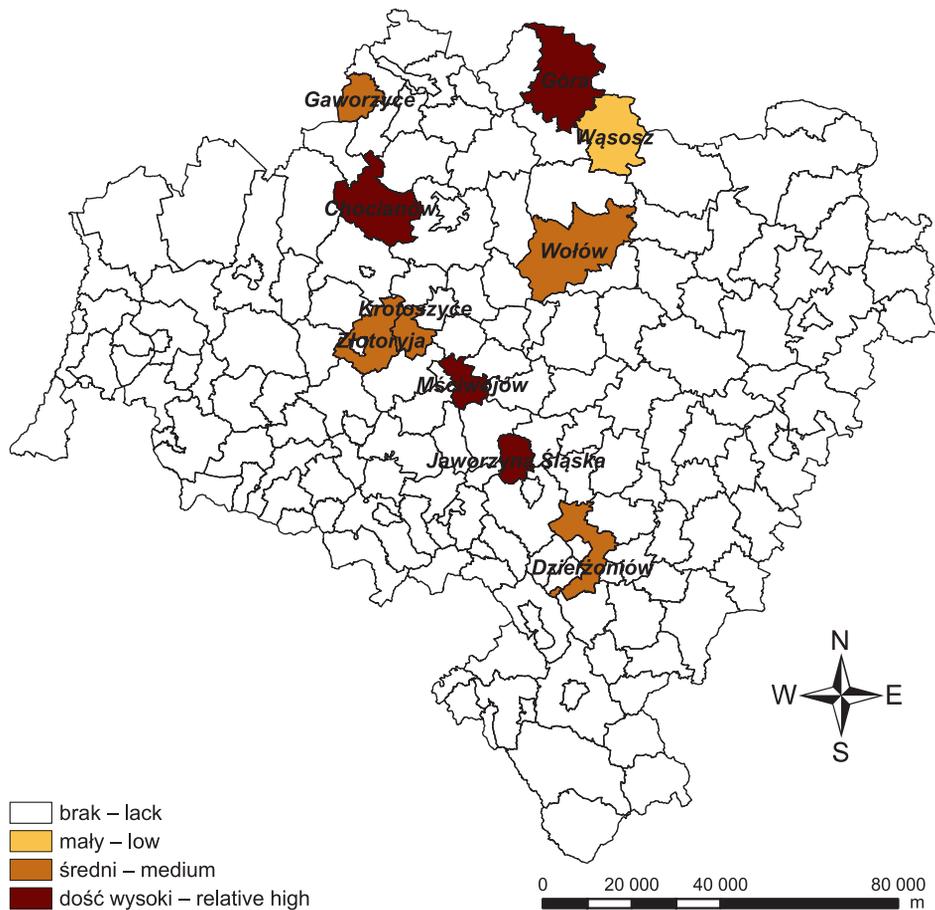
Analizowany obszar Analyzed area	Średnia liczba działek deklarowanych w rodzinnym gospodarstwie rolnym The average number of parcels per family agricultural holding in Poland		Średnia powierzchnia działek w rodzinnych gospodarstwach rolnych The average size of plots per family agricultural holding in Poland		Średnia wielkość powierzchni gruntów rolnych w gospodarstwie rolnym indywidualnym The average area of agricultural land on the farm	
	przedziały klasowe [szt] ranges of features in hectares	cecha jakościowa quality feature	przedziały klasowe [ha] ranges of features [ha]	cecha jakościowa quality feature	przedziały klasowe [ha] ranges of features [ha]	cecha jakościowa quality feature
Dolnośląskie	5,01–6	2	2,01–3	2	10,01–15	1
Mściwojów	6,01–7	3	powyżej 3 over 3	3	15–20	2
Złotoryja	5,01–6	2	2,01–3	2	10,01–15	1
Góra	5,01–6	2	powyżej 3 over 3	3	15–20	2
Wąsosz	6,01–7	3	2,01–3	2	15–20	2
Krotoszyce	5,01–6	2	powyżej 3 over 3	3	15–20	2
Chocianów	5,01–6	2	1,01–2	1	10,01–15	1
Gaworzyce	do 5 up to 5	1	powyżej 3 over 3	3	powyżej 20 over 20	3
Dzierżonów	5,01–6	2	2,01–3	2	15–20	2
Jaworzyna Śląska	6,01–7	3	2,01–3	2	15–20	2
Wołów	5,01–6	2	2,01–3	2	10,01–15	1

Źródło: opracowanie własne
Source: own compilation

ETAP III. WYZNACZENIE SYNTETYCZNEGO MIERNIKA UWARUNKOWAŃ PRZESTRZENNYCH GOSPODARTW

Do określenia uwarunkowań przestrzennych gospodarstw wyznaczono syntetyczny miernik uwarunkowań przestrzennych gospodarstw na obszarze gmin, w których zrealizowano prace scaleniowe i dla całego obszaru województwa dolnośląskiego.

W tym celu wartościom poszczególnych cech obszaru przyporządkowano oceny punktowe w 3-stopniowej skali (równocześnie, dokonując zamiany destymulant na stymulanty), a następnie przeprowadzono syntetyczną ocenę miernika uwarunkowań przestrzennych gospodarstw dla gmin, w których zrealizowano scalenia gruntów rolnych.



Rys. 3. Mapa rozmieszczenia wyznaczonego syntetycznego miernika uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego

Fig. 3. The distribution of the synthetic measurement of spatial conditions of farms

Źródło: opracowanie własne

Source: own compilation

Uszeregowanie sporządzono w oparciu o ocenę jakościową danej cechy (od niskiego potencjału – 1, średniego – 2, do wysokiego – 3). Wykonano taką klasyfikację zarówno ze względu na rodzaj posiadanych wskaźników, jak i ze względu na jakość posiadanych danych do analizy. Wskaźniki znormalizowano według następującego algorytmu:

a) tworzenie uporządkowanego szeregu liczbowego dla wartości każdej analizowanej cechy, gdzie:

$$x_1 = \min. < x_2 < x_3 = \max;$$

- b) wyznaczenie długości przedziałów klasowych według analizy literatury przedmiotowej i danych statystycznych, np. statystyki z Banku Danych Lokalnych, od ARIMR;
- c) konstrukcja przedziałów klasowych – wartości graniczne przedziałów oblicza się z kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego, w którym pierwszy wyraz (a_1) odpowiada najmniejszej wartości szeregu liczbowego ($x_1 = \min.$), zaś kolejne wyrazy ciągu są większe od wyrazu poprzedniego o ustalone na podstawie literatury i ekspertów przedziały, a ostatnim wyrazem jest największa wartość szeregu ($x_n = \max.$);
- d) bonitacja punktowa obiektów – elementy szeregu liczbowego x_j zalicza się na podstawie ich wielkości do odpowiednich klas (przedziałów) wyznaczonych ciągiem a_i , stąd każdy element x_j należący do przedziału $<(a_i, a_{i+1})$ przyjmuje wartość punktową równą i , tj. wartość rangi przyznaną tej klasie.

W ocenie punktowej przyjęto trzy przedziały klasowe dla każdej cechy (wskaźnika cząstkowego). Najkorzystniejsza wartość cechy otrzymała trzy punkty, a najmniej korzystna jeden punkt. Na podstawie średniej wartości punktów uzyskanych za trzy cechy oceny wyodrębniono grupy gmin o różnym potencjale uwarunkowań przestrzennych. Ocenę potencjału uwarunkowań przestrzennych dla gmin w Polsce przeprowadzono według skali z tabeli 4.

Tabela 4. Zakres syntetycznego miernika uwarunkowań przestrzennych gospodarstw

Table 4. Scope of synthetic meter spatial conditions of farms

Potencjał przestrzenny Spatial potential	Niski Low	Średni Medium	Dość wysoki Relative high	Wysoki High
Wartość liczbowa wskaźnika Point worth of indicator	3–4	5–6	7–8	9

Źródło: opracowanie własne

Source: own compilation

Tylko gmina Chocianów uzyskała wartość wskaźnika syntetycznego uwarunkowań przestrzennych gospodarstw na poziomie niskim (por. rys. 3). Gminy Wołów, Krotoszyce, Dzierżoniów, podobnie jak województwo dolnośląskie, uzyskały wartość syntetycznego wskaźnika na poziomie średnim. Aż sześć gmin spośród analizowanych dziesięciu uzyskało wartość syntetycznego wskaźnika na dość wysokim poziomie. Żadna z analizowanych gmin nie uzyskała wartości wskaźnika na poziomie wysokim. Występuje on prawdopodobnie w gminach, w których nie realizowano w badanym okresie scaleń, co jednak nie było przedmiotem badań.

WNIOSKI

1. Wykonana w artykule analiza SWOT pozwala na przedstawienie scalenia gruntów jako działania wieloaspektowego, w którym przeważają czynniki stanowiące atut i zaletę analizowanego przedsięwzięcia. Jest to jednak zabieg, który obciążony jest też słabościami, barierami, do których najczęściej zaliczamy negatywny wpływ na różnorodność biologiczną obszaru i zasady rozliczania projektów oraz zakres realizacji przedsięwzięcia.

2. Niecały 1% obszaru gruntów rolnych województwa dolnośląskiego w latach 2004–2013 objęty był realizacją scaleń gruntów rolnych.

3. Realizacja scaleń gruntów rolnych poprawia geometryczną strukturę gospodarstw rolnych na obszarze gmin. Stopień poprawy jest na tyle duży, iż w gminach tych poziom geometrycznej struktury gospodarstw rolnych jest w większości przypadków lepszy niż średnia dla województwa.

PIŚMIENNICTWO

- Bielska, A. (2012). Wpływ procesu scalenia gruntów na wielofunkcyjny, zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 1(II), 5–14.
- Cay, T., Ayten, T., Iscan F. (2010). Effects of different land reallocation models on the success of land consolidation projects. *Social and economic approaches, Land Use Policy* 27, 262–269.
- Cymerman, R., Hopfer, A. (1977). *Ochrona środowiska w planowaniu i urządzaniu terenów wiejskich*, Skrypty ART. Olsztyn.
- Dacko, A. (2006). Tworzenie warunków do rozwoju terenów wiejskich poprzez scalanie gruntów – aspekt teoretyczny. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich* 2, 29–39.
- Dudzińska, M., Kocur-Bera, K. (2015). Community education and integrated organization of rural areas based on land consolidation processes in Poland. *Proceedings of the International Scientific Conference Rural Environment. Education. Personality*, 34–41.
- Knaap, G., J., Chakraborty, A. (2007). Comprehensive planning for sustainable rural development. *Special Issue on Rural Development Policy – JRAP* 37(1), 18–20, MCRSA.
- Kupidura, A., Łuczewski, M., Home, R., Kupidura, P. (2014). Public perceptions of rural landscape in land consolidation procedures in Poland. *Land Use Policy* 39, 313–319.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich ROW-WRT-JW(JS)-051-4/15(3988). (2015). wniosek o udostępnienie informacji publicznej z zakresu scaleń gruntów.
- Miranda, D., Crecente, R., Alvarez, M., F. (2006). Land consolidation in inland rural Galicia, N.W. Spain, since 1950. An example of the formulation and use of questions, criteria and indicators for evaluation of rural development policies, *Land Use Policy* 23, 511–520.
- Pajkert, R. (2014). Programowanie i realizacja nowoczesnych prac urządzenioworolnych w województwie dolnośląskim. VIII Międzynarodowa konferencja województwa małopolskiego dotycząca rozwoju obszarów wiejskich. Kraków, http://trow.pl/pliki/VIII/06_R_Pajkert.pdf (dostęp 12.11.2015 r.).
- Pietrasiański, Z. (1971). *Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji*. PWN, Warszawa.
- Pijanowski, Z. (2011). Realizacja polityki rolnej a rozwój obszarów wiejskich w Polsce, *Woda. Środowisko. Obszary Wiejskie*, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach, t. 11, z. 1(33), 221–240.

- Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego do 2020 roku. Diagnoza społeczno-gospodarcza regionu. (2005). Wrocław, http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/_temp_/02_SRWD_do_2020_r._-Zalacznik.pdf (dostęp 12.11.2015 r.).
- Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego do 2020 roku, 2005, Diagnoza społeczno-gospodarcza regionu, Wrocław. http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/_temp_/02_SRWD_do_2020_r._-Zalacznik.pdf (dostęp 12.11.2015).
- Sikorska-Wolak, I. (1971). Dyfuzja innowacji rolniczych w wiejskiej społeczności lokalnej i jej społeczno-ekonomiczne uwarunkowania. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Yu G., M., Feng, J., Che, Y., Lin, X., Hu, L., Yang, S. (2010). The identification and assessment of ecological risks for land consolidation based on the anticipation of ecosystem stabilization. A case study in Hubei Province, China, *Land Use Policy* 27, 293–303.
- Tworzydło, J. (2012). Wpływ sektorowych programów operacyjnych Unii Europejskiej na prace urzędzeniowe terenów wiejskich. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 2(II)*, 199–206.

SPATIAL PARAMETERS FARMS IN RURAL AREAS AND THE LAND CONSOLIDATION MEASURES: CASE STUDIES FROM LOWER SILESIA

Summary. Land consolidation may be described as the planned readjustment of land ownership patterns with the aim of creating larger and more rational land holdings. Other goals of land consolidation may include infrastructural improvements and the implementation of developmental and environmental policies. This article discusses both positive and negative aspects of rural land consolidation and the opportunities and threats associated with consolidation measures. Land consolidation measures will be evaluated in a SWOT analysis. Attempts were made to describe the level of spatial parameters farms levels in the region's rural municipalities.

The study was carried out in the Lower Silesia which is characterized by the average number of land consolidation schemes in Poland.

Qualitative methods, in particular analytical, topological and identification methods, were used to accomplish the above research tasks. Other research methods included comparative analysis as well as analyses of the relevant literature, documents and legal regulations.

Key words: Land consolidation, agricultural land, spatial conditions farms

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 14.12.2015

Do cytowania – For citation:

Dudzińska, M. (2015). Potencjał uwarunkowań przestrzennych gospodarstw w gminach województwa dolnośląskiego, w których zrealizowano scalenia gruntów rolnych. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 7–20.

WPLYW WYROKU TRYBUNAŁU KONSTYTUCYJNEGO Z 10 MARCA 2015 R. NA POZIOM DOCHODÓW BUDŻETU GMIN Z OPŁAT ZA UŻYTKOWANIE WIECZyste NA PRZYKŁADZIE GMINY PIŁA

Julita Grzegorzółka

Urząd Miasta Piły

Streszczenie. Zmiana Ustawy z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami [Dz.U. z 2015 r. poz. 1774 ze zm.] oraz niektórych innych ustaw dokonana ustawą z 28 lipca 2011 r. [Dz.U. z 2011 r. nr 187, poz. 1110] znacząco znowelizowała Ustawę z 29 lipca 2005 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości [Dz.U. z 2012 r. poz. 83 ze zm.]. Nowe przepisy upoważniły do przekształcenia na własność, poza wyjątkami wynikającymi z ustawy, wszystkie osoby fizyczne i prawne będące użytkownikami wieczystymi gruntów na dzień 13 października 2005 r. Przyjęte rozwiązania zostały negatywnie ocenione przez lokalne samorządy, powodując w konsekwencji utratę prawa własności nieruchomości na rzecz użytkowników wieczystych oraz utratę stałych dochodów z tytułu opłat za użytkowanie wieczyste. Na skutek złożonych wniosków Trybunał Konstytucyjny w wyroku z 10 marca 2015 roku orzekł o ich niezgodności z Konstytucją RP. W artykule na przykładzie dochodów budżetu Gminy Piła w latach 2011–2015 przedstawiono analizę dochodów z opłat za przekształcenie prawa użytkowania wieczystego w prawo własności. Wyliczono skutki finansowe wprowadzonej w 2011 r. nowelizacji ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności, uznanej po prawie czterech latach za niezgodną z Konstytucją. Określono, jak wyrok Trybunału wpłynął na poziom dochodów budżetu gminy z opłat za użytkowanie wieczyste.

Słowa kluczowe: użytkowanie wieczyste, opłata za przekształcenie, budżet gminy, gospodarka nieruchomościami

Adres do korespondencji – Corresponding author: Julita Grzegorzółka, Urząd Miasta Piły, Plac Staszica 10, 64-920 Piła, e-mail: julitagrzegorzolka@gmail.com

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

WPROWADZENIE

Odpłatność i terminowość są podstawowymi atrybutami prawa użytkowania wieczystego, wyróżniającymi to prawo od prawa własności w stosunku do nieruchomości. Użytkowanie wieczyste dotyczyć może wyłącznie gruntów i to takich, które są własnością Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków, a budynki i inne urządzenia wzniesione na gruntach oddanych w użytkowanie wieczyste stanowią już odrębną własność użytkownika wieczystego. Istotny jest również fakt, że użytkownika wieczystego przez cały okres trwania jego prawa wiążą postanowienia umowy określające sposób i termin zagospodarowania nieruchomości, w tym termin zabudowy, zgodnie z celem, na który nieruchomość gruntowa została oddana w użytkowanie wieczyste [Ustawa z 23 kwietnia 1964... Dz.U. z 2014 r. poz. 121 ze zm., Ustawa z 21 sierpnia 1991... Dz.U. z 2015 r. poz. 1774 ze zm.].

Odpłatność użytkowania wieczystego uregulowana jest w dwóch aktach prawnych. Po pierwsze jest to Kodeks cywilny, w którym w art. 238 stwierdzono, że „wieczysty użytkownik uiszcza przez czas trwania swego prawa opłatę roczną” [Ustawa z 23 kwietnia 1964 r. ... Dz.U. z 2014 r. poz. 121 ze zm.]. Drugim natomiast aktem prawnym jest ustawa o gospodarce nieruchomościami, w której zdefiniowano pierwszą opłatę, opłaty roczne i opłaty dodatkowe.

Pierwszą opłatę za oddanie nieruchomości w użytkowanie wieczyste stanowiącą od 15 do 25% ceny nieruchomości gruntowej, użytkownik wieczysty zobowiązany jest wnieść najpóźniej do dnia zawarcia umowy o oddanie nieruchomości w użytkowanie wieczyste. Nie dotyczy to sprzedaży bezprzetargowej, gdzie istnieje możliwość rozłożenia ceny na raty. Wówczas tylko pierwsza rata tej opłaty musi wpłynąć do budżetu właściciela przed podpisaniem umowy. Pozostałe raty mogą być zapłacone później, w okresie nie dłuższym jednak niż 10 lat.

Przez cały okres trwania użytkowania wieczystego dochód budżetu stanowią opłaty roczne w stawce od 0,3 do 3% ceny nieruchomości gruntowej. Zastosowanie odpowiedniej stawki uzależnione jest od celu, na który nieruchomość oddano w użytkowanie wieczyste, i tak np. dla nieruchomości przeznaczonych na cele mieszkaniowe stawka wynosi 1% ceny nieruchomości, a dla nieruchomości przeznaczonych na działalność turystyczną – 2% itd.

Niezależnie od opłat rocznych za użytkowanie wieczyste mogą być ustalone tzw. opłaty dodatkowe. Opłaty te stosuje się w każdym przypadku, gdy nieruchomość oddana w użytkowanie wieczyste nie została zagospodarowana w terminie. Ich wysokość to 10% wartości nieruchomości gruntowej określonej na dzień ustalenia opłaty za pierwszy rok, po bezskutecznym upływie terminu jej zagospodarowania. Za każdy następny rok opłata podlega zwiększeniu o dalsze 10% tej wartości [Bończak-Kucharczyk 2013].

Uiszczanie opłat przez użytkownika wieczystego należy do podstawowych jego obowiązków [Skwarło 2008]. Opłaty z tytułu użytkowania wieczystego mogą stanowić znaczne źródło dochodów jednostek samorządu terytorialnego i Skarbu Państwa [Polszakiewicz-Zabrzaska 1999]. Największe znaczenie mają opłaty roczne, które są stałym źródłem dochodów budżetowych. Jak wynika z samej nazwy, płatne są każdego roku, przez cały okres trwania użytkowania wieczystego. Co więcej, podlegają okresowej aktualizacji

w przypadku zmiany wartości nieruchomości. A to powoduje, że stają się najciekawszym elementem konstrukcji ekonomicznej prawa użytkowania wieczystego [Kokot 2009].

Wysokość dochodów właściciela gruntów, np. gminy z opłat rocznych za użytkowanie wieczyste, determinowana jest przede wszystkim poprzez:

- zmiany w powierzchni gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste;
- zmiany w liczbie użytkowników wieczystych;
- aktualizacje opłat;
- wysokość ustalonych stawek procentowych;
- wysokość udzielonych bonifikat.

Zmiany w tych obszarach są konsekwencją odpowiedniego stosowania instrumentów ustawy o gospodarce nieruchomościami, a przede wszystkim oddawania gruntów w użytkowanie wieczyste, bieżącej aktualizacji opłat i stawek, udzielania bonifikat oraz takich zabiegów, których skutkiem jest wygaśnięcie prawa użytkowania wieczystego.

Skutek wygaśnięcia prawa użytkowania wieczystego określony ustawą o gospodarce nieruchomościami może być efektem nie tylko upływu okresu, na który prawo to ustanowiono, ale też sprzedaży gruntów użytkownikowi wieczystemu czy rozwiązania umowy w przypadkach korzystania z nieruchomości w sposób sprzeczny z umową. Działania tak zdefiniowane zależą wyłącznie od woli właściciela gruntów. Po pierwsze bowiem okres użytkowania wieczystego ustala się już w przetargu lub rokowaniach. Po drugie zaś zarówno rozwiązanie umowy, jak i sprzedaż gruntów użytkownikowi wieczystemu zawsze wymaga zgody właściciela. Podobnie jest z aktualizacją opłat i stawek mającą na celu zmianę wysokości opłat rocznych. Inicjatywa w głównej mierze należy do właściciela działającego z urzędu. Użytkownicy wieczystości rzadko występują z żądaniem aktualizacji. Przeważnie wtedy, gdy spodziewają się obniżenia opłat rocznych w związku ze spadkiem wartości nieruchomości lub trwałą zmianą sposobu użytkowania powodującą zmianę celu umowy, a tym samym obniżenie stawki procentowej. Inaczej jest natomiast z bonifikatą – ustawa w art. 74 zobowiązuje do jej udzielenia, ale tylko na wniosek osób fizycznych o niskich dochodach.

Wygaśnięcie użytkowania wieczystego może mieć miejsce w przypadku wywłaszczenia nieruchomości oddanej w użytkowanie wieczyste [Witczak 2005]. Tak stanowią m.in. przepisy art. 98 i 112 ustawy o gospodarce nieruchomościami, które dotyczą wywłaszczenia pod drogi i na inne cele publiczne oraz art. 12 ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych – obejmuje wywłaszczenia pod drogi publiczne [Ustawa z 10 kwietnia 2003 r. ... Dz.U. z 2015 r. poz. 2031].

O ile zastosowanie wszystkich trzech wymienionych instrumentów wywłaszczenia należy uznać za celowe i zasadne, ponieważ w przypadkach tych za odpowiednim odszkodowaniem właścicielem gruntów przeznaczonych do realizacji inwestycji celu publicznego staje się Skarb Państwa lub jednostka samorządu terytorialnego, o tyle nie sposób poprzeć stosowania innego aktu prawnego, mocą którego na rzecz i na wniosek użytkownika wieczystego właściciel nieruchomości traci przysługujące mu prawo własności, tj. ustawy z 29 lipca 2005 roku o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości.

W oparciu o przepisy tego aktu prawnego, do przekształcenia dochodzi zawsze, kiedy z takim żądaniem występuje uprawniony użytkownik wieczysty. Organy reprezentujące Skarb Państwa czy daną jednostkę samorządu terytorialnego – gminę, powiat, województwo, są zobowiązane do wydania decyzji o przekształceniu często nawet wbrew swojej woli. Zgoda właściciela i organu go nadzorującego, niezbędna w podejmowaniu decyzji w zakresie obrotu nieruchomościami samorządowymi i Skarbu Państwa, nie jest wymagana.

Ustawa ta weszła w życie 13 października 2005 r. i dotychczas podlegała sześciu zmianom, w tym dwóm wynikającym z orzeczeń Trybunału Konstytucyjnego. W brzmieniu pierwotnym, do wystąpienia z żądaniem przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności, upoważniała osoby fizyczne będące w dniu wejścia w życie ustawy użytkownikami wieczystymi nieruchomości zabudowanych na cele mieszkaniowe lub zabudowanych garażami albo przeznaczonych pod tego rodzaju zabudowę oraz nieruchomości rolnych. Nieruchomość rolną zdefiniowano w niej jako nieruchomość rolną w rozumieniu Kodeksu cywilnego, z wyłączeniem nieruchomości przeznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o warunkach zabudowy na cele inne niż rolne. Z żądaniem przekształcenia mogły również wystąpić osoby fizyczne i prawne będące właścicielami lokali, których udział w nieruchomości wspólnej obejmował prawo użytkowania wieczystego oraz spółdzielnie mieszkaniowe będące właścicielami budynków mieszkalnych lub garaży. W ustawie prawo takie przyznano ponadto następcom prawnym tych podmiotów, przy czym każdy z uprawnionych mógł wnioskować o przekształcenie do 31 grudnia 2012 r. [Ustawa z 29 lipca 2005 r. ... Dz.U. z 2005 r. nr 175, poz. 1459].

Nowelizacją z 28 lipca 2011 r., dokonaną ustawą o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz niektórych innych ustaw, zniesiono nie tylko ograniczenie czasowe składania wniosków o przekształcenie obowiązujące do 31 grudnia 2012 r., ale przede wszystkim ograniczenie dopuszczalności przekształcenia tylko dla osób fizycznych w odniesieniu do określonego rodzaju nieruchomości. Uprawniono do przekształcenia osoby fizyczne i prawne, które 13 października 2005 r. były użytkownikami wieczystymi. Była to zmiana istotna dla tych użytkowników wieczystych, którzy dotychczas takiego prawa nie posiadali. Przede wszystkim dotyczyła gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste na cele inne niż mieszkaniowe, najczęściej wykorzystywanych lub przeznaczonych na cele związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, w stosunku do których stawka opłaty rocznej wynosi 3% [Ustawa z 28 lipca 2011 r. ... Dz.U. z 2011 r. nr 187, poz. 1110].

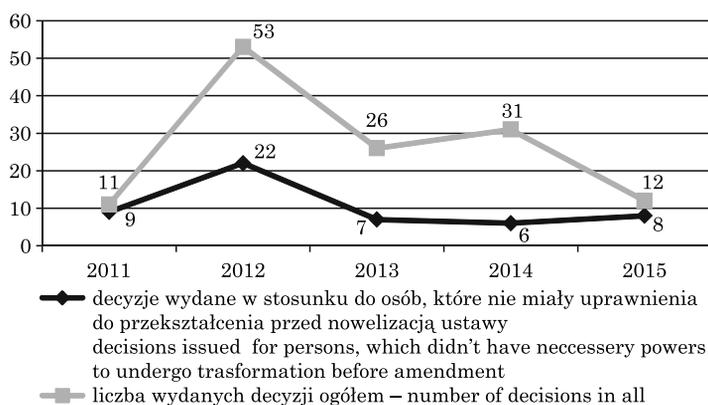
Nowela ustawy z 2011 r. niosła za sobą określone skutki prawne i ekonomiczne. Prawne, ponieważ po prawie czterech latach jej stosowania Trybunał Konstytucyjny RP, wskutek zaskarżenia złożonego przez miasta Ustronie Morskie, Szczecin i Poznań, uznał przepisy ustawy za niezgodne z Konstytucją. Skutki ekonomiczne natomiast najbardziej widoczne są w wynikach budżetów właścicieli gruntów.

W opracowaniu na przykładzie budżetu gminy Pila w latach 2011–2015 przedstawiono skutki finansowe obowiązującej i stosowanej od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r. nowelizacji ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości. Zaprezentowano, jak na poziom dochodów budżetu gminy

z opłat za użytkowanie wieczyste wpłynął wyrok Trybunału Konstytucyjnego, który orzekł, że nowela ustawy w zakresie, w jakim przyznaje uprawnienie do przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości osobom fizycznym i prawnym, które nie miały tego uprawnienia przed dniem wejścia w życie ustawy, jest niezgodna z art. 2 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej [Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r. ... Dz.U. z 2015 poz. 373].

PRZEKSZTAŁCENIE PRAWA UŻYTKOWANIA WIECZYSTEGO W PRAWO WŁASNOŚCI NIERUCHOMOŚCI

Od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r., tj. w okresie, w którym obowiązywała nowelizacja ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości, wprowadzona ustawą z 28 lipca 2011 r., a uchylona wyrokiem Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r., łącznie w gminie Piła wydano 133 decyzje o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności, spośród których prawie 40% (52 decyzje) dotyczyło nieruchomości osób fizycznych i prawnych, które nie miały uprawnienia do przekształcenia przed nowelizacją (rys. 1–3).



Rys. 1. Decyzje o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości wydane w gminie Piła od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r.

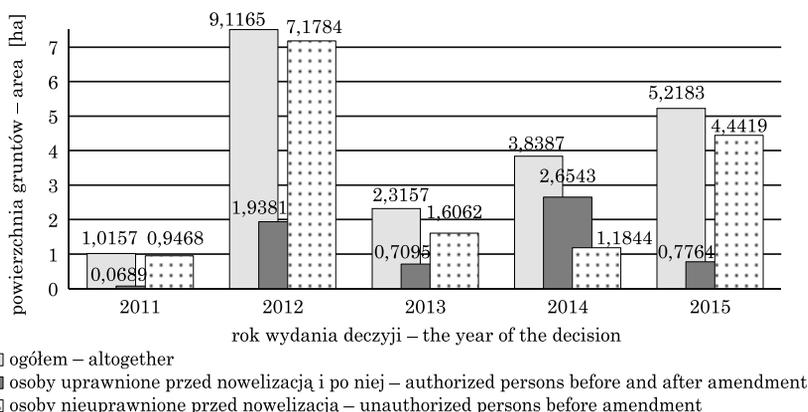
Fig. 1. Decisions of transformation of perpetual usufruct of real property into ownership released by Piła Community for the period from 9th October 2011 to 16th March 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Piła

Source: own study based on data provided by City Hall in Piła

Najwięcej decyzji w badanym okresie wydano w 2012 r. Był to pierwszy rok po wejściu w życie nowych przepisów. Na 53 rozstrzygnięcia 22 obejmowały swym zakresem nieruchomości w użytkowaniu wieczystym osób dotychczas nieuprawnionych.

Liczba wydanych decyzji przełożyła się bezpośrednio na powierzchnię gruntów podlegających przekształceniu. Najwięcej gruntów w badanym okresie przekształcono w 2012 r. – 9,1165 ha, w tym w odniesieniu do osób nieuprawnionych przed nowelizacją

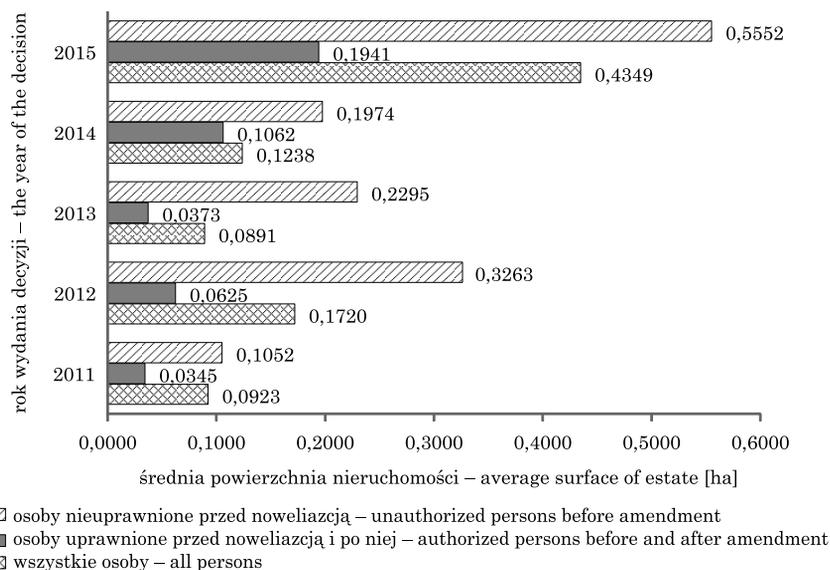


Rys. 2. Grunty, w stosunku do których przekształcono prawo użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości w gminie Piła od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r.

Fig. 2. Land, in which perpetual usufruct of real property into ownership was transformed for the period from 9th October 2011 to 16th March 2015 in Piła Community

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Piły

Source: own study based on data provided by City Hall in Piła



Rys. 3. Średnia powierzchnia nieruchomości, w stosunku do której przekształcono prawo użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości w gminie Piła od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r.

Fig. 3. The average area of the property, in which perpetual usufruct of real property into ownership was transformed for the period from 9th October 2011 to 16th March 2015 in Piła Community

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Piły

Source: own study based on data provided by City Hall in Piła

– 7,1784 ha (79%). Łącznie podmiotom dotychczas nieuprawnionym przekształcono na własność 15,3577 ha gruntów, co stanowiło 71% wszystkich gruntów przekształconych w badanym okresie oraz około 10% powierzchni wszystkich gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste zaewidencjonowanych w gminie Piła na koniec 2014 r.

Pomimo mniejszej liczby wydanych decyzji wobec osób nieuprawnionych do przekształcenia przed nowelizacją ustawy (52 decyzje spośród 133), osoby te dominują pod względem powierzchni gruntów przekształconych (15,3577 ha spośród 21,5049 ha). Większa jest zatem również średnia powierzchnia nieruchomości podlegającej przekształceniu dla tych podmiotów – w 2015 r. wyniosła aż 0,5552 ha.

Podobnie jak struktura gruntów podlegających przekształceniu kształtuje się poziom opłat z tytułu przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości określonych decyzjami wydanymi w gminie Piła. Od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r. łącznie opłaty ustalono w wysokości 7,8 mln zł, w tym na podstawie uchwały rady gminy udzielono bonifikat na kwotę 1,7 mln zł. Opłaty ustalone dla osób, których uprawnienie do przekształcenia uchylono wyrokiem Trybunału, stanowiły łącznie 5,3 mln zł. Tylko 0,8 mln zł to należności od pozostałych osób.

Opłaty za przekształcenie określone dla osób nieuprawnionych do przekształcenia przed nowelizacją ustawy stanowiły 11-krotność wnoszonych przez nie opłat rocznych (tab. 1), przy obowiązujących stawkach tych opłat 1, 3 i 5%. Największą grupę stanowili użytkownicy wieczystości z 3-procentową stawką opłaty – 41 podmiotów. Stawka 5-procentowa ustalona była dla 10 osób, 1-procentowa – dla jednej osoby.

Tabela 1. Stosunek opłat rocznych do opłat za przekształcenie w odniesieniu do decyzji wydanych dla osób nieuprawnionych do przekształcenia przed nowelizacją ustawy w gminie Piła od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r.

Table 1. The ratio of annual fees for the costs of conversation fees with respect to decisions issued for the persons, which didn't have necessary powers to undergo transformation before amendment in Community Piła for the period from 9th October 2011 to 16th March 2015

Rok Year	Opłaty roczne Annual fees	Opłaty za przekształcenie The conversion fee	Krotność opłaty rocznej Multiplicity of annual fee
2011	30 810,00 zł	339 236,00 zł	11
2012	256 278,76 zł	2 885 188,00 zł	11
2013	65 257,21 zł	547 818,00 zł	8
2014	60 945,47 zł	764 259,00 zł	13
2015	68 160,35 zł	810 357,00 zł	12
Łącznie Altogether	481 451,79 zł	5 346 858,00 zł	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Piły
Source: own study based on data provided by City Hall in Piła

W wynikach przedstawionych w tabeli 1 nie uwzględniono jednak zmian wysokości opłat rocznych w wyniku ich okresowej aktualizacji. W przypadku wzrostu wartości nieruchomości, wskaźnik pokrycia opłat rocznych opłatą za przekształcenie na pewno by się obniżył. Warto zaznaczyć, że dla nieruchomości, których tabela 1 dotyczy, średnia liczba lat niewykorzystanego okresu użytkowania wieczystego wynosi około 79.

Roczne wpływy do budżetu uzależnione są również od tego czy opłaty z tytułu przekształcenia rozłożono na raty, do czego zobowiązuje ustawa o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości, na wniosek użytkownika wieczystego, na czas nie krótszy niż 10 lat i nie dłuższy niż 20 lat, chyba że wnioskodawca wystąpi o okres krótszy. I tak, w gminie Piła w badanym okresie w zakresie 45 decyzji wydanych dla osób nieuprawnionych do przekształcenia przed nowelizacją ustawy opłaty zostały rozłożone na raty roczne: 2 i 5 rat – po dwie decyzje, 10 rat – dziesięć decyzji, 15 rat – jedna decyzja, 20 rat – 30 decyzji.

Suma opłat rocznych ustalonych dla nieruchomości objętych decyzjami, które powinny być uchylone po wyroku Trybunału, wynosiła 481 451,79 zł (tj. 18% wszystkich opłat rocznych należnych do budżetu gminy Piła według stanu na 31 grudnia 2014 r.). Zakładając wydanie wszystkich decyzji o przekształceniu na własność w jednym roku, pierwsze raty za przekształcenie wraz opłatami wniesionymi jednorazowo łącznie stanowiłyby 868 310,28 zł. Jednak już w drugim roku roczny wpływ do budżetu winien wynieść 358 804,70 zł, od 3 do 5 roku – 329 204,70 zł, od 6 do 10 roku – 244 088,10 zł, od 11 do 15 roku – 193 928,10 zł, od 16 do 20 roku – 188 409,57 zł. Tylko więc wpływy w pierwszym roku, tzn. w roku, w którym nastąpiło przekształcenie, zrekompensowałyby utracone korzyści z opłat rocznych, od drugiej raty sumy te są już odpowiednio mniejsze, przy czym wyniki te nie uwzględniają corocznej waloryzacji liczonej według stopy redyskonta weksli stosowanej przez NBP od niespłaconej części opłaty.

Zależności występujące między opłatami rocznymi a przypisanymi dla każdej raty opłatami za przekształcenie dla decyzji wydanych w poszczególnych latach objętych analizą (tab. 2) wskazują, że tylko w zakresie decyzji wydanych w 2014 r. raty wnoszone za przekształcenie pokrywają utracone wpływy z opłat rocznych w pięciu kolejnych latach, od szóstego roku wpływy będą niższe prawie o połowę. W odniesieniu do decyzji z 2012 i 2013 r., pokrycie opłat rocznych dotyczyło tylko pierwszego okresu rozliczeniowego, czyli roku, w którym nastąpiło przekształcenie na własność. Z kolei raty określone w decyzjach, które wydano w gminie Piła w 2011 r., w żadnym okresie rozliczeniowym nie osiągnęły poziomu odpowiadającemu wysokości ustalonych dla przekształconych nieruchomości opłat rocznych.

Okres dwudziestoletni jest najdłuższym, na który opłata za przekształcenie na własność może zostać rozłożona na raty. Dokonanie waloryzacji rat przez 20 lat powinno z nadwyżką rekompensować straty z opłat rocznych. Niestety wskaźnik redyskonta weksli od 5 marca 2015 r. wynosi 1,75 i już pierwsza waloryzacja wyliczona dla opłat ze wszystkich decyzji od niespłaconej części opłaty nie pokryłaby utraconych opłat rocznych, stanowiąc około 74% wszystkich ustalonych opłat od przekształconych nieruchomości za jeden rok. Stopa redyskonta weksli, która gwarantowałaby pokrycie tych strat, powinna być podwyższona do poziomu około 4% i przez cały okres pozostawać w związku z całą opłatą, tj. sumą wszystkich rat, a nie jak nakłada ustawodawca – z niespłaconą częścią opłaty.

Tabela 2. Opłaty roczne a wysokość rat rocznych za przekształcenie w odniesieniu do decyzji wydanych dla osób nieuprawnionych do przekształcenia przed nowelizacją ustawy w gminie Piła od 9 października 2011 r. do 16 marca 2015 r.

Table 2. Annual fees and the amount of annual installments for the conversion in respect of the decisions issued for the persons, which didn't have necessary powers to undergo transformation before amendment in Community Piła for the period from 9th October 2011 to 16th March 2015

Rok wydania decyzji The year of the decision	2011	2012	2013	2014	2015	
Opłaty roczne [zł] Annual fees [PLN]	30 810,00	256 278,76	65 257,21	60 945,47	68 160,35	
Raty roczne za przekształcenie ([zł]* Annual installments for the conversion [PLN])*	1	30 781,63	492 571,35	181 707,40	106 344,55	56 905,35
	2	30 781,63	154 502,77	27 520,40	106 344,55	39 655,35
	3–5	30 781,63	124 902,77	27 520,40	106 344,55	39 655,35
	6–10	30 781,63	124 902,77	17 068,60	31 679,75	39 655,35
	11–15	5 901,23	123 889,17	17 068,60	7 413,75	39 655,35
	16–20	382,70	123 889,17	17 068,60	7 413,75	39 655,35

* w tym również opłaty płatne jednorazowo w roku wydania decyzji

* including the fees paid once in the year of the decision

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Piły

Source: own study based on data provided by City Hall in Piła

SKUTKI NOWELIZACJI USTAWY O PRZEKSZTAŁCENIU PRAWA UŻYTKOWANIA WIECZYSTEGO W PRAWO WŁASNOŚCI NIERUCHOMOŚCI Z 28 LIPCA 2011 ROKU

Ustawa z 28 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz niektórych innych ustaw wprowadziła do katalogu osób uprawnionych do przekształcenia, poza nielicznymi wyjątkami określonymi w tej ustawie, wszystkie osoby fizyczne i prawne, które były użytkownikami wieczystymi na dzień 13 października 2005 r. Upoważnione do złożenia wniosku o wydanie decyzji administracyjnej o przekształceniu zostały przede wszystkim osoby użytkujące wieczyste nieruchomości z przeznaczeniem na cele inne niż mieszkaniowe, głównie handlowo-usługowe i przemysłowe, dla których stawka procentowa opłaty rocznej wynosi 3%. W tym samym też zakresie nowela została uchylona wyrokiem Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r. jako niezgodna z Konstytucją RP.

Na podstawie uchylonych przez Trybunał przepisów nowelizacji wymienionej ustawy w gminie Piła wydano 52 decyzje o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości dla gruntów o łącznej powierzchni 15,3577 ha:

- decyzje te stanowiły 40% wszystkich decyzji o przekształceniu;
- grunty te stanowiły 71% wszystkich gruntów przekształconych w okresie obowiązywania nowelizacji ustawy, a 10% wszystkich gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste według stanu na 31 grudnia 2014 r.;

- średnia powierzchnia nieruchomości podlegającej przekształceniu była prawie 4-krotnie wyższa od powierzchni tych nieruchomości, których użytkownicy wieczysti posiadali uprawnienie do przekształcenia już przed nowelizacją ustawy;
- przekształcenia te dotyczyły głównie podmiotów z 3-procentową stawką opłaty rocznej;
- opłaty za przekształcenie pokrywają wpływy z tytułu opłat rocznych za 11 lat;
- gmina utraciła około 18% wpływów z tytułu wszystkich opłat rocznych;
- obowiązek wpłaty opłaty za przekształcenie jednorazowo w roku wydania decyzji jak i możliwość rozłożenia tej opłaty na wniosek użytkownika wieczystego na raty powoduje wyższy od opłat rocznych wpływ do budżetu w roku, w którym następuje przekształcenie, od drugiego roku (drugiej raty) należności się zmniejszają, w zależności od liczby udzielonych rat;
- zastosowanie stopy redyskonta weksli po rozłożeniu opłaty za przekształcenie na raty liczonej od niespłaconej części opłaty nie gwarantuje pokrycia utraconych korzyści z opłat rocznych wnoszonych przez użytkowników wieczystych;
- właściciel nieruchomości został pozbawiony wpływów z tytułu opłat rocznych za pozostały okres użytkowania wieczystego, ustanowionego we wszystkich przypadkach na 99 lat (średnia liczba lat niewykorzystanego okresu użytkowania wieczystego dla nieruchomości przekształconych wynosi około 79).

W przypadku wygaśnięcia prawa użytkowania wieczystego właściciel nieruchomości traci przede wszystkim jednak prawo własności nieruchomości. Na podstawie ustawy z 29 lipca 2005 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości zobowiązany jest do wydania decyzji o przekształceniu, jeżeli z takim wnioskiem wystąpi uprawniony użytkownik wieczysty, niezależnie od tego, czy dotychczas zrealizowano wszystkie postanowienia umowy o oddanie nieruchomości w użytkowanie wieczyste ustalone w przetargu lub rokowaniach. Właściciel tym samym pozbawiony jest zarówno kontroli nad zagospodarowaniem nieruchomości w określony sposób i w określonym w umowie terminie, jak i możliwości naliczenia opłat dodatkowych i wystąpienia o rozwiązanie umowy.

Skutki finansowe wprowadzonej nowelizacji należałoby również zbadać pod kątem tego czy ustalone za przekształcenie opłaty wraz z dotychczas wniesionymi opłatami rocznymi pokrywają cenę nieruchomości ustaloną w przetargu lub rokowaniach. Okazuje się bowiem, na przykładzie obrotu nieruchomościami w Gminie Piła, że dla nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste po 2003 r. dopiero po około 14 latach trwania użytkowania wieczystego sumy te się równoważą.

PODSUMOWANIE

Wskutek wprowadzenia w 2011 r. nowych przepisów ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności, na podstawie których rozszerzono katalog podmiotów uprawnionych do przekształcenia, gmina Piła utraciła 10% wszystkich gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste i 18% wpływów z tytułu opłat rocznych. Problem ten nie dotyczy tylko Piły, ale też wszystkich innych jednostek samorządu terytorialnego i Skarbu Państwa.

Dla nieruchomości tych obowiązywały najwyższe – 3- i 5-procentowe stawki opłaty rocznej (poza jednym przypadkiem nieruchomości z 1-procentową opłatą), a ich średnia powierzchnia była prawie cztery razy wyższa od średniej dla pozostałych nieruchomości. Oznacza to większy ich udział w generowaniu dochodów z opłat za użytkowanie wieczyste, tj. opłaty roczne, opłaty dodatkowe, opłaty za przekształcenie.

Celem nowelizacji było wyparcie (częściowe) prawa użytkowania wieczystego z polskiego prawodawstwa, o czym świadczy m.in. udział przekształconych gruntów w powierzchni wszystkich gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste, ale też bezpośrednio wynika to z uzasadnienia do zmiany ustawy. Ustawodawca, określając nowy instrument wyłuszczający nieruchomości Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego, w żadnym zakresie nie odniósł się do skutków ekonomicznych projektowanych, a potem wprowadzonych zmian, chociażby w postaci uszczuplenia dochodów właścicieli gruntów.

Zasady dotyczące przekształcenia prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości powinny być znane właścicielowi gruntów przed podjęciem decyzji o oddaniu nieruchomości w użytkowanie wieczyste, aby mógł swobodnie i racjonalnie podjąć decyzję o zbyciu. Wówczas przekształcenia mogłyby objąć wyłącznie podmioty, które na dzień wydania decyzji wniosły na rzecz właściciela gruntów opłaty związane z użytkowaniem wieczystym w wysokości wyższej od ceny wywoławczej ustalonej w przetargu lub rokowaniach oraz od wartości gruntu na dzień złożenia wniosku, uwzględniając oczywiście opłatę za przekształcenie. W przeciwnym razie zarówno prawo własności, jak i prawo użytkowania wieczystego powinny być zachowane przez cały okres trwania umowy o oddaniu gruntów w użytkowanie wieczyste (40 do 99 lat). Wpływy z tytułu opłat za przekształcenie tylko bowiem w krótkim okresie rekompensują utracone dochody z opłat rocznych.

PIŚMIENNICTWO

- Bończak-Kucharczyk, E. (2014). *Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz*, 3. Wydanie. Warszawa.
- Kokot, S. (2009). *Ekonomiczne zagadnienia użytkowania wieczystego w gospodarce nieruchomościami gmin, Szczecin*. Wyd. Naukowe US.
- Polszakiewicz-Zabrzaska, I. (1999). *Opłaty za użytkowanie wieczyste i trwałe zarząd. Poradnik z wzorami uchwał, decyzji i pism*. Zielona Góra.
- Skwarło, R. (2008). *Ustawa o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości. Komentarz*. Warszawa.
- Witczak, H. (2005). *Wygaśnięcie użytkowania wieczystego*. Warszawa.
- Ustawa z 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny. Dz.U. z 2014 r. poz. 121 ze zm.
- Ustawa z 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. Dz.U. z 2015 r. poz. 1774 ze zm.
- Ustawa z 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Dz.U. z 2015, poz. 2031.
- Ustawa z 29 lipca 2005 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości. Dz.U. z 2012 r., poz. 83 ze zm.
- Ustawa z 28 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz niektórych innych ustaw. Dz.U. z 2011 r. nr 187, poz. 1110.
- Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r. sygn. akt K 29/13. Dz.U. z 2015 r., poz. 373.

IMPACT OF THE CONSTITUTIONAL COURT'S DECISION OF 10 MARCH 2015 ON THE LEVEL OF COMMUNES' BUDGET INCOME FROM PERPETUAL USUFRUCT FEES ON THE EXAMPLE OF THE COMMUNE OF PIŁA

Summary. Amendments to the Real Estate Management Act and some other acts, made by the Act of 28 July 2011, have substantially amended the Act of 29 July 2008 on the transformation of the right of perpetual usufruct into the property right. New regulations have authorized the transformation into the property, in addition to the exceptions under the Act, all natural and legal persons who are perpetual usufructuaries as of 13 October 2005. The adopted solutions have been negatively evaluated by local governments, consequently causing the expropriation of their property to the usufructuaries and the loss of regular income for fees for perpetual usufruct. As a result of the submitted applications, the Constitutional Court in the judgment of 10 March 2015 has decided about their non-conformity with the Constitution of the Republic of Poland.

In the article on the example of budget income of the City Hall of Piła in the years 2011–2015, there was presented the analysis of income from fees for the transformation of the right of perpetual usufruct into the property right. There were calculated financial consequences of amendments to the Act on the transformation of the right of perpetual usufruct into the property right made in 2011 and recognized as unconstitutional after almost 4 years. It was defined how the Constitutional Court's decision affected the level of commune's budget income from fees for perpetual usufruct.

Key words: perpetual usufruct, fee for transformation, commune's budget, real estate management.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.12.2015

Do cytowania – For citation:

Grzegorzółka, J. (2015). Wpływ wyroku Trybunału Konstytucyjnego z 10 marca 2015 r. na poziom dochodów budżetu gmin z opłat za użytkowanie wieczyste na przykładzie gminy Piła. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 21–32.

ALGORYTM OCENY RYZYKA POWSTAWANIA STRAT NA OBSZARACH WIEJSKICH Z POWODU EKSTREMALNYCH ZJAWISK POGODOWYCH

Katarzyna Kocur-Bera

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Zmiany klimatu występujące na Ziemi stały się niezaprzeczalnym faktem. Skutkiem ich jest m.in. częstsze występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych. Kraje zrzeszone w Unii Europejskiej podjęły decyzję o działaniach mających przeciwdziałać zmianom klimatu. Zrealizowanie celów związanych z adaptacją do zachodzących zmian klimatycznych wymaga oceny terenów pod względem ryzyka wystąpienia na nich strat. W artykule podjęto temat związany z oceną ryzyka wystąpienia strat z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych na obszarach wiejskich. Zbudowano algorytm (AAOR) ułatwiający taką ocenę, w którym wzięto pod uwagę lokalne uwarunkowania środowiskowe, przestrzenne oraz dane dotyczące strat historycznych. Za pomocą zaproponowanego algorytmu oceniono ryzyko dla każdej z badanych gmin. Taka ocena może stanowić podstawę do dalszych działań związanych z umieszczeniem indywidualnych rozwiązań w opracowaniach planistycznych, urzędnioworolnych czy strategiach rozwoju lokalnego danej gminy czy wsi. Zaproponowana kompilacja metod wykorzystanych w algorytmie jest wygodnym narzędziem analiz przestrzeni w aspekcie możliwości wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Słowa kluczowe: ekstremalne zjawiska pogodowe, algorytm oceny ryzyka, uwarunkowania lokalne

WSTĘP

We współczesnym świecie pojawia się coraz więcej rzeczy, które budzą zaniepokojenie: globalne ocieplenie, trzęsienia ziemi, azbest w materiałach budowlanych czy niebezpieczne chemikalia to tylko niektóre z występujących zagrożeń [Samuelson i Marks 2009, Kocur-Bera i Dudzińska 2014]. Zagrożenia te charakteryzują się dużą dynamiką. W ślad

Adres do korespondencji – Corresponding author: Katarzyna Kocur-Bera, Katedra Analiz Geoinformacyjnych i Katastru, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. R. Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: katarzyna.kocur@uwm.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

za wzrostem zmian klimatycznych i pogodowych w przestrzeni wiejskiej w ostatnich latach, skutkujących falą strat finansowych, coraz intensywniej rozwija się dziedzina zarządzania ryzykiem z naciskiem na opracowanie ryzyka, która w rzetelny i trafny sposób odzwierciedla skutki zachodzących zmian. Rozwój technologiczny umożliwia stosowanie coraz bardziej zaawansowanych narzędzi, za pomocą których jesteśmy w stanie pewnie zmiany przewidzieć oraz ocenić ryzyko związane z bezpieczeństwem ludności i mienia. Analiza ryzyka to jego identyfikacja i pomiar [Trzpiot 2010], zaś metody statystyczne czy jakościowe służą jako narzędzie opisu i pomiaru poziomu ryzyka.

Ryzyko jest niełatwym do zrozumienia pojęciem i wiele kontrowersji łączy się zarówno z próbami jego określenia, jak i pomiaru. W różnych dziedzinach nauki ryzyko jest rozmaicie interpretowane, dlatego zdaniem niektórych autorów stworzenie jednej uniwersalnej definicji jest wręcz niemożliwe. W mowie potocznej ryzyko oznacza miarę (ocenę) zagrożenia lub niebezpieczeństwa wynikającego z wystąpienia zdarzenia pozytywnego lub negatywnego od nas niezależnego, albo możliwych konsekwencji podjęcia decyzji. Łacińskie słowo *risicum* oznacza szansę, prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia pozytywnego lub negatywnego, sukcesu lub porażki [Kubińska-Kaleta 2008]. Z kolei Ślimak [2001] ryzyko definiuje jako „ilościowe i jakościowe wyrażenie zagrożenia, stopień lub miara zagrożenia, prawdopodobieństwo powstania negatywnego zjawiska i jego skutków”. Mikołaj [2001] twierdzi, iż „ryzyko definiuje się jako coś niestałego, nieokreślonego, co wiąże się z przebiegiem zjawiska”, a więc może posiadać zarówno wymiar straty, jak i zysku. W niemieckiej literaturze można znaleźć pojęcie ryzyko raczej w oddźwięku negatywnym – jako niebezpieczeństwo – możliwość wystąpienia wydarzenia szkodzącego. Takie też stanowisko można znaleźć w literaturze [Sierpińska i Jachna 2005, Matuszewski 1996].

Według Borysa [1996] ryzyko wiąże się z błędnymi rozstrzygnięciami (decyzjami), niepowodzeniem oraz negatywnym odchyleniem od celu, co prowadzi do potencjalnego wahania oczekiwanego dochodu. Karczmarek [2005] określa ryzyko jako możliwość zaistnienia niepowodzenia z powodu zdarzeń niezależnych od działającego podmiotu, których nie można przewidzieć i nie można im zapobiec, a które odbierają działaniu cechę skuteczności, korzystności lub ekonomiczności.

Jak widać z przedstawionych definicji i poglądów, pojęcie ryzyka jest bardzo złożone i trudno znaleźć jego uniwersalną definicję. Ryzyko w obecnych warunkach jest zjawiskiem obiektywnym i powszechnym. W różnym stopniu dotyka każdej dziedziny życia i gospodarki. Na potrzeby prezentowanej pracy, w oparciu o przeanalizowaną literaturę, przyjęto definicję ryzyka jako kombinację stanów przestrzeni (otoczenia środowiskowego, przestrzennego, ekonomicznego i agroklimatycznego), które wpływają na możliwość zaistnienia straty z powodu wystąpienia ekstremalnych zdarzeń pogodowych. Przedstawione w opracowaniu ryzyko jest kwantyfikowane według skali odniesionej do lokalnych uwarunkowań.

Celem opracowania jest wskazanie możliwości zastosowania jednej z metod heurystycznych (metody ankietowej, burzy mózgów) wraz z innymi metodami (takimi jak metoda rangowania oraz bonitacji punktowej) do badania ryzyka zagrożenia przestrzeni wystąpieniem strat z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych.

METODA BADAŃ I WYNIKI

Do zrealizowania celu badań wykorzystano metody heurystyczne, rangowania i bonitacji punktowej. Algorytmy wykorzystujące metody heurystyczne do badania ryzyka można znaleźć w badaniach nad określaniem ryzyka środowiskowego [Kocur-Bera i Dudzińska 2014], w zarządzaniu bankowym ryzykiem operacyjnym [Orzeł 2005], w operacjach finansowych [Białowąs 2011], w komunikacji drogowej w sytuacjach kryzysowych [Sibel i Yücel 2015], w zarządzaniu systemami wodnymi [Londra i in. 2015] i w wielu innych dziedzinach. W tym opracowaniu wykorzystano metody heurystyczne na etapie wyboru i wagowania cech sprzyjających wystąpieniu na obszarach wiejskich ryzyka strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.

W przestrzeni wiejskiej występuje wiele elementów środowiska naturalnego i antropogenicznego, które poprzez swoje istnienie w konkretnej lokalizacji mogą wzmacniać lub łagodzić skutki finansowe występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych. Do takich elementów zaliczyć można: występowanie zwartych kompleksów leśnych, wód, terenów zabagnionych, rowów melioracyjnych, terenów zabudowy, urozmaiconej rzeźby terenu, specyficznych uwarunkowań glebowych, charakterystycznych walorów klimatycznych występujących regionalnie itp. Zakres atrybutów, które przyjęto do badania ryzyka, ustalono w oparciu o analizę literatury oraz ankietę przeprowadzoną na 90 respondentach. Na początku ustalono szeroki wachlarz cech, które mogą powodować lub łagodzić skutki zaistnienia zdarzeń ekstremalnych (straty). Wybór cech nastąpił na podstawie wizji terenowych wykonanych w obszarach, na których straty te nastąpiły oraz w oparciu o analizę literatury.

W kolejnym kroku wybrano grupę respondentów, którymi były osoby znające tematykę związaną z uwarunkowaniami i zależnościami w przestrzeni wiejskiej. Ankietę przeprowadzono w 2015 r. Respondenci mieli za zadanie wskazać cechy, które mogą powodować ryzyko (straty) dla przestrzeni wiejskiej związane z występowaniem nadzwyczajnych zjawisk pogodowych oraz ich rangę (ważność) cechy. W początkowej fazie badań wyróżniono 21 atrybutów (tab. 1), lecz po przeprowadzeniu tzw. burzy mózgów wśród ankietowanych pewne informacje uogólniono, łącząc w grupy. Łączenie dotyczyło głównie cechy związanej z jakością gleby, gdyż połączono atrybut X_8 (wskaźnik jakości i przydatności rolniczej gleb) oraz od X_{13} do X_{18} (bonitacja gruntów ornych i użytków zielonych, przydatność rolnicza gruntów ornych i użytków zielonych, wskaźnik syntetyczny gruntów ornych i użytków zielonych), nazywając cechę ogólnie – jakość gleby.

W następnym kroku badań przekazano respondentom ankietę zawierającą 15 atrybutów z zadaniem wskazania ich ważności. Do tego celu wykorzystano metodę rangowania, która polega na porównaniu między sobą atrybutów, a następnie przyporządkowaniu im punktów, mając do dyspozycji zakres od 1 do 15. Umożliwia ona zróżnicowanie hierarchii atrybutów oraz pozwala uporządkować je od najistotniejszych do najmniej ważnych. W tabeli 2 przedstawiono zestawione wyniki wskazań respondentów, które posegregowano według ich ważności.

Tabela 1. Wykaz atrybutów
Table 1. List of attributes

Nazwa zmiennej Name of the variable	Opis zmiennej Description of the variable
X_1	wartość strat powstałych w latach poprzedzających badanie, spowodowanych nadzwyczajnymi zjawiskami pogodowymi [PLN] the value of losses incurred in the years preceding the survey due to extraordinary weather phenomena [PLN]
X_2	powierzchnia gminy [ha] the area municipalities[ha]
X_3	powierzchnia wód płynących i stojących [ha] surface water flowing and standing [ha]
X_4	powierzchnia terenów bagiennych, nieużytków, terenów podmokłych [ha] the area wetlands, wastelands [ha]
X_5	powierzchnia terenów użytkowanych rolniczo [ha] area of land used for agriculture [ha]
X_6	powierzchnia łąk i pastwisk [ha] the area of meadows and Pasturek [ha]
X_7	powierzchnia lasów i terenów zadrzewionych [ha] the area of forests and wooded areas [ha]
X_8	wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb valuation indicator of quality and agricultural suitability of soils
X_9	wskaźnik bonitacji agroklimatu valuation indicator agroclimate
X_{10}	wskaźnik bonitacji rzeźby terenu valuation indicator relief
X_{11}	wskaźnik bonitacji warunków wodnych gleby valuation indicator of soil water conditions
X_{12}	ogólny wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej the overall index of agricultural production space
X_{13}	bonitacja gruntów ornych bonitation arable land
X_{14}	bonitacja użytków zielonych bonitation grassland
X_{15}	przydatność rolnicza gruntów ornych the usefulness of agricultural land arable
X_{16}	przydatność rolnicza użytków zielonych the usefulness of agricultural grassland
X_{17}	wskaźnik syntetyczny gruntów ornych the synthetic index of arable land
X_{18}	wskaźnik syntetyczny użytków zielonych the synthetic index of grassland
X_{19}	położenie badanej jednostki na terenach o utrudnionych warunkach gospodarowania ONW location of the audited entity in areas of favored (LFA)
X_{20}	powierzchnia terenów chronionych (parki, rezerваты przyrody, tereny Natura 2000, inne) the area of protected areas (parks, nature reserves, Natura 2000 sites, etc.)
X_{21}	powierzchnia terenów zainwestowanych surface area invested

Tabela 2. Wyniki ankiety
Table 2. Survey results

Badane atrybuty The studied attributes	Liczba uzyskanych punktów The number of points	Ranga cechy Rank qualities
Jakość gleby Soil quality	656	1
Wskaźnik bonitacji rzeźby terenu Valuation indicator relief	725	2
Wskaźnik bonitacji agroklimatu Valuation indicator agroclimate	733	3
Wskaźnik bonitacji warunków wodnych gleby Valuation indicator of soil water conditions	739	4
Wartość powstałych strat w latach poprzedzających badanie The value of losses incurred in the years preceding the survey	743	5
Powierzchnia wód płynących i stojących Surface water flowing and standing	747	6
Położenie jednostki na terenach o utrudnionych warunkach gospodarowania ONW Location units in areas favored by the LFA	785	7
Powierzchnia terenów bagiennych, nieużytków, terenów podmokłych The area wetlands, wastelands	794	8
Powierzchnia terenów użytkowanych rolniczo Area of land used for agriculture	816	9
Powierzchnia lasów i terenów zadrzewionych The area of forests and wooded areas	845	10
Ogólny wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej The overall index of agricultural production space	886	11
Powierzchnia terenów zainwestowanych Surface area invested	941	12
Powierzchnia użytków zielonych Grassland area	961	13
Powierzchnia gminy The area municipalities	1003	14
Powierzchnia terenów chronionych (parki, rezerwy przyrody, tereny Natura 2000, inne) The area of protected areas (parks, nature reserves, Natura 2000 sites, etc.)	1009	15

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

Najwyższą rangę otrzymała cecha **jakość gleby** (waga 1,0). Jest to cecha dominująca i najważniejsza dla wszystkich respondentów. Klasyfikacja gleboznawcza, pod tym właśnie terminem kryje się jakość gleby, służy ocenie użytków gruntowych z punktu widzenia możliwości uzyskiwania dochodów z produkcji roślinnej. Drugą ważną cechą wskazaną

przez respondentów jest **wskaźnik bonitacji rzeźby terenu**. Jest to cecha, która w zasadniczy sposób wpływa na zagospodarowanie gruntów, ich użytkowanie rolnicze, a także na możliwości zalegania zimnego powietrza, które często powoduje wymarzenie roślin.

Kolejną ważną cechą dla respondentów był **wskaźnik agroklimatu**, który w swoim zakresie uwzględnia: średnie temperatury w okresie wiosennym, letnim, jesiennym i zimowym; długość zalegania pokrywy śnieżnej na badanym terenie; długość okresu wegetacyjnego oraz wielkość nasłonecznienia. Jest to grupa czynników klimatycznych. Oddziaływanie tych czynników na produkcję roślinną jest współzależne, gdyż zmiana jednego czynnika wpływa na oddziaływanie innych, jeśli oczywiście dodamy do tej grupy takie cechy klimatu, jak nasłonecznienie i opady.

Warunki uwilgotnienia gleby (wskaźnik bonitacji warunków wodnych gleby) są następną pod względem ważności cechą, która wpływa na powstawanie strat na obszarach wiejskich. Warunki wodne powstające w glebie zależą głównie od wielkości opadów i szybkości odpływu wody oraz jej parowania, co z kolei zależy od ukształtowania terenu, rodzaju podłoża geologicznego, typu gleby i jej składu mechanicznego oraz rodzaju pokrywy roślinnej.

Wartość strat w latach poprzedzających może stanowić podstawę do prognozowania strat w latach następnych. Jest to cecha ważna, gdyż przedstawia dane historyczne o zaistniałych zjawiskach oraz ich skali. Na podstawie takich danych w wielu dziedzinach życia można przewidywać przyszłe skutki zachodzących zdarzeń.

Powierzchnia wód płynących i stojących na badanym terenie jest cechą, która może wzmacniać efekty ekstremalnych zdarzeń pogodowych, np. w zasięgu oddziaływania wód płynących mogą występować powodzie, zaś tereny leżące w sąsiedztwie narażone są na straty z powodu zniszczeń. Generalnie duże zbiorniki wodne mają wpływ oziębiający najsilniej zaznaczający się latem. Na obszarach o urozmaiconej rzeźbie terenu w okresach letnich powstają zastoiska zimnego powietrza, często występuje także rosa, szron, mgły i osady mgielne.

Położenie jednostki taksonomicznej na terenach **o utrudnionych warunkach gospodarowania** łączy się z występowaniem w danej przestrzeni kompilacji warunków, których połączenie powoduje niską produktywność ziemi. Ocenę produktywności ziemi dla celów wyznaczenia terenów ONW dokonano na podstawie wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz uwarunkowań socjoekonomicznych (załącznik D). Zaliczanie do danej strefy odbywa się, gdy ponad połowa użytków rolnych w danym obrębie posiada cechy kwalifikujące je do jednej z grup o niekorzystnych warunkach. Zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Rady w Polsce wyróżnia się trzy kategorie obszarów o niekorzystnych warunkach: (1) górskie ONW położone powyżej wysokości 500 m n.p.m. (strefa obejmuje 197,77 tys. ha, co stanowi 1,2% krajowego obszaru użytków rolnych); (2) podgórskie ONW – 350–500 m n.p.m. (strefa obejmuje 489,14 tys. ha, co stanowi 3% użytków rolnych); (3) ONW nizinne: strefa nizinna I z niekorzystnymi warunkami dla produkcji rolnej i strefa nizinna II o skrajnie niekorzystnych warunkach dla produkcji rolnej (łącznie obejmuje 8541,38 tys. ha, co stanowi 52,3% powierzchni użytków rolnych).

Powierzchnia terenów bagiennych, nieużytków, terenów podmokłych – kolejna cecha, która wg ankietowanych wpływa na powstawanie strat na terenach wiejskich. Według Jarubasa [1979] duża liczba wód powierzchniowych, terenów zabagnionych oraz lasów wpływa łagodząco na gwałtowne zmiany temperatury oraz zmniejszenie szybkości wiatrów.

Powierzchnia terenów użytkowanych rolniczo jest to czynnik, który ma bezpośredni wpływ na wielkość strat na terenach wiejskich, gdyż one są właśnie obiektem badań. Tereny wód płynących, nieużytki, odłogowane i pozbawione upraw rolniczych nie generują strat w rolnictwie.

Powierzchnię lasów i terenów zadrzewionych występujących na obszarze badań wskazano jako kolejną cechę wpływającą na powstawanie strat. Generalnie zadrzewienia mają dość szeroki pozytywny wpływ na gospodarkę wodną gleby, co ma szczególne znaczenie na obszarach o glebach lekkich, z niewielką ilością opadów atmosferycznych [Koreleski 2006]. Korzystny wpływ sąsiedztwa zadrzewień na rośliny może być bezpośredni i pośredni przez poprawienie warunków egzystencji organizmów glebowych. Istotniejsze jest pośrednie znaczenie produkcyjne zadrzewień polegające m.in. na korzystnym wpływie na produkcję rolną [Wilkowski i Sobolewska-Mikulska 2005]. Mimo że w bezpośrednim sąsiedztwie drzew rośliny uprawne dają nieco niższy plon niż w głębi pola, to zboża w zasięgu mikroklimatycznego oddziaływania zadrzewień dają plon średnio o 5–15% wyższy niż w terenie niezadrzewionym, otwartym. Buraki cukrowe w zasięgu oddziaływania zadrzewień dają masę większą o 5–10% i mają również wyższą zawartość cukru o 7–10%, plon ziemniaków jest wyższy około 20% (max. nawet do 43%), a warzyw aż o 50–70% [Koreleski 2005, Lekan i in. 1993]. Najmniej ważnymi cechami wg opinii respondentów były: jakość rolnicza przestrzeni produkcyjnej, powierzchnia terenów zainwestowanych, użytków zielonych, gminy i powierzchnia terenów chronionych (parki, rezerваты przyrody, tereny Natura 2000, inne), dlatego też w dalszych badaniach ich nie rozpatrywano. Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej pośrednio jest ujęta w takich cechach, jak jakość gleby, rzeźba terenu, warunki klimatyczne, występowanie terenów o utrudnionych warunkach gospodarowania, dlatego też zdecydowano się ją pominąć w dalszych badaniach, zaś pozostałe cechy o bardzo niskim wskaźniku odrzucono. Ostatecznie do badań szczegółowo opisujących ryzyko powstawania strat wzięto pod uwagę: jakość gleby (Z_1), wskaźnik bonitacji rzeźby terenu (Z_2), wskaźnik bonitacji agroklimatu (Z_3), wskaźnik bonitacji warunków wodnych (Z_4), wartość powstałych strat w latach poprzedzających badanie (Z_5), powierzchnię wód płynących i stojących na badanym terenie (Z_6), położenie jednostki na terenach o utrudnionych warunkach gospodarowania ONW (Z_7), powierzchnię terenów podmokłych, nieużytków i zabagnionych (Z_8), powierzchnię terenów użytkowanych rolniczo (Z_9) oraz powierzchnię lasów i terenów zadrzewionych (Z_{10}).

Kolejnym krokiem badawczym była konstrukcja macierzy zagrożeń. Podstawą konstrukcji takiej macierzy jest przyjęcie założenia, że dana cecha terenu oraz samego obiektu ma udział w ogólnej wielkości ryzyka wystąpienia strat. Wynikiem inwentaryzacji przyjętych do badań cech dla każdego obiektu jest macierz inwentaryzacyjna, której wiersze informują o badanym obiekcie (oznaczone A_1, A_2, \dots, A_n), zaś kolumna o natężeniu badanej cechy (oznaczone Z_1, Z_2, \dots, Z_n). Macierz taka zawiera więc informacje, które cechy występują, w których polach podstawowych (obiektach-gminach).

Tabela 3. Macierz zagrożeń uwzględniająca wagi atrybutów
 Table 3. The matrix of threats taking into account the importance of attributes

Nazwa badanej jednostki (A_i) Name of the unit (A_i)	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z_6	Z_7	Z_8	Z_9	Z_{10}	Z_{11}	Z_{12}	Stopień ryzyka The degree of risk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Banie Mazurskie	2	2,43	0,78	1,52	0,75	1,48	0,63	1,83	1,10	0,92	13,44	średnie – average	
Barciany	3	2,43	1,56	2,28	2,25	1,48	1,26	1,83	1,65	1,38	19,12	wysokie – high	
Barzewo	2	2,43	2,34	1,52	2,25	0,74	0,63	1,22	1,10	0,92	15,15	średnie – average	
Bartoszyce	3	1,62	1,56	2,28	2,25	1,48	0,63	1,83	1,65	0,92	17,22	wysokie – high	
Biała Piska	1	1,62	1,56	1,52	1,5	1,48	1,26	1,83	1,65	1,38	14,80	średnie – average	
Biskupiec	2	2,43	1,56	1,52	1,5	0,74	0,63	1,83	1,10	0,92	14,23	średnie – average	
Biskupiec Pomorski	2	1,62	1,56	0,76	2,25	1,48	0,63	1,22	1,10	0,92	13,54	średnie – average	
Bisztynek	3	1,62	1,56	2,28	2,25	1,48	1,26	1,83	1,10	1,38	17,76	wysokie – high	
Braniewo	3	2,43	2,34	2,28	2,25	2,22	1,26	1,83	1,10	0,92	19,63	wysokie – high	
Budry	2	2,43	0,78	2,28	2,25	1,48	0,63	1,83	0,55	0,92	15,15	średnie – average	
Dobre Miasto	3	2,43	1,56	1,52	1,5	1,48	0,63	1,83	1,10	0,92	15,97	średnie – average	
Działdowo	2	1,62	1,56	0,76	1,5	2,22	0,63	1,83	0,55	1,38	14,05	średnie – average	
Dźwierzuty	2	2,43	1,56	1,52	0,75	0,74	0,63	1,83	1,10	1,38	13,94	średnie – average	
Elk	2	2,43	1,56	1,52	2,25	1,48	0,63	1,83	1,65	0,92	16,27	wysokie – high	
Frombork	3	2,43	2,34	2,28	0,75	0,74	1,26	1,83	0,55	0,92	16,10	średnie – average	
Godkowo	3	1,62	2,34	2,28	1,5	1,48	1,26	1,22	1,10	0,92	16,72	wysokie – high	
Górowo Iławeckie	2	2,43	1,56	1,52	1,5	1,48	0,63	1,83	1,65	1,38	15,98	średnie – average	
Grodziczno	2	2,43	1,56	0,76	2,25	1,48	0,63	1,83	1,10	1,38	15,42	średnie – average	
Howo Osada	2	1,62	1,56	0,76	1,5	2,22	0,63	1,83	0,55	0,92	13,59	średnie – average	
Janowiec Koś.	1	1,62	1,56	1,52	0,75	1,48	0,63	1,83	0,55	1,38	12,32	średnie – average	
Jonkowo	2	2,43	2,34	1,52	0,75	1,48	0,63	1,83	0,55	1,38	14,91	średnie – average	
Kalimowo	3	2,43	1,56	2,28	0,75	0,74	0,63	1,83	1,10	0,92	15,24	średnie – average	

cd. tabeli 3
cont. table 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ketrzyn	3	2,43	1,56	2,28	2,25	1,48	1,26	1,83	1,10	0,92	18,11	wysokie – high
Kisielce	3	1,62	1,56	2,28	1,5	1,48	0,63	1,83	1,10	1,38	16,38	wysokie – high
Kwiaty	3	2,43	1,56	2,28	1,5	1,48	1,26	1,83	0,55	1,38	17,27	wysokie – high
Kolno	3	2,43	1,56	2,28	1,5	1,48	0,63	1,83	1,10	0,92	16,73	wysokie – high
Korsze	3	2,43	1,56	2,28	2,25	1,48	1,26	1,83	1,10	1,38	18,57	wysokie – high
Kurzętnik	2	2,43	1,56	0,76	2,25	1,48	0,63	1,22	0,55	0,92	13,80	średnie – average
Lidzbark War.	3	2,43	1,56	2,28	2,25	1,48	0,63	1,22	1,65	0,92	17,42	wysokie – high
Lidzbark Welski	1	1,62	1,56	0,76	2,25	1,48	0,63	1,83	1,10	1,38	13,61	średnie – average
Lubawa	2	1,62	1,56	1,52	2,25	2,22	0,63	1,22	1,10	1,38	15,50	średnie – average
Lubomino	3	1,62	1,56	2,28	1,5	1,48	1,26	1,83	0,55	1,38	16,46	wysokie – high
Markusy	3	2,43	2,34	2,28	0,75	1,48	1,26	1,22	0,55	1,38	16,69	wysokie – high
Miljewo	3	1,62	2,34	2,28	1,5	1,48	1,26	1,83	0,55	0,92	16,78	wysokie – high
Młynary	3	1,62	2,34	2,28	2,25	0,74	1,26	1,22	0,55	1,38	16,64	wysokie – high
Mragowo	2	2,43	1,56	1,52	2,25	0,74	1,26	1,83	1,10	1,38	16,07	średnie – average
Nowe Miasto Lubawskie	1	2,43	1,56	0,76	2,25	1,48	0,63	1,22	0,55	0,92	12,80	średnie – average
Olecko	2	2,43	0,78	1,52	1,5	0,74	0,63	1,83	1,10	0,92	13,45	średnie – average
Olsztyn	2	2,43	2,34	1,52	1,5	1,48	1,26	1,83	0,55	0,92	15,83	średnie – average
Ostróda	3	2,43	2,34	1,52	0,75	0,74	1,26	1,22	1,65	0,92	15,83	średnie – average
Pasłęk	3	1,62	2,34	2,28	1,5	0,74	1,26	1,83	1,10	1,38	17,05	wysokie – high
Pasym	2	1,62	1,56	0,76	1,5	0,74	0,63	1,83	0,55	0,92	12,11	średnie – average
Piecki	2	2,43	1,56	1,52	0,75	0,74	0,63	1,83	0,55	1,38	13,39	średnie – average
Płośnica	2	1,62	1,56	1,52	1,5	2,22	0,63	1,83	1,10	0,92	14,90	średnie – average
Prostki	2	1,62	1,56	1,52	2,25	1,48	0,63	1,22	1,10	0,92	14,30	średnie – average
Purda	2	2,43	1,56	1,52	1,5	0,74	0,63	1,83	0,55	1,38	14,14	średnie – average

cd. tabeli 3
cont. table 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Reszel	3	2,43	1,56	1,52	2,25	1,48	0,63	1,83	1,10	1,38	17,18	wysokie – high
Rybn	1	1,62	1,56	0,76	1,5	1,48	0,63	1,83	0,55	0,92	11,85	niskie – low
Rychliki	3	1,62	1,56	2,28	1,5	1,48	1,26	1,22	0,55	0,92	15,39	średnie – average
Sępopol	3	2,43	1,56	2,28	2,25	1,48	0,63	1,83	1,10	0,92	17,48	wysokie – high
Sorkwity	2	2,43	1,56	1,52	1,5	0,74	0,63	1,83	0,55	0,92	13,68	średnie – average
Stokowo	3	1,62	1,56	1,52	1,5	1,48	1,26	1,83	1,10	0,92	15,79	średnie (average)
Świątki	3	2,43	2,34	2,28	1,5	1,48	1,26	1,83	1,10	1,38	18,60	wysokie (high)
Świątajno (Olecko)	1	2,43	1,56	0,76	1,5	1,48	0,63	1,83	1,10	0,92	13,21	średnie (average)
Węgorzewo	3	1,62	1,56	2,28	2,25	0,74	0,63	1,22	1,10	0,92	15,32	średnie (average)
Wiszęta	3	2,43	2,34	2,28	2,25	2,22	1,26	1,83	0,55	0,92	19,08	wysokie (high)
Wisłiczki	2	2,43	1,56	1,52	0,75	2,22	0,63	1,83	0,55	0,92	14,41	średnie (average)
Wydminy	2	2,43	1,56	1,52	0,75	0,74	0,63	1,83	1,10	1,38	13,94	średnie (average)
Zalewo	3	2,43	2,34	2,28	1,5	0,74	0,63	1,83	1,10	0,92	16,77	wysokie (high)

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

$$W = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot Z_i) + (A_2 \cdot Z_2) + (A_3 \cdot Z_3) + \dots + (A_n \cdot Z_n)$$

gdzie:

W – ryzyko wystąpienia strat w danej lokalizacji;

$Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ – ocena punktowa (zestandaryzowana) atrybutu przestrzeni;

$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ – waga atrybutu ustalona na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Wartość zagrożenia w konkretnym polu podstawowym jest więc sumą wartości wyjściowych w odniesieniu do cech, które w tym polu występują, z uwzględnieniem wagi określającej rangę atrybutu [Kocur-Bera i Dudzińska 2014]. Nasilenie występowania w obiektach cech przestrzeni oraz badanych atrybutów pozwala na skategoryzowanie ryzyka wystąpienia strat z powodu występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W tabeli 3 przedstawiono zestawienie zunitaryzowanych wartości poszczególnych geoinformacji badanych jednostek w województwie warmińsko-mazurskim, w którym w latach 2010–2014 wystąpiły straty spowodowane nadzwyczajnymi zjawiskami pogodowymi. Kategorię ryzyka wystąpienia strat na terenach wiejskich przyjęto, biorąc pod uwagę granice przedziałów zestawionych w tabeli 4. Uzyskano je, biorąc pod uwagę maksymalną i minimalną możliwą liczbę punktów do uzyskania.

Tabela 4. Zakres punktowy kategorii zagrożeń

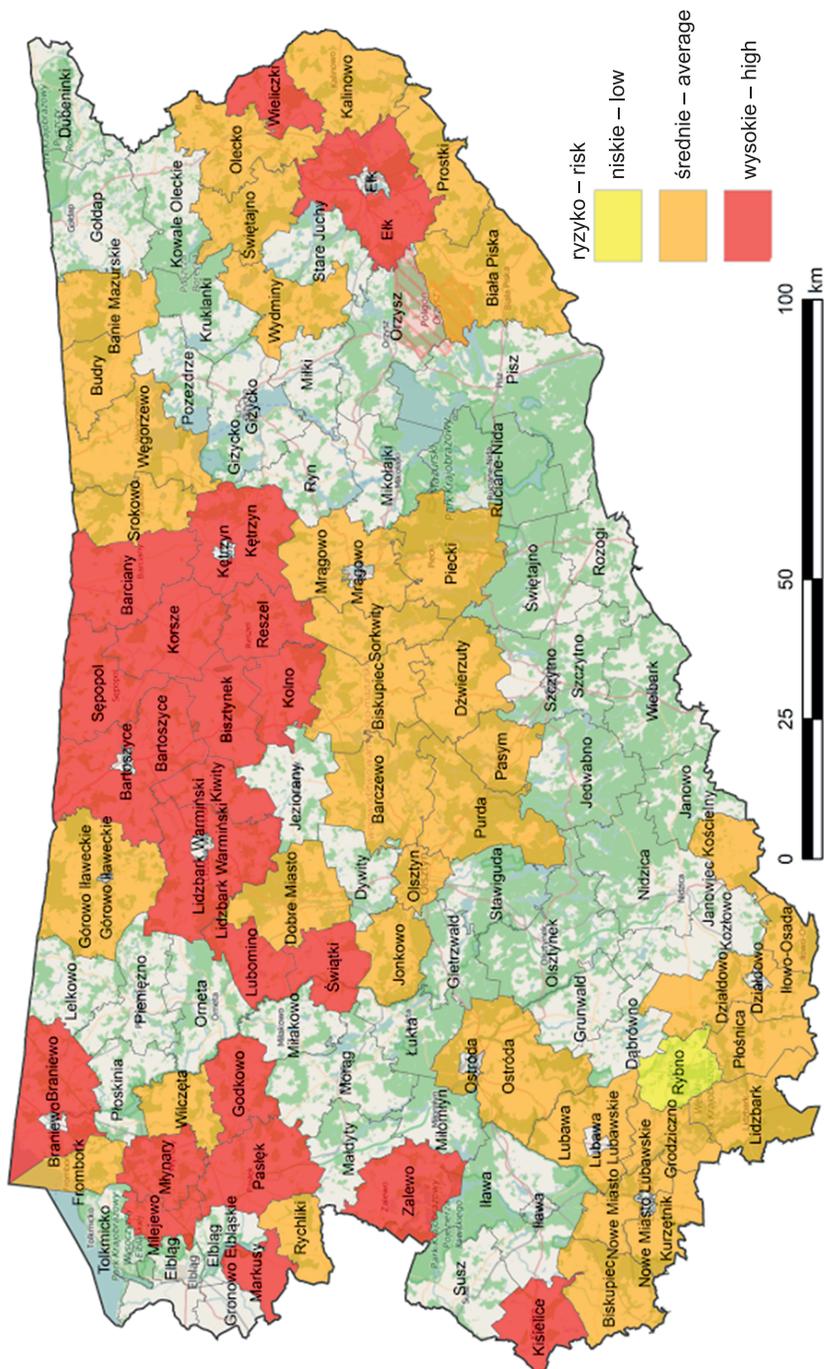
Table 4. Scope spot categories of threats

Kategoria zagrożenia Hazard category	Liczba punktów Number of point
III – zagrożenie najwyższe III – the highest threat	$\geq 16,13$
II – zagrożenie średnie II – medium threat	16,12–11,86
I – zagrożenie niskie I – low threat	poniżej 11,86 below 11,86

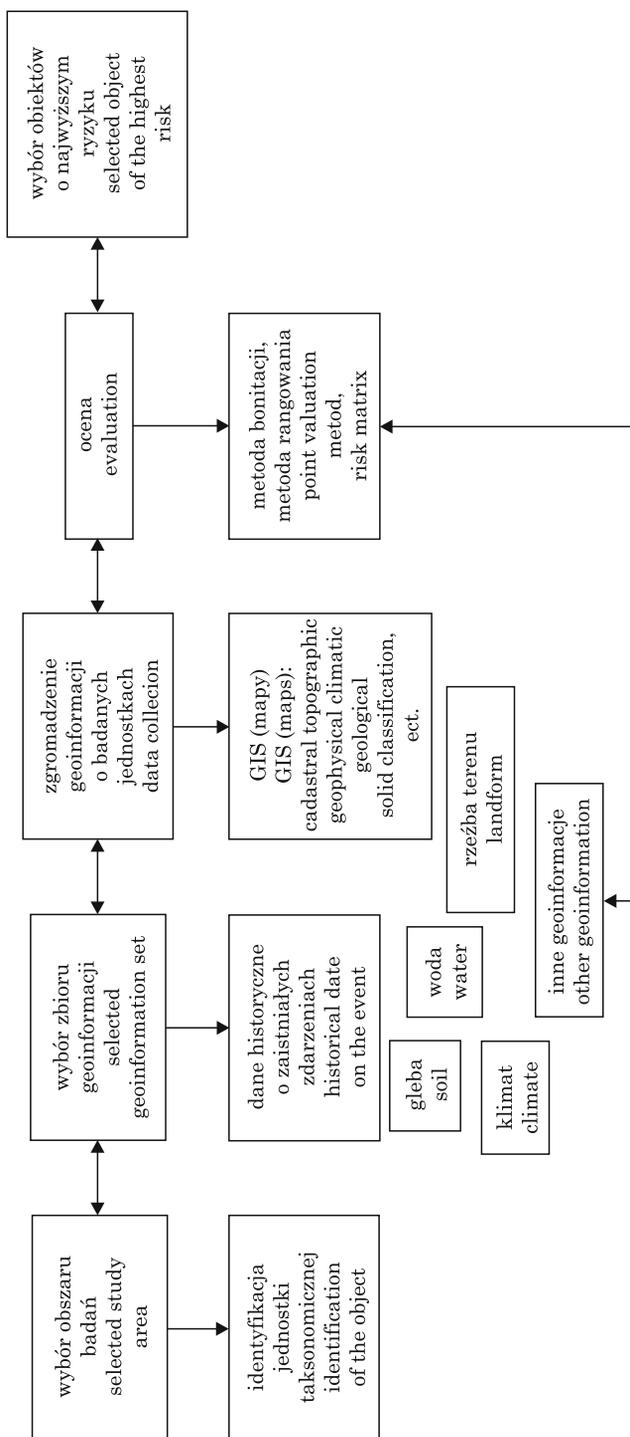
Źródło: opracowanie własne

Source: own study

W przedziale najwyższego ryzyka znalazły się 22 gminy, w przedziale ryzyka średniego – 36 gmin, zaś niskiego – tylko jedna gmina (rys. 1). Rysunek 2 przedstawia algorytm przeprowadzonego badania – AAOR. Zaproponowany algorytm (tryb postępowania) zawiera w sobie analizę uwarunkowań przestrzennych, co oznacza, że w ocenie ryzyka powstawania strat bierze się uwagę nie tylko informacje o zdarzeniach już zaistniałych, ale także czynniki występujące w terenie takie jak powierzchnia terenów wód płynących, czy lasów, które mogą wpływać łagodząco lub pogłębiająco na powstawania strat.



Rys. 1. Mapa z przestrzennym rozmieszczeniem badanych gmin
 Fig. 1. Drawing maps of the spatial distribution of the surveyed municipalities
 Źródło: opracowanie własne
 Source: own study



Rys. 2. Proponowany autorski algorytm – AAOR

Fig. 2. Proposed algorithm – AAOR

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

WNIOSKI

Cechą każdej przestrzeni jest jej odmienność i lokalny character. Oznacza to że duży wpływ na powstawanie strat na badanym obszarze ma specyficzna konfiguracja cech terenu, które stwarzają wyjątkowe uwarunkowania. Badanie ich nie jest łatwe z uwagi na brak informacji szczegółowych odnoszących się do mikrolokalizacji. Wykorzystanie algorytmu AAOR pozwala na indywidualną ocenę ryzyka dla każdej badanej gminy, która może stanowić podstawę do dalszych działań związanych z umieszczeniem indywidualnych rozwiązań w opracowaniach planistycznych, urządzenioworolnych czy strategiach rozwoju lokalnego danej gminy czy wsi.

Zmiany klimatyczne następujące na obszarach Polski są faktem, dlatego też przedstawione narzędzie może służyć jednostkom administracyjnym do oceny ryzyka wystąpienia strat na ich obszarach. Z przeprowadzonych badań wynika, że metody heurystyczne, rangowania oraz bonitacji punktowej są przydatne do analiz geoinformacyjnych dotyczących występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych na obszarach wiejskich. Pozwalają także na szczegółową analizę przestrzennej zmienności geoinformacji, co może być szczególnie przydatne w pracach planowania, urządzania i ochrony przestrzeni wiejskiej.

W przedstawionym artykule pojawia się pewna dyskusyjna kwestia. Dotyczy możliwości posługiwania się jedną ogólną miarą ryzyka dla wystąpienia wszystkich ekstremalnych zdarzeń pogodowych. Czy uwarunkowania występujące w terenie w takim samym stopniu oddziałują na deficyt wody, wystąpienie huraganów i powodzi? Intuicyjnie nasuwa się odpowiedź, że pewne uwarunkowania można łączyć w grupy np. strat dotyczących nadmiernych opadów deszczu i śniegu oraz powodzi, a inne nie. Rozstrzygnięcie tej kwestii będzie przedmiotem dalszych rozważań nad ryzykiem powstawania strat na obszarach wiejskich z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych.

PIŚMIENNICTWO

- Bajerowski, T., Biłozor, A., Cieślak, I., Senetra, A., Szczepańska, A. (2007). Ocena i wycena krajobrazu. Wybrane problemy rynkowej oceny i wyceny krajobrazu wiejskiego, miejskiego i stref przejściowych. Educaterra, Olsztyn, s. 165.
- Białowas, S. (2011). Awersja wobec ryzyka w zachowaniach finansowych. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, 204, 96–103.
- Borys, G. 1996. Zarządzanie ryzykiem kredytowym w banku. PWN, Wrocław.
- Jarubas, M. (1979). Warunki przyrodnicze produkcji rolnej – woj. olsztyńskie. IUNiG w Puławach, s. 73.
- Kubińska-Kaleta, E. (2008). Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach przemysłowych na przykładzie huty stali (maszynopis pracy doktorskiej). AGH, Kraków.
- Kaczmarek, T. (2005). Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne. DIFIN, Warszawa.
- Kocur-Bera, K., Dudzińska M. (2014). Spatial conditions of environmental risk posed by obsolete pesticides – case study of the “Green Lungs Of Poland” area. Pol. J. Environ. Stud. 23 (3), 763–772.
- Koreleski, K. (2006). Wstępna ocena wpływu lasów i zadrzewień na wartość gruntów rolnych. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 2(1/1), 5–14.
- Koźmiński, C. (1974). Przygruntowe przymrozki w Polsce w latach 1963–1972. PWN, Poznań–Warszawa.

- Lekan, S, Tałałaj, Z., Węgorek, T. (1993). Ocena wpływu zadrzewień klimatyczno-melioracyjnych na Żuławach Gdańskich na plonowanie roślin rolniczych. Wyd. IUNG, Puławy.
- Londra, P.A., Theocharis, A.T., Baltas, E., Tsihrintzis, V.A. (2015). Optimal sizing of rainwater harvesting tanks for domestic use in Greece. *Water Reosur Manage* 29, 4357–4377.
- Matuszewski, A. (1996). Metoda analityczna oceny ryzyka podejmowanych przedsięwzięć rozwojowych. *Przemysł Drzewny*, 47(8)2–5.
- Mikolaj, J. (2001). Rizikovy manažment. RVS FSI, Žilina.
- Orzeł, J. (2005). Rola metod heurystycznych, w tym grupowej oceny ekspertów, oraz prawdopodobieństwa subiektywnego w zarządzaniu ryzykiem operacyjnym. *Bank i Kredyt*, 5, 4–9.
- Samuelson, W.F., Marks, S.G. (2009). *Ekonomia menadżerska*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Sierpińska, M., Jachna, T. (2005). *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*. PWN, Warszawa.
- Sibel, S.F., Yucel, E. (2015). Emergency facility location under random network damage. *Insights from the Istanbul case*. *Computers and Operations Research*, 62, 266–281.
- Šlimak, L. (2001). *Krizovy manažment vo verejnej sprave*. Žilinska Univerzita, Žilina.
- Trzpiot, G. (2010). *Wielowymiarowe metody statystyczne w analizie ryzyka inwestycyjnego*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Załącznik D. Uzasadnienie dla delimitacji i poziomu wsparcia finansowego dla działania pt. Wspieranie działalności rolniczej na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), www.minrol.gov.pl/zalacznik_D.pdf (dostęp: 15.05.2013 r.).

LOSSES RISK ASSESSMENT ALGORITHM DUE TO EXTREME WEATHER EVENTS IN RURAL AREAS

Summary. Climate change is occurring on the ground have become an undeniable fact. The effects of ongoing changes include more frequent occurrence of extreme weather events. Countries affiliated to the European Union decided on actions to counter the setting changes. The implementation of objectives related to adaptation to climate change requires ongoing assessment of areas in terms of the risk of losses on them. The article topic related to the assessment of the risk of losses due to extreme weather events in rural areas. For this purpose built algorithm (AAOR) that facilitates such an assessment, which took into account local environmental conditions, spatial and data on historical losses. With the proposed algorithm made an individual risk assessment for each of the surveyed municipalities. Such an evaluation may provide a basis for further activities related to the location of individual solutions in the studies planning, furnishing and-agriculture, or the development strategies of the local municipality or village. The proposed compilation methods used in the algorithm is a convenient tool for analysis of space in terms of the possibility of extreme weather events.

Key words: extreme weather, risk assessment algorithm, local conditions

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.12.2015

Do cytowania – For citation:

Kocur-Bera K. (2015). Alorytm oceny ryzyka powstania strat na obszarach wiejskich z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 33–47.

METODY DOBORU CECH DIAGNOSTYCZNYCH DO WYZNACZANIA PÓL CENNOŚCI I MODELOWANIA WARTOŚCI KATASTRALNEJ

Jan Kuryj, Oksana Kuryj-Wysocka

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Streszczenie. Realizacja efektywnej gospodarki rynkowej wymaga znajomości wartości nieruchomości stanowiącej podstawę do podejmowania różnorodnych decyzji w zakresie gospodarowania i zarządzania nieruchomościami. Większość celów, dla których wymagana jest znajomość wartości nieruchomości, wynika z regulacji prawnych dotyczących gospodarowania nieruchomościami stanowiącymi własność publiczną. Jednym z rodzajów wartości jest wartość katastralna, ustalana w procesie masowej wyceny, wprowadzona prawnie w celu zreformowania systemu podatków od nieruchomości, określenia wartości nieruchomości publicznych, a także dokonywania czynności urzędowych. Sprawność przeprowadzenia masowej wyceny oraz dokładność otrzymanych wyników wskazują na potrzebę prowadzenia badań, których wynikiem byłoby określenie cech diagnostycznych umożliwiających wyznaczenie pól o jednorodnej cenności, modelowania masowej wyceny nieruchomości oraz cech rynkowych wpływających na wartość katastralną, metod ich doboru i selekcji. W opracowaniu zaproponowano metody statystyczne do wyboru cech diagnostycznych, które mogą być użyteczne w trakcie wyznaczenia pola cenności i wpływają na wartość katastralną nieruchomości. Przedstawiono także propozycję wyznaczenia ich procentowego udziału w kreowaniu tej wartości.

Słowa kluczowe: gospodarka nieruchomościami, wartość katastralna, wycena masowa, pola cenności

WSTĘP

Realizacja efektywnej gospodarki rynkowej wymaga znajomości wartości nieruchomości stanowiącej podstawę do podejmowania różnorodnych decyzji związanych z gospodarowaniem i zarządzaniem nieruchomościami.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Jan Kuryj, Katedra Zasobów Nieruchomości, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. M. Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn, e-mail: jkuryj@uwm.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

Wartość nieruchomości ma różne znaczenia. Raz jest to kwota, za którą nieruchomość można sprzedać czy kwota, za którą nieruchomość można wynająć lub wdzierżawić. Innym razem może być postrzegana jako koszt odtworzenia lub zastąpienia istniejącej zabudowy lub potencjalny dochód, który generuje lub może generować nieruchomość przy określonym sposobie użytkowania.

Większość celów, dla których wymagana jest znajomość wartości nieruchomości, wynika z obowiązujących w Polsce przepisów prawnych dotyczących głównie gospodarowania nieruchomościami stanowiącymi własność Skarbu Państwa czy jednostek samorządu terytorialnego. Coraz częściej również osoby prywatne i firmy deweloperskie podejmują swoje decyzje dotyczące inwestowania w oparciu o znajomość wartości nieruchomości. W procesach decyzyjnych najczęściej wykorzystywana jest wartość rynkowa.

Jednym z rodzajów wartości jest wartość katastralna. Wartość ta wprowadzona została art. 150, ust.1, pkt. 3 oraz 151, ust. 3 Ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami [Dz.U. z 2015 r. poz. 1774 i zm.]. Zgodnie z art.162, ust. 2 ww. ustawy wartość katastralna będzie wykorzystywana do następujących celów:

- ustalania podstawy opodatkowania podatkiem od nieruchomości;
- określania wartości nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa lub jednostek samorządów terytorialnych w szczególnych przypadkach uregulowanych w ustawie o gospodarce nieruchomościami czy w odrębnych przepisach prawnych;
- wykonywania czynności urzędowych, do wykonywania których niezbędna jest znajomość wartości nieruchomości.

Ustalenie tej wartości odbywa się w procesie powszechnej taksacji nieruchomości, zwanej także wyceną masową. Wprowadzona ma być ona m.in. w celu reformy polskiego systemu podatkowego, dotyczącego sfery majątkowej, co ma ogromne znaczenie dla poprawy stanu finansów samorządów terytorialnych oraz doprowadzenia do zgodności z rozwiązaniami obowiązującymi w krajach Unii Europejskiej.

Jest to proces specyficzny, gdyż wymaga określania wartości dla dużej liczby nieruchomości w wydzielonych wcześniej obszarach o jednorodnych polach cenności (strefach taksacyjnych). Takie podejście wymaga użycia procedur możliwie szybkich i o sprawdzalnym stopniu wiarygodności oraz metod wykrywających zależności między atrybutami i pozwalających na szacowanie stabilnych w czasie, o ustalonej precyzji wartości [Kuryj 2001].

Wiarygodność przeprowadzenia masowej wyceny oraz dokładność otrzymanych wyników wymaga dostępu do kompletnych, odpowiedniej jakości, wiarygodnych i aktualnych danych o nieruchomościach – cech diagnostycznych. Posiadanie takich danych i określenie ich udziału w kreowaniu poziomu cen nieruchomości na danym rynku jest istotne z dwóch powodów. Po pierwsze, modelowanie masowej wyceny nieruchomości wymaga przeprowadzania analiz na dużych liczbowo zbiorach i po drugie, bez danych identyfikujących i charakteryzujących nieruchomości przeprowadzenie analiz przestrzennych za pomocą technologii informatycznej byłoby niemożliwe [Kuryj 2007].

Określona przepisami ustawy o gospodarce nieruchomościami i Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. w sprawie powszechnej taksacji nieruchomości [Dz.U. z 2005 r. nr 131, poz. 1092] procedura administracyjno-prawna przeprowadzania

powszechnej wyceny nieruchomości wskazuje na potrzebę prowadzenia badań. Efektem tych badań byłoby określenie standardów danych nie tylko parametrycznych, ale także rynkowych. Dzięki badaniom zaproponowano by także metody doboru i selekcji cech diagnostycznych wpływających na wartość katastralną, niezbędne do prowadzenia analiz na etapie monitoringu rynku i ustalaniu zasięgu pól cenności (stref taksacyjnych) z wykorzystaniem narzędzi GIS [Cellmer 2014]. Ma to ogromne znaczenie w tworzeniu nowoczesnego zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach opartego na katastrze nieruchomości, katastrze fiskalnym i systemie elektronicznych ksiąg wieczystych.

TEORETYCZNE PODSTAWY WYZNACZANIA POŁA CENNOŚCI I MODELOWANIA WARTOŚCI

Opierając się na teorii taksacji [Przewłocki 1994] wartość rynkową można opisać następującą zależnością:

$$W_r = W_o \cdot c \quad (1)$$

gdzie: W_r – wartość rynkowa,
 W_o – wartość początkowa,
 c – natężenie pola cenności.

W tym przypadku pole cenności zdefiniowano jako przyporządkowanie punktowi w określonej przestrzeni cenności określonej klasy obiektu. Natężenie tego pola jest wielkością niemianowaną i określającą stosunek danego człowieka do określonego obiektu pozwalający na zaspokojenie ludzkich potrzeb.

W procesie powszechnej taksacji nieruchomości pojawiła się wartość katastralna, która jest ustalana w procedurze masowej wyceny i stanowi między innymi podstawę do naliczenia podatku *ad valorem*. Wartość ta nie pojawia się na rynku, a tym samym nie jest przez ten rynek weryfikowana, pozostaje jedynie wartością ustaloną.

Po takim założeniu formuła teorii taksacji w zastosowaniu do masowej wyceny nieruchomości powinna przyjąć następującą postać:

$$W_k = W_o \cdot c_{st} \quad (2)$$

gdzie: W_k – wartość katastralna części składowej nieruchomości,
 W_o – wartość początkowa części składowej nieruchomości,
 c_{st} – natężenie pola cenności strefy taksacyjnej.

Wartość początkową poszczególnych składników nieruchomości w procesie masowej wyceny można określić na wiele sposobów, np.: poprzez wybór nieruchomości modelowej różnymi sposobami i jej wycenę [Kuryj 2007], poprzez uśrednienie skorygowanych ze względu na wpływ czasu cen sprzedaży nieruchomości na obszarze danej strefy czy też urzędowo na podstawie map średnich cen transakcyjnych gruntów, opracowywanych przez Głównego Geodetę Kraju zgodnie z Rozporządzeniem RM

z dnia 3 października 2011 r. w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych [Dz.U. nr 222, poz. 1328].

Pole cenności (c_{st}) jest to pole subtelne, którego wielkością skalarną jest cenność określonej klasy obiektów w odniesieniu do nieruchomości. Może być przedstawione w postaci rozkładu natężenia zjawisk przestrzennych w czasie, jako suma natężenia pól cenności wyselekcjonowanych obiektywnych cech (diagnostycznych) przedmiotowych nieruchomości (c_i) po zweryfikowaniu ich przez rynek w momencie transakcji:

$$c_{st} = \sum_{i=1}^n c_i \quad (3)$$

W oparciu o informacje z monitoringu rynku można oszacować natężenia pól cenności rynkowej wyselekcjonowanych cech rynkowych nieruchomości poprzez badanie ich wpływu na ulepszenie wartości początkowej nieruchomości. Liczba cech zakwalifikowana do badania cenności powinna być możliwie największa, a każda z nich jednoznacznie zdefiniowana. Jak wskazuje w swojej rozprawie M. Krajewska, jedną z cech wpływających na zmienność pola cenności dla ściśle określonej lokalizacji jest jego przeznaczenie [Krajewska 2008].

Selekcja cech diagnostycznych do wyznaczenia natężenia pola cenności powinna być oparta na modelach regresji krokowej postępującej i wstecznej oraz na analizie korelacji z uwzględnieniem ich zmienności w czasie spowodowanych lokalnymi uwarunkowaniami rynku nieruchomości.

PRZYJĘTE METODY BADAWCZE

Objaśnienie reguł złożoności badanego zjawiska uzależnione jest od wielu czynników objaśniających to zjawisko. Czynniki te mogą być powiązane ze sobą w sposób bezpośredni – dają się zaobserwować albo pomierzyć. Powiązane mogą być także w sposób pośredni – nie są możliwe do zaobserwowania, a ich wpływu jedynie można się domyślać ([Kuryj 2007]). Czynniki pośrednie często zakłócają dane zjawisko i w konsekwencji mogą przyczynić się do błędnego jego opisu.

W naukach przyrodniczych, ekonomiczno-społecznych i technicznych [Kowal 1998, Walesiak 1996], a także w badaniach związanych z przeprowadzeniem masowej wyceny nieruchomości [Adamczewski 2006, Bitner 2010, Cellmer 2014, Czaja i Parzych 2015, Kuryj 2007], gdy badane zjawisko opisywane jest za pomocą większej liczby zmiennych (atrybutów), poczesne miejsce, w objaśnianiu jego złożoności, zajmują metody statystyczne (tj.: analizy wielowymiarowe i analiza regresji wielokrotnej).

Kierując się tymi przesłankami w prezentowanym opracowaniu zaadoptowano dwie metody statystyczne, tj.: analizę korelacji oraz analizę regresji krokowej (wstecznej i postępującej) do selekcji atrybutów mniej istotnych w objaśnianiu poziomu kreowania wartości i do wyboru cech diagnostycznych istotnych w wyznaczaniu zasięgu pól cenności i modelowaniu wartości nieruchomości.

Stosowanie analizy regresji wielokrotnej wymaga zgromadzenia próby badawczej – dostatecznej liczby danych o transakcjach rynkowych (o cenach transakcyjnych i atrybutach nieruchomości) oraz wyselekcjonowania najbardziej statystycznie dopasowanej grupy zmiennych niezależnych – cech diagnostycznych nieruchomości. Szczególnie przydatna dla tego celu może okazać się analiza regresji krokowej, zarówno wstecznej, jak i postępującej ([Kuryj 2001]. Regresja krokowa wsteczna polega na eliminacji z modelu w kolejnych iteracjach atrybutów, które w najmniejszym stopniu wyjaśniają wariancję zmiennej zależnej. Wyznaczone tą metodą współczynniki regresji mogą posłużyć do ustalenia wpływu poszczególnych cech na cenę transakcyjną. Regresja krokowa postępująca pozwala na utworzenie optymalnego równania regresji, poprzez dodanie do niego, w kolejnych iteracjach, tylko tych cech, które w największym stopniu wyjaśniają wariancję zmiennej zależnej.

Metoda analizy korelacji, jak wskazują Czaja i Parzych [2015], może okazać się przydatna do określenia zależności statystycznej między zmiennymi objaśniającymi (atributami) przyjętymi do analizy a zmienną objaśnianą (ceną transakcyjną). Miernikiem tej zależności jest współczynnik korelacji liniowej Pearsona (r).

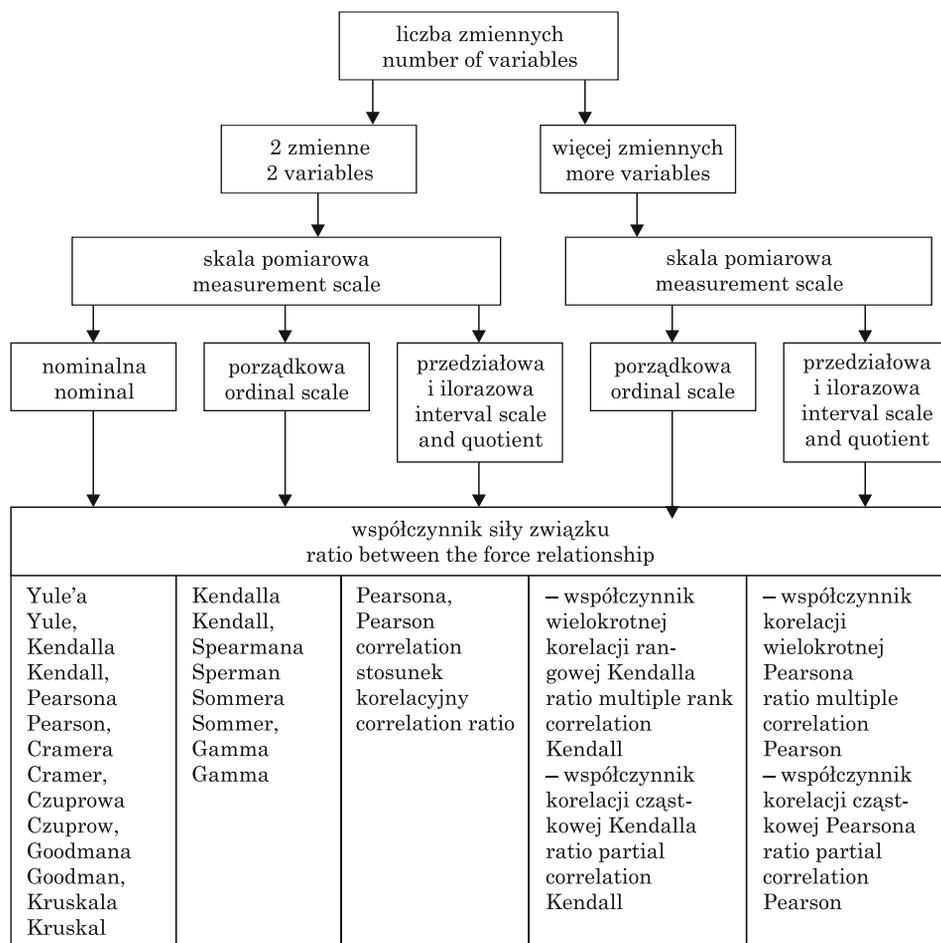
Współczynnik ten przyjmuje wartości z przedziału od -1 do 1. Znak współczynnika korelacji wskazuje na kierunek zależności, a jego wartość bezwzględna na siłę zależności między dwiema zmiennymi. Siłę tę, jak sugerują Czaja i Parzych [2015], na potrzeby wyznaczania pól cenności, jak i modelowania masowej wyceny nieruchomości, można określić na czterech poziomach, tj.:

- dla: $|r| \leq 0,3$ – korelacja słaba;
- dla: $0,3 \leq |r| \leq 0,6$ – korelacja przeciętna;
- dla: $0,6 \leq |r| \leq 0,9$ – korelacja silna;
- dla: $> 0,9 \leq |r|$ – korelacja bardzo silna.

PROPOZYCJA METODYKI WYBORU CECH DIAGNOSTYCZNYCH

W celu zaproponowania metody doboru cech diagnostycznych do przeprowadzenia wyceny masowej i określenia pól cenności wpływających na wartość nieruchomości postawiono tezę: występuje istotny związek liniowy między cechami opisującymi nieruchomości a ceną sprzedaży nieruchomości. W tym celu dokonano analizy metod statystycznych pomocnych w rozwiązywaniu klasycznego problemu, który stanowi ocena siły związku między zmiennymi. Istotą metod badania zależności między zmiennymi jest wybór i zastosowanie optymalnego miernika – współczynnika współzależności lub korelacji.

Udowadniając sformułowaną hipotezę, zaproponowano procedurę doboru możliwych do zastosowania współczynników, uzależniając ich dobór od liczby zmiennych i ich skal pomiarowych (rys. 1).



Rys. 1. Procedura wyboru współczynnika badania siły związku między zmiennymi

Fig. 1. Procedure for selecting the study ratio of strength relationship between the variables

Źródło: opracowanie na podstawie Kowala [1998]

Source: study based on literature: Kowal [1998]

W zaproponowanej procedurze wyróżniono następujące etapy:

- określenie liczby zmiennych (cech) opisujących badane obiekty, zdefiniowanie skal pomiarowych, dokonanie transformacji z różnych skal pomiarowych w celu ujednoczenia opisu cech;
- określenie liczebności zbioru obserwacji i wylosowanie próby badawczej;
- wyszczególnienie możliwych do zastosowania współczynników z uwzględnieniem przyjętych założeń, zgodnie z przedstawionym schematem (rys. 1);
- wyбір optymalnego współczynnika, który przy występujących ograniczeniach jest obciążony najmniejszym błędem i obliczenie jego wartości;

- e) przetestowanie hipotezy zerowej o braku związku liniowego między zmiennymi za pomocą testu istotności;
- f) wybór zmiennych (cech diagnostycznych) o najwyższej wartości współczynników korelacji po odrzuceniu hipotezy zerowej, przyjmując zasadę minimalizacji liczby zmiennych.

Uwzględniając charakterystyki atrybutów opisujących nieruchomości, rynek nieruchomości oraz założenia wynikające z przedstawionej na rysunku 1 procedury do badania wpływu atrybutów na kreowanie cen transakcyjnych, a tym samym na ustalenie wartości katastralnej, zastosowano dwie metody statystyczne:

- analizę korelacji z oceną wartości współczynnika korelacji liniowej Pearsona;
- analizę regresji krokowej postępującej i wstecznej z wykorzystaniem zestandaryzowanych współczynników regresji BETA.

Za wyborem tych metod przemawia fakt, że zarówno analiza regresji, jak i korelacji dotyczą wielowymiarowej zmiennej losowej, w której jedna zmienna stanowi zmienną zależną, zaś pozostałe zmienne mają charakter zmiennych objaśniających (niezależnych). Analogicznie w analizie statystycznej rynku, przeprowadzanej na potrzeby masowej wyceny, jednocześnie rozpatruje się cenę i kilka (kilkanaście) atrybutów opisujących nieruchomości. Związki między nimi można opisywać za pomocą jednego modelu wielowymiarowej regresji wielokrotnej lub za pomocą kilku niezależnych modeli dwuwymiarowej regresji prostej.

W celu przetestowania zaproponowanej procedury przeprowadzono monitoring rynku nieruchomości w południowo-wschodniej części Olsztyna. Monitoringiem objęto grunty niezabudowane i zabudowane przeznaczone pod budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne na osiedlach Jaroty i Brzeziny, które tworzą obszar jednorodny pod względem użytkowania.

Do opisu działek gruntu przyjęto zestaw cech parametrycznych, zgodnie z §6 ust. 1. rozporządzenia Rady Ministrów z 2005 r. w sprawie powszechnej taksacji nieruchomości oraz z §19 ust. 2. Wytycznych przeprowadzenia powszechnej taksacji nieruchomości [Adamczewski i in. 2002], które nadal mają status projektu. Ten zestaw cech powiększono o cechy dodatkowe wysondowane w badaniach ankietowych jako ważne dla respondentów na badanym obszarze (jako potencjalne atrybuty wpływające na cenę).

Łącznie zgromadzono 132 transakcje nieruchomościami, które opisano dziesięcioma atrybutami, tj.: położenie (X_1), przeznaczenie w planie miejscowym (X_2), stan wyposażenia w urządzenia infrastruktury technicznej (X_3), stan zagospodarowania (X_4), intensywność zabudowy (X_5), klasa gleboznawcza gruntu (X_6) oraz dostępność do obiektów przyrodniczych i rekreacyjnych (X_7), powierzchnia działki gruntowej (X_8), dojazd i dostęp do działki (X_9) i uciążliwość sąsiedztwa (X_{10}).

Cechy te pomierzono zgodnie z wytycznymi przeprowadzania PTN na skali porządkowej pięciostopniowej. Pomiar przeprowadzono dla wszystkich cech wg przyjętego założenia, że 1 jest najgorszą rangą dla mierzonej cechy, a 5 – najlepszą. Cechy mierzalne, jak: X_1 , X_5 , X_8 pomierzono na skali ilorazowej, a następnie przeprowadzono transformację na skalę porządkową rangową. W tym celu zastosowano metodę najmniejszych kwadratów wygładzenia linii symulującej rozkład cen względem wymienionych cech ważoną odległością.

Do selekcji i wyboru cech diagnostycznych przyjęto nieruchomości będące przedmiotem transakcji na badanym rynku po skorygowaniu ich cen transakcyjnych trendem zmiany cen, wyznaczonym metodą regresji prostej, na koniec roku kalendarzowego.

PROPOZYCJA METODY WYBORU CECH DIAGNOSTYCZNYCH

Metoda analizy korelacji

W celu ustalenia siły związku między przyjętymi cechami nieruchomości oraz cechami a ceną transakcyjną zaadaptowano metodę analizy korelacji, w której jako miernik siły związku i istotności cech zastosowano współczynnik korelacji zupełnej Pearsona „ r ”.

Własności współczynnika korelacji Pearsona „ r ” wywodzą się wprost z własności kowariancji. Znak współczynnika korelacji wskazuje na kierunek zależności, a wartość bezwzględna mówi o sile zależności między dwiema zmiennymi. Im wartość bezwzględna współczynnika jest bliższa jedności, tym silniejsza jest zależność liniowa między badanymi zmiennymi.

Do wyboru cech diagnostycznych przyjęto skalę wskazaną przez Czaję i Parzycha [2015], modyfikując ją i dostosowując do warunków badanego rynku nieruchomości. Po modyfikacji przedziały oceny istotności cech przyjęły następujące wartości współczynnika Pearsona „ r ”:

- dla: $|r| \leq 0,2$ – korelacja słaba, cechy nie istotne;
- dla: $0,2 \leq |r| \leq 0,5$ – korelacja przeciętna, cechy mogą być; uznane za istotne;
- dla: $0,5 \leq |r| \leq 0,8$ – korelacja silna, cechy istotne i wpływają; na poziom cen;
- dla: $|r| > 0,8$ – korelacja bardzo silna, cechy bardzo istotne.

Selekcję zmiennych niezależnych, na potrzeby wyznaczania cenności pól i modelowania masowej wyceny, przeprowadzono w macierzy korelacji (tab. 1). Oceniono wartości współczynnika Pearsona, badając korelację przyjętych cech opisujących nieruchomości z ceną transakcyjną, z zachowaniem warunku braku korelacji lub słabego skorelowania zmiennych objaśniających (niezależnych).

Do obliczenia współczynników korelacji liniowej Pearsona wykorzystano oprogramowanie firmy StatSoft Statistica. Wyniki badania siły związków między cechami oraz cechami i ceną transakcyjną zaprezentowano w macierzy korelacji (tab. 1). Oznaczone współczynniki korelacji są istotne z $p < 0,05$.

Wybór cech rynkowych wpływających na ceny transakcyjne poprzedzono badaniem istotności obliczonych współczynników poprzez testowanie hipotezy zerowej o braku związku liniowego ($H_0: r = 0$). Do tego celu wykorzystano statystykę T, która ma rozkład t-Studenta i obliczana jest według wzoru:

$$t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}} \quad (5)$$

gdzie:

N – liczebność próby,

r – wartość współczynnika korelacji.

Tabela 1. Obliczenie wartości współczynnika korelacji Pearsona dla gruntów
 Table 1. The calculation of the Pearson correlation factor for land

Zmienne Variables	Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < 0,05000$, $N = 132$ (braki danych usuwano przypadkami) Labeled et all correlation is significant with $p < 0.05000$, $N = 132$ (lack of data removed cases)										
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	C_{lm}^2
X_1	1,000	-0,013	0,028	-0,234	0,033	0,226	0,595	0,155	-0,561	0,612	0,641
X_2	-0,013	1,000	-0,097	0,009	-0,127	-0,184	0,258	0,476	-0,461	0,261	0,111
X_3	0,028	-0,097	1,000	0,479	-0,267	0,047	0,009	0,303	0,087	0,025	0,041
X_4	-0,234	0,009	0,479	1,000	-0,293	-0,126	-0,011	0,221	0,106	-0,220	-0,091
X_5	0,033	-0,127	-0,267	-0,293	1,000	0,031	-0,163	0,110	0,238	0,317	0,250
X_6	0,226	-0,184	0,047	-0,126	0,031	1,000	0,205	-0,312	-0,174	-0,126	0,084
X_7	0,595	0,258	0,009	-0,011	-0,163	0,205	1,000	0,137	-0,626	0,042	0,392
X_8	0,155	0,476	0,303	0,221	0,110	-0,312	0,137	1,000	-0,025	0,635	0,449
X_9	-0,561	-0,461	0,087	0,106	0,238	-0,174	-0,626	-0,025	1,000	-0,185	-0,353
X_{10}	0,612	0,261	0,025	-0,220	0,317	-0,126	0,042	0,635	-0,185	1,000	0,595
C_{lm}^2	0,641	0,111	0,041	-0,091	0,250	0,084	0,392	0,449	-0,353	0,595	1,000

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem oprogramowania StatSoft Statistica
 Source: own study from using software StatSoft Statistica

Hipotezę H_0 odrzucano na korzyść hipotezy alternatywnej o istnieniu związku liniowego między analizowanymi zmiennymi, gdy wartość t obliczona ze wzoru (5) była większa od wartości krytycznej odczytanej z tablic rozkładu t -Studenta.

Na podstawie macierzy korelacji wybrano następujące cechy diagnostyczne opisujące nieruchomości gruntowe i skorelowane z ceną transakcyjną, tj.: położenie (X_1), intensywność zabudowy (X_5), powierzchnia działki gruntowej (X_8), dojazd i dostęp do działki (X_9). Cechy diagnostyczne pogrubiono w tabeli 1 i zdefiniowano jako cechy wpływające na poziom cenności obszaru i ustalenie wartości katastralnej.

Wybierając te cechy, uwzględniono wartość obliczonego wskaźnika istotności t dla hipotezy alternatywnej, w badaniu siły związku między cechami a ceną transakcyjną, oraz występowanie hipotezy zerowej w przypadku badania zależności między poszczególnymi cechami.

Z macierzy korelacji wynika, że silna i przeciętna korelacja z ceną transakcyjną występuje także przy cechach: dostępność do obiektów przyrodniczych i rekreacyjnych (X_7) oraz uciążliwość sąsiedztwa (X_{10}), ale cechy te są silnie skorelowane z innymi cechami opisującymi nieruchomości, dlatego nie zostały wytypowane jako cechy diagnostyczne.

Stosując analizę wariancji, można wskazać, że współczynnik Pearsona r ma ścisły związek z wiarygodnością prognozy zmiennej zależnej (ceny transakcyjnej). Zatem bezwzględna jego wartość może stanowić wagę dokładności prognozy, a tym samym procentowy wskaźnik wpływu cechy na poziom kształtowania cen i natężenia pola cenności

tej cechy. Przyjmując tę zależność, zaproponowano algorytm (6) obliczenia natężenia pola cenności cechy i jej wpływu na wartość początkową. Wielkość natężenia pola cechy można przedstawić jako wielkość niemianowaną lub wielkość procentową poprzez transformację bezwzględnych wartości współczynników korelacji według następującej formuły matematycznej:

$$c_i = \frac{|r_i|}{\sum_{j=1}^n |r_j|} \cdot 100\% \quad (6)$$

gdzie:

- c_i – wielkość natężenia pola dla i -tej cechy i jej wpływu na wartość w %;
- $|r_i|$ – bezwzględna wartość współczynnika korelacji i -tej cechy z ceną transakcyjną;
- n – liczba wyselekcjonowanych cech diagnostycznych.

Obliczenie procentowych wielkości natężenia pola cenności dla wyselekcjonowanych cech według wzoru (6) przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Obliczenia natężenia pola cenności cechy i jej wpływu na wartość początkową
Table 2. Calculation of field strength characteristics of the preciousness and its impact on the initial value

Cechy Attribute (n)	$ r $	Waga atrybutu The weight attribute [%]	Natężenie pola cenności Field strengththe precious c_i [%]
X_1	0,6413	37,86	38
X_5	0,2498	14,75	15
X_8	0,4494	26,54	26
X_9	0,3532	20,85	21
Σ	1,6938	100,00	100

Źródło: obliczenia własne
Source: own study

Metoda regresji krokowej postępującej i wstecznej

W celu porównania wyników otrzymanych z analizy korelacji zaadoptowano do wyznaczenia istotności cech diagnostycznych metodę regresji krokowej postępującej i wstecznej jako kolejne metody. Według tych metod analizowana jest wariancja zmiennej zależnej. W poszczególnych krokach w regresji krokowej postępującej wprowadzane są do równania regresji predyktory – zmienne niezależne (cechy), które w największym stopniu wyjaśniają wariancję zmiennej zależnej. Następnie odejmowana jest wariancja wyjaśniona przez tę zmienną, obliczane są nowe korelacje dla każdej z potencjalnych

zmiennych niezależnych i dla poprawionej zmiennej zależnej. W efekcie wybierana jest zmienna niezależna z najwyższą korelacją w danym kroku. W ten sposób do równania predyktywnego są dodawane zmienne do momentu, gdy wszystkie predyktory istotne zostaną wytypowane, lub gdy procedura zostanie zastopowana w oparciu o wcześniejsze założenia.

Na potrzeby prowadzonej analizy przyjęto założenie, że równanie zostanie rozwiązane wówczas, gdy w następnym kroku wariancja będzie wyjaśniona mniej niż 1%. Poprawność otrzymanego modelu regresji zbadano za pomocą trzech statystyk:

- współczynnika korelacji wielokrotnej – r ;
- współczynnika determinacji – r^2 ;
- zestandaryzowanych współczynników regresji dla zmiennych – BETA.

Do wyboru reprezentacji z próby generalnej zgromadzonych transakcji na potrzeby prowadzonej analizy zaadaptowano miernik – odległość Cooka, która jest miarą oddziaływania danego przypadku (transakcji) na rozwiązanie równania regresji. Odległość ta wskazuje różnicę między obliczoną wartością współczynników regresji B a taką samą wartością obliczoną po założeniu, że dana obserwacja (transakcja) zostałaby wyłączona z równania regresji. Jak wynika z przeglądu literatury przedmiotu, wszystkie odległości powinny być tego samego rzędu i zbliżone do zera. Jeśli nie są, to można przypuszczać, że przypadki, dla których obliczona odległość Cooka jest największa, mają istotny wpływ na obciążenie równania regresji. W związku z tym przyjęto założenie, że do rozwiązania równania regresji wykorzystane zostaną tylko te transakcje, dla których obliczona odległość Cooka jest mniejsza od 0,01. Wyniki zamieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Podsumowanie regresji krokowej postępującej dla zmiennej zależnej: C_{1m}^2
Table 3. Summary of stepwise regression progressive for the dependent variable: C_{1m}^2

Cechy diagnostyczne Diagnostic attributes $N = 72$	$R = 0,75747440$ $F(3,28)=12,564$	$R^2 = 0,57376746$; $p < ,00002$;	Poprawione – Corrected: $R^2 = 0,52809969$ Bł. std. estymacji – Error estimation: 22,895			
	BETA	bł. std.	b	bł. std.	$t(67)$	p
W. wolny			132,49	24,771	5,3484	0,0000
X_1	0,5825	0,1249	17,37	3,725	4,6637	0,0000
X_8	0,3376	0,1256	9,50	3,533	2,6883	0,0119
X_5	0,1937	0,1241	6,31	4,042	1,5607	0,1298

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem oprogramowania StatSoft Statistica

Source: own study from using software StatSoft Statistica

Stosując metodę regresji krokowej postępującej, wybrano następujące cechy diagnostyczne, które w największym stopniu wyjaśniają wariancję ceny transakcyjnej, tj.: położenie (X_1), intensywność zabudowy (X_5), powierzchnia działki gruntowej (X_8). Cechy te wraz z wyznaczonymi charakterystykami dla modelu regresji krokowej zamieszczono w tabeli 3.

Współczynnik determinacji R^2 wskazuje, że 57% zmienności zmiennej zależnej (ceny transakcyjnej) jest wyjaśniane za pomocą wytypowanych zmiennych niezależnych.

Regresja krokowa wsteczna polega na działaniu odwrotnym niż ma to miejsce w regresji postępującej. W kolejnych iteracjach (krokach) odrzucane są z równania regresji predyktory – zmienne niezależne (cechy), które w najmniejszym stopniu wyjaśniają wariancję zmiennej zależnej. W efekcie pozostają w równaniu tylko zmienne niezależne z najwyższą korelacją w danym kroku. W ten sposób z równania predyktywnego są odrzucane zmienne do momentu, kiedy wszystkie predyktory istotne zostaną wytypowane, lub gdy procedura zostanie zastopowana w oparciu o wcześniejsze założenia. Wyniki podsumowania regresji krokowej wstecznej zamieszczono w tabeli 4.

Tabela 4. Podsumowanie regresji krokowej wstecznej dla zmiennej zależnej: C_{1m}^2
Table 4. Summary of stepwise regression backward for the dependent variable: C_{1m}^2

Cechy diagnostyczne Diagnostic attributes $N = 72$	$R = 0,76187126;$ $F(4,27) = 9,3386;$		$R^2 = 0,58044782;$ $p < ,00007;$		Poprawiona – Corrected: $R^2 = 0,51829194$ bł. std. estymacji – error estimation: 23,132	
	BETA	bł. std.	b	bł. std.	$t(67)$	p
W. wolny			149,68	36,250	4,12921	0,00031
X_1	0,52286	0,15561	15,59	4,640	3,36005	0,00234
X_5	0,21998	0,13165	7,16	4,287	1,67095	0,10628
X_8	0,34147	0,12704	9,60	3,574	2,68805	0,01216
X_9	-0,10389	0,15845	-4,22	6,435	-0,65568	0,51758

Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem oprogramowania StatSoft Statistica
Source: own study from using software StatSoft Statistica

Stosując metodę regresji krokowej wstecznej, wybrano następujące cechy diagnostyczne, opisujące nieruchomości gruntowe, które w największym stopniu wyjaśniają wariancję ceny transakcyjnej, tj.: położenie (X_1), intensywność zabudowy (X_5), powierzchnia działki gruntowej (X_8), dojazd i dostęp do działki (X_9). Cechy te wskazano w tabeli 4 i zdefiniowano jako wpływające na poziom cenności obszaru i ustalenie wartości katastralnej.

Zestandaryzowane współczynniki regresji BETA posłużyć mogą do określenia wpływu dobranych do równania regresji cech diagnostycznych na kreowanie cenności pola cechy i wpływu jej na wartość.

Stosowanie tych współczynników jest szczególnie przydatne w przypadku zmiennych wyrażonych na różnych skalach pomiarowych, gdyż trudno je wówczas między sobą porównywać.

Standaryzacji dokonuje się poprzez przekształcenie zmiennych i wyrażanie ich w jednostkach odchylenia standardowego. W wyniku takiego przekształcenia wyznaczone współczynniki BETA są pierwotnymi współczynnikami regresji B , podzielonymi przez odchylenie standardowe.

Zmienne z wyższymi wartościami współczynników BETA mają większe znaczenie w predykcji zmiennej zależnej. Wielkość wpływu danej cechy diagnostycznej na jej pole cenności i wartość katastrofalną można ustalić, stosując algorytm:

$$c_i = \frac{|BETA_i|}{\sum_{j=1}^n |BETA_j|} \cdot 100\% \quad (7)$$

gdzie: c_i – wielkość natężenia pola i -tej cechy i wpływu jej a wartość w %;
 $|BETA_i|$ – bezwzględna wartość zestandaryzowanego współczynnika BETA dla i -tej cechy diagnostycznej;
 n – liczba wprowadzonych do równania cech diagnostycznych.

Wyniki obliczenia wpływu wytypowanych w metodzie regresji krokowej postępującej i wstecznej cech diagnostycznych zaprezentowano w tabeli 5 i tabeli 6.

Tabela 5. Wpływ cech diagnostycznych wyznaczonych regresją krokową postępującą na natężenie pola cenności

Table 5. The effect of diagnostic characteristics designated stepwise regression progressive on the field the precious

Cechy Attribute (n)		Waga cechy The weight attribute [%]	Natężenie pola cenności Field strength the precious c_i [%]
X_1	0,58255	52,29	52
X_8	0,33767	30,32	30
X_5	0,19376	17,69	18
Σ	1,11398	100,00	100

Źródło: obliczenia własne

Source: own study

Tabela 6. Wpływ cech diagnostycznych wyznaczonych regresją krokową wsteczną na natężenie pola cenności

Table 6. The effect of diagnostic characteristics designated stepwise regression backward on the field the precious

Cechy Attribute (n)	BETA	The weight attribute [%]	Natężenie pola cenności Field strength the precious c_i [%]
X_1	0,52286	44,00	44
X_5	0,21998	18,51	18
X_8	0,34148	28,74	29
X_9	0,10389	8,74	9
Σ	1,18821	100,00	100

Źródło: obliczenia własne

Source: own study

W każdej z zaproponowanych metod doboru cech diagnostycznych wybierane zmienne niezależne w największym stopniu objaśniają zmienną zależną. Te same zmienne typowane były w każdej z zastosowanych metod i przyjmują zbliżoną wartość procentowego wpływu na wyznaczenie pola cenności cechy i wartości katastralnej, co ilustruje zestawienie w tabeli 7.

Tabela 7. Zestawienie wpływu cech na wyznaczenie pola cenności cech i wpływu na ustalenie wartości katastralnej

Table 7. Summary of the impact on the determination of the characteristics of the field valuables characteristics and impact on the determination of the cadastral value

Cechy Attributes	Analiza korelacji Analysis of the correlation [%]	Regresja postępująca The stepwise regression progressive [%]	Regresja wsteczna The stepwise regression backward [%]
X_1	38	52	44
X_5	15	18	18
X_8	26	30	29
X_9	21	–	9

Źródło: obliczenia własne

Source: own study

Liczba zmiennych niezależnych (cech diagnostycznych) zastosowanych do opisu nieruchomości, które mogą być istotne na badanym rynku lokalnym, w wyniku zastosowania zaproponowanych metod zmniejszyła się z dziesięciu (przyjętych na wstępie) do czterech, a w przypadku regresji krokowej postępującej do trzech.

Jak wynika z oceny współczynnika determinacji R^2 , zmniejszenie liczebności cech nie wpływa w istotnym stopniu na pogorszenie wyników określenia wartości katastralnej modelem ekonometrycznym, gdyż R^2 po wykorzystaniu wszystkich cech przyjętych do opisu nieruchomości kształtował się na poziomie 59,90% wyjaśnienia ceny transakcyjnej, a po wyselekcjonowaniu tylko czterech cech diagnostycznych (istotnych) przyjmuje wartość 58,04%. Z kolei R^2 dla trzech cech wybranych metodą regresji krokowej postępującej wynosi 57,38%.

Na rynku nieruchomości ceny transakcyjne (zmienne zależne) cechują się dużą zmiennością, podyktowaną zaangażowaniem emocjonalnym zbywców i nabywców, zależą od przebiegu negocjacji oraz innych czynników zewnętrznych wcześniej wskazanych w prezentowanym opracowaniu. Zdarza się, że podobne nieruchomości będące przedmiotem zbycia mają różne ceny sprzedaży. Dlatego też wartość współczynnika determinacji na poziomie ok. 60% jest wielkością zadowalającą do wyjaśnienia zjawisk zachodzących na tym rynku. Zawężenie liczby cech diagnostycznych z dziesięciu do czterech czy nawet do trzech, jak w przypadku cech wyselekcjonowanych metodą regresji krokowej postępującej, spowodowało zmniejszenie adekwatności modelu regresji o ok. 2%. Na tej podstawie można wnioskować, że nie wpłynie to znacząco na jakość modelowania wartości nieruchomości i ustalenia pola cenności.

PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonych badań wynika, iż zaproponowana procedura i przetestowane metody statystyczne można zastosować do wyboru: cech diagnostycznych użytecznych do wyznaczania pola cenności, istotnych zmiennych niezależnych do budowy modeli ekonometrycznych oraz do określania na ich podstawie wartości (w tym wartości katastralnej). Zmienne niezależne definiowane są jako istotne cechy diagnostyczne wpływające na wartość i poziom cen transakcyjnych na danym rynku lokalnym.

Metoda korelacji jest metodą pracochłonną i po części subiektywną, ponieważ o odrzuceniu zmiennych uważanych za nieistotne decyduje badacz. Wymaga to dużego doświadczenia i znajomości lokalnego rynku.

Metoda regresji krokowej jest metodą zautomatyzowaną. W pakietach statystycznych programów komputerowych, jak np.: STATISTICA, firmy StatSoft, jest opracowany moduł umożliwiający przeprowadzanie analiz tą metodą. Dobieranie zmiennych niezależnych do równania regresji z najwyższą korelacją w każdym kroku przebiega automatycznie, po uwzględnieniu przyjętego przez badacza założenia lub zdefiniowaniu liczby cech istotnych. W każdym kroku tej analizy dla wprowadzonych zmiennych istnieje możliwość oceny poprawności sformułowanego modelu po objaśnieniu zmiennej zależnej za pomocą trzech statystyk: współczynnika korelacji wielokrotnej, współczynnika determinacji oraz statystyki (testu) *F*-Snedecora.

Analiza regresji krokowej umożliwia wprowadzenie do modelu ekonometrycznego tylko tych cech nieruchomości (predyktorów), które w największym stopniu są skorygowane ze zmienną zależną i umożliwiają jej prognozę, tj.: prognozowanie wartości nieruchomości. Stosując tę metodę, z dużej liczby czasem zbędnych atrybutów (cech nieruchomości), można wyłonić te, które rzeczywiście mają znaczący wpływ na predykcję wartości. Co więcej, metoda regresji krokowej pozwala na eliminację problemu współliniowości, czyli silnie skorelowanych ze sobą predyktorów (cech).

Jak pokazują zaprezentowane wyniki, metoda regresji krokowej, zarówno postępującej, jak i wstecznej, może być z powodzeniem wykorzystywana jako optymalna metoda do wyboru cech diagnostycznych umożliwiających: wyznaczenie pól o jednorodnej cenności, modelowanie masowej wyceny nieruchomości oraz wybór cech rynkowych wpływających na kształtowanie poziomu cen na danych rynkach nieruchomości.

PIŚMIENICTWO

- Adamczewski, Z. (2006). Elementy modelowania matematycznego w wycenie nieruchomości. Podejście porównawcze. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa.
- Adamczewski, Z., Bojar, Z., Telegra, T. (2002). Wytyczne przeprowadzenia powszechnej taksacji nieruchomości (projekt). Przegląd Geodezyjny 6, 6–11.
- Bitner, A. (2010). O użyteczności metod statystycznych w wycenie nieruchomości. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich 12, 145–158.
- Czaja, J., Parzych, P. (2015). Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości. AGH, Kraków.
- Cellmer, R. (2014). Modelowanie przestrzenne w procesie opracowania map wartości gruntów. UWM, Olsztyn.

- Cellmer, R., Kuryj, J. (2003). Interpretacja wyników analizy statystycznej cen transakcyjnych w procesie sporządzania map wartości gruntów. Bogucki Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 257–266.
- Głuszak, M., Moranka, B. (2015). Podatek katastralny. Ekonomiczne uwarunkowania reform opodatkowania nieruchomości. Poltext, Warszawa.
- Kowal, J., (1998). Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku. PWN, Warszawa–Wrocław.
- Krajewska, M. (2008). Wartość nieruchomości zabudowanej w różnych stanach planistycznych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości* 16(3), 47–54.
- Kuryj, J. (2001). Metody doboru i oceny danych w taksacji powszechnej nieruchomości. Rozprawa doktorska. UWM, Olsztyn (maszynopis).
- Kuryj, J. (2007). Metodyka wyceny masowej nieruchomości na bazie aktualnych przepisów prawnych. *Wycena* 4(81), 50–58.
- Model ustalania i weryfikacji stref taksacyjnych dla potrzeb powszechnej taksacji nieruchomości. I. (1994). Przewłocki, S. (red.). PŁ, Łódź
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. w sprawie powszechnej taksacji nieruchomości. *Dz.U. z 2005 r. nr 131, poz. 1092.*
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 3 października 2011 r. w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych. *Dz.U. z 2011 r., nr 222, poz. 1328.*
- Walesiak, M. (1996). Metody analizy danych marketingowych. PWN, Warszawa.
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami. *Dz.U. z 2015 r. poz. 1774 i zm.*

THE SELECTIVE METHODS OF DIAGNOSTIC FEATURES IN DETERMINING THE REAL ESTATE FIELD OF VALUE AND MODELING VALUE OF PROPERTY

Summary. The implementation of an efficient market economy requires knowledge of the value of the property, giving rise to make a variety of decisions regarding the management and property management. Knowledge of the value of property required many of purposes, which follow the laws relating to the management of real estate owned by the public. One of the types is the value calculated in the mass valuation process, cadastral valuation, entered legally in order to reform the system of property taxes, determine the value of the public property, as well as office duties. The efficiency of the conduct of mass valuation and the accuracy of the results indicate the need of research. That would be the determination of diagnostic characteristics for homogeneous fields of value, modeling of mass property valuation and market characteristics influencing on cadastral value, methods of their selection and assortment. The study suggests the possibility of adaptation the statistical methods to the selection of diagnostic characteristics influencing on the range of real estates' valuable fields, as well as ways of determining their percentage in creating value of properties.

Key words: land management, cadastral value, mass valuation, real estate field of value

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.12.2015

Do cytowania - For citation:

Kuryj, J., Kuryj-Wysocka, O. (2015). Metody doboru cech diagnostycznych do wyznaczenia pól cenności i modelowania wartości. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 49–64.

ANALIZA MODELI STATYSTYCZNYCH PROGNOZY ROZWOJU DEMOGRAFICZNEGO NA PRZYKŁADZIE MIASTA OLSZTYNA

Marek Ogryzek

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Artykuł obejmuje badania dotyczące prognozy rozwoju demograficznego na przykładzie miasta Olsztyna. Celem diagnozy liczby ludności jest wspomaganie decyzji urbanistycznych. Prognoza rozwoju demograficznego miasta jest ważną informacją, warstwą tematyczną, która jest lub powinna być składnikiem systemów informacji przestrzennej miast. Prognozowanie polega na przewidywaniu natężenia zmian wielu cech, a uwzględnienie wielu zmiennych wymaga czasochłonnego i kosztownego opracowania modeli statystycznych. Opracowany przez autora symulator umożliwia symulowanie przyszłej liczby ludności za pomocą modelu stochastycznego, uwzględniając czynnik losowy oraz rozwiązania zadań decyzyjnych za pomocą formuł matematycznych z teorii gier. W pracy porównano wyniki prognozowanej liczby ludności z prognozy GUS (1997 r.) z autorskiego symulatora demograficznego o nazwie „Maria” (2008 r.) z rzeczywistą liczbą ludności w latach 1997–2015.

Słowa kluczowe: analiza demograficzna, czynnik losowy, symulator, teoria gier, urbanistyka, GIS

WPROWADZENIE

Gospodarowaniem dobrem rzadkim, jakim jest przestrzeń, i planowaniem zmian, które mogą w niej zachodzić zajmuje się gospodarka przestrzenna. Ta dyscyplina badań ma długoletnie tradycje oraz wymiar aplikacyjny, którym jest planowanie przestrzenne [Fogel 2013]. Celem diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej według Dziemianowicz i in. (2003) jest dokładna i rzetelna ocena problemów ważnych z punktu widzenia rozwoju lokalnego. Rozwój demograficzny według Kłóska i Czyżewskiego [2009] jest pewną

Adres do korespondencji – Corresponding author: Marek Ogryzek, Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. R. Prawocheńskiego 15, 10-720 Olsztyn, e-mail: marek.ogryzek@uwm.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

wielowymiarową charakterystyką (nieprecyzyjną), której sposób mierzenia pozostaje niejednoznaczny. Wyniki badań determinuje w głównej mierze ostateczna lista zmiennych diagnostycznych, a błędy i zaniechania w diagnozie mogą skutkować źle sformułowanymi celami. Zdaniem Ogryzka [2008], celem diagnozy liczby ludności jest podejmowanie decyzji zapewniających pożądane społecznie warunki socjalno-bytowe i zaspokajających potrzeby człowieka. Klasyczne prognozowanie wymaga czasochłonnego i kosztownego opracowania modeli wielostanowych, dlatego autor opracował metodę typowania przyszłej liczby ludności za pomocą modyfikacji metody klasycznej. Uzupełnił ją o formuły statystyczne uwzględniające elementy niepewności (czynnik losowy) poprzez włączenie teorii gier liczbowych do określenia przyszłych kierunków zmian w podstawowych procesach demograficznych. Do tego celu wykorzystał sztuczną inteligencję – symulator komputerowy, któremu nadał nazwę „Maria”, uzasadniając, iż modelom klasycznym bardzo często towarzyszą zjawiska czarnych dziur, które w modelu stochastycznym czynnik losowy eliminuje lub łagodzi zniekształcenia tych efektów. Ogryzek [2008] w swoich badaniach udowodnił, iż wyniki prognozy od 1997 do 2007 r. symulatorem są bliższe rzeczywistości, jednakże badał tylko przeszłość.

W prezentowanej pracy zbadano czy przedstawione wyniki prognozy po upływie 7 lat w dalszym ciągu są lepsze, czyli lepiej przewidują rzeczywistą liczbę ludności. Zweryfikowano w ten sposób tezę, iż na symulator nie wpływa czas, czyli że za pomocą symulatora zarówno dla przeszłości, jak i przyszłości można przewidywać lepiej niż prognozy GUS. Udowodnienie tezy badawczej potwierdzi możliwość stosowania symulatora w praktyce dla Olsztyna. Miasto posiada swój własny System Informacji Przestrzennej Miasta Olsztyna. Uzyskane wyniki mogą być warstwą tematyczną w systemie oraz stanowić ważną informację dla urbanistów w kontekście planowania przestrzennego.

CEL, ZAKRES I METODYKA BADAŃ

Metoda opracowania prognozy polega na sukcesywnym obliczaniu faktów ruchu naturalnego i migracyjnego na podstawie liczby ludności i współczynników według płci i wieku dla kolejnych lat, ukazując prospektywne stany ludności (tzw. metoda składnikowa). Obliczenia stanów ludności są prowadzone dla kategorii ludności zamieszkałej na stałe. Wynika to stąd, że współczynniki demograficzne są liczone w stosunku do ludności stałej, gdyż fakty ruchu naturalnego i migracyjnego są rejestrowane według stałego miejsca zamieszkania. Liczba ludności faktycznie zamieszkałej – prezentowana jako wynikowy stan ludności – jest otrzymywana przez dodanie do liczby ludności stałej salda ludności przebywającej czasowo. Niezbędne do obliczeń prospektywne współczynniki demograficzne dla jednostek najniższego poziomu otrzymuje się, uwzględniając zróżnicowanie terytorialne współczynników retrospektywnych oraz tendencję wynikającą z prospektywnych współczynników ogólnokrajowych. Jest oczywiste, że terytorialne zróżnicowanie współczynników nie musi w przyszłości utrzymywać się w tym samym kształcie jak w okresie wyjściowym. Jednak wobec braku podstaw do przewidywania jego zmian założono jedynie, iż z biegiem lat zmniejszać się będzie dyspersja współczynników, osiągając pod koniec okresu prognostycznego połowę wielkości początkowej. W przypadku

cząstkowych współczynników urodzeń i zgonów jest to uzasadnione tendencją do zacieśniania się różnic społecznych związanych z dietnością i zachowaniami zdrowotnymi w wyniku oddziaływania mediów kultury masowej i wzrostu komunikacji społecznej. W przypadku migracji wewnętrznych można przewidywać osłabienie kierunków dominujących na rzecz bardziej zróżnicowanych przepływów, co będzie związane z większą skłonnością do przemieszczania się bez przywiązywania się do mieszkania. Prognoza migracji wewnętrznych (na pobyt stały) jest sporządzana metodą puli migracji z rozdzieleniem strumieni przepływów na trzy rodzaje: wewnątrzpowiatowe, międzypowiatowe w tym samym województwie oraz międzywojewódzkie. W przypadku migracji na pobyt czasowy zastosowano jedną pulę ogólnokrajową [Holzer 1990].

Z kolei metoda z wykorzystaniem czynnika losowego jest modyfikacją opisanej wcześniej metody składnikowej polegającej na włączeniu mechanizmów rozwiązywania zadań decyzyjnych w teorii gier liczbowych, ze szczególnym uwzględnieniem „gry z naturą”. Gry z naturą według Kukuły [2008] to gry dwuosobowe, w których przeciwnikiem jest natura. Przeciwnik ten nie jest zainteresowany wynikiem gry, a więc grę rozwiązuje się z punktu widzenia jednego z graczy. Optymalną strategię można uzyskać, stosując jedną z reguł decyzyjnych:

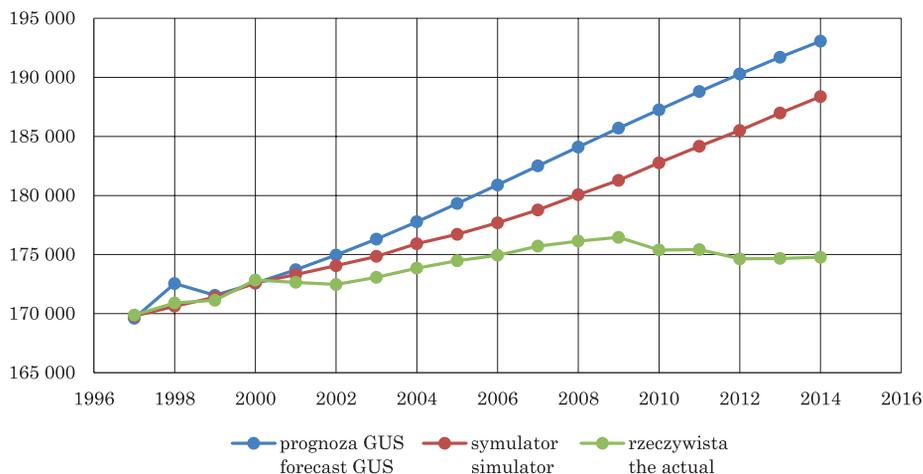
- kryterium Walda (reguła max-min);
- kryterium Hurwicza;
- kryterium Bayesa;
- kryterium optymistyczne (reguła max-max);
- kryterium Savage’a (reguła minimalnego żalu).

Na podstawie przeprowadzonych badań Ogryzek [2008] do metody składnikowej (Holzer [1990], Bolesławski [1997]) dla miasta Olsztyna dodał elementy z teorii gier – teorie ryzyka, a do rozwiązania matematycznego – zagadnienia zachowań w przypadku ryzyka i niepewności [Kamińska 2006]. Kolejnym ważnym elementem przy budowie modelu jest używanie symulatora, którego struktura jest ukierunkowana na wykorzystanie czynnika losowego. Ogryzek [2008] rozbudował metodę o czynnik losowy, aby spotęgować element niepewności zdarzeń decyzyjnych, a przez to wyniki badań wydają się precyzyjnej oddawać rzeczywistość na podstawie przeprowadzonych analiz porównawczych. Dotychczas najpopularniejsza jest metoda składnikowa (czynnikiowa), która polega na przewidywaniu zmian płodności, umieralności i ruchów migracyjnych. Przewidywanie tych zmian opracowuje się metodami tradycyjnymi, a na ich podstawie wyznacza się współczynniki szukanych atrybutów. Następnym krokiem w prognozowaniu jest wyznaczenie liczby urodzeń, zgonów, napływu i odpływu liczby ludności za pomocą formuł statystycznych z wykorzystaniem współczynników szukanych parametrów. Wartości te wyznaczone są za pomocą formuł statystycznych pozbawionych elementów niepewności. Jest to też określanie natężenia przyrostu naturalnego i migracji dla poszczególnych lat prognozy, co wymusza na planiście jednoczesne sporządzanie różnych wariantów prognozy (minimum, maksimum oraz wariant pośredni). Na podstawie przeprowadzonych badań literatury proponuje się dopełnienie formuł statystycznych pozbawionych elementów niepewności o czynnik losowy poprzez włączenie teorii gier do modelu. Uzyskanie najbardziej oczekiwanych atrybutów (przyrostu naturalnego i migracji), przy ich najmniejszym ryzyku wystąpienia umożliwi poznanie najprawdopodobniejszej prognozy

przyszłej liczby ludności. Prognozowana liczba ludności na dany rok jest sumą liczby ludności z roku wcześniejszego oraz przyszłego natężenia przyrostu naturalnego i migracji (Bolesławski [1997], Ogryzek [2008]). Do wyznaczenia zmian płodności, umieralności i ruchów migracyjnych wykorzystano wartość oczekiwaną wskaźnika: urodzeń żywych, zgonów, napływu ludności, odpływu ludności. Wskaźnik ten jest liczbą urodzeń żywych, zgonów, napływu i odpływu ludności na tysiąc osób dla danego roku i jest odwrotnie proporcjonalny do liczby ludności z roku poprzedniego. Szukany wskaźnik autor wyznaczał za pomocą symulacji komputerowej przebiegu podstawowych procesów demograficznych (natężenia przyrostu naturalnego i migracji), korzystając z modyfikacji wartości oczekiwanej wykorzystywanej w ekonomii. Dla bardziej precyzyjnej miary ryzyka należy natomiast obliczyć wariancje gry. Im większe jest odchylenie od wyników, tym gra jest bardziej ryzykowna (Ogryzek [2008], Kamińska [2006]).

BADANIA WŁASNE – PORÓWNANIE WYNIKÓW METOD

Weryfikacji funkcjonalności modelu z czynnikiem losowym (symulatorem prognozy) można dokonać za pomocą porównania wyników prognozowanej, symulowanej oraz rzeczywistej liczby ludności miasta Olsztyna w latach 2008–2013. Zestawienie różnic wyników prognozowania liczby ludności przedstawiono na rysunku 1.



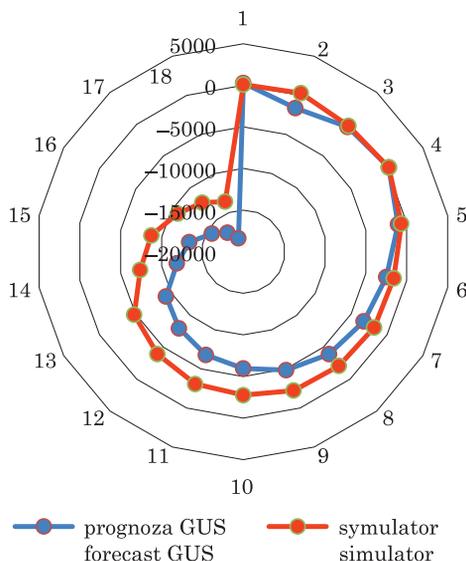
Rys. 1. Prognoza demograficzna Olsztyna na lata 1997–2014

Fig. 1. The demographic forecast Olsztyn from 1997 to 2014.

Źródło: opracowanie własne podstawie GUS [1997], Ogryzek [2008]

Source: own study based on GUS 1997, Ogryzek [2008]

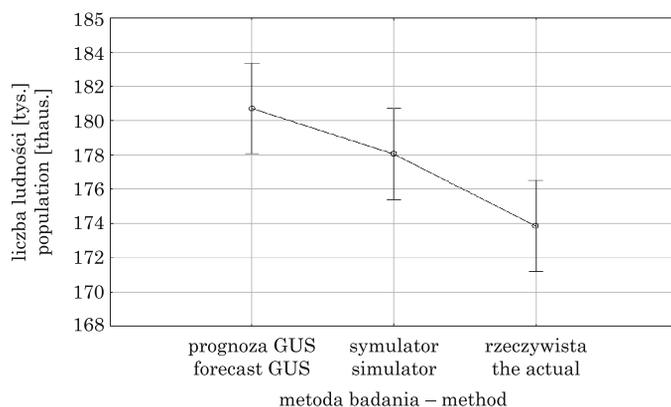
Na rysunku 1 przedstawiono wyniki prognozy demograficznej od 1997 do 2014 roku.



Rys. 2. Porównanie prognoz demograficznych dla Miasta Olsztyna
 Fig. 2. Comparison of demographic forecasts for the city of Olsztyn
 Źródło: opracowanie własne podstawie GUS [1997], Ogryzek [2008]
 Source: own study based on GUS [1997], Ogryzek [2008]

Punkty pomiarowe od 0 do 18, przedstawione na rysunku 2, to kolejne lata prognozy, a 0 oznacza rok wykonania prognozy. Odchylenia od wyników pojawiają się od 6 roku po wykonanej prognozie, a różnice wynoszą 5000 mieszkańców, co daje ok 2,87% dokładniejszą prognozę za pomocą symulatora. Odchylenie standardowe dla rzeczywistych wyników wynosi 1892 osoby. Oznacza to, że każda metoda symulująca liczbę ludności w porównaniu z rzeczywistością poniżej liczby 1892 jest nieistotna statystycznie i metoda ta wiernie odwzorowuje rzeczywistość. Odchylenie standardowe dla prognozy GUS wynosi 7534 osoby, natomiast dla symulatora 5878 osób. Żadna z metod zatem nie pozwala przewidzieć liczby ludności bez błędów istotnych statystycznie, jednak prognoza symulatorem jest dokładniejsza. Na rysunku 3 zamieszczono wyniki badania w programie Statistica wartości brzegowej każdej z metod za pomocą analizy wariancji ANOVA.

W analizie wykonanej w programie Statistica potwierdzono, iż między rzeczywistą wartością a prognozą GUS odchylenia standardowe są zbyt duże i należy wprowadzić korektę współczynników (czynników), natomiast dla symulatora takie dodatkowe korygowanie nie jest konieczne. Jednak, żadna z metod, a raczej wyniki uzyskane tymi metodami, nie estymuje wartości przyszłej liczby ludności z precyzją poniżej istotności statystycznej 0,95%.



Rys. 3. Porównanie metod prognozy za pomocą analizy wariancji ANOVA: metoda – oczekiwane średnie brzegowe; bieżący efekt: $F(2,51) = 6,8621$, $p = ,00229$; dekompozycja efektywnych hipotez; pionowe słupki oznaczają przedziały ufności

Fig. 3. Comparison of predictive methods for using ANOVA: method – expected average edges; current effect $F(2,51) = 6,8621$, $p = 0,00229$; effective decomposition hypotheses; vertical bars represent confidence intervals

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS [1997], Ogryzek [2008]
 Source: own study based on GUS data [1997], Ogryzek [2008]

Tabela 1. Statystyki opisowe metod prognozowania
 Table 1. Descriptive statistics forecasting methods

Zmienna Variable	Statystyki opisowe metod prognozowania Descriptive statistics forecasting methods		
	prognoza GUS GUS forecast	symulator Simulator	rzeczywistość the actual
1	2	3	4
N-ważnych – N-important	18	18	18
% Ważnych – Important %	94,73684	94,73684	94,73684
Średnia – average	180 706,1	178 048,6	173 856,8
Ufność – Trust („-”)	176 959,5	175 170,7	172 915,6
Ufność – Trust	184 452,7	180 926,4	174 797,9
Geometr. – Geometry	180 558,3	177 960,2	173 847
Harmon. – Harmony	180 411,2	177 872,4	173 837,2
Mediana – Median	180 110,5	177 203,5	174 557
Moda – Fashion	wielokr.	wielokr.	wielokr.
Liczność – Cardinality	1	1	1
Suma – Sum	3 252 710	3 204 874	3 129 422
Minimum – Minimum	169 611	169 794	169 878
Maksimum – Maximum	193 065	188 373	176 457
Wariancja – Variance	56 761 199	33 489 896	3 581 788
Odch. std – Std	7 534,003	5 787,046	1 892,561

cd. tabeli 1
cont. table 1

1	2	3	4
P. ufności odch. std. P. confidence standard deviation. std.	5 653,422	4 342,527	1 420,155
P. ufności odch. std. P. confidence standard deviation. std.	11 294,56	8 675,61	2 837,22
Wsp. zm. – The coefficient of variation	4,169202	3,250263	1,088575
Standard. – Standard	1 775,782	1 364,02	446,081
Skośność – Skant	0,189361	0,328509	-0,667103
Bł. std. – Standard error	0,536278	0,536278	0,536278
Kurtoza – Kurtosis	-1,31806	-1,05071	-0,42131
Bł. std – Standard error	1,037795	1,037795	1,037795

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Na podstawie danych z tabeli 1 możemy wnioskować, iż trudność prognozowania w przypadku miasta Olsztyna w badanym okresie jest związana z typem rozkładu danych. Większość danych ma rozkład normalny, rozkład Gaussa, a dzięki właściwościom aparatu matematycznego oparte na nim metody statystyczne są proste obliczeniowo. Z zamieszczonych statystyk wynika, że przedstawione rozkłady nie mają rozkładu Gaussa. Skośność wynosi 0, co wskazuje na rozkład Gaussa, jednak kurtoza nie jest równa 3, co wyklucza ten rozkład. Jednakże takie statystyki świadczą o tym, że można zastosować transformację Log, a rozkład jest LogNormalny. Ta informacja, uzyskana na podstawie badań, potwierdza konieczność przeprowadzania badań demograficznych w oprogramowaniu GIS, w którym jest możliwość przekształcania układów i wnioskowania za pomocą kreatora geostatystycznego.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań można wnioskować, iż wyniki uzyskiwane za pomocą metody modelu z czynnikiem losowym są dokładniejsze od porównywanej metody klasycznej używanej przez GUS w Olsztynie w przytoczonych badaniach archiwalnych. W celu dopełnienia weryfikacji metodyki wyboru optymalnego modelu prognozy rozwoju demograficznego dla potrzeb zarządzania przestrzenią planistyczną wykonano badania konstrukcji modelu po 7 latach od wykonania prognozy symulatorem „Maria”. W pracy przedstawiono wynik analizy porównawczej prognozowanej liczby ludności z symulatora z 2006 r. oraz prognozy GUS z 1997 r. z rzeczywistą liczbą ludności Olsztyna w latach 2008–2014. Zaprezentowane badania własne potwierdzają, iż proponowana metoda jest metodą dokładniejszą. Można zatem uznać, iż czynnik czasu nie ma żadnego wpływu na wyniki, a błędy obu prognoz są istotne statystycznie, lecz błędy symulatora są niższe. W jaki sposób można próbować usprawniać metodę, od czego jest uzależniony

błąd w wynikach? Głównym czynnikiem jest wybór danych wyjściowych, czyli współczynników określających przyszłe kierunki zmian w podstawowych procesach demograficznych.

W opracowaniu podjęto zagadnienie prognozy demograficznej liczby ludności Olsztyna w latach 1997–2025. Zastosowano metodę analizy i syntezy danych źródłowych, a także porównania danych rzeczywistych z prognozowanymi w latach 1997–2014. Tworzenie każdej prognozy wiąże się z jej wykorzystaniem w wielu dziedzinach życia, w szczególności we wszystkich studiach z zakresu planowania przestrzennego. Dane zgromadzone na podstawie prognoz są wykorzystywane przez planistów przestrzennych do opracowywania strategii rozwoju gmin, miast, województw, kraju. Tworzą podstawowe dokumenty planistyczne służące do zrównoważonego zagospodarowywania przestrzeni. Proces prognozowania jest trudnym i złożonym zagadnieniem i o jego dokładności decyduje zarówno wybór metody, jak i jakość danych wyjściowych. W badaniach własnych scharakteryzowano procesy demograficzne, które będą zachodziły w nadchodzących latach w Olsztynie. Biorąc pod uwagę fakt, iż wszystkie prognozy na długie okresy objęte są dużym ryzykiem, a dodatkowo uwzględniając: niestabilizowaną sytuację polityczną Polski, niepewną sytuację na Bliskim Wschodzie i wizje ataków terrorystycznych, należy zastrzec, iż przy trwającej dynamice zmian ludnościowych odchylenia od wyników rzeczywistych zwiększają błąd statystyczny. Sprawilo to, że urzędy statystyczne dokonują korekty prognoz demograficznych co dwa lata, tym bardziej, iż w miarę upływu czasu znajdują się one na coraz niższym szczeblu podziału terytorialnego, na którym często występują zmiany administracyjne. Autor opracowania uważa, że rozwój prognozowania jest możliwy w przypadku, gdy stosowane są alternatywne scenariusze prognozy i wykorzystuje się najnowsze metody badawcze.

Przedstawione zagadnienie może stanowić podstawę do dalszych, bardziej szczegółowych badań i studiów w zakresie prognozowania demograficznego, jako metody przewidywania zmian z wykorzystaniem czynnika losowego.

PIŚMIENICTWO

- Bolesławski, L. (1997). Prognoza demograficzna miasta Olsztyna do 2025. GUS Olsztyn.
- Dziemianowicz, W., Kierzkowski, T., Knopik R. (2003). Jak przygotować lokalny program rozwoju przedsiębiorczości? Poradnik dla gmin i powiatów. Kierzkowski, T. (red). Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
- Fogel, P. (2013). Wspomaganie procesu tworzenia polityki przestrzennej w gminie poprzez wykorzystanie prostych analiz GIS. *Acta Universitatis Lodzianis. Folia Geographica Socio-Oeconomica* 14, 44–58.
- GUS. (2007). Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl (dostęp: 23.04.2015 r.).
- Holzer, J., Z. (1990). Perspektywy demograficzne Polski do 2030 r. Projekcje studialne – założenia, wyniki liczbowe, wnioski. Ser. Monografie i Opracowania, nr6, ISD SGPiS, Warszawa.
- Kamińska, T. (2006), http://ekonom.univ.gda.pl/mikro/skladosobowy/Kaminska/SD/Teoria%20ryzyka_popr1.pdf (dostęp: 23.04.2015 r.).
- Kłóska, R., Czyżycki, R. (2009). Wielowymiarowa analiza statystyczna poziomu rozwoju demograficznego Szczecina na tle innych miast wojewódzkich w Polsce. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego* 529, 85–92.

Ogryzek, M., P. (2008). Weryfikacja metodyki wyboru optymalnego modelu prognozy rozwoju demograficznego dla potrzeb zarządzania przestrzenią planistyczną. *Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum* 7(3), 15–33.

Kukuła, K. (2011). *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*. PWN, Warszawa.

STATISTICAL ANALYSIS MODEL FORECASTS DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT IN THE EXAMPLE OF OLSZTYN

Summary. This article contains research that forecasts the demographic development. The studies concerning demographic development were conducted in Olsztyn – the capital city of Warmia and Mazury district in Poland. The main purpose of this research is to use diagnosis concerning population growth to help in a decision making process for urban planning. The ability to forecast demographic growth is a significant information that should be one of the components of the Geographic Information System in the city. Forecasting is based on prediction of the intensity of changes while taking a number of variables into consideration. Developing statistical model is an expensive and time-consuming work. A simulator that was developed by the author allows its users to predict the size of future population. The stochastic model used for the simulation takes into account the random factor and decision-making process solution received by using mathematical equations from the game theory. The study includes the comparison of forecasted demographic growth from the Central Statistical Office [1997] and the authors' Demographic Simulator called „Maria” [2008] with the actual population size between 1997 and 2015.

Key words: demography analyze, random factor, simulation, game theory, urban planning, GIS

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.12.2015

Do cytowania – For citation:

Ogryzek M. (2015). Analiza modeli statystycznych prognozy rozwoju demograficznego na przykładzie miasta Olsztyna. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 65–73.

DEFINIOWANIE OBSZARÓW WIEJSKICH W WYBRANYCH KRAJACH UE

Elżbieta Zysk¹, Alina Żróbek-Róžańska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Streszczenie. W Unii Europejskiej (UE), gdzie 90% powierzchni stanowią obszary przeważająco wiejskie i pośrednie, troska o rozwój tych terenów jest traktowana priorytetowo. Dotyczy to również krajów, które przystąpiły do UE w bieżącym stuleciu. Planowanie i wdrażanie polityki rozwoju wymaga zarówno analizy wspieranych i przekształcanych terenów, jak i czerpania wiedzy z doświadczeń innych krajów. Bezpośrednie porównywanie działań i ich efektów napotyka jednakże na problem natury metodycznej – obszary wiejskie są definiowane według różnych wytycznych. Wymusza to stosowanie zunifikowanej statystyki unijnej, która jednak nie uwzględnia specyfiki poszczególnych krajów. Celem artykułu było wskazanie różnic w definicjach obszarów wiejskich w krajach, które przystąpiły do UE po 2004 roku oraz podkreślenie potrzeby nowej, bardziej adekwatnej uniwersalnej definicji.

Słowa kluczowe: obszary wiejskie, problem definicji

WSTĘP

Obszary wiejskie pełnią wiele funkcji istotnych pod względem ekonomicznym, gospodarczym, społecznym i ekologicznym [Shoard 2002, Stockdale i Catney 2014.]. W UE ponad połowę powierzchni sklasyfikowano jako obszar przeważająco wiejski. W związku z tym troska o rozwój tych terenów jest uważana za priorytet i już w roku 1996 uznano ją za jedno z głównych zadań w Deklaracji z Cork...[1996]. W dokumencie tym wskazano potrzebę zrównoważonego rozwoju terenów wiejskich, czyli z zachowaniem ich wartości kulturowych, społecznych, ekonomicznych oraz z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego. Zadania w tym zakresie wpisano na stałe w politykę UE i wskazano do wykonania przez każdy nowy kraj wstępujący w jej struktury. Wśród nowych krajów, które

Adres do korespondencji – Corresponding author: Elżbieta Zysk, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. R. Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: elzbieta.zysk@uwm.edu.pl

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2015

w roku 2004 wstąpiły w szeregi krajów członkowskich, znalazły się następujące państwa: Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Słowacja, Słowenia i Węgry. Wdrażanie polityki rozwoju wymagało szczegółowych analiz wspieranych i przekształcanych terenów, a przede wszystkim identyfikacji obszarów problemowych. Ważne było również systematyczne monitorowanie przebiegu procesu stymulowanego rozwoju obszarów wiejskich w innych krajach, a w szczególności w krajach zbliżonych pod względem sytuacji gospodarczej. Bezpośrednie porównywanie działań i ich efektów w różnych krajach UE napotyka jednakże problem natury metodycznej – obszary wiejskie są typowane według różnych wytycznych. Najczęściej stosowanym kryterium jest liczba ludności zamieszkującej wyodrębniony administracyjnie obszar lub wyliczona na jej podstawie gęstość zaludnienia. Jednakże liczby graniczne nie w każdym kraju są takie same. Problem ten wymusił stosowanie zunifikowanej statystyki unijnej, która jednakże nie uwzględnia specyfiki poszczególnych krajów. Ponadto wybór tego kryterium generuje następny problem związany z naturalnym ruchem ludności i w efekcie zmianami liczby ludności na poszczególnych typach obszarów. W efekcie realne granice poszczególnych typów obszarów, uzależnione od liczby ludności, stają się coraz mniej jednoznaczne.

ZRÓŻNICOWANIE DEFINICJI OBSZARÓW WIEJSKICH

Popularnym i stosowanym w UE sposobem delimitacji obszarów jest metodą zaproponowana przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), w której uwzględniono poziom lokalny i regionalny. Na poziomie lokalnym jednostki administracyjne klasyfikuje się jako miejskie lub wiejskie według następujących kryteriów:

- **obszar wiejski** to obszar, na którym gęstość zaludnienia nie przekracza 150 osób/km²;
- **obszar miejski** to obszar, na którym gęstość zaludnienia wynosi 150 lub więcej osób/km².

Na poziomie regionalnym jednostki funkcjonalne lub administracyjne dzieli się na typy w zależności od procentowego udziału ludności mieszkającej na obszarach wiejskich. Wyróżniono trzy typy obszarów:

- **obszar przeważająco wiejski (PW)** – gdy więcej niż 50% jego mieszkańców zamieszkuje obszary lokalne sklasyfikowane jako wiejskie według kryteriów poziomu lokalnego;
- **obszar pośredni (P)** – gdy udział procentowy mieszkańców zamieszkujących obszary lokalne sklasyfikowane jako wiejskie wynosi 15–50%;
- **obszar przeważająco miejski (PM)** – gdy mniej niż 15% jego mieszkańców zamieszkuje obszary lokalne sklasyfikowane jako wiejskie.

Dodatkowo na poziomie regionalnym obszary wiejskie typowane są w oparciu o kryterium wielkości populacji miasta, gdzie:

- region sklasyfikowany jako **przeważająco wiejski (PW)** staje się **pośrednim (P)**, jeżeli na jego terenie położone jest miasto o liczbie ludności powyżej 200 tys., która stanowi co najmniej 25% populacji tego regionu;
- region sklasyfikowany jako **pośredni (P)** staje się **przeważająco miejskim (PM)**, jeżeli na jego terenie położone jest miasto o liczbie ludności powyżej 500 tys., która stanowi co najmniej 25% populacji tego regionu.

Jednakże metoda i kryteria zaproponowane przez OECD nie są jedynymi i uniwersalnymi sposobami typowania obszarów wiejskich. W dalszej części pracy przedstawiono podstawowe elementy definicji obszarów wiejskich w krajach, które przystąpiły do UE razem z Polską (w kolejności alfabetycznej).

1. Cypr. Zdefiniowanie obszarów wiejskich na Cyprze sprawia spore trudności. Z opracowania „Country profile on rural characteristics Cyprus” wynika, że trudno do tak małej powierzchni (9251 km²) zastosować definicję OECD i przyjąć jako główne kryterium klasyfikacji gęstość zaludnienia, ponieważ według tej metody na Cyprze w 100% występują tereny pośrednie [Rural...2013]. Z tego względu na Cyprze uznaje się, że obszary wiejskie są to tereny położone poza obszarem zurbanizowanym wyznaczonym na podstawie lokalnych planów miejskich.

2. Czechy. W Czechach brakuje prawnego zróżnicowania obszarów miejskich i wiejskich. W celu zdefiniowania obszarów wiejskich za podstawową jednostkę przyjęto gminę. Gmina wiejska oznacza gminę z liczbą mieszkańców mniejszą niż 2000, a w uzasadnionych przypadkach 3000.

3. Estonia. W kraju tym brakuje oficjalnie przyjętej typologii obszarów wiejskich, a w dokumentach strategicznych oraz raportach wprowadzono zapisy różnie klasyfikujące te tereny. Generalnie uznaje się, że obszar wiejski jest to obszar zamieszkały przez mniej niż 2500 mieszkańców. W estońskim PROW (Program rozwoju obszarów wiejskich) zapisano natomiast, że obszar wiejski jest tożsamy z gminą wiejską. Z kolei dla potrzeb realizacji programu LEADER za obszary wiejskie uznano miasta i gminy zamieszkałe przez mniej niż 4000 osób, zaś Kliimask [2001] podkreśla, że estońskie osady wiejskie powinny być klasyfikowane w zależności od sytuacji społeczno-ekonomicznej i potencjału rozwoju gospodarczego za pomocą wskaźników określających sytuację demograficzną, natężenie działalności budowlanej i poziom wykształcenia.

4. Litwa. Za obszar wiejski uznawane są małe miasta zamieszkałe przez populację mniejszą niż 3000 osób oraz wioski, czyli inne zamieszkałe obszary nieposiadające typowych atrybutów miasta [Rural Development Programme for Lithuania... 2015]. Jednakże w ramach PROW 2007–2013 obszar wiejski zdefiniowano jako obszar wsi, małe miasteczko lub miasto zamieszkałe przez nie więcej niż 6000 mieszkańców. Z kolei w ramach działania „Wspieranie usług turystyki wiejskiej” za obszar wiejski może być uznana wieś, małe miasteczko lub miasto zamieszkałe przez mniej niż 3000 mieszkańców [Ribašauskiene i in. 2007].

5. Łotwa. Zgodnie z definicją OECD większość terenu Łotwy może być traktowana jak obszar wiejski, ponieważ cały kraj charakteryzuje niska gęstość zaludnienia. Z powodu reformy administracyjnej w łotewskim PROW 2007–2013 zapisano dwie definicje obszarów wiejskich: do 31 grudnia 2008 za obszar wiejski uważano całe terytorium Łotwy, z wyłączeniem miast: Ryga, Dyneburg, Rezekne, Lipawa, Ventspils, Jelgava, Jūrmala i centrów administracyjnych powiatów; a od 1 stycznia 2009 roku obszar wiejski to całe terytorium Łotwy, z wyłączeniem wcześniej wymienionych miast, powiatowych centrów administracyjnych oraz miejscowości podmiejskich, w których liczba ludności wynosi ponad 5000 mieszkańców. Miasta powstałe na obszarach wiejskich nadal są traktowane jako obszary wiejskie, nawet gdy liczba mieszkańców jest większa niż 5000.

6. Malta. Określana jako państwo-miasto liczy zaledwie 316 km². Cały obszar Malty zakwalifikowano jako miejski [Population ... 2008], niemniej jednak brakuje oficjalnej definicji obszaru miejskiego. Podobnie jest z pojęciem obszarów wiejskich. Definicje obszarów wiejskich proponowane przez OECD nie wpisują się w charakter i strukturę tak małego kraju. Zgodnie z definicją obszarów wiejskich zapisaną w maltańskim PROW 2004–2006 obszary wiejskie muszą spełniać następujące warunki: zaludnienie mniejsze niż 5000 osób/km², co najmniej 10% terenu to grunty rolne, co najmniej 35% terenu jest położone poza sferą rozwoju [Country profile...2015].

7. Polska. W Polsce obszary przeważające wiejskie zajmują ponad połowę powierzchni kraju. Pomimo tego brakuje jednoznacznej i powszechnie obowiązującej definicji obszarów wiejskich. Pojęcie wsi oraz wiejskości ulega ewaluacyjnym zmianom w czasie. Współcześnie najczęściej stosuje się kryterium wyodrębniania obszarów wiejskich zaproponowane przez Eurostat. Bazuje ono głównie na stopniu urbanizacji – obszar wiejski to teren, na którym gęstość zaludnienia wynosi do 100 osób/km². Dla odmiany, OECD za obszary wiejskie uznaje tereny o gęstości do 150 osób/km². Z typologii Eurostat i OECD korzysta polski Główny Urząd Statystyczny [Obszary wiejskie w Polsce. Narodowy...2015].

8. Słowacja. Na Słowacji za obszar miejski uznaje się teren zamieszkały przez co najmniej 5000 mieszkańców i zawierający miasto uznane na podstawie podziału administracyjnego, które spełnia funkcje jako centrum danego regionu. Obszary wiejskie to pozostałe gminy, które nie spełniają warunków obszarów miejskich.

9. Słowenia. W Słowenii 90% powierzchni kraju leży na wysokości 300 m n.p.m. Specyficzne warunki naturalne mają bezpośredni wpływ na charakterystyczną strukturę użytkowania gruntów [Rural Development Programme... 2007]. Obszary wiejskie są uzależnione od gęstości zaludnienia. Z tego względu wyróżniono trzy typy obszarów wiejskich:

- typ I – zwarty zbiór lokalnych obszarów o powierzchni stosunkowo gęsto zaludnionej, z których każdy charakteryzuje gęstość zaludnienia ponad 500 os./km², a liczba ludności w całym obszarze wynosi co najmniej 50 000 mieszkańców;
- typ II – obszar pośredni, który charakteryzuje gęstość zaludnienia ponad 100 os./km², całkowita liczba jego populacji przekracza 50 000 mieszkańców i jest on zlokalizowany w sąsiedztwie obszaru gęsto zaludnionego;
- typ III – obszar słabo zaludniony, czyli teren, który nie wpisuje się w kategorię obszarów gęsto zaludnionych i pośrednich.

Obszary pośrednie mogą być sklasyfikowane w zależności od celu analizy jako obszary wiejskie lub miejskie [Final definition ... 2016]. W latach 70. [Klemenčič 1974] typologia obszarów wiejskich opierała się na danych demograficznych. W roku 2000 Kovačič opublikował typologię, w której podjął próby sklasyfikowania obszarów wiejskich zgodnie z ich wspólnymi cechami w odniesieniu do potencjału ich rozwoju gospodarczego. Wytypowano zestaw wskaźników: gęstość zaludnienia, udział ludności rolniczej, podstawy opodatkowania dochodu na 1 mieszkańca, wysokość i nachylenie powierzchni, miernik starzenia się społeczeństwa, mierniki rolnicze gospodarstw domowych z uwzględnieniem gwarantowanego następcy, dynamika wzrostu ludności. Klasyfikacja ta wyróżnia następujące rodzaje obszarów wiejskich: podmiejskie obszary wiejskie; typowe

obszary wiejskie (nizinne, pagórkowate i górskie tereny) oraz obszary wyludniające się (intensywnie, umiarkowanie, potencjał wyludniania się).

10. Węgry. Na Węgrzech obszary wiejskie możemy podzielić na dwie kategorie:

- kategoria I – „obszar wiejski mikroregionu”, głównym wyznacznikiem obszarów jest tu gęstość zaludnienia, która powinna wynosić poniżej 120 os./km² dla terenu, który nie jest ośrodkiem miejskim z minimum 20 000 mieszkańcami;
- kategoria II – „wiejski mikroregion z ośrodkiem miejskim”, gęstość zaludnienia mikroregionu wynosi poniżej 120 osób/km², z co najmniej jednym ośrodkiem miejskim i minimalnej populacji 20 000 mieszkańców.

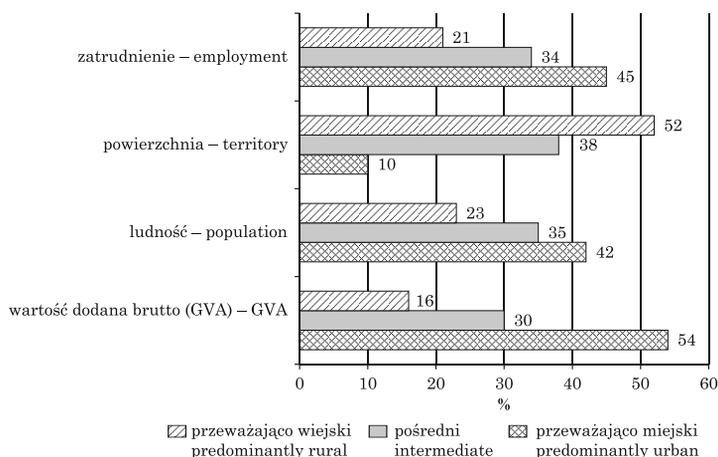
Zaprezentowane zestawienie definicji obszarów wiejskich pokazuje, jak bardzo zróżnicowane jest pojmowanie tych terenów w poszczególnych krajach połączonych w strukturach Unii Europejskiej. Z tego powodu bezpośrednie porównywanie danych pozyskanych z opracowań publikowanych w poszczególnych krajach jest utrudnione lub wręcz niemożliwe. W efekcie badacze korzystają ze statystyki unijnej bazującej na typologii OECD lub Eurostat, która pomija specyfikę krajów oraz procesy obserwowane i opisywane dla innych jednostek (np. na Litwie najmniejszą jednostką, dla której zbierane są dane jest obszar określany kodem pocztowym, a na Łotwie – parafia).

PRZYKŁAD WYKORZYSTANIA TYPOLOGII OECD W ANALIZIE PORÓWNAWCZEJ

Przykładowa analiza porównawcza polegała na prezentacji wybranych cech obszarów wiejskich w Polsce i w innych krajach europejskich, które wstąpiły do UE w roku 2004. Ze względu na różnorodność definicji obszarów wiejskich poszczególnych krajów posłużono się założeniami typologii OECD. Analizę oparto na danych pozyskanych z raportu „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015].

Obszary przeważająco wiejskie w Unii Europejskiej w roku 2010 zajmowały ponad połowę powierzchni (a po zsumowaniu z obszarami pośrednimi 90%), zamieszkiwał je co czwarty mieszkaniec UE (23%), a zatrudnienie znajdował co piąty (21%). Wartość dodana brutto na obszarach przeważająco wiejskich była zdecydowanie najniższa (16%) w porównaniu z obszarami miejskimi i pośrednimi (rys. 1).

Udział poszczególnych typów obszarów był mocno zróżnicowany w krajach, które przystąpiły do UE w 2004 r. Najbardziej wyróżniały się Malta i Cypr, ponieważ 100% terytorium Malty sklasyfikowano jako obszary przeważająco miejskie, natomiast Cypr posiadał tylko obszary pośrednie. Obszary wiejskie stanowiły ponad 60% powierzchni na Litwie, Łotwie i Węgrzech, a ponad 80% powierzchni w Estonii, Irlandii, Grecji, Portugalii i Finlandii. Z kolei w Holandii zaledwie 2,1% terytorium uznano za tereny wiejskie. Najwięcej obszarów miejskich mieściło się na Łotwie, Litwie i w Czechach (rys. 2).

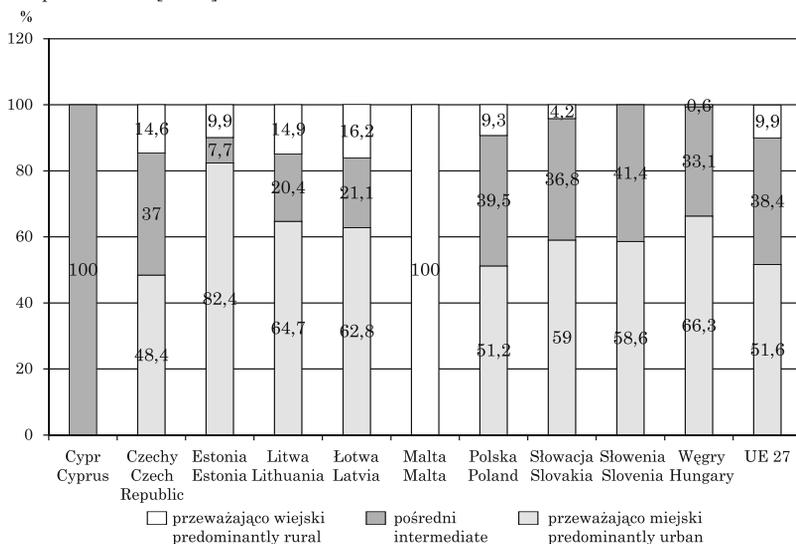


Rys. 1. Wybrane charakterystyki obszarów przeważająco wiejskich, pośrednich i przeważająco miejskich w UE w roku 2010

Fig. 1. Selected characteristics of areas predominantly rural, intermediate and predominantly urban in EU in 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]

Source: own studies on the basis of „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]



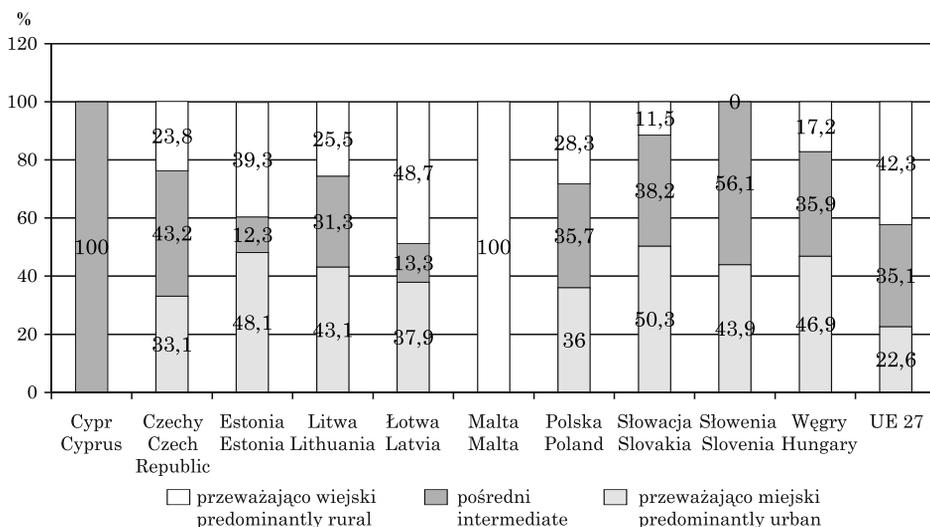
Rys. 2. Udział obszarów przeważająco wiejskich, pośrednich i przeważająco miejskich w analizowanych krajach w 2010 r.

Fig. 2. Share of areas predominantly rural, intermediate and predominantly urban areas in analyzed countries in 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]

Source: own studies on the basis of „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]

Podstawą definicji obszarów wiejskich w większości opisywanych krajów były dane związane z liczbą ludności. Przeanalizowano więc różnice w tym zakresie występujące między krajami. Zaobserwowano, iż w skali kraju najwięcej osób zamieszkiwało obszary wiejskie na Słowacji, w Estonii i na Węgrzech, a najmniej w Czechach i Polsce (pomijając Cypr i Maltę, gdzie obszary te nie występują). Z kolei największy udział osób zamieszkujących obszary miejskie odnotowano na Malcie (100%), Łotwie (48,7%), a w dalszej kolejności w Estonii i Polsce (rys. 3).



Rys. 3. Udział ludności zamieszkującej obszary przeważająco wiejskie, pośrednie i przeważająco miejskie w 2010 r.

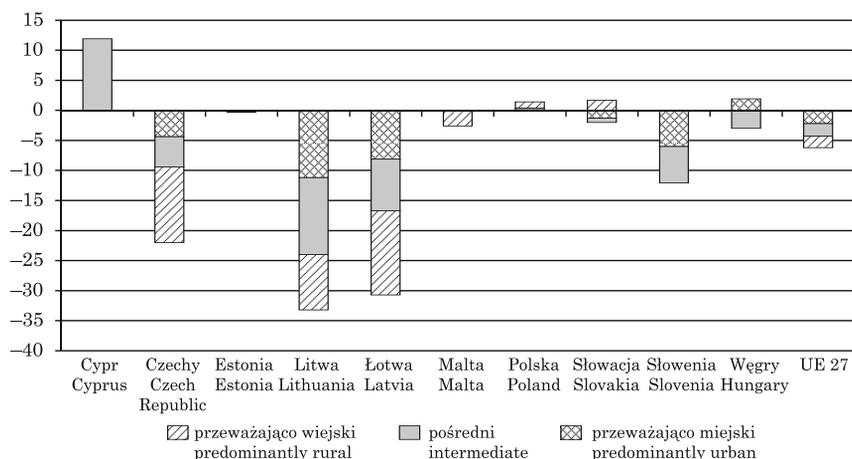
Fig. 3. Share of population inhabiting predominantly rural, intermediate and predominantly urban areas in 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013 [2015]

Source: own studies on the basis of „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]

Liczba ludności zamieszkującej poszczególne typy obszarów zależy zarówno od przyrostu naturalnego ludności, jak i migracji. Saldo migracji dla obszarów wiejskich stanowi różnicę między napływem a odpływem ludności.

Przepływy ludności zobrazowano na rysunku 4. W skali całych krajów największy ubytek ludności odnotowały Litwa, Łotwa i Czechy, natomiast napływ ludności zauważono na Cyprze, Węgrzech, Słowacji i w Polsce. Na Litwie najwięcej osób ubyło na obszarach pośrednich, następnie wiejskich i miejskich. Z kolei na Łotwie i w Czechach najwyższe ujemne saldo migracji odnotowały obszary przeważająco miejskie. Węgry odnotowały przyrost ludności na obszarach wiejskich, a Słowacja i Polska na obszarach miejskich. Cypr, ze względu na swoją specyfikę, pozyskał mieszkańców terenów pośrednich.



Rys. 4. Saldo migracji w latach 2007–2011 w wybranych krajach

Fig. 4. Balance of migration in 2007–2011 in the selected countries

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013*

Source: own studies on the basis of „Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013” [2015]

Analiza danych wydzielonych zgodnie z przedstawioną typologią obszarów nie pozwala uzyskać pełnego obrazu sytuacji. Obszar nazwany pośrednim jest bowiem obszarem mocno wewnątrznie zróżnicowanym, zatem dane w ten sposób zagregowane niosą ze sobą nikłą informację na temat procesów tam zachodzących. Problem ten najwyraźniej dotyczy Cypru, a także Malty. Należałoby przejść na poziom danych zbieranych przez narodowe urzędy statystyczne, aby poznać sytuację obszarów wiejskich. Dane tam uzyskane ze względu na odmienną typologię będą jednak nieporównywalne z danymi agregowanymi w Polsce.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Polska nie jest odosobnionym krajem, w którym brakuje jednoznacznej definicji obszarów wiejskich. W wielu krajach europejskich od wielu lat trwają prace nad opracowaniem ich uniwersalnej definicji. Barię w stworzeniu w pełni adekwatnej, uniwersalnej typologii obszarów wiejskich jest ich specyficzny charakter, zależny od położenia geograficznego, ukształtowania terenu, klimatu, a przede wszystkim od rozwoju społeczno-gospodarczego. Wysiłki na rzecz ustalenia typologii „wiejskości” dla potrzeb polityki krajowej i europejskiej opartych na gęstości zaludnienia ewoluują w stronę bardziej złożonych klasyfikacji bazujących na funkcjonalnych powiązaniach między obszarami wiejskimi i miejskimi. Prace w komisjach europejskich prowadzone w zakresie identyfikacji i trafnej definicji obszarów wiejskich wskazują na jeszcze jeden nieporuszony dotychczas aspekt, na kryterium dostępności do najbliższego miasta. Innowacyjną ideę wskazują

Dijkstra i Poelman [2008] w opracowaniu: "Remote rural regions. How the proximity to a city influences the performances of rural regions" (s. 3). Głównym założeniem jest pomiar czasu dojazdu co najmniej 50% ludności danego obszaru do najbliższego położonego miasta o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys., limit czasu przejazdu wynosi 60 minut. W zależności z jakiego obszaru następuje dojazd, można obszar sklasyfikować jako np. pośredni zlokalizowany blisko miasta (gdy czas dojazdu nie przekracza 60 min) lub pośredni oddalony od miasta (gdy czas dojazdu przekracza 60 min) [Brezzi i in. 2011]. Istotne jest, że wspomniani naukowcy uwzględniają tylko czas dojazdu, pomijając środek lokomocji i jakość drogi dojazdowej. Nowy sposób typowania obszarów wiejskich uwzględniłby naturalne ruchy ludności związane z migracjami wewnętrznymi. Wciąż aktualna będzie natomiast potrzeba definicji, która by lepiej opisywała obszary wiejskie w krajach specyficznych jak Cypr czy Malta.

PIŚMIENNICTWO

- Agriculture and Food, <http://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/agriculture-and-food/> (dostęp: 3.07.2015 r.).
- Annual Report for 2011. Ministry of Agriculture Natural Resources and Environment, NICOSIA 2012, [http://www.moa.gov.cy/moa/Agriculture.nsf/All/F48D492445DD7ABEC2257A4C00283EBA/\\$file/Annual%20Rep-2011-english.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/Agriculture.nsf/All/F48D492445DD7ABEC2257A4C00283EBA/$file/Annual%20Rep-2011-english.pdf) (dostęp: 13.07.2015).
- Berdegúe, J.A., Fuentealba, R. (2011). Latin America. The state of smallholders in Agriculture. Conference on new directions for smallholder agriculture. International Fund for Agricultural Development, Rome, Italy, 24–25 January, <http://www.ifad.org/events/agriculture/doc/papers/berdegue.pdf> (dostęp: 3.07.2015).
- Brezzi, M., Dijkstra, L., Ruiz, V. (2011). OECD extended regional typology. The economic performance of remote rural regions, [w:] OECD regional development working papers, 2011/06. OECD Publishing, <http://www.oecd.org/gov/regional-policy/48670214.pdf> (dostęp: 29.06.2015 r.).
- Country profile on rural characteristics Malta assessing the impact of rural development policies (incl. Leader), (dostęp: 5.07.2015 r.).
- Deklaracja z Cork „O ożywienie obszarów wiejskich”. Europejska konferencja na temat rozwoju wsi „Wieś europejska – perspektywy na przyszłość”, 7–9.11.1996 (1996). Cork, Irlandia.
- Dijkstra, L., Poelman, H. (2008). Remote Rural Regions. How the proximity to a city influences the performances of rural regions. Regional Focus, 1, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2008_01_rural.pdf (dostęp: 30.06.2015 r.).
- Environmental report (part of the Ex-ante evaluation of the Rural Development Programme of the Republic of Slovenia 2007–2013). Biotechnical Faculty, Orbicon a/s, 2007.
- Ex-ante evaluation of the Rural Development Programme of the Republic of Slovenia 2007–2013. Biotechnical Faculty, Orbicon a/s, 2006.
- Final definition and delineation of rural areas in Central Europe, raport Office for National Economic Planning, http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/outputlib/EURU-FU_O3.2.2_Def_of_rural_areas_in_CEU_121016.pdf, (dostęp: 10.02.2016 r.)
- Klemenčič, V. (1974). Regionalne razlike in problemi demografske in poselitvene strukture Slovenije. Ljubljana, Demografski inštitut, Raziskovalni center ekonomske fakultete.
- Klemenčič, V. (1987). SR Slovenija v luči socialno-prostorske preobrazbe. [w:] Zbornik 10. Derčevi pediatrični dnevi v Ljubljani. Lublana, Univerzitetni klinični center, 63–72.

- Kliimask, J. (2001). Development Trends of Rural Settlements in Estonia. Report. Phare CBC project „Evaluation of the social infrastructure”.
- Kovačič M., (2000). Razvojno-tipološka členitev podeželja v Republiki Sloveniji. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Inštitut za agrarno ekonomiko.
- Obszary wiejskie w Polsce. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, Olsztyn 2011.
- Obszary wiejskie w Polsce. Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań 2011. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, Olsztyn 2015.
- Opinia Komitetu Regionów. Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. Dz.Urz.UE 2013/C 356/14 z dnia 05.12.2013.
- Population Division World Urbanization Prospects. Department of Economic and Social Affairs 2008.
- Ribašauskiene, E., Kairyte, E., Meyers W., H. (2007). Territorial dimensions of Lithuanian Rural Development Plan 2004–2006: lessons for 2007–2013, http://www.laei.lt/leid_fls/publ_fl/ZemPr_011_018.pdf (dostęp: 8.07.2015).
- Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2008 (2008), http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/rurdev2008/RD_Report_2008.pdf (dostęp: 20.06.2015).
- Rural Development in the EU Statistical and Economic Information Report 2013 (2013), http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2013/full-text_en.pdf (dostęp: 20.06.2015).
- Rural development in the European Union. Statistical and economic information. Report 2013 (2013). European Commission. Directorate-General for Agriculture and Rural Development. http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2013/full-text_en.pdf (dostęp: 3.07.2015 r.).
- Rural Development Programme for Lithuania 2007-2013. Lithuanian Ministry of Agriculture, <https://www.nma.lt/index.php/support/rural-development-programme-2007-2013/685> (dostęp: 8.07.2015).
- Rural Development Programme for Malta 2007-2013. Rural Development Department Ministry for Sustainable Development the Environment and Climate Change. 2013, http://enrd.ec.europa.eu/enrd-static/country/malta/en/malta_en.html (dostęp: 10.02.2016).
- Rural Development Programme of the Republic of Slovenia 2007-2013. (2007). Republic of Slovenia, Ministry of Agriculture, Forestry and Food.
- Shoard, M. (2002). Edgelands. [w:] *Remarking the landscape. The changing face of Britain.* Jenkins, J. (red.). Wyd. Profile Books, Londyn, 117–146.
- Stockdale, A., Catney, G. (2014). A Life course perspective on Urban-Rural Migration. The importance of the local context. *Population, Space and Place* 20(1), 83–98.

DEFINING RURAL AREAS IN SELECTED EU COUNTRIES

Summary. In the European Union, where predominantly rural areas and intermediate areas cover 90%, the development of these areas is treated as a priority. It concerns also countries that joined EU in the current century. Planning and introducing development policies require both the analysis of supported and transformed areas and gaining knowledge from other countries' experience. However, direct comparison of activities and their effects meets methodological problem – rural areas are defined according to various guidelines. It caused the necessity of using unified EU statistics, which does not include the specifics of particular countries. The aim of the article was to indicate the

differences in definitions of rural areas in the countries that joined EU after 2004 and to underline the need for new, more adequate universal definition.

Key words: rural areas, problem of definition

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 15.12.2015

Do cytowania – for citation:

Zysk, E., Żróbek-Różańska, A. (2015). Definiowanie obszarów wiejskich w wybranych krajach UE. *Acta Sci. Pol. Administratio Locorum* 14(4), 75–85.

Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum

Recenzenci 2015 – Reviewers 2015

Jadwiga Biegańska, Anna Banaszek, Agnieszka Bieda, Stanisław Bielniak,
Anna Bielska, Jarosław Bydłosz, Radosław Cellmer, Ryszard Cymerman,
Agnieszka Dawidowicz, Małgorzata Dudzińska, Iwona Foryś, Stanisław Harasimowicz,
Maria Beldak, Janusz Herman, Katarzyna Kocur-Bera, Sebastian Kokot,
Małgorzata Krajewska, Aleksandra Kupidura, Jan Kuryj, Urszula Litwin,
Jacek Pijanowski, Barbara Prus, Adam Senetra, Maria Trojanek, Radosław Trojanek,
Dariusz Trojanowski, Tomasz Tymiński, Ada Wolny, Elzbieta Zysk, Ryszard Żróbek