

ACTA SCIENTIARUM POLONORUM

Czasopismo naukowe założone w 2001 roku przez polskie uczelnie rolnicze

Administratio Locorum

Gospodarka Przestrzenna

Real Estate Management

13(1) 2014



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), Khac Thoi Nguen (Hanoi), Maria Trojanek (Poznań), Ivančica Schrunck
(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

Redaktorzy językowi
Agnieszka Orłowska-Rachwał – język polski
John Anthony Gawel – język angielski

Projekt okładki
Daniel Morzyński

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 2014



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 150 egz. Ark. wyd. 5,5; ark. druk. 4,5
Druk: Zakład Poligraficzny UWM w Olsztynie, nr zam. 313

OD REDAKCJI

Rozpoczynamy nowy 2014 rok z *Acta Scientiarum Polonorum – Administratio Locorum*. Ciągłe pracujemy nad wzmocnieniem czasopisma, które ukazuje się niezmiennie od dwunastu lat. W tym roku proponujemy naszym czytelnikom nowe tematy w zakresie gospodarki przestrzennej oraz rozszerzamy grono Rady Naukowej serii. Dołącza do niego dr Le Thi Giang, wykładowczyni Geograficznych Systemów Informacyjnych z Uniwersytetu Rolniczego w Hanoi (Wydział Gospodarki Przestrzennej). Poprawność statystycznych opracowań będzie oceniał dr hab. Sebastian Kokot, profesor Uniwersytetu Szczecińskiego (Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Katedra Ekonometrii i Statystyki), nasz nieoceniony recenzent.

Jesteśmy dumni, że czasopismo cieszy się nieustannym zainteresowaniem autorów, czytelników oraz zaprzyjaźnionych współpracowników. Obserwujemy wzrost cytowalności naszych publikacji, co oznacza, że w dalszej perspektywie mamy nadzieję na uzyskanie *Impact Factor*.

Pierwszy numer kwartalnika *Acta Scientiarum Polonorum – Administratio Locorum* otwieramy publikacją Joanny Rendy i Ewy Mackoś-Iwaszko na temat „percepcji wzrokowej krajobrazu miasta w aspekcie sezonowej zmienności barw dendroflory”. Na przykładzie Lublina autorki badają wpływ barw roślin drzewiastych na atrakcyjność krajobrazu, określając intensywności zmian roślinności oraz długości ich trwania w następujących po sobie sezonach. W opracowaniu ukazano możliwość kreowania obrazu miasta przez dobór odpowiednich gatunków roślin drzewiastych, które w okresie wegetacji przybierają intensywne barwy.

Pokrewnie zagadnienie prezentuje Ewa Trzaskowska, zajmując się analizą wizualną krajobrazu. Autorka bada krajobraz głównych tras wjazdowych do Lublina, który wskutek intensywnej rozbudowy miasta ulega znacznemu zniekształceniu i ginie w potopie reklam oraz tablic informacyjnych. Dowodzi znaczenia bram wjazdowych jako elementu reprezentacyjnego i kreującego pierwsze wrażenie o danej miejscowości.

Odrębne zagadnienie porusza Małgorzata Renigier-Biłozor. Podejmuje próbę oceny wpływu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju na wartość nieruchomości mieszkaniowych. Zadanie szczegółowe, dotyczące ustalenia czynników i ich istotności w określaniu wartości nieruchomości na rynku krajowym oraz lokalnym, zrealizowała, wykorzystując metody statystyczne, analizy korelacji i regresji.

W innym opracowaniu Ryszard Źróbek, Mariusz Ogniewski oraz Marek Piotrowski określają zasady usprawnienia wybranych procedur ewakuacji w procesie zarządzania nieruchomościami. W artykule szczególnie skoncentrowano się na czynnościach analiz programu Pathfinder jako narzędzia inżynierii bezpieczeństwa w procesie tworzenia planów ewakuacyjnych dla danej nieruchomości.

Skład numeru 13(1)2014 dopełnia artykuł Jana Žukovskisa oraz Jolanty Vilkevičūtė, w którym przedstawiono problemy zatrudnienia w rolnictwie na Litwie w relacji do zmian przestrzennych terenów rolnych.

Wszystkim autorom dziękuję za interesujące opracowania, a czytelnikom życzę miłej lektury.

Przewodniczący Rady Naukowej
serii *Administratio Locorum*



prof. dr hab. inż. Ryszard Źróbek

PERCEPCJA WZROKOWA KRAJOBRAZU MIASTA W ASPEKTCIE SEZONOWEJ ZMIENNOŚCI BARW DENDROFLORY

Joanna Renda, Ewa Mackoś-Iwaszko

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie

Streszczenie. Krajobraz polskich miast dzięki obecnej w nich roślinności ulega ciągłym, wyrazistym zmianom. Duży wpływ na jego ostateczny odbiór mają barwy, szczególnie roślin drzewiastych. W opracowaniu określono intensywność tych zmian i długość ich trwania w następujących po sobie sezonach na przykładzie Lublina oraz pokazano możliwość kreowania obrazu miasta poprzez dobór tych gatunków roślin drzewiastych, które w okresie wegetacji przybierają intensywne barwy.

Słowa kluczowe: barwa, tereny zieleni, roślinność, miasto

WPROWADZENIE

Krajobraz miejski wydaje się statyczny i monotony, jednakże sezonowa zmienność drzew i krzewów urozmaica go i nadaje unikalnego charakteru. Drzewa uzupełniają i scalają przestrzeń urbanistyczną, tworząc akcenty i dominanty oraz podnoszą walory architektury [Tyrvaäinen i in. 2005, Szczepanowska 2007, Szopińska i Zygmunt-Rubaszek 2009, Szczepanowska 2010]. Zieleń miejska wpływa pozytywnie na walory estetyczne krajobrazu, a także zwiększa jego wartość wizualną [Urbański i in. 2009], wprowadza urozmaicenie i zmienność w fizjonomię tworzącego przestrzeń miasta [Sutkowska 2006]. W wielu badaniach dowiedziono, że rośliny w miastach wywołują w ludziach pozytywne reakcje fizjologiczne i psychologiczne oraz zmniejszają stres i agresję, a także sprzyjają wypoczynkowi [McPherson i in. 2000, Błaszczuk i Kosmala 2008a, Kosmala 2008, Kosmala i Błaszczuk 2012]. Jedną z licznych funkcji, które drzewa pełnią w mieście; jest zaspakajanie potrzeb estetycznych mieszkańców [Zielonko i Siewniak 1973, Olesiejuk 2005, Tylkowski 2006, Błaszczuk i Kosmala 2008ab, 2009, Szczepanowska 2007, Gawłowska 2009, Szopińska i Zygmunt-Rubaszek 2009]. Wiąże się to z koniecznością wprowadzania dużej różnorodności roślin na poziomie rodzajowym, gatunkowym i odmianowym. Według

Adres do korespondencji – Corresponding author: Joanna Renda, Katedra Przyrodniczych Podstaw Architektury Krajobrazu, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, ul. Konstantynów 1h, 20-708 Lublin, e-mail: joanna.renda@kul.pl

Pisarskiego i Trojana [1976], liczba rodzajów drzew i krzewów w miastach jest dwukrotnie wyższa niż w otaczających środowiskach. Większa różnorodność gatunkowa zapewnia stałość i zdrowotność szaty roślinnej miasta i ogranicza straty powodowane zamieraniem jednogatunkowych zadrzewień na skutek chorób lub działania szkodników oraz daje gwarancję ich dobrego wyglądu [Borowski i Pstrągowska 2009]. W dendroflorze miast dominują przede wszystkim gatunki obce i kultywary, gdyż są uważane za bardziej odporne na presję środowiska miejskiego niż rodzime gatunki drzew i krzewów [Zimny 2005, Borowski 2012, Borowski i Pstrągowska 2009]. Duża różnorodność wiąże się również z obfitością pokrojów i barw, zróżnicowaniem wysokości oraz różnorodnością kwiatów, owoców i ulistnienia. Wielość bodźców estetycznych powoduje, że nawet osoby o mniejszej wrażliwości na piękno przyrody mogą wśród nich znaleźć coś poruszającego.

Czynnikiem wywołującym szczególnie silne oddziaływanie jest barwa. Wzmianki dotyczące jej wpływu na życie człowieka pojawiły się już w czasach starożytnych. Do dnia dzisiejszego zagadnienie to pozostaje aktualne i istotne [Jurek 2011 online]. Przy odbiorze obrazu to właśnie barwa uważana jest za czynnik najsilniej oddziałujący. Wpływa na ludzką percepcję, zachowanie, procesy poznawcze i emocjonalne [Kolek 2012 online]. Roślinność miejska charakteryzuje się nie tylko różnymi odcieniami zieleni, ale pełną gamą różnorodnych barw. Wszystkie one występują w wielu odcieniach, o różnym stopniu nasycenia i jasności. Intensywność występowania określonych barw w zieleni miejskiej zmienia się dynamicznie w ciągu całego roku. Wiąże się to przede wszystkim ze składem gatunkowym roślin, etapem ich rozwoju oraz rozmieszczeniem w przestrzeni miasta. Wiosną i w okresie obfitego kwitnienia dominują zupełnie inne barwy niż w okresie intensywnej wegetacji czy jesiennej przebarwiania liści. W sprzyjających warunkach w czasie szybkiego wzrostu rośliny mają kolor mocnej zieleni, a w okresie długotrwałej suszy letniej odcień ich często staje się słomistaszary [Łukaszewicz i Łukaszewicz 2011]. Dominujące barwy roślinności drzewiastej w wyrazisty sposób zmieniają krajobraz miasta, jego postrzeganie, a przez to również samopoczucie mieszkańców.

Celem opracowania było określenie wpływu sezonowej zmienności barw dendroflory na zmienność krajobrazów Lublina w następujących po sobie porach roku. Podjęto się próby wyłonienia okresów bogatych w kolory i tych o zmniejszonej różnorodności barwnej. Wyniki badań pozwolą określić sposób dobierania gatunków roślin w celu dostarczenia mieszkańcom miasta pozytywnych bodźców estetycznych oraz urozmaicenia monotonnego krajobrazu miejskiego poprzez sezonową zmienność barw drzewostanów przyulicznych i osiedlowych.

MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzono od marca do listopada 2013 r. w Lublinie. Dotyczyły sezonowej zmienności zabarwienia roślin drzewiastych występującej w obrębie miasta w ciągu okresu wegetacyjnego. Prowadzono prace kameralne i terenowe. W ramach prac kameralnych posłużono się metodą analityczno-syntetyczną, która pozwoliła na przegląd piśmiennictwa z zakresu badanego zagadnienia. Prace terenowe polegały na obserwacji

zieleni miejskiej różnych dzielnic Lublina. Wykonano analizę struktury gatunkowej drzew i krzewów, gdyż ze względu na trwałość i duże rozmiary pełnią one dominującą rolę w całej szacie roślinnej. Podjęto także próbę scharakteryzowania efemerycznej zmienności kolorów roślin następującej w ciągu całego sezonu wegetacyjnego, określono okres pojawiających się barw i długość ich trwania. Podane w opracowaniu terminy ukazują etapy rozwojowe roślin z Lublina w 2013 r. Mogą się one zmieniać w latach kolejnych, gdyż, jak podają Lenard i Wolski [2006], zarówno terminy zakwitania, jak i długość kwitnienia zależą od warunków pogodowych danego sezonu wegetacyjnego.

W badaniach uwzględniono te gatunki roślin, które ze względu na częste pojawianie się w przestrzeni Lublina, lub występowanie w większych skupiskach, decydowały o kolorystyce przestrzeni miejskiej w danym czasie. Pominięto gatunki spotykane sporadycznie, nawet jeżeli ich zabarwienie było intensywne, jednak ze względu na rzadkość występowania nie miało wpływu na zmianę widocznej w krajobrazie barwy.

WYNIKI I DYSKUSJA

Barwa zielona jest obecna w przestrzeni miejskiej przez cały rok, również poza sezonem wegetacyjnym, dzięki roślinom zimozielonym. Rośliny te są jednak mniej liczne w zieleni niż rośliny liściaste i stanowią zazwyczaj tylko akcenty barwne, nie wpływając zasadniczo na kolorystykę miasta. Za początek obserwacji zmienności sezonowej uznano zatem rozwój pierwszych liści i kwiatów roślin liściastych. Wyniki badań przedstawiono w tabeli 1 i tabeli 2.

Wydaje się, że otaczająca człowieka roślinność zdominowana jest przez kolor zielony. Jest on uważany za najspokojniejszy. Nie wiąże się w sposób wyraźny z żadnymi uczuciami. Gdy zabarwi się żółcią, nabiera cech młodości i wesołości. Działa relaksująco i odprężająco [Rzepińska 1989b]. W badaniach preferencji barwnych pokazano również, że kolor zielony znajduje się wśród barw najbardziej lubianych przez ludzi [Kolek 2010 online]. Pamiętać jednak należy, iż wrażenia barwne odbierane są w sposób subiektywny.

Jak wykazano w przeprowadzonych badaniach, w ciągu sezonu wegetacyjnego można dostrzec w krajobrazie miasta dynamicznie zmieniające się różne barwy, jak również odcienie zieleni. Wiosną pierwsza delikatna, jasna, a niekiedy nawet jaskrawa, zieleń pojawiła się na początku kwietnia wraz z roślinami najwcześniej rozpoczynającymi swój rozwój, które w Lublinie występują dość licznie (topola Simona *Populus simonii*, irga błyszcząca *Cotoneaster lucidus*, porzeczką alpejską *Ribes alpinum* czy suchodrzew *Lonicera* sp.). W drugiej połowie kwietnia w krajobrazie Lublina na krótki czas nad zielenią dominowała biel licznie kwitnących tuż przed rozwojem liści różnych gatunków drzew owocowych z rodzaju *Prunus* sp. oraz magnolii *Magnolia* sp. Kilka dni później, gdy biel ustąpiła znów miejsca zieleni, pojawiły się barwne dodatki żółci (kwitnące klony *Acer platanoides* i forsycje *Forsythia* sp.) i różu (kwitnące jabłonie *Malus* sp.), które podkreśliły wyraźnie, że przyroda zaczyna budzić się do życia. Maj i początek czerwca to czas najdynamiczniejszych przemian barwnych w krajobrazie miasta. Na początku maja roślinność zaczęła nabierać intensywnych barw. Coraz większe połacie zieleni, podkreślone były mocnymi akcentami kolorystycznymi. W tym okresie jeszcze nadal kwitły jabłonie

Tabela 1. Barwy roślin drzewiastych dominujące w krajobrazie Lublina w pierwszej połowie roku
Table 1. Dominant colors of trees and shrubs in city landscape in the first half of the year

Termin obserwacji Duration of observation	Barwy drzew i krzewów dominujące w krajobrazie miasta od VII do XII Dominant colors of trees and shrubs in city landscape between July and December	Wpływ przemian barwnych na percepcję krajobrazu miasta Transformation of colors as an impact on the perception of city landscape
1	2	3
VII	1–30 1–15 – zieloni: dobrze rozwinięte liście drzew i krzewów – green: mature leaves trees and shrubs	zieleni jest głęboka, stonowana, spokojna green is deep, toned and peaceful
VIII	16–30 – czerwieni – red (owoce – fruits): <i>Sorbus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Cornus</i> sp., <i>Berberis</i> sp. – rudy – ginger (liście – leaves) – <i>Aesculus</i> sp. – żółt – yellow (liście – leaves): <i>Fraxinus pennsylvanicum</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia</i> sp. – czerwieni – red (liście – leaves): <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Berberis</i> sp., <i>Cottinus coggyria</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Parthenocissus</i> sp. – pomarańcz – orange (liście – leaves) – <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>C. coggyria</i>	brak istotnych zmian; w krajobrazie miasta dominuje zieleni there is not significant change in the landscape; the green dominates
IX	16–30 – żółt – yellow (liście – leaves): <i>Fraxinus pennsylvanicum</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia</i> sp. – czerwieni – red (liście – leaves): <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Berberis</i> sp., <i>Cottinus coggyria</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Parthenocissus</i> sp. – pomarańcz – orange (liście – leaves) <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>C. coggyria</i> nudość i brąz – ginger and brown (liście – leaves) <i>Tilia</i> sp., <i>Aesculus</i> sp., – niektóre drzewa są już bezlistne – some trees are leafless – zieleni – green (liście – leaves) – wiele drzew i krzewów – a lot of trees and shrubs	pojawiają się przebarwienia drzew i krzewów appears autumn coloration of trees and shrubs

cd. tabeli 2
cont. table 2

1	2	3	4
I	1-15	<ul style="list-style-type: none"> - zieleń – green (liście – leaves): <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma', <i>Spiraea x vanhouttei</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Populus simonii</i>, <i>Tamarix</i> sp., <i>Hydrangea arborescens</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Deutzia</i> sp., <i>Cornus alba</i> - srebrzysta – silver (liście – leaves): <i>Elaeagnus angustifolia</i> - żółć – yellow (liście – leaves): <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>A. platanoides</i>, <i>Fraxinus pennsylvanicum</i>, <i>Sorbus</i> sp., <i>Juglans regia</i>, <i>Betula</i> sp., <i>Cotoneaster lucidus</i>, <i>Rosa rugosa</i> - czerwień – red (liście – leaves): <i>Acer platanoides</i>, <i>Cotoneaster horizontalis</i>, <i>C. divaricatus</i>, <i>Parthenocissus</i>, <i>Spiraea japonica</i>, <i>Quercus rubra</i>, <i>Cottinus coggyria</i>, <i>Berberis</i> sp. 	<p>przebarwienia drzew i krzewów; miasto wypełnia się ciepłymi barwami; barwy są bardzo intensywne autumn coloration trees and shrubs; city fills with warm colors; colors are very intense</p>
X	16-30	<ul style="list-style-type: none"> - zielona i zielonozółta – green and yellow-green (liście – leaves): <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Betula</i> sp., <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma', <i>Larix</i> sp. - czerwień – red (liście – leaves) <i>Parthenocissus</i> sp., <i>Rhus typhina</i>, <i>Berberis</i> sp. - większość drzew nie ma już liści; pojedynczo widać je jeszcze na gatunkach – most of the trees are leafless, single leaves can be seen yet on the species: <i>Acer platanoides</i> 'Globosum', <i>Populus simonii</i>, <i>P. nigra</i> 'Italica', <i>Rhus typhina</i>, <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Parthenocissus</i>, <i>Berberis thunbergii</i> (owoce – fruits) <i>Sorbus intermedia</i>, <i>S. aucuparia</i>, <i>Berberis thunbergii</i> 	<p>małal widoczne liźne i intensywne jesienne barwy drzew i krzewów still visible intense autumn colors trees and shrubs</p>
XI		<ul style="list-style-type: none"> - obecne barwne owoce, dobrze widoczne w masie – there is lots of colourful fruits; there are clearly visible in the mass - brunatnizara: bezliźne drzewa i krzewy – brown-gray: leafless trees and shrubs - zieleń – green: trawa – grass, <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma' - widać odrobinę żółci – there is still a visible yellow colour 	<p>krajobraz pustoszeje, staje się brunatny i szary, uwiadcniają się budynki, wyostają się kontury the landscape becoming empty, now you can clearly see the buildings and there contours</p>
XII		<ul style="list-style-type: none"> - zieleń drzew i krzewów zimozielonych – green evergreen trees and shrubs 	<p>brak istotnych zmian there is not significant change in the landscape</p>

Tabela 2. Barwy roślin drzewiastych dominujące w krajobrazie Lublina w drugiej połowie roku
Table 2. Dominant colors of trees and shrubs in the second half of the year

Termin obserwacji Duration of observation	Barwy drzew i krzewów dominujące w krajobrazie miasta od VII do XII Dominant colors of trees and shrubs in city landscape between July and December	3	4
VII 1–30 1–15	Barwy drzew i krzewów dominujące w krajobrazie miasta od VII do XII Transformation of colors as an impact on the perception of city landscape	zieleń jest głęboka, stonowana, spokojna green is deep, toned and peaceful	
VIII 16–30 1–15	z czerwieni – red (owoce – fruits): <i>Sorbus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Cornus</i> sp., <i>Berberis</i> sp. – rudy – ginger (liście – leaves) – <i>Aesculus</i> sp. – żółć – yellow (liście – leaves): <i>Fraxinus pennsylvanicum</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia</i> sp. – czerwień – red (liście – leaves): <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Berberis</i> sp., <i>Cottinus coggyria</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Parthenocissus</i> sp. – pomarańcz – orange (liście – leaves) – <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>C. coggyria</i>	brak istotnych zmian; w krajobrazie miasta dominuje zieleń there is not significant change in the landscape; the green dominates	
IX 16–30	– żółć – yellow (liście – leaves): <i>Fraxinus pennsylvanicum</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Vitis</i> sp., <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia</i> sp. – czerwień – red (liście – leaves): <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Berberis</i> sp., <i>Cottinus coggyria</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Parthenocissus</i> sp. <i>C. coggyria</i> nudość i brąz – ginger and brown (liście – leaves) <i>Tilia</i> sp., <i>Aesculus</i> sp., – niektóre drzewa są już bezlistne – some trees are leafless – zieleń – green (liście – leaves) – wiele drzew i krzewów – a lot of trees and shrubs	pojawiają się przebarwienia drzew i krzewów appears autumn coloration of trees and shrubs	

cd. tabeli 2
cont. table 2

1	2	3	4
		<p>– zielon – green (liście – leaves): <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma', <i>Spiraea x vanhouttei</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Populus simoni</i>, <i>Tamarix</i> sp., <i>Hydrangea arborescens</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Deutzia</i> sp., <i>Cornus alba</i></p> <p>– srebrzysta – silver (liście – leaves): <i>Elaeagnus angustifolia</i></p> <p>– żółć – yellow (liście – leaves): <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>A. platanoides</i>, <i>Fraxinus pennsylvanicum</i>, <i>Sorbus</i> sp., <i>Juglans regia</i>, <i>Betula</i> sp., <i>Cotoneaster lucidus</i>, <i>Rosa rugosa</i></p> <p>– czerwien – red (liście – leaves): <i>Acer platanoides</i>, <i>Cotoneaster horizontalis</i>, <i>C. divaricatus</i>, <i>Parthenocissus</i>, <i>Spiraea japonica</i>, <i>Quercus rubra</i>, <i>Cottinus coggyria</i>, <i>Berberis</i> sp.</p>	
X		<p>– zielona i zielonożółta – green and yellow-green (liście – leaves): <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Betula</i> sp., <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma', <i>Larix</i> sp.</p> <p>– czerwien – red (liście – leaves) <i>Parthenocissus</i> sp., <i>Rhus typhina</i>, <i>Berberis</i> sp.</p> <p>– większość drzew nie ma już liści; pojedynczo widać je jeszcze na gałkach: most of the trees are leafless, single leaves can be seen yet on the species: <i>Acer platanoides</i> 'Globosum', <i>Populus simonii</i>, <i>P. nigra</i> 'Italica', <i>Rhus typhina</i>, <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Parthenocissus</i>, <i>Berberis thunbergii</i> (owoce – fruits) <i>Sorbus intermedia</i>, <i>S. aucuparia</i>, <i>Berberis thunbergii</i></p>	<p>przebarwienia drzew i krzewów; miasto wypełnia się ciepłymi barwami; barwy są bardzo intensywne autumn coloration trees and shrubs; city fills with warm colors; colors are very intense</p> <p>nadal widoczne liczne i intensywne jesiennie barwy drzew i krzewów still visible intense autumn colors trees and shrubs</p>
		<p>– obecne barwne owoce, dobrze widoczne w masie – there is lots of colourful fruits; there are clearly visible in the mass</p> <p>– brunatnoszara: bezlistne drzewa i krzewy – brown-gray: leafless trees and shrubs</p> <p>– zielon – green: trawa – grass, <i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma'</p> <p>– widać odrobinę żółci – there is still a visible yellow colour</p>	<p>krajobraz pustoszeje, staje się brunatny i szary, uwidaczniają się budynki, wyostrajają się kontury the landscape becoming empty; now you can clearly see the buildings and there contours</p>
XI			
		<p>– zielon drzew i krzewów zimozielonych – green evergreen trees and shrubs</p>	<p>brak istotnych zmian there is not significant change in the landscape</p>
XII			

i forsycje, ale zaczęły pojawiać się już pierwsze białe kwiaty kasztanowców *Aesculus* sp. Bardzo intensywnie na różowo kwitły licznie występujące przy ulicach i na lubelskich osiedlach głogi 'Paul's Scarlet' *Crataegus x media* 'Paul's Scarlet'. W drugiej połowie maja większość drzew najliczniej sadzonych w mieście (lipy *Tilia* sp., graby pospolite *Carpinus betulus*, dąb czerwony *Quercus rubra*, klony *Acer* sp.) miała już rozwinięte liście, ale nie wszystkie (zaczyna się rozwijać jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, katalpy *Catalpa* sp., orzech włoski *Juglans regia*). Znow biel dominowała nad innymi barwami. W tym czasie na biało kwitły: tawuła *Spiraea x vanhouttei*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, robinia biała *Robinia pseudoacacia*, kasztanowiec biały *Aesculus hippocastanum*, jarzęby *Sorbus aucuparia*, *S. intermedia*, *S. aria*, dereń *Cornus alba* i bez czarny *Sambucus nigra*. Na początku czerwca dołączyły do nich białe jaśminowce *Philadelphus* sp. i żylistki *Deutzia* sp. Pojawiły się wyraziste, głównie fioletowe barwy lila-ków *Syringa* sp. Za sprawą rozwiniętych młodych pędów i liści z kutnerem lub nalotem woskowym srebrzyły się oliwniki *Elaeagnus angustifolia*, rokitniki *Hippophaë rhamnoides* oraz jarzęby mączne *Sorbus aria* i szwedzkie *S. intermedia*. Coraz bujniej zaczęły się rozwijać rośliny o mocno wybarwionych liściach, m.in.: pęcherznica kalinolistna *Physocarpus opulifolius* 'Luteus' i berberys Thunberga *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea'.

Po okresie kwitnienia nastąpiło wyraźne uspokojenie i wyciszenie barwności szaty roślinnej. Okres od drugiej połowy czerwca do końca sierpnia obfitował głównie w zieleń. Była ona stonowana i ciemniejsza od wiosennej. Nie obserwowano w tym czasie masowego kwitnienia drzew i krzewów. Kwiaty lip *Tilia* sp. zielonkawożółte i słabo przez to widoczne nie miały znaczenia dla ogólnego odbioru barwy szaty roślinnej miasta, podobnie jak obecne w zieleni i kwitnące tawuły *Spiraea* sp., róże *Rosa* sp. czy hortensje *Hydrangea* sp. Wspomniane wcześniej odmiany o barwnych liściach pozostawały takie często do końca jesieni, ale ich kolory stawały się coraz mniej intensywne.

Drugi okres wyrazistych przemian barwnych rozpoczął się we wrześniu i trwał przez 8 tygodni – do końca października. Jako pierwsze zażółciły się licznie występujące w mieście jesiony pensylwańskie *Fraxinus pennsylvanica*. Po nich można było obserwować przebarwianie klonów *Acer* sp., lip *Tilia* sp., winorośli *Vitis* sp., winobluszczu *Parthenocissus* sp., orzechów *Juglans* sp., dereni *Cornus* sp., sumaków *Rhus* sp., perukowca podolskiego *Cotinus coggygria* i innych. Krajobraz wypełnił się w tym czasie intensywnymi kolorami: żółtym, pomarańczowym, czerwonym, rudawym. Kolory te, dobrze widoczne, dawały wrażenie bliskości, radości, ciepła. Ścielące się wszędzie na ziemi liście sprawiły, że barwa stała się jakby wszechobecna – widoczna na drzewach, nad głowami i pod stopami. Spowodowało to nagłą, chwilową, ale bardzo wyraźną zmianę w otaczającym krajobrazie.

Jesienne przemiany barwne były bardzo dynamiczne lecz niejednoczesne – podczas gdy w jednych częściach miasta drzewa były już mocno wybarwione, w innych kolory dopiero zaczynały się pojawiać. Obserwacje pokazują, że barwa październikowego krajobrazu mocno uzależniona też była od składu gatunkowego zieleni: wyróżniano miejsca obfitujące w kolory prezentowane przez różne gatunki roślin drzewiastych oraz takie, w których ze względu na ujednoczony skład gatunkowy dominowała żółknięta lub zrudziała zieleń.

Zrzucanie liści przez rośliny drzewiaste przyspiesza koniec przemian barwnych i sprawia, że stopniowo, z upływem czasu kolory zanikają. Listopadowe miasto było już pełne nagich, brunatnoszarych drzew, ubarwionych gdzieniegdzie jeszcze obficie występującymi owocami (u rodzajów *Sorbus* sp., *Malus* sp., *Berberis* sp., *Symphoricarpos* sp.). Zieleń licznie występujących roślin iglastych stopniowo staje się coraz bardziej szara i stapia się z jesiennie-zimowym otoczeniem.

WNIOSKI

1. Zieleń występująca w miastach dzięki różnorodności barwnej jest dla ludzi ważnym źródłem pozytywnych wrażeń estetycznych.

2. W barwy obfituje głównie czas wegetacji roślin, a w jego obrębie dwa okresy: wiosna i jesień. Lato jest etapem stonowanej spokojnej zieleni. Najbardziej ubogi w kolory pozostaje okres zimowy.

3. Okresy dużej różnorodności barwnej nie są stałe pod względem występowania i długości trwania. Zależą m.in. od warunków pogodowych w danym roku.

4. Różnorodność barwna szaty roślinnej zależy od jej składu gatunkowego, w szczególności od występowania w nim gatunków obficie i jaskrawo kwitnących lub wyraziście się przebarwiających.

5. Dla zwiększenia ilości bodźców barwnych roślinności miejskiej w okresie letnim ważne jest wprowadzanie większej liczby gatunków, które w tym czasie wytwarzają masowe, intensywnie wybarwione kwiaty. Ich przykładem może być długo i obficie kwitnąca rdestówka Auberta *Polygonum aubertii*, sofora chińska *Sophora japonica*, a także pięciornik krzewiasty *Potentilla fruticosa*, róże *Rosa* sp., hortensje *Hydrangea* sp. i inne.

6. Na terenach zieleni ważne są też gatunki wczesnie rozwijające liście na wiosnę, m.in. świdośliwy *Amelanchier* sp., irga błyszcząca *Cotoneaster lucidus*, suchodrzewy *Lonicera xylosteum*, *L. tataricum*, jaśminowce *Philadelphus* sp., pęcherznica kalinolistna *Physocarpus opulifolius*, topole *Populus* (*P. simonii* i inne), porzeczki *Ribes* sp. – szybko wypełniają one zielenią szare przestrzenie miasta, powodując nagłą zmianę jego wyglądu po okresie zimy.

7. W zieleni miejskiej również bardzo istotną rolę spełniają rośliny, które intensywnie przebarwiają się jesienią, m.in. klony *Acer* sp., jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanicum*, irgi *Cotoneaster* sp., berberysy *Berberis* sp., *Partenocissus* sp.

PIŚMIENNICTWO

Błaszczyk M., Kosmała M. 2008a. Preferencje wobec zieleni ulicznej i wybranych modeli roślinnych. W: Zieleń w przestrzeni publicznej miast: funkcja – kreacja – identyfikacja. Red. E. Oleksiejuk, A. Jankowska. Toruń, 137–154.

Błaszczyk M., Kosmała M., 2008b. Społeczne znaczenie zieleni ulicznej i jej wpływ na ocenę możliwości użytkowania przestrzeni. Nauka Przyroda Technologie 2, 4, #29.

- Błaszczak M., Kosmala M., 2009. Rola i znaczenie drzew w krajobrazie – aleje przydrożne i drzewa przyuliczne. *Przegląd Komunalny* 8, 35–38.
- Borowski J., 2012. Dobór drzew, krzewów i pnączy do szczególnie trudnych warunków miejskich. 5. Wiosenna wystawa szkółkarska „Mazowiecka zieleń 2012” – jakość i asortyment.
- Borowski J., Pstrągowska M., 2009. Zasadnicze znaczenie kształtowania zadrzewień przyulicznych. W: *Zieleń miast i wsi. Techniki i technologie dla terenów zieleni*. Red. M.E. Drozdek, I. Wojewoda, A. Prucel. Oficyna Wydawnicza PWSZ w Sulechowie, Sulechów, ss. 7–18.
- Gawłowska A., 2009. Pielęgnowanie drzew przyulicznych. *Przegląd Komunalny* 8, 50–51.
- Jurek K., 2011. Znaczenie symboliczne i funkcje koloru w kulturze. *Kultura–Media–Teologia* 6, 68–80 [online], dostęp: 31.10.2013.
- Kolek Z., 2010. Psychofizyka barwy. *Prace Instytutu Elektrotechniki* 244, 1–16 [online] <http://bambus.iel.waw.pl/pliki/ogolne/prace%20IEL/244/01.pdf>, dostęp: 31.10.2013.
- Kosmala M., Błaszczak Z., 2012. Społeczny wymiar zieleni i jej wpływ na jakość życia mieszkańców miast. *Przegląd Komunalny* 8, 51–57.
- Lenard E., Wolski K., 2006. Dobór drzew i krzewów w kształtowaniu terenów zieleni, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.
- Łukaszewicz A., Łukaszewicz Sz., 2011. Rola i kształtowanie zieleni miejskiej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- McPherson E.G., Simpson J.R., Peper P.J., Maco S., Xiao Q., 2000. Benefit-cost analysis of Fort Collins’ municipal forest. Internal Tech. Rep., Center for Urban Forest Research, USDA For. Serv., Pacific Southwest Station, Davis, Ca.
- Olesiejuk E., 2005. Rola i funkcje zieleni w mieście. W: *Zieleń miejska – naturalne bogactwo miasta. Zasady gospodarowania i ochrona*. Red. E. Oleksiejuk, J. Piotrowiak. Toruń, ss. 111–117.
- Pisarski B., Trojan P., 1976. Wpływ urbanizacji na entomofaunę. *Entomologia a ochrona środowiska*. Wisła – Uzdrowisko, ss. 65–75.
- Rzepińska M., 1989. *Historia koloru*, t. II, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.
- Seneta J., Dolatowski J., 2000. *Dendrologia*, PWN, Warszawa.
- Sutkowska E., 2006. Współczesny kształt i znaczenie zieleni miejskiej jako zielonej przestrzeni publicznej w przestrzeni miasta – przestrzeń dla kreacji. *Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr.* – Oddział Lublin PAN, ss. 184–192.
- Szczepanowska H.B., 2007. Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych. *Człowiek i Środowisko* 31(3–4), 5–26.
- Szczepanowska H.B., 2010. Korzyści z drzew na terenach miejskich. *Przegląd Komunalny* 11(230), 112–115.
- Szopińska E., Zygmunt-Rubaszek J., 2009. Rozwiązania techniczne w projektowaniu i realizacja zieleni wysokiej w krajobrazie zurbanizowanym. W: *Zieleń miast i wsi. Techniki i technologie dla terenów zieleni*. Red. M.E. Drozdek, I. Wojewoda, A. Prucel. Oficyna Wydawnicza PWSZ w Sulechowie, Sulechów, ss. 20–25.
- Tylkowski T., 2006. Drzewa dla terenów zieleni. *Przegląd komunalny* 8(179), 40–42.
- Tyrvaimeen L., Pauleit S., Seeland K., Vries D. S., 2005. Benefits and uses of urban forests and trees. Konijnendijk C.C., Nilsson K., Randrup B.T., Schipperijn J. (red.). *Urban Forestry and Urban Greening*, ss. 81–114.
- Urbański P., Krzyżaniak M., Rydzewska A., 2009. Zieleń Poznania i innych miast w Polsce. *Nauka Przyr. Technol.* t. 3, 1–9.
- Zielonko A., Siewniak M., 1973. Rola zieleni w oczyszczaniu powietrza w miastach. *Ogrodnictwo* 1, 22–24.
- Zimny H., 2005. *Ekologia miasta*. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Grzegorzcyk, Warszawa.

VISUAL PERCEPTION OF CITY LANDSCAPE IN SEASONAL ASPECT OF VARIATION OF COLORS TREES AND SHRUBS

Abstract. Landscape Polish cities keep changing significantly due to current vegetation. Big impact on the final acceptance of City Landscape has color, especially colors of woody plants. This study defines the intensity of those changes and how long they lasted in different seasons using city of Lublin as an example. It also shows possibilities of creating different image of the city by choosing trees and shrubs with intense colors.

Key words: color, green areas, vegetation, city

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 23.04.2014

WPŁYW SYTUACJI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ KRAJU NA WARTOŚĆ NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH

Małgorzata Renigier-Biłozor

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Streszczenie. Celem opracowania jest analiza związku rynku nieruchomości z ogólną sytuacją gospodarczą i finansową kraju. Jeśli taki wpływ jest obserwowany, kolejnym celem jest ustalenie czynników ze wskazaniem ich oddziaływania na wartość nieruchomości na rynku krajowym oraz lokalnym. Do badań zastosowano metody statystyczne, w tym analizę korelacji i regresji, które pozwoliły na określenie wpływu czynników makro- i mikroekonomicznych na wartość nieruchomości mieszkaniowych.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, wartość nieruchomości, analiza statystyczna

WPROWADZENIE

W ostatnich latach rynek nieruchomości przechodzi dosyć gwałtowny okres transformacji. Można zauważyć, że na rynkach światowych kryzys gospodarczy dosyć mocno odbija się na sytuacji rynków nieruchomości. W zasadzie w każdym kraju inne czynniki wpływają na zmiany wartości nieruchomości i zmiany na rynkach nieruchomości.

W Polsce widać, że w przeciągu ostatnich lat dosyć znaczący wpływ mają nie tylko czynniki finansowe i gospodarcze kraju, ale także sytuacja i stan gospodarki w ujęciu globalnym na rynkach zagranicznych. Śledząc rynek nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu historycznym, można stwierdzić, że począwszy od 2006 r. zaczął przeżywać on rozkwit po stronie zarówno popytu, jak i podaży. W 2007 r. nastąpił ogromny wzrost cen ofertowych nieruchomości na rynku pierwotnym i wzrosła liczba zaciąganych kredytów hipotecznych. Według Raportu CEPI... 2013, szczególnym czynnikiem, który odcisnął piętno na cenach nieruchomości mieszkaniowych, było wprowadzenie na początku roku 2007 antyspekulacyjnego podatku od wzrostu wartości nieruchomości. Podatek ten stał się należny, jeśli nabywca zdecydował się sprzedać nieruchomość przed upływem pięciu lat od jej zakupu. Kolejną ważną zmianą podatkową było zlikwidowanie ulgi, która pozwalała na zwolnienie z uiszczenia podatku, gdy środki przeznaczone ze sprzedaży

Adres do korespondencji – Corresponding author: Małgorzata Renigier-Biłozor, Katedra Gospodarki Nieruchomościami i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, Olsztyn, e-mail: małgorzata.renigier@uwm.edu.pl

mieszkania inwestowano w zakup mieszkania bądź domu. Pod koniec 2007 r. nastąpiło lekkie uspokojenie wzrostów cen z uwagi na wysoką wartość rynkową lokali, a także rosnący koszt kredytów hipotecznych.

Rynek mieszkaniowy w latach 2008–2010 charakteryzował się niższym popytem i równocześnie ciągle wzrastającą podażą. Duży wpływ miał na to kryzys na rynku finansowym. Zaczęto obserwować korekty cen mieszkań zarówno na rynku pierwotnym, jak i wtórnym, co było konsekwencją ich nadpodaży. Coraz silniej odczuwalny kryzys na rynku światowym wpłynął na wprowadzenie ograniczeń w dostępności kredytów i większą rezerwę nabywców nieruchomości oraz powiększające się kłopoty branży budowlanej i deweloperskiej [Raport PKO BP 2010... 2013]. Rok 2011 i 2012 przyniosły dalszy spadek cen związany z nadpodażą mieszkań i widmem kryzysu, który ogarnął Europę i zaczął zagrażać także Polsce. Wpływ na ujemną korektę cen nieruchomości miał także wzrost bezrobocia w kraju oraz utrudniony dostęp do kredytów hipotecznych.

Głównym celem tego opracowania jest zaprezentowanie analizy rynków nieruchomości i określenie wpływu czynników na wartość nieruchomości w przyjętym okresie (2006–2012) w oparciu o metody statystyczne. Analiza rynku nieruchomości obecnie nie jest możliwa bez efektywnie i sprawnie działających systemów gromadzenia i przetwarzania informacji. W ostatnim okresie bardzo popularne stało się tworzenie różnego rodzaju systemów informacyjnych gromadzących oraz pozwalających na przetwarzanie informacji i danych pochodzących z rynku nieruchomości. Pomimo tego nadal brakuje kompleksowych, sprawnych i efektywnych systemów pozwalających na analizowanie informacji z rynku nieruchomości oraz służących gospodarce nieruchomościami i innym analizom na rynku nieruchomości. Spowodowane jest to m.in. specyfiką rynku nieruchomości wyrażoną wielowątkowością procedur, decyzji, a także charakterem samych informacji o nieruchomościach. Skutkiem tego jest brak pełnego i płynnego przepływu informacji, co jest niezbędne do podejmowania działań i decyzji w zakresie realizacji procesów ekonomicznych, projektów gospodarczych, inwestycyjnych, finansowych i promocyjnych w odniesieniu do nieruchomości.

Poziom wiedzy na temat rynku i jego uczestników jest czynnikiem często pomijanym w analizach rynku. Stanowi jednak o sprawności rynku nieruchomości. Wiedza podmiotów zawierających transakcję na rynku nieruchomości jest (zgodnie z założeniami teorii) bardzo mała albo znikoma. Oznacza to, że podmioty dokonują transakcji bez wzajemnej wiedzy o sobie. Prowadzi to do asymetrii decyzyjnej, która może być powodem braku sprawności, co w może skutkować nieefektywnością całego rynku. Również badacz analizujący dany rynek powinien dysponować szeroką wiedzą na temat nie tylko przedmiotu badań, ale również ich podmiotu. Dodatkowo powinien mieć wiedzę w zakresie wzajemnych związków przedmiotów, podmiotów i relacji między nimi zachodzących [Renigier-Biłozor i Wiśniewski 2012].

W opracowaniu zbadano wpływ czynników makroekonomicznych i finansowych oraz społecznych na rynek nieruchomości mieszkaniowych w Polsce w ujęciu historycznym. Służyło to uzupełnieniu wiedzy na temat zakresu i wpływu informacji na rynek nieruchomości. W opracowaniu przeprowadzono analizę korelacji oraz zbudowano modele regresji liniowej do określenia wartości nieruchomości na rynku krajowym oraz wybranym olsztyńskim rynku lokalnym.

Opracowanie jest próbą udowodnienia hipotezy, że na rynku mieszkaniowym coraz większy wpływ na wartość nieruchomości mieszkaniowych mają czynniki finansowe i ekonomiczne oraz istnieje korelacja między tymi czynnikami.

WPŁYW CZYNNIKÓW SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH NA RYNEK NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH

Opis danych

W prezentowanym opracowaniu analizowano rynek nieruchomości mieszkaniowych w Polsce oraz w Olsztynie w latach 2006–2012. Wykorzystano średnie ceny transakcyjne dla nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu kwartalnym dla rynku krajowego (zał. 1 – tab. I) oraz średnie ceny dla rynku pierwotnego w Olsztynie (zał. 1 – tab. II) pochodzące z raportu o rynku nieruchomości NBP [NBP. Rynek nieruchomości... 2013]. Do badań zebrano ponadto czynniki makro- i mikroekonomiczne (zał. 1 – tab. III – rynek krajowy oraz tab. IV – rynek lokalny), które świadczą o rozwoju społeczno-gospodarczym oraz poziomie i jakości życia społeczeństwa. Dobór czynników ustalono na podstawie analiz własnych [m.in. Renigier-Biłozor i Wiśniewski 2012, 2013] oraz publikacji naukowych takich autorów jak: Biewen [2005], Cappellari i Jenkins [2004], Jenkins [2000], Jenkins i Rigg [2001], Kovacevic i Binder [1997], Pawlak [2013], Szarfenberg [2008], wykorzystując do tego następujące bazy danych: Bankier.pl, European Commission (Eurostat) and European Central Bank calculations based on Eurostat data, GUS, NBP, OECD.

Podstawę oceny wpływu czynników społeczno-gospodarczych na wartość nieruchomości dla rynku krajowego stanowiły następujące informacje:

- średnia płaca brutto – wartość wskaźnika średniej płacy brutto dla 24 kwartałów wynosi 3115,94 zł, najwyższą wartość osiągnął on w I kwartale 2012 – 3646,09 zł, najniższą natomiast II kwartale 2007 – 2644,34 zł;
- liczba ludności – w analizowanym okresie maksymalna liczba ludności zamieszkującej kraj wynosiła 38 542 918 osób i był to III kwartał 2011 r.; z kolei najmniej ludności było w kraju w I kwartale 2008 r., 38 109 910 osób, co daje różnicę 433 008 osób; średnia liczba ludności na przestrzeni lat wyniosła 38 297 328 osób;
- stopa bezrobocia – najwyższą wartość wskaźnik ten przybrał w III kwartale 2006 r., był wtedy na poziomie 15,2 %;
- współczynnik aktywności zawodowej ludności – średnio w Polsce wynosił 55%; najwyższą wartość indeks ten przyjął w III kwartale 2011 r. oraz II kwartale 2012 r. i wynosił 56,4%; najniższą wartość wykazał w I kwartale 2007 r. – 53,2%;
- wskaźnik zatrudnienia – najwyższą wartość przyjął w III kwartale 2010 i 2011 r., wynosił wtedy 51,1%, a najniższą – na początku 2007 r. – 47,2%; średnia wartość wskaźnika wynosi 49,9%;
- przyrost naturalny – przyjmował najniższe ujemne wartości w następujących kwartałach: w IV kwartale 2009 r. – 1,05%, w I kwartale 2011 r. – 0,62% oraz IV kwartale 2007 r. – 0,54%; oznaczało to, że liczba urodzeń była niższa niż liczba zgonów; najwyższą dodatnią wartością charakteryzował się III kwartał 2009 r. ze wskaźnikiem równym 2,62%;

- liczba zawartych małżeństw na 1000 ludności – średnia wartość w Polsce w ciągu ostatnich siedmiu lat wynosiła 6,14%; najwyższą wartość ten wskaźnik przyjął w III kwartale 2008 r., a najniższą w I kwartale 2012;
- procentowy udział ludności zamieszkałej w miastach – na przestrzeni analizowanych lat przybrał średnią wartość 61%; analizując wskaźnik można zauważyć, że od III kwartału 2006 r. utrzymuje się tendencja spadkowa; w II kwartale 2012 r. wskaźnik ten przybrał wartość 60,62%;
- GDP (produkt krajowy brutto) – najniższą wartość wskaźnik ten przyjął w IV kwartale 2008 r. (-0,40), natomiast najwyższą w IV kwartale 2007 (2,20); w dwóch ostatnich analizowanych latach można zauważyć tendencję spadkową tego indeksu;
- UE (zharmonizowana stopa bezrobocia) – wartość indeksu systematycznie spadała od III kwartału 2006 r. do końca 2008; w kolejnych latach odnotowano wzrost wartości, który systematycznie piął się w górę do końca 2011 r.; pierwsze dwa kwartały 2012 r. przyniosły nieznaczny spadek wskaźnika; najwyższą wartość indeks osiągnął w III kwartale 2006 r. – 13,4%, natomiast najniższą – 6,87% w IV kwartale 2008 r.;
- MEI (stopa oprocentowania długoterminowego) – najniższą wartość wskaźnik ten osiągnął w I kwartale 2007 r. (5,18%), natomiast najwyższą w II kwartale 2009 r. (6,28%); w ostatnich kwartałach można zaobserwować jego systematyczny spadek;
- CPI (indeks cen i usług konsumpcyjnych) – w analizowanym okresie czasu można zauważyć jego ciągły wzrost, który do II kwartału 2012 r. wyniósł ponad 23%; najniższą wartość zanotowano w III kwartale 2006 r. (101,6%), natomiast największą w II kwartale 2012 r. – 124,8%.
- HICP_H (wskaźnik zmian cen mediów) – na przestrzeni analizowanego okresu przybrał średnią wartość 0,45%; najniższą wartość osiągnął w II kwartale 2009 r. – 0,13%, natomiast największą w I kwartale 2008 r. – 1,17%;
- HICP_AR (wskaźnik zmian stawek czynszu) – na przestrzeni analizowanego okresu przybrał średnią wartość 0,35%; najniższy przyrost jego wartości zanotowano w IV kwartale 2010 r. – 0,1% wartości z kwartału poprzedniego, natomiast okresem, w którym tempo wzrostu było najwyższe był I kwartał 2008 r. – 0,7%;
- HICP_M (wskaźnik zmian kosztów utrzymania nieruchomości mieszkaniowych) – największy wzrost cen odnotowano w II kwartale 2007 r. – 1,6%, natomiast najniższy w IV kwartale 2009 r. – 0,06%; średnia wartość wzrostu cen wyniosła 0,27%;
- HICP_HS (wskaźnik zmian cen usług mieszkaniowych) – średnia zmiana poziomu wskaźnika na przestrzeni analizowanych kwartałów wyniosła 0,41% ; najniższy przyrost cen za usługi mieszkaniowe odnotowano w ostatnim kwartale 2010 r. – 0,1%, najwyższy natomiast na początku 2008 r. – aż 1,4%.

Podstawę do oceny wpływu czynników społeczno-gospodarczych na wartość nieruchomości dla rynku lokalnego stanowiły następujące zmienne:

- średnia płaca brutto – średnia płaca w Olsztynie dla 24 kwartałów wynosiła 2810,78 zł, najwyższą wartość osiągnęła w I kwartale 2012 r. – 3395,66 zł, najniższą natomiast w III kwartale 2006 r. – 2213,57zł; największy jej wzrost nastąpił w I kwartale 2012, stanowił 6,61% w stosunku do kwartału poprzedniego, natomiast największy spadek – 8,27% nastąpił w II kwartale 2010 r.;

- liczba ludności – na przestrzeni analizowanego czasu największa liczba ludności zamieszkująca Olsztyn wynosiła 176 510 osób i był to III kwartał 2009 r.; natomiast najmniej ludności przebywało w mieście w I kwartale 2011 r., zaledwie 174 645 osób; średnia liczba ludności wyniosła 175 564 osób i jest wartością zbliżoną do liczby osób zamieszkujących Olsztyn w II kwartale 2012 r.;
- stopa bezrobocia – dla Olsztyna wyniosła w ostatnim z analizowanych kwartałów 7,4%, co stanowi jedną z wyższych wartości, które cechą ta osiągnęła w ciągu ostatnich siedmiu lat; najwyższą wartość wskaźnik przybrał w pierwszych kwartałach 2011 i 2012 r., był wtedy na poziomie 7,9%; najniższy indeks zanotowano w II kwartale 2008 r. na poziomie 3,5%;
- stopa napływu bezrobotnych – średnia stopa dla Olsztyna wynosiła 1,05%; największą wartość osiągnęła w III kwartale 2009 i 2010 r. – 1,4%, najniższą natomiast w I i II kwartale 2008 r. – 0,7%;
- współczynnik aktywności zawodowej ludności – w analizowanym okresie wynosił średnio 52,12% i był zbliżony do średniej krajowej; największą wartość osiągnął w IV kwartale 2010 r. – 53,8%, najniższą natomiast w I kwartale 2007 r. – 50,2%;
- wskaźnik zatrudnienia – przyjmował największą wartość w III kwartale 2010 r. – 48,9%, najniższą natomiast osiągnął na początku 2007 r. – 43,3%;
- przyrost naturalny – największy wystąpił w II kwartale 2009 r. i wyniósł 4,03%, natomiast najniższy odnotowano w I kwartale 2012 r., zaledwie 0,91%; mimo zróżnicowanych tendencji wzrostowych, przyrost naturalny w analizowanym okresie był dodatni, co świadczy o przeważającej liczbie urodzin nad liczbą zgonów;
- liczba zawartych małżeństw – w ciągu ostatnich siedmiu lat średni indeks wynosił 5,74%; najwyższą wartość przyjął w III kwartale 2009 r., najniższą zaś w I kwartale 2012 r.;
- wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych – ogólnie średnia jego wartość w Olsztynie wyniosła 100,93%; najwyższą wartość wskaźnik uzyskał w I kwartale 2011 r., najniższą natomiast w III kwartale 2011;
- wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych dla usług mieszkaniowych – średnia wartość wskaźnika w Olsztynie wyniosła 101,29%; podobnie jak wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych najwyższą wartość wskaźnik ten uzyskał w I kwartale 2011 r., natomiast najniższą w III kwartale 2006 r.

ANALIZA STATYSTYCZNA WYBRANYCH RYNKÓW NIERUCHOMOŚCI

Człowiek, ilekroć zastanawiał się jak zbudowany jest świat, zawsze starał się powiązać wiele obserwacji dotyczących różnych dziedzin, doszukiwał się ich wzajemnych związków, próbował ustalić kolejność następstw poszczególnych zjawisk. W tym momencie pojawiła się myśl budowy modeli imitujących zaobserwowane zachowania danego zjawiska [Ostasiewicz 1999]. Zgodnie z teorią Bertalanffy'ego [1984], jedynym sensownym sposobem badania organizacji jest jej badanie jako systemu, natomiast opisem danego systemu jest właśnie model. Jest to postępowanie twórcze polegające na idealizacji i syntezie zjawisk świata rzeczywistego. Istnieją dwie główne funkcje modelowania

rzeczywistości. Pierwsza traktowana jest jako swoiste narzędzie, rodzaj rzemiosła do podejmowania decyzji i działań, druga zaś jest postrzegana jako fundamentalny nośnik teorii.

W pracy do przeprowadzenia badań związanych z określeniem wpływu wybranych czynników społeczno-ekonomicznych (zmiennie niezależne) na wartość nieruchomości mieszkaniowych (zmienna zależna) wykorzystano analizę korelacji liniowej Pearsona oraz modelowanie rynku nieruchomości za pomocą regresji liniowej wielorakiej, ustalając jej parametry metodą najmniejszych kwadratów. Przyjęto założenie, że ceny transakcyjne użyte do modelu odwzorowują w sposób liniowy wybrane zmienne społeczno-ekonomiczne. Wykorzystanie określonych wartości współczynników modelu regresji liniowej wielorakiej pozwala na określenie wartości nieruchomości na podstawie rozpatrywanych informacji rynkowych.

Analiza wpływu czynników społeczno-gospodarczych na rynek krajowy. Na pierwszym etapie przeprowadzono analizę korelacji wpływu czynników społeczno-gospodarczych na rynek krajowy. Siłę związku korelacji ustalono na podstawie założeń Guilforda [1964] – tabela 1. Jak wynika z tabeli 1, największy wpływ na objaśnianą zmienną miały takie czynniki jak: wskaźnik zatrudnienia i zharmonizowana stopa bezrobocia, najmniejszy natomiast był dla liczby małżeństw oraz indeksu cen konsumpcyjnych dla usług mieszkaniowych.

Tabela 1. Siła korelacji pomiędzy zmiennymi na rynku krajowym
Table 1. Correlation strength between the variables in the domestic market

Siła korelacji		Zmienna Variable	Wartość korelacji Correlation
1	2	3	4
<0,2	słaba week	HICP_HS housing services	-0,01
		małżeństwa [na 1000 ludności] marriages [per 1000 population]	-0,04
		przyrost naturalny [na 1000 ludności] population growth [per 1000 population]	0,13
0,21–0,4	niska low	HICP_H housing, water, electricity, gas and other fuels	0,21
		HICP_AR actual rentals for housing	-0,36
		liczba ludności population	0,38
0,41–0,6	umiarkowana moderate	HICP_M maintenance and repair of the dwelling	-0,42
		współ. aktyw. zawodowej the activity rate	0,47
		GDP Gross Domestic Product	-0,58
		ludność w miastach % ogółu ludności urban population% of total population	-0,60

cd. tabeli 1
cont. table 1

1	2	3	4
		CPI Consumer Prices Index	0,61
		MEI long-term interest rates	0,67
0,61–0,8	wysoka high	średnia płaca the average wage	0,71
		stopa bezrobocia unemployment rate	0,71
		UE harmonized unemployment rate	-0,78
0,81–0,9	bardzo wysoka very high	wskaźnik zatrudnienia employment rate	0,89

Źródło: opracowanie własne
Source: own analysis

Do dalszego etapu analizy wybrano tylko te czynniki do budowy modelu regresji, których siła zależności względem średniej ceny nieruchomości była co najmniej umiarkowana, czyli: HICP_M, współczynnik aktywności zawodowej, GDP, ludność w miastach, CPI, MEI, średnią płacę, stopę bezrobocia, UE oraz wskaźnik zatrudnienia. Następnie na podstawie tych wybranych czynników opracowano model regresji liniowej, wielorakiej. Wiarygodność modelu na podstawie współczynnika determinacji (R^2) jest bardzo wysoka i wynosi 0,88. Błąd standardowy wynosi ok. 100. Istotność F jest mniejsza od przyjętego poziomu ufności 5%, co wskazuje na to, że zależności między zmiennymi w modelu nie wystąpiły przypadkowo.

Następnym etapem było usunięcie z modelu zbędnych informacji. Analizując rozkład statystyki t -Studenta pozwalającej stwierdzić, czy zależność opisana modelem jest istotna statystycznie, odrzucono czynniki, których wiarygodność nie mieściła się w granicach założonego poziomu istotności, czyli $p > 0,05$, a zatem usunięto: średnią płacę, stopę bezrobocia, wskaźnik zatrudnienia, GDP, MEI, HICP_M. Trzy pierwsze wskaźniki: płaca, stopa bezrobocia i wskaźnik zatrudnienia co prawda były dosyć mocno skorelowane ze zmienną zależną, ale m.in. silna korelacja z innymi zmiennymi niezależnymi wykluczyła je z modelu.

Ostatecznie opracowano wzór modelu regresji liniowej do określania przeciętnej wartości nieruchomości dla rynku krajowego. Model spełnia założenia wysokiej wiarygodności zarówno w odniesieniu do R^2 (0,82) oraz stat. F ($p > 0,05$) i stat t ($p > 0,05$). Na podstawie ww. analiz określono analityczną postać modelu do określania przeciętnej wartości nieruchomości mieszkaniowych:

$$\bar{y}_t = 22,09 + 294,31x_{1t} - 149,93x_{2t} - 301,54x_{3t} + 1,55x_{4t}$$

Na podstawie równania przeprowadzono następującą interpretację wyników:
– wyraz wolny modelu – 22,09;

- wraz z jednostkowym wzrostem wskaźnika aktywności zawodowej wartość jednostkowa nieruchomości wzrasta o 294,31 zł/m², jest to wynik racjonalny, bo im więcej procentowo ludności aktywnej zawodowo, tym większy popyt na nieruchomości i stąd znacząco wyższa ich cena (która następnie przekłada się na analizowaną wartości nieruchomości);
- wraz ze wzrostem wskaźnika udziału ludności miejskiej do ogółu, wartość nieruchomości z kolei spada o 149,93 zł/m², można to tłumaczyć tym, że gdy ceny spadają, zwiększa się udział procentowy ludności w miastach, bo ludność opuszcza strefy niemiejskie;
- wraz ze wzrostem zharmonizowanej stopy bezrobocia wartość nieruchomości spadnie o 301,54 zł/m², jest to czynnik, który wzrastając, zmniejsza popyt i ceny nieruchomości znacząco się obniżają;
- wraz ze wzrostem indeksu cen konsumpcyjnych wartość nieruchomości wzrośnie o 1,55 zł/m², jest to racjonalne z uwagi na fakt, że gdy ogólnie indeks cen konsumpcyjnych wzrasta, to podnosi się również cena nieruchomości, ale widać, że w niewielkim stopniu.

Analiza wpływu czynników na rynek lokalny (olsztyński). Podobnie jak podczas analizy wpływu czynników społeczno-gospodarczych na rynek krajowy pierwszy etap badań stanowiła analiza korelacji. Do badań tym razem wzięto wszystkie czynniki, zarówno odnoszące się stricte do rynku olsztyńskiego, jak i pochodzące z rynku krajowego, aby przeanalizować zależność czynników makro i mikro na rynek lokalny. Siłę związku korelacji przedstawiono w tabeli 2. Wynika z niej, że największy wpływ na analizowaną cenę nieruchomości mają takie czynniki jak: wskaźnik zatrudnienia w Olsztynie, średnia płaca (brutto) w Polsce i w Olsztynie, ludność w miastach % ogółu ludności w Polsce, CPI, wskaźnik zatrudnienia w Olsztynie, współczynnik aktywności zawodowej w Polsce, liczba ludności w Polsce.

Tabela 2. Siła korelacji pomiędzy zmiennymi na rynku lokalnym
Table 2. Correlation strength between the variables in the local market

Siła korelacji Strength correlation		Zmienna Variable	Wartość korelacji Correlation
1	2	3	4
<0,2	słaba weak	przyrost naturalny [na 1000 ludności] w Olsztynie population growth [per 1000 population] in Olsztyn	-0,07
		HICP_H housing, water, electricity, gas and other fuels	0,08
		przyrost naturalny [na 1000 ludności] w Polsce population growth [per 1000 population] in Poland	0,08
		liczba małżeństw [na 1000 ludności] w Olsztynie marriages [per 1000 population] in Olsztyn	-0,11
		HICP_HS housing Services	-0,13
		małżeństwa [na 1000 ludności] w Polsce marriage [per 1000 population] in Poland	-0,13
		stopa bezrobocia w Olsztynie unemployment rate in Olsztyn	0,18

cd. tabeli 1
cont. table 1

1	2	3	4
		stopa napływu bezrobotnych zarejestrowanych w Olsztynie inflow of unemployed rate registered in Olsztyn	0,27
		wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych – ogólnie w Olsztynie price index of consumer goods and services – generally in Olsztyn	0,28
0,21–0,4	niska low	wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych – usługi mieszkaniowe w Olsztynie price index of consumer goods and services – services housing in Olsztyn	0,32
		liczba ludności w Olsztynie population in Olsztyn	0,35
		HICP_M maintenance and repair of the dwelling	-0,40
		stopa bezrobocia % w Polsce unemployment rate in Poland	-0,44
		współczynnik aktywności zawodowej w Olsztynie activity rate in Olsztyn	0,48
0,41–0,6	umiarkowana moderate	UE harmonized Unemployment Rate	-0,51
		GDP Gross Domestic Product	-0,52
		HICP_AR actual rentals for housing	-0,55
		MEI long-term interest rates	0,59
		liczba ludności w Polsce population in Poland	0,68
0,61–0,8	wysoka high	współczynnik aktywności zawodowej w Polsce activity rate in Poland	0,70
		wskaźnik zatrudnienia w Olsztynie employment rate in Olsztyn	0,72
		CPI Consumer Prices Index	0,80
		ludność w miastach % ogółu ludności w Polsce urban population % of the total population in Poland	-0,81
0,81–0,9	bardzo wysoka very high	średnia płaca [brutto] w Olsztynie average wage [Gross] in Olsztyn	0,84
		średnia płaca [brutto] w Polsce average wage [Gross] in Poland	0,87
		wskaźnik zatrudnienia w Polsce employment rate in Poland	0,87

Źródło: opracowanie własne
Source: own analysis

Podobnie jak w przypadku analizy rynku krajowego do budowy modelu regresji dla Olsztyna wybrano tylko te czynniki, których siła zależności względem średniej ceny nieruchomości była co najmniej umiarkowana (tabela 2), czyli: stopę bezrobocia % w Polsce, współczynnik aktywności zawodowej w Olsztynie, UE, GDP, HICP_AR, MEI, liczbę ludności w Polsce, współczynnik aktywności zawodowej w Polsce, wskaźnik zatrudnienia w Olsztynie, CPI, ludność w miastach % ogółu ludności w Polsce, średnią płacę (brutto) w Olsztynie, średnią płacę (brutto) w Polsce, wskaźnik zatrudnienia w Polsce.

Następnie na podstawie wybranych czynników opracowano model regresji liniowej, wielorakiej z wysoką wiarygodnością, ze współczynnikiem determinacji (R^2) równym 0,88. Błąd standardowy wynosił ok. 102. Istotność F (2,38E-06) jest mniejsza od przyjętego poziomu ufności 5%, więc zależność między zmiennymi nie wystąpiła przypadkowo.

Podobnie jak w modelu w ujęciu krajowym, usunięto zbędne informacje i odrzucono czynniki na podstawie założeń statystyki t -Studenta, których wiarygodność była powyżej założonego poziomu istotności, czyli $p > 0,05$. Ostatecznie opracowano wzór modelu regresji liniowej do określania przeciętnej wartości nieruchomości w Olsztynie. Model spełnia założenia wysokiej wiarygodności zarówno w odniesieniu do R^2 (0,83) oraz stat. F (5,83E-09) i stat. t ($p > 0,05$). Postać analityczna modelu do określania przeciętnej wartości nieruchomości mieszkaniowych w Olsztynie przedstawia się następująco:

$$\bar{y}_t = 45,71 + 108,34x_{1t} + 1,67x_{2t} + 152,73x_{3t} - 115,64x_{4t} - 189,47x_{5t} + 359,47x_{6t}$$

Na podstawie równania wnioskować można, że:

- wyraz wolny modelu 45,71;
- wraz z jednostkowym wzrostem wskaźnika aktywności zawodowej w Olsztynie wartość jednostkowa nieruchomości wzrasta o 108,34 zł/m², jest to wynik racjonalny, bo im więcej procentowo ludności aktywnej zawodowo, tym większy popyt na nieruchomości i stąd wyższa ich cena (która następnie przekłada się na analizowaną wartość nieruchomości);
- wraz ze wzrostem wskaźnika średniej płacy w Polsce, wartość nieruchomości wzrasta o 1,67 zł/m², ogólny wzrost płac w kraju pozytywnie wpływa także na rynek lokalny chociaż w niewielkim stopniu;
- wraz ze wzrostem stopy bezrobocia w Polsce wartość nieruchomości spada o 152,73 zł/m², stopa bezrobocia w kraju wpływa na zmniejszenie się popytu na rynku lokalnym i stąd znaczący spadek wartości;
- wraz ze wzrostem wskaźnika liczby ludności w miastach w Polsce wartość nieruchomości spada o 115,64 zł/m², podobnie jak w przypadku tendencji krajowej, większy napływ ludności do miast spowodowany jest spadkiem cen na rynku nieruchomości;
- wraz ze wzrostem produktu krajowego brutto wartość nieruchomości wzrasta o 189,47 zł/m², jest to czynnik zwiększający popyt na nieruchomości i stąd wyższa ich cena, a następnie wartość;
- wraz ze wzrostem długoterminowych stóp procentowych wartość nieruchomości wzrośnie o 359,47 zł/m², jest to wskaźnik, który w bardzo znaczący sposób wpływa na wzrost jednostkowej wartości, wynikać to może z tego, że wzrost długoterminowych stóp procentowych spowodowany jest z reguły poprawiającą się sytuacją gospodarczą, stąd można przewidywać, że banki chętniej udzielają kredytów hipotecznych.

PODSUMOWANIE

Głównym celem tego opracowania jest zwrócenie uwagi na coraz większy związek rynku nieruchomości z sytuacją społeczno-gospodarczą kraju i podkreślenie tego faktu. Do niedawna na ceny nieruchomości, a następnie na ich wartość, wpływały bardziej czynniki strictly lokalne i techniczne związane z lokalizacją i stanem technicznym nieruchomości. Było to prawdopodobnie spowodowane ogromnym, niezaspokojonym popytem i powszechną dostępnością kredytów. Obecnie widać, że nabywcy rozważniej podchodzą do zakupu nieruchomości, biorą pod uwagę wiele czynników, także tych obrazujących sytuację finansową i społeczną kraju.

Analizując przeprowadzone badania, można potwierdzić tezę postawioną w pracy, że czynniki makroekonomiczne i strictly gospodarcze wpływają na wartość nieruchomości mieszkaniowych zarówno w ujęciu całego kraju, jak i na rynkach lokalnych. W obu wypadkach istotny wpływ na ceny miały zarówno: współczynnik aktywności zawodowej, liczba ludności w miastach, jak i poziom bezrobocia. Z kolei na rynek lokalny dodatkowo widać wpływ czynników takich jak: średnia płaca, dostępność kredytów oraz miernik rozwoju gospodarczego, czyli produkt krajowy brutto.

PIŚMIENICTWO

- Barteczko K., Bocian A., 1996. Modelowanie polityki makroekonomicznej. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Bankier, <http://www.bankier.pl/>, dostęp: 10.12.2012 r.
- Bertalanffy L., 1984. Ogólna teoria systemów. PWN, Warszawa.
- Biewen M., 2005. The covariance structure of East and West German incomes and its implications for the persistence of poverty and inequality, *German Economic Review* 6, 445–469.
- BIS, www.bis.org, dostęp: 10.12.2012 r.
- Cappellari L., Jenkins S.P., 2004. Modelling low income transitions, *Journal of Applied Econometrics* 19, 593–610.
- Cempel C., 2003. Teoria i inżynieria systemów, <http://neur.am.put.poznan.pl>, dostęp: 10.03.2014 r.
- European Commission (Eurostat) and European Central Bank calculations based on Eurostat data, <http://epp.eurostatnec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>, dostęp 11.12.2012 r.
- Guilford J. P., 1964. Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice, Warszawa.
- GUS, <http://www.stat.gov.pl/gus>, dostęp: 10.12.2012 r.
- Jenkins S.P., 2000. Modelling household income dynamics. *Journal of Population Economics* 13, 529–567.
- Jenkins S.P., Rigg J.A., 2001. The dynamics of poverty in Britain, DWP Research Report No. 157. Corporate document services, Leeds. Chapters 1 and 2, <http://www.dwp.gov.uk/asd/asd5/rrep157.asp>, dostęp: 08.01.2013 r.
- Kovacevic M.S., Binder D.A., 1997. Variance estimation for measures of income inequality and polarization. *Journal of Official Statistics* 13, 41–58.
- NBP. Rynek nieruchomości. Informacja kwartalna. Baza cen nieruchomości mieszkaniowych (III kw. 2006 – III kw. 2012), http://nbp.pl/home.aspx?f=/publikacje/rynek_nieruchomosci/index2.html, dostęp: 03.01.2013 r.

- OECD, <http://stats.oecd.org/>, dostęp: 10.12.2012 r.
- Ostasiewicz W., 1999. Statystyczne metody analizy danych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław.
- Pawlak M., 2013. Analiza potencjalnej efektywności rynku nieruchomości na podstawie danych gospodarczo-społecznych (praca inżynierska). UWM w Olsztynie, Wydział Geodezji i Gospodarki Przestrzennej.
- Raport CEPI. Trendy na rynkach nieruchomości mieszkaniowych w Europie w 2007 r., <http://www.pfrn.pl/page/497>, dostęp: 12.03.2013 r.
- Raport PKP BP 2010. Ceny na rynku nieruchomości w I poł. 2010 r., <http://www.serwisrynkowy.pkobp.pl/index.php?id=plik/typ=3/plik=9781/zone=-1/section=sr>, dostęp: 12.03.2013 r.
- Renigier-Biłozor M., Wiśniewski R., 2012. The impact of macroeconomic factors on residential property prices indices in Europe. Referat wygłoszony na konferencji pt. "APPRAISALS – Evolving Proceedings in Global Change" zorganizowanej przez The Centro Studi di Estimo e di Economia Territoriale – Ce.S.E.T. in November 14th and 15th 2011 in Rome (Italy).
- Renigier-Biłozor M., Wiśniewski R., 2013. Real estate market rating – need or necessity? Real estate management and valuation 21(4), 54–64.
- Szarfenberg R., 2008. Marginalizacja i wykluczenie społeczne, <http://rszarf.ips.uw.edu.pl/wykluczenie/miws04.pdf>, dostęp: 01.10.2013 r.

THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF THE COUNTRY ON THE VALUE OF RESIDENTIAL REAL ESTATE

Abstract. The aim of this paper is to analyze the relationship between the real estate market with overall economic and financial situation of the country. If such an effect is observed, the next goal is to determine the factors indicating the strength of their impact on the value of the property on the domestic and local market. The study used statistical methods including correlation and regression analysis, which allowed to determine the effect of macro and micro economic factors on the value of residential real estate.

Key words: market of real estate, value of real estate, statistical analysis

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 21.03.2014

**ZALĄCZNIK I
APPENDIX I**

Tabela I. Średnie ceny transakcyjne dla nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu kwartalnym (od III kw. 2006 r. do II kw. 2012 r. dla rynku krajowego)

Table I. Average transaction prices for residential real estate on a quarterly basis (III qr. 2006 to II qr. 2012 for the domestic market)

Okres term	2006				2007				2008				2009				2010				2011				2012				
	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.
Średnia cena nieruchomości (rynek pierwotny – cena transakcyjna)	2850	3206	3269	3685	4358	4520	4748	4492	4909	5003	4720	4682	4556	4596	4616	4603	4770	4650	4866	4626	4751	4601	4601	4601	4601	4601	4601	4601	4570
Average property price (primary market – transaction price)																													

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy cen nieruchomości mieszkaniowych NBP [2012]
Source: own elaboration based of the database of residential property prices NBP [2012]

Tabela II. Średnie ceny transakcyjne dla nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu kwartalnym (od III kw. 2006 r. do II kw. 2012 r. dla rynku olsztyńskiego)

Table II. Average transaction prices for residential real estate on a quarterly basis (III qr. 2006 to II qr. 2012 for the local market)

Okres term	2006				2007				2008				2009				2010				2011				2012					
	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	
Średnia cena nieruchomości (rynek pierwotny – cena transakcyjna)	2640	2869	2960	3318	3588	3806	4389	4324	4524	4353	4419	4485	4297	4494	4877	4546	5025	5010	4955	4963	4942	4703	4674	4432						
Average property price (primary market – transaction price)																														

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy cen nieruchomości mieszkaniowych NBP [2012]
Source: own elaboration based of the database of residential property prices NBP [2012]

Tabela III. Wybrane czynniki społeczno-gospodarcze dla rynku krajowego (Polska)
Table III. Chosen socio-economic factors for the domestic market (Poland)

Okręg Term	Średnia płaca [brutto] ^a średnia płaca [gross] ^a	Stopa bezrobocia [%] ^a unemployment rate ^a	Wskaźnik aktywności zawodowej ^b The activity rate ^b	Wskaźnik zatrudnienia ^b Employment rate ^b	Ludność w miastach % ogółu Ludność ^b Urban population % of total population ^b	GDP ^c Gross Domestic Product ^c	UE ^c Harmonized Unemployment Rate ^c	MEI ^c Long-term interest rates ^c	CPI ^c Consumer Prices Index ^c	HICP_AK ^d Actual Rentals for housing ^d	HICP_MF ^e Maintenance and repair of the dwelling ^e		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2006	III kw.	2464,66	38133856,00	15,20	54,70	47,60	61,33	1,90	13,40	5,55	101,60	0,53	0,30
	III qr.												
	IV kw.	2662,51	38125479,00	14,80	54,10	47,50	61,29	1,40	12,33	5,25	101,80	0,33	0,33
	IV qr.												
2007	I kw.	2709,14	38116486,00	14,30	53,20	47,20	61,29	1,80	10,80	5,18	102,50	0,70	0,47
	I qr.												
	II kw.	2644,34	38115967,00	12,30	53,50	48,40	61,26	1,60	9,80	5,36	103,80	0,50	1,60
	II qr.												
2008	III kw.	2703,41	38123337,00	11,60	54,10	49,20	61,22	1,30	9,30	5,66	103,60	0,43	0,27
	III qr.												
	IV kw.	2899,83	38115641,00	11,20	54,10	49,50	61,17	2,20	8,57	5,73	105,20	0,50	0,10
	IV qr.												
2009	I kw.	2983,98	38109910,00	10,90	53,70	49,40	61,17	1,40	7,37	5,87	106,80	0,70	0,43
	I qr.												
	II kw.	2951,36	38115909,00	9,40	53,90	50,10	61,14	0,70	7,17	6,17	108,20	0,27	0,30
	II qr.												
2008	III kw.	2968,55	38136009,00	8,90	54,60	51,00	61,11	0,70	6,90	6,15	108,40	0,43	0,20
	III qr.												
	IV kw.	3096,55	38135876,00	9,50	54,70	51,00	61,07	-0,40	6,87	6,09	109,00	0,47	0,10
	IV qr.												
2009	I kw.	3185,61	38139474,00	11,10	54,50	50,00	61,08	0,40	7,47	5,88	110,50	0,53	0,10
	I qr.												
	II kw.	3081,48	38153389,00	10,60	54,70	50,40	61,05	0,50	7,93	6,28	112,60	0,30	0,07
	II qr.												
2009	III kw.	3113,86	38177967,00	10,90	55,40	50,90	61,02	0,50	8,40	6,15	112,80	0,13	0,07
	III qr.												
	IV kw.	3243,6	38167329,00	12,10	55,10	50,40	60,99	1,40	8,70	6,17	113,00	0,17	0,06
	IV qr.												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2010	I kw.	3316,38	38504903,00	13,00	55,20	49,40	60,91	0,70	9,77	5,98	114,00	0,37	0,07
	I qr.												
	II kw.	3137,85	38516689,00	11,70	55,70	50,40	60,88	1,10	9,57	5,72	115,10	0,20	0,17
	II qr.												
2011	III kw.	3203,08	38531115,00	11,50	56,20	51,10	60,84	1,30	9,50	5,65	115,10	0,17	0,07
	III qr.												
	IV kw.	3438,21	38529866,00	12,40	55,80	50,60	60,81	0,80	9,53	5,78	116,20	0,10	0,10
	IV qr.												
2012	I kw.	3466,33	38511824,00	13,30	55,60	50,00	60,78	1,10	9,40	6,26	118,50	0,43	0,43
	I qr.												
	II kw.	3366,11	38523670,00	12,40	56,00	50,70	60,75	1,30	9,60	6,03	120,20	0,23	0,30
	II qr.												
2013	III kw.	3416,00	38542918,00	11,80	56,40	51,10	60,71	0,80	9,70	5,75	119,80	0,17	0,20
	III qr.												
	IV kw.	3586,75	38538447,00	12,10	56,30	50,80	60,68	0,80	10,00	5,78	121,40	0,17	0,27
	IV qr.												
2014	I kw.	3646,09	38532019,00	13,30	56,00	50,10	60,65	0,50	9,90	5,50	123,30	0,37	0,33
	I qr.												
	II kw.	3496,82	38533789,00	12,60	56,40	50,80	60,62	0,20	9,90	5,38	124,80	0,20	0,23
	II qr.												

^a Bankier.pl; ^b GUS; ^c OECD; ^d European Commission (Eurostat) and European Central Bank Calculations based on Eurostat data; ^e NBP

^f Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych, tj. Bankier.pl, GUS, OECD, Eurostat, NBP

Source: own elaboration based of the databases: bankier.pl, GUS, OECD, Eurostat, NBP

Tabela IV. Wybrane czynniki społeczno-gospodareze dla rynku lokalnego (Olsztyn)
 Tabela IV. Chosen socio-economic factors for the local market (Olsztyn)

Okres Term	Średnia płaca [brutto] ^a Average price of real estate ^b	Liczba ludności Population ^a	Stopy bezro- boicia %] ^a unemployment rate ^a	Stopy napływu bezoobojnych zarejestrow- wanych ^a Inflow of unemployed rate registered in Olsztyn ^a			Współczynnik aktywności zawodowej ^b The activity rate ^b	Wskaźnik zaradkowania ^b Employment rate ^b	Przyrost naturalny [na 1000 ludności Population growth [per 1000 population] ^a		Liczba małżeństw [na 1000 ludności] Marriages [per 1000 population] ^a	Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych dla ogółnie ^a Price index of consumer goods and services-generally ^a	Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych dla mieszkanowytwa i usług Price index of consumer goods and services-services housing	Średnia cena nieruchomości [rynek pierwotny transakcyjna] Average price of real estate ^b
				1 kw. I qtr.	2 kw. II qtr.	3 kw. III qtr.			4 kw. IV qtr.	5				
2006	III kw. III qtr.	2213,57	174685	7,2	1,2	52,5	45,0	1,85	9,61	100,20	99,80	2640		
	IV kw. IV qtr.	2351,39	174941	6,8	0,9	51,0	44,1	2,87	3,72	100,20	100,80	2869		
	I kw. I qtr.	2455,92	175006	6,4	1,0	50,2	43,4	1,56	2,37	100,70	101,50	2960		
	II kw. II qtr.	2348,53	175098	5,0	0,8	51,7	46,3	2,58	6,35	101,00	100,40	3318		
2007	III kw. III qtr.	2411,58	175241	4,8	1,0	52,4	48,1	3,15	11,46	100,20	100,70	3588		
	IV kw. IV qtr.	2597,88	175710	4,4	0,8	51,5	46,3	2,13	4,85	101,50	100,70	3806		
	I kw. I qtr.	2712,89	175806	4,3	0,7	51,2	46,6	1,80	2,32	101,50	103,00	4389		
	II kw. II qtr.	2618,17	175843	3,5	0,7	50,6	47,0	2,65	6,24	101,40	102,00	4324		
2008	III kw. III qtr.	2637,33	175942	3,6	1,0	51,2	48,2	3,35	12,4	100,10	101,30	4524		
	IV kw. IV qtr.	2801,13	176142	4,3	1,2	52,0	48,3	3,31	4,89	100,80	102,20	4353		
	I kw. I qtr.	2891,54	176277	5,8	1,3	52,2	47,6	2,97	1,82	101,00	103,00	4419		
	II kw. II qtr.	2731,43	176387	5,6	1,1	52,8	48,2	4,03	7,9	101,70	100,50	4485		
2009	III kw. III qtr.	2794,06	176510	6,2	1,4	52,0	48,0	3,82	12,06	99,90	100,30	4297		
	IV kw. IV qtr.	2901,24	176457	7,3	1,2	52,7	48,2	1,79	3,11	100,50	100,80	4494		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2010	I kw.	3080,77	175473	7,7	1,3	53,3	47,2	2,92	1,6	101,20	102,50	4877
	I qr.											
	II kw.	2825,99	175447	7,0	1,1	53,5	48,5	2,14	6,38	101,00	100,60	4546
	II qr.											
2011	III kw.	2909,11	175457	6,6	1,4	53,1	48,9	3,01	9,92	100,10	100,30	5025
	III qr.											
	IV kw.	3095,20	175388	6,9	1,2	53,8	48,5	1,35	3,6	101,10	100,60	5010
	IV qr.											
2012	I kw.	3212,36	174645	7,9	1,2	52,3	47,0	1,58	2,01	102,40	103,30	4955
	I qr.											
	II kw.	2980,71	175317	6,5	0,8	51,7	47,0	1,17	5,94	101,60	100,70	4963
	II qr.											
2011	III kw.	3053,54	175389	6,5	1,1	51,9	47,2	3,01	9,44	99,30	101,00	4942
	III qr.											
	IV kw.	3185,26	175420	7,2	1,1	52,8	47,4	1,3	3,26	101,30	101,20	4703
	IV qr.											
2012	I kw.	3395,66	175457	7,9	1	52,9	46,8	0,91	1,57	102,30	102,80	4674
	I qr.											
	II kw.	3253,42	175482	7,4	0,8	51,5	45,6	1,3	4,86	101,20	100,90	4432
	II qr.											

^a GUS; ^b NBP

Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych, tj. Bankier.pl, GUS, OECD, Eurostat, NBP

Source: own elaboration based of the databases: bankier.pl, GUS, OECD, Eurostat, NBP

ANALIZA WIZUALNA KRAJOBRAZU PRZY GŁÓWNYCH TRASACH WJAZDOWYCH DO LUBLINA

Ewa Trzaskowska

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie

Streszczenie. Wskutek intensywnej rozbudowy miast wzdłuż tras dojazdowych dochodzi do znacznego zniekształcenia przestrzeni i chaosu przestrzennego. Zatarciu ulega granica między miastem a terenami otwartymi czy wiejskimi. Nie wiadomo do końca, gdzie zaczyna się miasto. Historyczne bramy wjazdowe, które akcentowały sylwety miasta lub nawet te umowne, które niegdyś wprowadzały w odmiennie zagospodarowane przestrzenie, znikły bezpowrotnie. Dziś wjazdy to ginące w potopie reklam tablice informacyjne z nazwą miasta określające przebieg granic administracyjnych. O ile arterie komunikacyjne stanowią ważny przedmiot zainteresowań wielu badaczy i drogowców, to bramy wjazdowe są poza zainteresowaniem projektantów. Niedoceniana jest ich funkcja reprezentacyjna i kreująca pierwsze wrażenie o danej miejscowości. W pracy zwrócono uwagę na 4 trasy wjazdowe do Lublina. Przeprowadzono analizy krajobrazowe i studium architektoniczno-krajobrazowe, co pozwoliło na określenie ich zasobów, walorów oraz opracowanie wytycznych dotyczących ich zagospodarowania.

Słowa kluczowe: bramy wjazdowe, analizy krajobrazowe, Lublin

WSTĘP

Intensywna urbanizacja przedmieść, szczególnie wzdłuż tras dojazdowych, wpływa na likwidację podmiejskich wsi na rzecz miejskich osiedli. Zanikają wiejskie układy osadnicze, pola zostają zabudowane, a pomiędzy budynkami pojawiają się szpecące billboardy reklamowe. Wszystko to sprawia, że granica między krajobrazem miejskim i podmiejskim zanika, a wraz z tym ład przestrzenny. Krajobraz staje się trudny do zdefiniowania, odczytania, nie daje również przyjezdnym pozytywnych przekazów. Poza tym nie docenia się kompletnie roli, którą pełnią wjazdy, tzn. bramy do miast. Zapomina się, że widok rozciągający się wokół nich kreuje pierwsze wrażenie o danym mieście, może wpływać na chęć ponownego odwiedzenia go czy też poznania. Warto zatem przyjrzeć się, ale i zaakcentować takie bramy, gdyż może to być także rodzaj promocji.

Adres do korespondencji – Corresponding author: Ewa Trzaskowska, Katedra Przyrodniczych Podstaw Architektury Krajobrazu, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie, ul. Konstantynów 1H, 20-950 Lublin, e-mail: etrzaskowska@kul.pl

Temat drogi w krajobrazie podejmowano na wielu konferencjach, m.in. w 1969 roku „Architektura i estetyka dróg”, „Estetyka i ochrona środowiska” [Nałęczów 2007], „Roślinność ciągów komunikacyjnych” [Kraków 1996], „Zieleń tras komunikacyjnych w krajobrazie otwartym i obszarach zurbanizowanych” [Lublin 2006], „Zieleń miejska – naturalne bogactwo miasta. Zieleń przyuliczna” [Toruń 2008]. Poruszane są problemy dotyczące budowy nowych dróg, zwraca się uwagę zarówno na aspekt estetyczny, zachowanie walorów widokowych, jaki i rolę roślin nasadzanych przy drogach. Bogatą literaturę przedmiotu przedstawiła w swojej pracy także Forczek-Brataniec [2008].

Pomimo tak dużego zainteresowania wielu osób i prowadzonych badań nie ma żadnych przepisów chroniących bramy wjazdowe czy mających wpływ na ich kształtowanie. Ginią one wśród nieatrakcyjnych form współczesnej zabudowy i nieumiejętnego kształtowania zagospodarowania przestrzeni. Niewiele jest analiz wnętrz obecnych przy drogach, a tym bardziej projektów zachowania i eksponowania widoków oraz panoram.

Przedmiotem pracy jest analiza oraz ocena piękna form, bogactwa treści i użyteczności funkcjonalnej czterech bram wjazdowych do Lublina. Przeprowadzono badania czy takie bramy są zaznaczone w krajobrazie, analizowano stan ładu przestrzennego, a raczej jego braku, który pojawia się coraz częściej i w różnej formie. Podjęto także próbę wskazania zasad kształtowania wnętrz krajobrazowych w otoczeniu bram wjazdowych i zaproponowano projekty nasadzeń, które mogą być wykorzystane przy ich eksponowaniu.

PRZEDMIOT PRACY I METODY

Analizowano krajobrazy znajdujące się przy 4 głównych trasach wjazdowych do Lublina, które miały znaczenie historyczne: od strony Warszawy, Lubartowa, Zamościa, Krakowa. Długość każdej trasy wynosiła 1 km i obejmowała zarówno tereny leżące w granicach administracyjnych miasta, jak i przedmieścia. Dokonano przeglądu literatury dotyczącej analizy krajobrazów bram wjazdowych w ujęciu historycznym. W tej części wykorzystano stare widoki i ryciny Lublina na podstawie publikacji Gawareckiego i Gawdzika [1964] oraz ze strony internetowej Teatru NN [ośrodek „Brama Grodzka...” 2014]. W oparciu o zebrane materiały sporządzono charakterystykę przedpola Lublina na przestrzeni wieków. Następnie wykonano studium architektoniczno-krajobrazowe. W pracy oparto się na teorii wnętrz [Patoczka 2000]. Ocenę i wartościowanie krajobrazu podzielono na trzy etapy: zapis, waloryzacja, wytyczne. Pierwszy etap dotyczy wykonania diagnozy metodą krzywej wrażeń z wykorzystaniem 10 stopniowej skali [Wejchert 1974]. Na tym etapie następuje wstępna identyfikacja problemów i krystalizuje się obraz przestrzenny otoczenia podobny do tego, który ma potencjalny odbiorca. Tu zarysowują się podstawowe problemy przestrzenne oraz ich przejawy w postaci elementów negatywnych. Aby uzyskać pełen obraz otaczającej przestrzeni wykonano również dokumentację fotograficzną, szkice, notatki, schematy. Drugim etapem jest wyodrębnienie konfliktów przestrzennych będących wyrazem niedostosowania sposobu zagospodarowania terenu do jego potrzeb. Ta analiza ma na celu rozeznanie warunków kompozycyjnych oraz określenie zasobów widokowych, atrakcyjności danego terenu i sposobu jego wyeksponowania. Analiza kartograficzna pozwala na zestawienie zasobu obiektywnego z tym,

co jest rzeczywiście udostępniane, natomiast wstępna orientacja w zasobach terenu, przez które przebiega droga, pozwala uzupełnić informacje niezbędne do pełnego wykorzystania wartości terenu. Warunkiem przystąpienia do komponowania przestrzeni drogi jest jej świadoma kompozycja, zgodna z zasadami budowania formy przestrzennej. Ważne jest odczytanie relacji drogi i otaczającego ją krajobrazu, gdyż widzenie opisywanej przestrzeni w ruchu to jeden z podstawowych sposobów uzyskiwania danych o wjeździe do miasta [Forczek-Brataniec 2008]. Analiza szerszego kontekstu, w sytuacji gdy otoczenie drogi wykazuje cechy negatywne, na trzecim etapie pozwala na określenie wytycznych, np. możliwości zastosowania zieleni, pełniącej funkcję maskującą, powiązania z otoczeniem i strukturą ekologiczną.

KRAJOBRAZ OKOLIC LUBLINA NA PRZESTRZENI WIEKÓW

Początki osadnicze Lublina sięgają VI w., jednak powstanie miasta należy wiązać z XI stuleciem i osiedlem Czwartek. W tym okresie osadnictwo miało charakter rozproszony i nie tworzyło skupisk osadniczych, z czasem pojawiły się na wzgórzach grody. W średniowieczu otoczono je murami, a bramy do miasta stanowiły dosłowne otwarcia w ścianach murów. Naturalny krajobraz na przedpolach tworzyły rzeki wraz z podmokłymi łąkami, rozległe powierzchnie lasów oraz użytki rolnicze [Maruszczak 1974]. Epoką najpełniejszego rozwoju Lublina był renesans [Gawarecki i Gawdzik 1976]. Zabudowa miejska rozprzestrzeniała się poza mury obronne miasta. Na przedpolach powstawały nowe obwarowania ziemne. W okresie 1578–1824 Maruszczak [1974] zauważa znaczny wzrost użytków rolnych i zabudowań oraz tendencję spadkową areałów leśnych, a także terenów bagiennych z wodami. Dawne sztychy i materiały ikonograficzne wskazują na istnienie wielkich rozlewisk otaczających wzgórze staromiejskie, jeszcze na początku XVII w. Analiza najstarszego widoku Lublina z 1618 r. – sztych Abrahama Hogenberga [Gawarecki i Gawdzik 1964] pozwala stwierdzić, że otaczające miasto tereny były już zagospodarowane i to nawet w znacznej odległości od murów miejskich. Z czasem na przedmieściach powstała zabudowa zwarta, znaczna powierzchnia terenów miejskich zajęta została przez klasztory i dwory [Gawarecki 1974]. Przestrzeń otaczającą Lublin w XVII i XVIII w. uwiecznił na sztychach z 1774 r. Jan Maszewski, a zabudowę Lublina w I połowie XIX w. – Filip Dąbek na obrazie „Wjazd gen. Zajączka do Lublina z 1826 roku”. Granice miasta świadczyły wówczas o rozwoju Lublina. Rozwój ten uwarunkowały stosunki polityczne, ustrojowe, społeczne i gospodarcze, które istniały do XVIII w. Miasto rozrastało się wzdłuż wąskich dróg poza bramy wjazdowe (zdecentralizowane osadnictwo typu jurydyk). Pierwszy plan w panoramie Lublina zajmowały sady, pola i szeroko rozlana rzeka. W przypadku wjazdu od strony południowej był on zaznaczony mostem i szpalerem wysokich drzew, wokół roztaczały się łąki nad Bystrzycą. Zarówno po lewej, jak i prawej stronie wzgórze staromiejskiego znalazło się miejsce na przedmieścia [Kiszka 2011]. Pod koniec XVIII w. dookoła upadającego Lublina powstawały coraz liczniejsze jurydyki świeckie i duchowne. Po 1815 r. zrealizowano nowe trakty – zamojski, lubartowski i warszawski, które stały się głównymi arteriami komunikacyjnymi. Wyznaczały one kierunki rozwoju współczesnego miasta [Gawarecki i Gawdzik 1976]. Koniec XIX w. był dla

Lublina okresem wielkiego rozwoju i uprzemysłowienia. Przykładem ilustrującym przedpole miasta z tego okresu jest litografia Andrzeja Fietta (XIX w.). Widać na niej rozległe łąki – pozostałości Stawu Królewskiego. Przy drogach wjazdowych można zauważyć aleje drzew. Miasto otacza zieleń ogrodów z pałacami i dworakami. Przemiany, które objęły miasto na przełomie XIX i XX w., były ważne dla jego przyszłego kształtu. W związku z rozwojem przemysłu i gospodarki układy komunikacyjne wyznaczone wcześniej stały się niewystarczające, dlatego też w planach opracowanych po 1944 r. postulowano założenie nowych dróg. Wówczas wjazdom do miast towarzyszyły pobliskie wsie, tereny rolnicze.

Od czasów średniowiecznych wygląd Lublina zmienił się niemal całkowicie. Miasto zaczęło rozbudowywać się na zewnątrz, pojawiła się rozproszona zabudowa. Utrudnia to uchwycenie konkretnych granic, które nie otaczają miasta regularnym murem czy obwałowaniem, nie ma konkretnych struktur. Przedpole widokowe – dawniej otwarte rozległe – jest częściowo lub całkowicie zabudowane. Co prawda z czasem miasto rozbudowało się na przedpola, nie było już bram wjazdowych, ale w przypadku miasta lokowanego na wzgórzach w otoczeniu rzeki jego sylweta była dobrze widoczna z dróg wjazdowych. Pomimo rozmytej linii granic, w krajobrazie bramy tradycyjnie zaznaczano także kapliczką, krzyżem, kopcem kamieni czy drzewem. Dziś miejsca bram zajęły tablice informacyjne przenoszone wraz z poszerzaniem granic administracyjnych miasta. Zanika granica między strefą zabudowy miejskiej i podmiejskiej. Zabudowa rozrastająca się wokół dróg zasłania widoki miasta, odsuwa otwarcia widokowe, a sylweta staromiejska, mimo że położona na wzgórzu, przestaje być czytelna. Wjazd do miasta wyznaczają tablice, te nowe bramy buduje się w miejscach granic administracyjnych, a nie kompozycyjnych. Nie mają one charakteru typowych bram, wyraźnych granic, ścian, są przypadkowymi przestrzeniami, które niekiedy są ozdobione herbem [Patoczka 2000]. Tablice zawieszane na stalowych ramach często wręcz szpecą, a w ich pobliżu zauważalny jest wzrost i zagęszczenie reklam, banerów ogłoszeniowych, co dodatkowo powoduje dezinformację oraz olbrzymi chaos przestrzenny. Dawne otwarte przedpole widokowe stało się śmietnikiem krajobrazowym form potrzebnych, lecz zabudowanych bez ogólnej wizji postaci wnętrza.

Tezę tę potwierdzono w badaniach przeprowadzonych metodą krzywej wrażeń odnośnie do czterech tras wjazdowych do Lublina. Po analizie trasy warszawskiej nasuwają się wnioski, że jest to teren o zdecydowanej dominacji komponentów i układów sztucznych powstałych w wyniku ingerencji człowieka. Zabudowa podmiejska, magazyny handlowe, zakłady samochodowe, hotele, duża liczba banerów reklamowych stwarzają sporadyczne otwarcia widokowe na krajobraz wiejski poprzecinany mozaiką pól uprawnych. Na uwagę zasługuje fakt, że wzdłuż drogi rosną wysokie drzewa – kasztanowce, lipy, jesiony i klony srebrzyste, a domy od strony drogi osłonięte są bujną zielenią osłaniającą od hałasu. Analizowany obszar w 10 stopniowej skali otrzymał 2 punkty, a w przypadku otwarć widokowych na tereny otwarte, hotel i kompleks leśny – do 4 punktów. Bardzo negatywnym składnikiem krajobrazu są reklamy zakłócające odbiór przestrzeni, zasłaniające otwarcia, drażniące kolorystyką i wielkością. Przy wjeździe występuje też duże nagromadzenie znaków informacyjnych i drogowych (nakazu, zakazu). Wjazd do miasta, zaznaczony białą tablicą z nazwą, od tej strony jest absolutnie niezauważalny (rys.1a).



Rys. 1. Bramy wjazdowe do Lublina od strony Warszawy (a), Krakowa (b), Zamościa (c), Lubartowa (d) i wizualizacja proponowanych nasadzeń

Ryc. 1. The gates to the city of Lublin from Warszawa (a), Kraków (b), Zamość (c), Lubartów (d) and visualisation of plants

Wjazdowi od strony Lubartowa, położonemu na zróżnicowanym pod względem wysokości terenie, towarzyszy budowa węzła obwodnicy Lublina oraz giełda towarowo-warzywna. Zabudowa jednorodzinna izolowana zielenią, pustostany, nieużytki, liczne reklamy i ogrodzenia komisów samochodowych powodują brak otwarcie widokowych. Tuż za tablicą informującą o wjeździe do Lublina zaczyna się droga dwupasmowa. Występuje

bogata infrastruktura drogowa: latarnie, bariery, chodniki, ścieżka rowerowa, natomiast zieleń – głównie trawniki na skarpach, ma charakter ekstensywny (ryc. 1d). Jest to przyczyną dużego zróżnicowania terenu w mieście i poza nim. Negatywnie na odbiór otoczenia drogi wpływają zaniedbane przez właścicieli działki, gruzowiska, co związane jest z planami budowy galerii handlowych w tym rejonie. Od strony Lubartowa również nie ma typowej bramy wjazdowej, choć jest na to miejsce.

W ciągu ostatnich dwóch lat znacznie zmienił się wjazd do Lublina od strony Zamościa. Trasa prowadzi jezdnią dwupasmową obudowaną szczelnie ekranami, dalej pojawiają się zjazdy do Świdnika, a już na terenie miasta droga jest otoczona wysokimi skarpami, które w górnej części, w okolicach osiedla Felin obsadzone są jesionami wyniosłymi. W przypadku tej drogi nie ma aż tylu banerów reklamowych czy znaków drogowych, ale wjazd nie jest w żaden sposób zaznaczony, brakuje nawet tablicy z nazwą miejscowości (ryc. 1c). Oceny w krzywej wrażeń w przypadku tej trasy oscylowały na poziomie 1–2 punktów.

Najwyżej oceniono wjazd od strony Krakowa, co prawda tu również nie ma typowej bramy wjazdowej, a tablica informacyjna jest trudna do zauważenia. Droga wjazdowa jest wąska, towarzyszy jej zabudowa jednorodzinna, małe sklepy, niewielkie otwarcia widokowe na tereny rolnicze. Po obu stronach rosną wysokie drzewa – głównie jesion wyniosły i klon srebrzysty. Znaki drogowe informacyjne i banery reklamowe, których jest znacznie mniej niż na poprzednio analizowanych drogach, są skutecznie zasłaniane przez zieleń. Krzywa wrażeń w tym przypadku wzrasta miejscami do 4–5 punktów. Wjazd wymusza zmniejszenie prędkości poruszania się i pozwala na przejście w nową przestrzeń (ryc. 1b). Już na terenie miasta pojawia się małe osiedle mieszkaniowe, market Stokrotka i domy na małych działkach typu kamienice. W krzywej wrażeń wcale nie dostrzegamy wyraźnego wjazdu, ale jest on zaznaczony wrazeniowo.

W przypadku bram wjazdowych do Lublina, jak wykazano na podstawie analiz, występują: wyjątkowo niekorzystne uwarunkowania i chaos przestrzenny, żywiolowa urbanizacja oraz bezpośrednie sąsiedztwo szpecącego otoczenia, które powodują zatracenie ich pierwotnego terenu.

ZASADY ZAGOSPODAROWANIA OTOCZENIA PRZY ARTERIACH KOMUNIKACYJNYCH

Biorąc pod uwagę, że nawet symboliczna brama zaznaczona tablicą przy drogach wjazdowych wprowadza przyjezdnych w nową przestrzeń, warto zastanowić się nad możliwością poprawy estetyki takich miejsc, a jeszcze lepiej – stworzenia nie tylko pozytywnego wrażenia, ale też zaakcentowania wjazdu. Komponowanie krajobrazu roztaczającego się z drogi to szczególnie sposób projektowania, obwarowany wieloma zasadami wynikającymi m.in. z zasad bezpieczeństwa. Według Obiegalki [2000] wewnętrzna i zewnętrzna harmonia drogi wynika z poprawnego stosowania normatywów technicznych odniesionych do środków transportu i drogi, po której odbywa się ruch, zdolności psychofizycznych do kierowania ruchem przez człowieka, lokalizacji drogi w terenie, charakteru krajobrazu oraz ukształtowania otoczenia drogi zgodnie z programem użytkowym

i wymaganiami estetycznymi. Ten sam autor podaje, że obraz ciągły drogi złożony z kolejno mijanych wnętrz nie może być przypadkowy. Przyjmuje się od dawna ogólną zasadę kształtowania kompozycji drogowych i przydrożnych, łagodzenia nadmiernych kontrastów światła, barwy i formy na terenach bogato urozmaiconych pod względem krajobrazowym i wprowadzanie kontrastów, aby ożywić monotony, ubogi krajobraz. Jedność formy drogi łącznie z technicznym wyposażeniem i otaczającym krajobrazem nie powinna być traktowana formalnie, lecz strukturalnie z inwencją twórczą. Obiegałka [1999] i Tracz [1996] wśród zasad projektowania estetycznego takich obiektów sugerują utrzymanie harmonii kompozycji drogi i otoczenia oraz płynnego przejścia między tymi elementami. Ważne jest zachowanie dobrej jakości przestrzeni oraz ciągłości informacji przekazywanej użytkownikom dróg. Dominacja elementów występujących w otoczeniu w zgodności z pełnią funkcją. Można wykorzystać nowe elementy krajobrazu do poprawy orientacji kierowcy oraz zwiększenia atrakcyjności samej drogi i jej percepcji np. elementów zieleni, oświetlenia, a nawet odpowiedniego oznakowania.

Wyjątkowego podejścia projektowego wymaga moment wjazdu do miasta, czyli przekroczenia symbolicznej bramy. Wprowadza on przyjezdnych w gęszcz pozornie niemożliwych do opanowania bodźców, co wynika z gwałtownego przejścia od rozległych krajobrazów do skali wnętrz urbanistycznych, uliczek, placów. Wymaga to adaptacji, zmiany szybkości jazdy, ale też zwiększenia uwagi. Widz dostrzeże to, na czym nam zależy, jeżeli zostanie właściwie zainteresowany. Na pewno zobaczy to, o czym wie, ale aby spozstrzegł to, czego nie jest świadomy, musi się o tym dowiedzieć albo należy mu to wskazać za pomocą przestrzennego skierowania uwagi na obiekt. Dlatego podobnie jak w przypadku kształtowania otoczenia dróg, aby poprawić ich komfort, bezpieczeństwo czy estetykę tu również warto zastosować materiał roślinny [Wycichowska 2008]. Rozwiązaniem byłoby założenie wokół Lublina zielonych pierścieni „Green Belt”, z jednoczesną rewaloryzacją stref podmiejskich i wzbogaceniem struktury przyrodniczej. Najważniejszą barierą dla kształtowania krajobrazu w ten sposób jest stawianie przesłanek ekonomicznych i technicznych przed ekologicznymi w modernizacji oraz projektowaniu rozwoju sieci osadniczej. Dlatego warto odnieść się do doświadczeń Eisensteina, który twierdził, że większe emocje wiąże się z pojawieniem się lub zniknięciem elementu niż jego trwaniem [Forczek-Brataniec 2008]. Na terenach o wysokich walorach widokowych istotą kreacji staje się wydobycie i czytelne przedstawienie istniejących cech przestrzennych. Jak podkreśla Forczek-Brataniec [2008], jest to ujęcie, które odpowiada niektórym definicjom dzieł sztuki, według których człowiek w akcie tworzenia wydobywa esencje piękna otoczenia.

WYKORZYSTANIE ZIELENI W PROJEKTOWANIU BRAM WJAZDOWYCH DO MIAST

Zieleń towarzysząca szlakom komunikacyjnym pełni wiele funkcji przyrodniczych, estetycznych, ochronnych. Satkiewicz-Parczewska [2001] wskazuje, że zieleń sprzyja tworzeniu nastroju równowagi i nadziei, tworzenia oraz wzrastania. Zieleń tworzy spokojną, kojącą atmosferę równowagi. Droga wraz z otaczającą ją szatą roślinną powinna komponować się

z krajobrazem oraz powinna być do pełnionej funkcji możliwie najlepiej dostosowana. W przeciwnym razie dochodzi do obniżenia jej funkcjonalności. Podstawową funkcją zieleni przydrożnej jest izolacja, która ma na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, a także hałasu [Malczyk 2012]. Zieleni przypisuje się także znaczenie krajobrazowe [Kosmala 2006].

Analizowane drogi wjazdowe do Lublina wskazują na konieczność zastosowania zieleni izolującej. Jednocześnie wskazane byłoby zaakcentowanie wjazdu nie tylko poprzez istniejącą tablicę, ale i wprowadzone roślin. W koncepcji zagospodarowania bram wjazdowych wykorzystano zasady stosowane do sygnalizacji miejsc niebezpiecznych [Szczepanowska 2008], ładny aspekt estetyczny jest sygnałem zmiany wnętrza. W doborze roślin służących do obsadzania tras komunikacyjnych odniesiono się do wytycznych Dąbskiego [2006], który w oparciu o publikacje Bugały i Bojarczuka [1997] oraz Bojarczuka [2000] opracował stosowny wykaz drzew i krzewów. Dąbski zwraca również uwagę na drzewa, które stwarzają niebezpieczeństwo dla podróżujących samochodami, według niego stanowią je już drzewa o średnicy przekraczającej 7–10 cm mierzone na wys. 61 cm. Dlatego nowe nasadzenia przydrożne należy usytuować poza rowami w odległości 3–10 m od jezdni w zależności od dopuszczalnej prędkości pojazdów, intensywności ruchu, geometrii drogi i nachylenia poboczy. Zgodnie z uwagami współczesnych projektantów tras komunikacyjnych, że drogi muszą przede wszystkim zapewniać bezpieczeństwo ruchu, zielen w pasie drogowym należy traktować jako element wyposażenia, ale jednocześnie w sytuacji, gdy otoczenie drogi wykazuje cechy negatywne – jako integralną część środowiska przyrodniczego (powiązania z otoczeniem, strukturą ekologiczną, korytarze przewietrzające).

W projektach bram wjazdowych do Lublina zastosowano w głównej mierze krzewy, które poprzez duże zróżnicowanie wysokości, form i struktury mogą spełniać funkcje informacyjną i izolacyjną. Zaproponowano gatunki rodzime, odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne, takie jak: berberys pospolity (*Berberis vulgaris*), bez lilak (*Syringa vulgaris*), dereń świdwa (*Cornus sanguinea*), jaśminowiec wonny (*Philadelphus coronarius*), jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*), ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*), pęcherznicę kalinolistną (*Physocarpus opulifolius*), rokitnik zwyczajny (*Hippophaë rhamnoides*), róża pomarszczona (*Rosa rugosa*), świdośliwa kanadyjska (*Amelanchier canadensis*), tawuła Douglasa (*Spirea douglasii*). Od strony jezdni zaprojektowano grupy krzewów, a dopiero za nimi ewentualnie drzewa. Wizualizację proponowanych kompozycji przedstawiono na rysunku 1. Przy wszystkich wjazdach do miast posłużono się taką samą grupą zaproponowanych gatunków. Wykorzystano istniejące na działkach siedliskowych zadrzewienia i nasadzenia, aby tworzyły zwarty pas izolacyjny. Zwracano również uwagę na wizualne aspekty kształtowanych nasadzeń, atrakcyjność założeń przez cały rok, ale także by nie zasłoniły one widoku sylwety miasta, kościoła czy herbu.

PODSUMOWANIE

Współczesne wjazdy do miast nie zachowały walorów historycznych, co wynika z przesunięcia granic administracyjnych na przedpola, z intensywnej zabudowy i zmian metod obrony. W Lublinie na styku miasta i terenów przyległych ujawniają się konflikty

i kolizje przestrzenne będące wyrazem niedostosowania sposobu i intensywności zagospodarowania przestrzennego terenu do istniejących walorów przyrodniczo-krajobrazowych. Część z nich spowodowana jest coraz bardziej wyrazistymi w ostatnich latach niekorzystnymi trendami rozwoju, a część ma charakter potencjalny wynikający z określonych projektów zagospodarowania terenu. Głównymi problemami są ekspansja zabudowy mieszkaniowej i usługowej, chaotyczna i żywiołowa urbanizacja stref podmiejskich wzdłuż tras wylotowych oraz zacieranie różnic między zabudową miejską i wiejską.

Całkowicie pomijana jest rola bram wjazdowych, ich możliwej roli promocyjnej, wjazdu w inne struktury urbanistyczne wymagające zmiany w poruszaniu się samochodem po terenie zabudowanym.

PIŚMIENNICTWO

- Bojarczuk T., 2000. Dobór drzew i krzewów do zadrzewień dróg i autostrad. Materiały z I ogólnopolskiej konferencji „Zieleń – jak zmienić obraz miasta”. Wyd. ZSP, Warszawa.
- Bugała W., Bojarczuk T., 1997. Dobór drzew i krzewów do zadrzewiania dróg i autostrad płatnych. Wyd. Sorus, Kórnik.
- Dąbski M., 2006. Dobór gatunków do obsadzania tras komunikacyjnych. W: Seminarium „Zieleń tras komunikacyjnych w krajobrazie otwartym i obszarach zurbanizowanych”. Wyd. Akademia Rolnicza, Lublin.
- Forczek-Brataniec U., 2008. Widok z drogi. Krajobraz w percepcji dynamicznej. Wyd. Elamed, Katowice.
- Gawarecki H., 1974. O dawnym Lublinie. Szkice przeszłości. Wyd. Lubelskie, Lublin.
- Gawarecki H., Gawdzik C., 1964. Lublin. Krajobraz i architektura. Wyd. Arkady, Warszawa.
- Kiszka A., 2011. Widoki Lublina – Wjazd generała Zajączka do Lublina (1826). Ośrodek „Brama Grodzka – Teatr NN”. Leksykon Lublin, <http://teatrn.pl/leksykon> [udostępnione 23.09.2011], dostęp: 28.03.2014.
- Koszala M., 2006. Rola zieleni przyulicznej. Cięcie drzewostanu w pasach drogowych. W: Seminarium „Zieleń tras komunikacyjnych w krajobrazie otwartym i obszarach zurbanizowanych”. Akademia Rolnicza, Lublin – Włodawa.
- Malczyk T., 2012. Zieleń w krajobrazie terenów inwestycyjnych. Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa.
- Roślinność ciągów komunikacyjnych – tradycja, współczesność, perspektywy: III Konferencja z cyklu „Dendrologia historyczna. 1996. Red. A. Mitkowska, M. Siewniak, Kraków 7–8 listopad 1996. Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków.
- Obiegała B., 1999. O kształtowaniu zieleni wokół mostów. W: I Konferencja „Estetyka mostów” Warszawa – Jadwisin, ss. 21–30.
- Obiegała B., 2000. O kształtowaniu wnętrza krajobrazowych oraz funkcjach estetycznych i użytkowych małej architektury i zieleni w otoczeniu obiektów komunikacyjnych. W: III Forum Architektury Krajobrazu. Nowe idee i rozwój dziedziny architektury krajobrazu w Polsce. Red. P. Wolski. SGGW, Warszawa, ss. 212–217.
- Patoczka P., 2000. „Ściany” i „Bramy” w krajobrazie. Politechnika Krakowska, Kraków.
- Satkiewicz-Parczewska A., 2001. Kompozycja architektoniczna a jej percepcja. Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin.
- Szczepanowska B., 2008. Kierunki projektowania architektonicznego: problemy inwestycji drogowych dla zwiększenia bezpieczeństwa. W: Zieleń miejska – naturalne bogactwo miasta. Zieleń przyuliczna. Red. E. Olesiejuk, A. Jankowska. Wyd. PZLiTS, Toruń, 21–35.

- Wejchert K., 1974. Elementy kompozycji urbanistycznej. PWN, Warszawa.
- Wycichowska B., 2008. Waler krajobrazowy zadrzewień przydrożnych – tendencje w kształtowaniu. W: Zieleń miejska – naturalne bogactwo miasta. Zieleń przyuliczna. Red. E. Olesiejuk, A. Jankowska. Wyd. PZiITS, Toruń, 41–52.

ANALYSIS OF VISUAL LANDSCAPE AT MAIN GATEWAY ROUTES FOR LUBLIN

Abstract. The result of intensive outward extension of city along access routes for considerable distortion of area and spatial chaos. Border undergoes covering up between urban development, suburban areas or country. It isn't known to the end where city is begun. Historic gateway and differently developed areas even formerly which introduced to city have passed away irrevocably. Today gateway routes advertising disappearing in information tables with name of city defining administrative course border. And if communication arteries, they present important object of interest many researcher and roadmen, there are gateway routes beyond interest of planner. Representative function is underestimated them and about give locality creating first impression. In work pay attention on 4 gateway routes for Lublin. It make landscape analyses and study architectonic-landscape, it has allowed their determination of that stocks, values and elaboration of directions concerning their develop.

Key words: routes gateway, landscape analyses, Lublin

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 8.04.2014

ZASADY USPRawnIENIA WYBRANYCH PROCEDUR EWAKUACJI W PROCESIE ZARZĄDZANIA NIERUCHOMOŚCIAMI

Ryszard Żróbek, Mariusz Ogniewski, Marek Piotrowski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Streszczenie. Zapewnienie bezpiecznej ewakuacji obiektu budowlanego nadzorowanego przez zarządcę nieruchomości to proces, który musi być realizowany zgodnie z przyjętymi procedurami gwarantującymi osiągnięcie pożądanej efektywności działań. Zarządca nieruchomości, tworząc plany ewakuacyjne, powinien opracować procedury postępowania dla jak największej liczby scenariuszy możliwych niekorzystnych zdarzeń, które mogą wystąpić dla danej nieruchomości. W artykule skoncentrowano się na tych czynnościach, które obejmują wprowadzenie analiz programu Pathfinder jako narzędzia inżynierii bezpieczeństwa w procesie tworzenia planów ewakuacyjnych dla danej nieruchomości. Przedstawiono również schemat zarządzania procesem ewakuacji ludności z wykorzystaniem analiz programu Pathfinder. Pozwoliło to dodatkowo na sformułowanie wskazań i wniosków praktycznych. Proponowana procedura może być stosowana do tworzenia planów zarządzania nieruchomości oraz planów ewakuacyjnych.

Słowa kluczowe: zarządca nieruchomości, ewakuacja, plany ewakuacyjne, symulator ewakuacji

WSTĘP

W opracowaniu przedstawiono podstawowe możliwości wykorzystania symulatora ewakuacji Pathfinder w procesie tworzenia i weryfikacji planów ewakuacyjnych sporządzanych przez zarządcę nieruchomości. Wyeksponowano najistotniejsze problemy, które występują podczas ewakuacji z zagrożonych obiektów, oraz wskazówki praktyczne mające na celu ich wyeliminowanie w przyszłości. Zaprezentowano też szczegółową analizę programu Pathfinder. Przedstawiono opis tworzenia sesji pomiaru czasu wraz z techniką pomiaru oraz badaniem mającym na celu sprawdzenie wyników otrzymanych przez program. Ukazano normy prawne, na podstawie których program Pathfinder można zakwalifikować

Adres do korespondencji – Corresponding author: Ryszard Żróbek, Katedra Zasobów Nieruchomości, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 15, 10-720 Olsztyn, e-mail: zrobek@uwm.edu.pl

do nowoczesnych narzędzi inżynierii bezpieczeństwa, które mogą być używane nie tylko w zarządzaniu nieruchomościami. W przedstawionym schemacie zarządzania podczas ewakuacji ludności pokazano praktyczne wykorzystanie rozwiązań mających na celu przeprowadzenie prawidłowej ewakuacji w ramach prac wykonywanych przez zarządcę nieruchomości. Badania prowadzone na symulatorach ewakuacji (np. Pathfinder) stanowią podstawę do dalszych rozważań dotyczących systemów bezpieczeństwa w zarządzaniu nieruchomościami. Przyczyni się to do zapewnienia sprawnej ewakuacji w sytuacji poważnych zagrożeń obiektów.

CHARAKTERYSTYKA EWAKUACJI

Zapewnienie bezpiecznej ewakuacji ludzi jest jednym z ważniejszych elementów ochrony przeciwpożarowej. Zarządca nieruchomości, opracowując plany ewakuacyjne, musi uwzględnić wiele elementów i funkcji warunkowych, które odgrywają istotną rolę podczas jej przeprowadzania. Wyzwanie, którym niewątpliwie jest przeprowadzenie skutecznej ewakuacji, wiąże ze sobą całokształt zagadnień związanych z warunkami technicznymi budynku, przygotowaniem do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, jak i ustaleniem sposobów postępowania na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia.

Istotą bezpiecznej ewakuacji jest rozpoczęcie jej we właściwym czasie oraz w sposób odpowiednio zorganizowany.

Ewakuacja powinna zostać ogłoszona w sytuacji bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia osób przebywających w budynku zarówno gdy występuje zagrożenie pożarowe, jak i awaria budowlana, techniczna czy zagrożenie terrorystyczne. W momencie ogłoszenia ewakuacji zarządca musi zadbać, aby informacja przesłana do jej uczestników zawierała m.in. sposób i kolejność opuszczenia obiektu, przewidywaną liczbę osób podlegających ewakuacji, zadania i czynności szczegółowe dla personelu budynku, wyznaczone miejsce strefy bezpieczeństwa oraz ściśle określony zakres tej ewakuacji.

Decyzję o ewakuacji w sytuacji poważnego zagrożenia budynku podejmuje:

- zarządca budynku lub zastępująca go uprawniona osoba (administrator),
- dowódca jednostki (kierujący akcją ratowniczą) po przybyciu jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

Plany ewakuacyjne są tworzone dla konkretnej nieruchomości, ponieważ obiekty różnią się od siebie funkcją, wielkością, specyficznym układem pomieszczeń, podatnością na różne zagrożenia oraz liczbą użytkowników i osób przebywających czasowo w danej nieruchomości. Istotnym elementem skutecznego planu ewakuacyjnego jest właściwe wyznaczenie strefy bezpieczeństwa, do której należy kierować osoby podczas realnego zagrożenia.

Częstym powodem ewakuacji budynku jest jego pożar. W większości przypadków dowódca wezwanej jednostki straży pożarnej przejmuje dowodzenie akcją ratunkową i zarządza pełną lub częściową ewakuację obiektu. Jednakże do czasu przybycia jednostek strażackich rolę koordynatora działań musi przyjąć na siebie zarządca nieruchomości. Z tego względu plan awaryjny powinien zawierać wskazówki, na podstawie których

zarządca będzie mógł podjąć decyzję, czy w danych okolicznościach bardziej wskazana jest częściowa czy też całkowita ewakuacja.

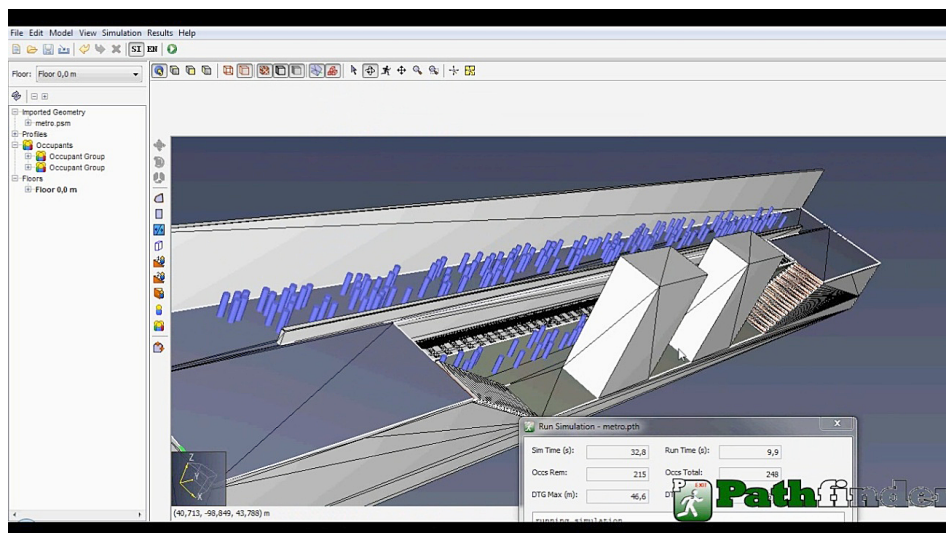
Po opracowaniu plan podlega weryfikacji pod kątem zastosowania w sytuacjach kryzysowych innych niż pożar. Nie wszystkie procedury mają charakter uniwersalny i stąd może wynikać potrzeba uzupełnienia planu o procedury lub instrukcje uwzględniające inne sytuacje kryzysowe (spowodowane katastrofą budowlaną, zagrożeniem terrorystycznym, anomaliami pogodowymi itp.) [IREM 2006].

Zastosowanie wszechstronnych i nowoczesnych procedur bądź zabezpieczeń przeciwpożarowych nie gwarantuje przeprowadzenia skutecznej ewakuacji. Kluczowym czynnikiem, który pozwoli uniknąć tragedii, jest odpowiednie przygotowanie personelu oraz organizowanie ćwiczeń w celu praktycznego sprawdzenia przebiegu ewakuacji. Zgodnie z art. 17, pkt 1 Rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U. nr 109 poz. 719], właściciel lub zarządca obiektu przeznaczanego dla ponad 50 osób będących jego stałymi użytkownikami, niezakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi, powinien co najmniej raz na 2 lata przeprowadzać praktyczne sprawdzenie organizacji oraz warunków ewakuacji z całego obiektu. O ile stosunkowo łatwo zorganizować jest takie ćwiczenia np. w szkole, czy w przypadku basenu miejskiego, to trudności mogą występować w bardziej skomplikowanych i znacznie większych budynkach jak centra handlowe czy stadiony piłkarskie. Te przypadki wymagają niekonwencjonalnych sposobów weryfikacji planów ewakuacyjnych. Używa się do tego programów komputerowych symulujących proces ewakuacji w danym obiekcie, np. programu Pathfinder opracowanego przez firmę THUNDERHEAD Engineering (USA).

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU PATHFINDER

Program Pathfinder jest programem numerycznym umożliwiającym przeprowadzenie symulacji ewakuacji ludzi z budynku. Pozwala na modelowanie obiektów w środowisku 3D oraz określenie profili osobowych użytkowników budynku (rys. 1). Umożliwia wyznaczenie czasu bezpiecznego wyjścia z budynku, wykorzystuje w obliczeniach algorytmy sztucznej inteligencji. Pathfinder ma rozwiniętą procedurę potwierdzającą zgodność wyników obliczeń programu z wartościami opartymi na ewakuacjach eksperymentalnych.

Program ten wyposażony jest w wiele narzędzi usprawniających proces opisanie i wprowadzania do systemów danych geometrycznych budynków. Istnieje także możliwość wykorzystania gotowych projektów budynków w postaci plików DXF oraz FDS. Dodatkowo Pathfinder zawiera inteligentne narzędzie do szybkiego definiowania różnych kondygnacji oraz klatek schodowych. Po wczytaniu geometrii można utworzyć model ewakuacji za pomocą kilku w miarę prostych operacji. Wykorzystując podkład architektoniczny, można zdefiniować geometrię pomieszczeń lub całego budynku. Dodatkowo istnieje możliwość zmiany parametrów (np. szerokości drzwi czy charakterystyki schodów ewakuacyjnych). W ten sposób można tworzyć kilka różnych wariantów ewakuacyjnych i weryfikować założenia przyjęte z projektu.



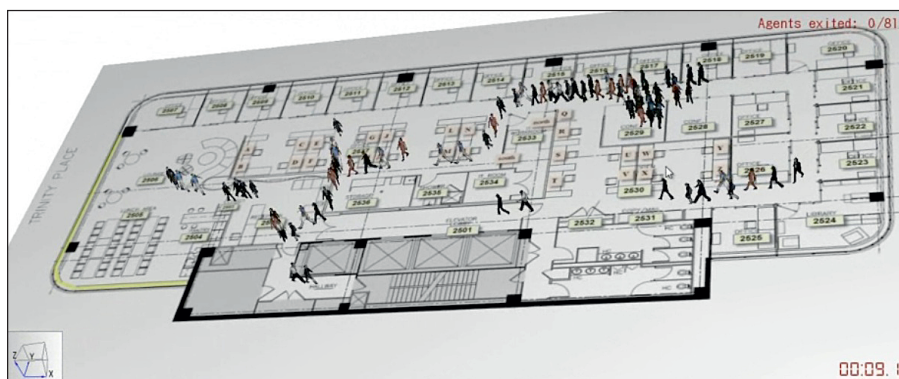
Rys. 1. Proces projektowania w 3D

Fig. 1. The 3D projection process has been established

Źródło: opracowano na podstawie STIGO [2011]

Source: on the basis of STIGO [2011]

Wyniki otrzymane przez program Pathfinder zostały sprawdzone przez National Institute of Standards and Technology (NIST), zweryfikowano otrzymane przedziały czasowe. Przeprowadzono w takich samych środowiskach rzeczywistą ewakuację i porównywano otrzymane wyniki. Wyniki osiągnięte przez program były bardzo zbliżone do pomiaru ręcznego [Kuligowski i Peacock 2005]. Potwierdza to możliwości zastosowania oprogramowania Pathfinder do sprawdzania czasów ucieczki z budynku i pozwala zakładać z określonym przybliżeniem, że podobne będą czasy podczas rzeczywistej ewakuacji (rys. 2).



Rys. 2. Rozpoczęcie symulacji i odczytanie czasu ewakuacji z obiektu

Fig. 2. Simulation start and evacuation time reading

Źródło: opracowano na podstawie STIGO [2011]

Source: on the basis of STIGO [2011]

Dodatkowo program Pathfinder zawiera zestaw niezbędnych narzędzi wykorzystywanych w procesie podjęcia decyzji dotyczącej budowy oraz rozmieszczenia układów ochrony przeciwpożarowej. Wiele trybów symulacji oraz definiowalne cechy osób znajdujących się w budynku z łatwością pozwalają na modelowanie scenariuszy ewakuacji. Istnieje ponadto możliwość obliczenia czasów optymalnej ewakuacji.

Należy nadmienić, że program ten jest specjalnym typem symulatora, w którym każda zdefiniowana osoba ma wiele indywidualnych cech mogących wpływać na jej ruchy i decyzje podczas samej symulacji niezależnie od innych jednostek. Każdej osobie mogą być także przypisane indywidualne cechy takie jak: rozmiar, wygląd, prędkość przemieszczania, opóźnienie w podejmowaniu decyzji o ucieczce. Można również każdą osobę przypisać do konkretnych drzwi ewakuacyjnych – dzięki temu istnieje możliwość sprawdzenia symulacji zachowań osób przeszkolonych z zakresu ewakuacji. Program udostępnia kilka różnych narzędzi służących do definiowania osób w pomieszczeniu czy też w całym budynku. Używając narzędzi graficznych, można dodać każdą osobę pojedynczo lub też zaznaczyć dany obszar i podać liczbę osób, które mają znajdować się w pomieszczeniu. Algorytm rozmieści je losowo na tej powierzchni [STIGO 2011].

ZASADY POMIARU CZASU EWAKUACJI

Stosowane techniki pomiaru czasu ewakuacji są realizowane na wiele sposobów. Planowana ewakuacja wykonywana metodami tradycyjnymi ma własny scenariusz, który dodaje odpowiednie funkcje warunkowe zmieniające przebieg oraz czas ewakuacji. Końcowy raport z przebiegu ewakuacji zawierać musi szczegóły z jej przebiegu łącznie z techniką pomiaru czasu. Łączny pomiar czasu ewakuacji obliczany jest za pomocą następującego wzoru [Wolanin 2005]:

$$T_{ew} = t_u - t_d - t_r - t_{ru} \text{ [min]} \quad (1)$$

gdzie:

T_{ew} – rzeczywisty czas ewakuacji;

t_u – osiągalny czas ewakuacji;

t_d – czas niezbędny do detekcji zagrożenia;

t_r – czas niezbędny na reakcję personelu / ochrony;

t_{ru} – czas niezbędny na przygotowanie się i przemieszczenie do bezpiecznego miejsca.

Przez osiągalny czas ewakuacji należy zrozumieć czas od chwili powstania zagrożenia (np. pożaru) do chwili, gdy środowisko stanie się groźne dla życia. Przeprowadzając próbną ewakuację, warto ją wzbogacić o funkcje warunkowe takie jak: defekt urządzeń detekcyjnych (np. czujki dymu) oraz defekt urządzeń zwalczających zagrożenie (np. tryskacze), zamknięte drzwi, awaria wind itd. [Hobeika i Jamei 2001]

Próbną ewakuacją organizowaną przez służby ratownicze, czy też przez zarządców danego budynku, będzie zawsze zawierała tylko zbliżone wyniki, które będą zawsze niższe, a w niektórych przypadkach inne od parametrów czasowych osiąganych w przypadku rzeczywistej ewakuacji spowodowanej konkretnym zagrożeniem. Wynika to z faktu

przygotowania się uczestników ewakuacji do jej wykonania oraz istotnego braku wpływu czynników psychologicznych, które panują podczas rzeczywistego zdarzenia (stres).

Czas prawdziwej ewakuacji może się więc wydłużyć przez panującą sytuację kryzysową, która doprowadza do nieodpowiedzialnych zachowań jej uczestników [Proulx 2002]. Ważnym problemem jest także brak właściwej reakcji, bądź lekceważenie komunikatów o ewakuacji, wynikający z niewystarczającej wiedzy na temat danego zagrożenia [Groner 2000]. Należy mieć na uwadze fakt, iż wyniki z próbnych ewakuacji pomimo obarczenia ich błędem przypadkowym, są niezbędne dla zarządców bądź właścicieli budynków do oceny obecnych rozwiązań i określenia zmian, które należy wnieść w przypadku relatywnie długiego czasu ewakuacji ludzi z obiektów. Zmiany te mają wpływ na szczegółowe zapisy zawarte w planie zarządzania nieruchomością.

Występują plany ewakuacyjne budynków, które swymi rozmiarami (lub pełnią funkcją) nie pozwalają w prosty sposób na wykonanie tradycyjnej próbnej ewakuacji. Są one zwykle tworzone na podstawie danych z symulatorów. Obliczenia wykonuje się z użyciem algorytmów z zakresu sztucznej inteligencji, gdyż każda zdefiniowana w systemie osoba ma zdefiniowane cele, poglądy oraz cechy osobowościowe [Stigo 2011]. Takie podejście pozwala obserwować grupy osób organizujące się w danym środowisku ewakuacji.

Określenie zasad pomiaru ewakuacji jest oparte na dwóch modelach poruszania się osób w trybie zmienno-sterującym i modelu bazującym na równaniach SFPE (Society of Fire Protection Engineers). Model oparty na równaniach SFPE bazuje na koncepcji zawartej w pracy Emergency Movement [Nelson i Mowrer 2002] i nazwany jest modelem przepływu, w którym to prędkość poruszania się jest możliwa do wyznaczenia poprzez relację natężenia osób w pomieszczeniu w stosunku do ich przepływu przez drzwi o określonej szerokości.

Każda osoba posiada maksymalną prędkość (V_{\max}) określoną w interfejsie programu. Jeżeli osoba znajduje się w pokoju, w którym zagęszczenie osób jest mniejsze niż 0,55 osób/m², wtedy jej prędkość poruszania się wynosi:

$$V(D) = V_{\max} \left[\frac{\text{m}}{\text{S}} \right] \quad (2)$$

Jeśli zagęszczenie (D) jest większe lub równe 0,55 osób/m², wtedy prędkość poruszania się osoby wynosi:

$$V(D) = V_{\max} \frac{k - 0,266 \cdot k \cdot D}{1,19} \left[\frac{\text{m}}{\text{S}} \right] \quad (3)$$

gdzie:

k – prędkość poruszania się w określonym pomieszczeniu;

D – zagęszczenie [liczba osób/m²];

0,266 – stała wartość;

1,19 – średnia prędkość przemieszczania się $\left[\frac{\text{m}}{\text{S}} \right]$

Równanie (3) odnosi się do nieograniczonej powierzchni poruszania się.

Określenie maksymalnego przepływu poruszania się przez drzwi (F) jest zależne od efektywnej ich szerokości (We) w sposób następujący:

$$F = 1,32 \cdot We \text{ [liczba osób/s]} \quad (4)$$

Czas potrzebny do przejścia n osób przez pojedyncze drzwi o średnicy efektywnej W , jest wtedy równy:

$$T = (n - 1) \cdot \frac{1}{F} \text{ [liczba osób/s]} \quad (5)$$

Pierwsza osoba przechodząca przez drzwi nie ma czasu opóźnienia, więc stosuje się zapis $(n-1)$.

Tryb zmienno-sterujący pozwala modelom wybrać wariant drogi o najkrótszym czasie ucieczki, a w każdym kolejnym kroku czasowym ewakuujący się użytkownik budynku wybiera najkorzystniejszą dla siebie drogę ucieczki [Reynolds 1999]. W tym trybie zawarty jest także model ruchu kolizyjnego [Amor i in. 2006] stworzony na potrzeby gier komputerowych, a przypisane cechy indywidualne ukazują w miarę realistyczne zachowania ewakuowanych osób zagrożonych [Kuligowski 2009].

Program Pathfinder był w 2002 r. testowany przez International Maritime Organization (IMO). Porównano wyniki analizy ewakuacji z realnym jej przebiegiem. Symulację wykonywano na statku pasażerskim, a próby ewakuacji były powtarzane wielokrotnie. W tym badaniu rozmieszczono 23 osoby w 12 kabinach. Na potrzeby analizy ustalono trzy zakresy prędkości poruszania się: 0,97 m/s, 1,30 m/s, 1,62 m/s. Zostały one przyporządkowane zgodnie z możliwościami fizycznymi osób, uwzględniono również brak straty czasu wynikającego z błędnego zrozumienia alarmu. Wynik analizy to 16 sekund i różni się on od pomiaru ręcznego o niecałe 2 sekundy. Prawidłowe działanie programu potwierdzono podczas podobnych prób z różnymi scenariuszami wydarzeń, z których każda została odtworzona jako symulacja w programie Pathfinder. Wyniki potwierdziły jego skuteczność. Można więc określić ten program jako jedno z narzędzi nowoczesnej inżynierii bezpieczeństwa wykorzystywane w sytuacjach dotyczących ewakuacji osób z obiektów. Stosowne rozwiązania wynikające z tych symulacji winny znaleźć się w planie zarządzania oraz być uwzględnione w procesie eksploatacji obiektów budowlanych.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA PRZEZ ZARZĄDCÓW NIERUCHOMOŚCI PROGRAMU PATHFINDER

Programy służące do symulowania ewakuacji są coraz częściej używane przez służby ratownicze oraz centra zarządzania kryzysowego jako nowoczesne narzędzia inżynierii bezpieczeństwa [Zuilekom i in. 2005].

Zarządcy nieruchomości, tworząc plany bezpieczeństwa, mogą także z nich skorzystać w przypadku:

a) wdrożenia rozwiązań niestandardowych podczas procesu projektowania nowych obiektów w formie uzasadnienia przyjętych rozwiązań we wniosku o odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych;

b) opracowania i uzasadnienia rozwiązań niestandardowych w obiektach istniejących w związku z koniecznością uzasadnienia rozwiązań proponowanych w ramach ekspertyz technicznych uzgadnianych przez Komendy Wojewódzkie Państwowej Straży Pożarnej;

c) tworzenia scenariuszy pożarowych w przypadku praktycznego sprawdzenia warunków ewakuacji;

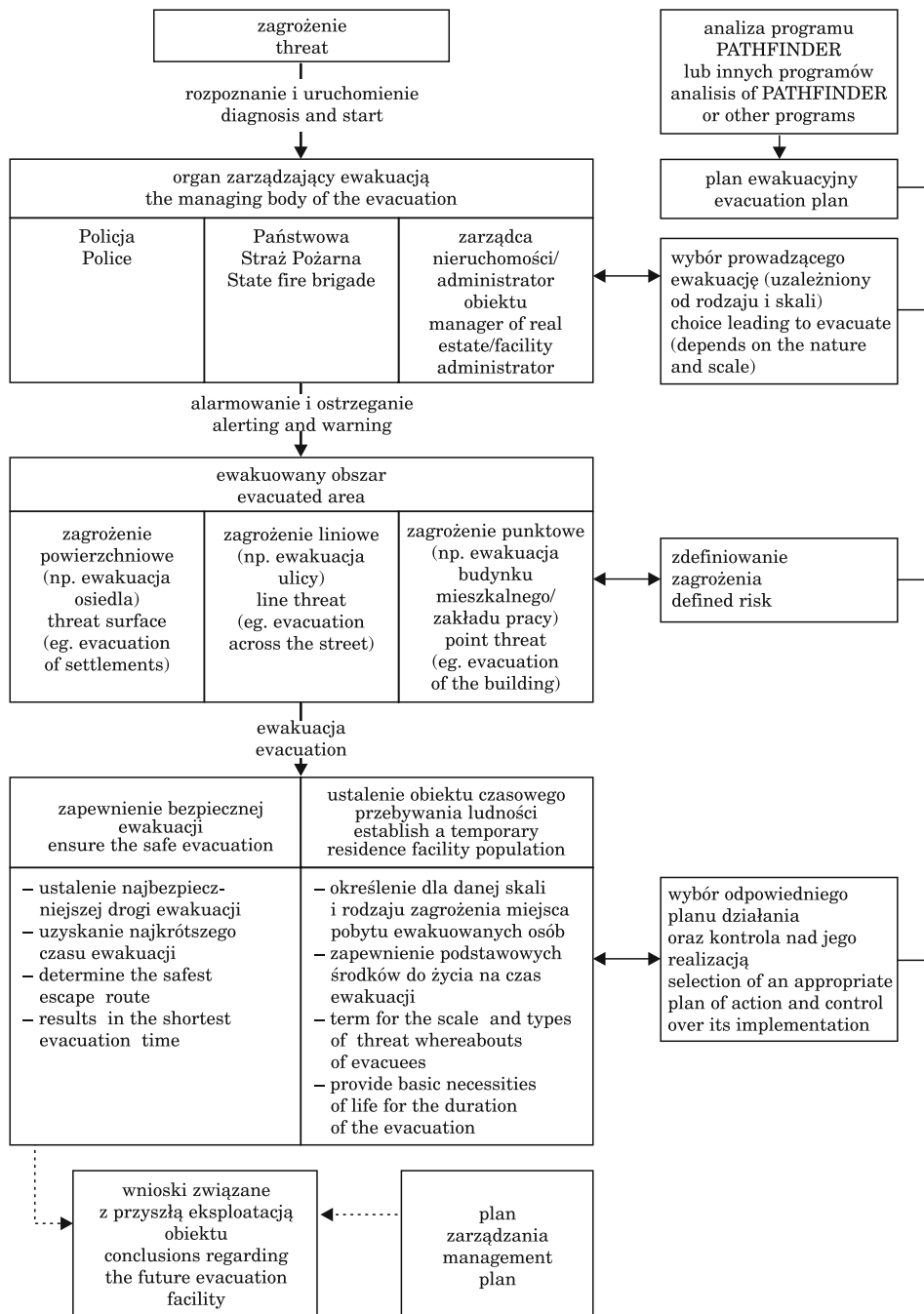
d) teoretycznego sprawdzania skuteczności przyjętych rozwiązań w ramach polityki bezpieczeństwa danego obiektu.

W październiku 2008 r. Biuro Rozpoznawania Zagrożeń w Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej opracowało także „Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych”. Zgodnie z tym opracowaniem, część analityczno-oceniająca zawierająca informacje o ewakuacji obiektu, warunkach przeprowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej oraz bezpieczeństwa konstrukcji obiektu dopuszcza stosowanie komputerowych programów symulacyjnych, także w kwestii ewakuacji. Ważne jest, aby wybór narzędzia analitycznego zależał od stopnia skomplikowania sytuacji w danym obiekcie, przy czym warunkiem koniecznym jest, aby w sporządzonej na podstawie programu komputerowego analizie wykazano w sposób niebudzący wątpliwości, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione.

Rysunek 3 jest schematem przedstawiającym sytuację, w której dane zagrożenie staje się przyczyną ewakuacji osób z określonego obszaru i niezbędne jest uruchomienie procedur opisanych w planie ewakuacyjnym. W takim planie powinny znajdować się różne scenariusze możliwych niekorzystnych zdarzeń oraz procedury działania na wypadek ich wystąpienia. Ważne jest też teoretyczne sprawdzenie efektywności przyjętych rozwiązań w procedurach dla danego scenariusza wydarzeń. Dzięki temu istnieje możliwość modyfikacji procedur do poziomu satysfakcjonującego, czyli takiego, w którym zagrożenie dla życia i zdrowia osób ewakuowanych będzie najmniejsze z możliwych.

Uruchomienie odpowiedniej procedury powinno nastąpić po wstępnym rozpoznaniu zagrożenia. Zarządca nieruchomości do czasu przybycia straży pożarnej bądź policji jest zobowiązany do prowadzenia zorganizowanej ewakuacji. Po przejściu kierowania akcją ewakuacji przez jednostki ratownicze zarządca może ją wspomagać i udzielać niezbędnych informacji. Kierujący ewakuacją w pierwszej kolejności ogłasza alarm i ostrzega oraz dokładnie określa skalę zagrożenia. Następnym krokiem jest zabezpieczenie zagrożonego obszaru i jednocześnie prowadzenie bezpiecznej ewakuacji osób poszkodowanych w określone miejsce.

Dobry plan ewakuacyjny powinien zawierać możliwie dużą liczbę scenariuszy przypisanych do konkretnych zagrożeń, a czynności związane z procesem ewakuacji należy konsultować z odpowiednimi służbami.



Rys. 5. Przykładowy schemat zarządzania podczas ewakuacji ludności

Fig. 5. Model Evacuation Management Scheme

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że procedury ewakuacyjne realizowane z wykorzystaniem narzędzi informatycznych mogą dostarczyć efektywnych procedur do przeprowadzenia sprawnej ewakuacji budynków. Cechą charakterystyczną programu Pathfinder jest możliwość nadania każdej osobie określonych cech, które będą miały wpływ na końcowy pomiar czasu ewakuacji. Ujęcie takie pozwala na wykonanie analizy odwzorowującej rzeczywistą ewakuację. Osiągnięty wynik pomiaru czasu nie będzie się różnił znacząco od czasu uzyskanego podczas rzeczywistej ewakuacji. Do zalet programu zalicza się ponadto: możliwość wykorzystania gotowych projektów budynków, rozbudowany interfejs nadawania cech osobowościowych konkretnej osobie, elastyczność wprowadzania zmian na każdym etapie tworzenia analizy, jak również łatwość interpretacji otrzymanych wyników.

Przeprowadzona analiza prawna ukazała możliwości wykorzystania programu Pathfinder jako nowoczesnego narzędzia inżynierii bezpieczeństwa, które służyć może w procesach planistycznych dotyczących problematyki ewakuacji. Na podstawie analizy prawnej utworzono przykładowy schemat zarządzania podczas ewakuacji ludności, co pozwoliło na sformułowanie wskazań i wniosków praktycznych.

Istotą używania programu Pathfinder jest ustalenie najbezpieczniejszej drogi oraz uzyskanie jak najkrótszego czasu ewakuacji. Dodatkową możliwością wykorzystania programu jest tworzenie analiz odwzorowujących planowaną próbną ewakuację, aby wyeliminować błędy organizacyjne oraz otrzymać satysfakcjonujący wynik.

Uzyskane wyniki z symulacji procesu ewakuacji ludzi z budynków dają też możliwość uwzględnienia konkretnych procedur w procesie zarządzania nieruchomości. Dotyczy to również procesu eksploatacji obiektów. Ważne zagadnienia w procesie ewakuacji dotyczą m.in.:

- organizacji procesu opuszczenia budynku,
- przemieszczania osób do wybranych wcześniej punktów ewakuacyjnych i przetransportowania do miejsc wolnych od zagrożenia.

W tego typu badaniach ważną rolę spełnia czas niezbędny do ewakuacji ludności z obiektów. Istotne jest też określenie elementów w procesie decyzyjnym związanym z ewakuacją i procedurach zarządzania obiektami budowlanymi.

PIŚMIENICTWO

- Amor H.B., Murray J., Obst O., 2006. Fast, neat, and under control. Arbitrating between steering behaviors. W: *AI Game Programming Wisdom 3*. Red. S. Rabin, Charles River Media Inc., Massachusetts.
- Groner N.E., 2000. Why people don't respond to alarm signals, <http://www.peopleandfire.com/Essays/EssayFramesetAlarmResponse.htm>, dostep: 15.11.2013 r.
- Heumer G., Carlson D., Kaligiri S.H., Maheshwari S., Hasan W.U., Jung B., Schrader J.A., 2006. Paranoia Syndrome. A pervasive multiplayer game using PDAs, RFID, and tangible objects. Pergames, 2006. Third International Workshop on Pervasive Gaming Applications.

- Hobeika A.G., Jamei B., 2001. A model for calculating evacuation times under natural disaster, *Emergency Planning Simulation Series* 15, 23.
- IMO, 2002. Interim guidelines for evacuation analyses for new and existing passenger ships. June 6, 2002. International Maritime Organization. 4 Albert Embankment London, Great Britain.
- IREM, 2006. *Bezpieczna nieruchomości*. Wydawnictwo ELAMED, Katowice.
- Kuligowski E.D., Peacock R.D., 2005. A review of building evacuation models. National Institute of Standards and Technology, Fire Research Division, Building and Fire Research Laboratory.
- Kuligowski E.D., 2009. The process of human behavior in fires. National Institute of Standards and Technology, Fire Research Division, Building and Fire Research Laboratory.
- Nelson H.E., Mowrer F.W., 2002. Emergency Movement. The SFPE handbook of fire protection engineering Ed. P.J. DiNunno, D.W. Walton, National Fire Protection Association, Quincy, MA.
- Prawo budowlane. Dz.U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118, z późn. zm.
- Proulx G., 2002. Movement of people. The evacuation timing. SFPE handbook of fire protection engineering, National Fire Protection Association, Quincy, MA.
- Reynolds C.W., 1999. Steering behaviors for autonomous characters. Proceedings of the game developers conference 1999. Miller Freeman Game Group, San Francisco, California.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75, poz. 690, z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Dz.U. nr 121, poz. 1139.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. nr 109, poz. 719.
- Specyfikacja programów PyroSim i Pathfinder. 2011. Stigo, Kraków.
- Technical Reference Manual for Pathfinder 2011, THUNDERHEAD Engineering, 2011. Manhattan.
- Wolanin J., 2005. *Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli*, Warszawa.
- Zuilekom K., Maarseveen M., Doef M., 2005 A Decision support system for preventive evacuation of people. W: *Geoinformation for Disaster Management* Springer, ss. 229–253.

THE IMPROVEMENT OF EVACUATION PROCEDURES IN A THREAT SITUATION IN THE PROCESS OF REAL ESTATE MANAGEMENT

Abstract. Ensuring a safe evacuation of a building supervised by an estate administrator is a process that must be carried out in compliance with established procedures in order to achieve the greatest effectiveness of action. When drawing up an evacuation plan, an estate administrator is obliged to work out norms of conduct considering a number of possible scenarios concerning the occurrence of any unfavourable event for a particular estate. The following article is focused on activities that include the introduction of the Pathfinder programme analyses as a tool of innovative safety engineering in the process of drawing up evacuation plans for a particular estate. Furthermore, a management scheme of the evacuation of people with the use of the Pathfinder programme analyses has also been presented and thanks to which practical recommendations and conclusions has been formulated.

Key words: real estate manager, evacuation, evacuation plans, Pathfinder programme

PECULIARITIES OF PRACTICING EMPLOYMENT CONTRACTS IN AGRICULTURE: A LITHUANIAN CASE

Jan Žukovskis, Jolanta Vilkevičūtė

Aleksandras Stulginskis University in Kaunas

Abstract. When signing an employment contract between an employer and employee, the definition of rights and obligations of the signing parties within the employment contract is still a crucial problem both scientifically and practically. Changing economic and social environment also influences the employment relationships in the agriculture. Agricultural holdings, cooperative holdings, and farmers who employ workers for agricultural or other work are obliged to follow the legislation in force. The conclusion of the contract, the form of the contract, the types of contracts and their conclusion peculiarities are pretty well regulated in Lithuania. However, agricultural activities are specific regarding their nature, as well as duration, complexity and natural conditions of the work should be taken into concern.

Legal employment relationships in Lithuania are analyzed by many scientists in various scientific publications but there is a lack of scientific articles that analyze peculiarities of legal employment relationships in agriculture.

The aim of the study is to determine specific characteristics of employment contracts in agriculture, after having analyzed the regulation of employment relationships in Lithuania. The methodology covers legislation, analysis of the content of Lithuanian case-law practice and scientific articles, comparative analysis and generalization.

Key words: employment contract, types of employment contracts

INTRODUCTION

Regulation of legal employment relationships is a crucial problem both scientifically and practically. Changing economic and social environment also influences the employment relationships. Therefore, taking into concern the realia nowadays, there is a need for such legal norms that would ensure flexible employment relationships. As Davulis [2008] states, the modernity of employment law should be related to its compliance with economic, social and other changes that influence the relationships of employment, employee and employer. Jarulaitis [2008] points out that the start of

Adres do korespondencji – Corresponding author: Jan Žukovskis, Institute of Business and Rural Development Management, Aleksandras Stulginskis University in Kaunas, Universiteto Str. 10, LT-53361, Akademija, Kaunas district, Lithuania e-mail: Jan.zukovskis@asu.lt

transformation of labour market and work nature at the end of 20th century essentially changed not only the work conditions, but also the means for work, work organization methods and principles, the content of work and other.

In order to enhance flexibility of employment relationships and creation of new jobs, decrease unemployment, as well as combine the regulation of employment relationship with the legal expectations of employees, in 2012–2013 the laws on the supplement and amendments of the Labour Code came into force.

The major subjects of legal employment relationships consist of employers, employees and staff. Employment relationships among these subjects are regulated by laws, subordinate acts and collective agreements.

Legal employment relationships include the obligations and rights of an employee and employers with regard to the implementation of individuals' constitutional law.

In Lithuania legal employment relationships are analyzed by T. Davulis, V. Petrylaitė, G. Bužinskas, J. Usonis, T. Bagdanskis, R. Macijauskienė, M. Jarulaitis et al. Legal labour relations in agriculture was analyzed by Vilkevičiūtė, Štareikė [2012]. However, there is a lack of scientific articles that would analyze the peculiarities of legal employment relationships in agriculture.

The purpose of this study is to determine specific characteristics of conclusion of employment contracts in agriculture, after having analyzed the regulation of employment relationships in Lithuania.

The methodology of the study includes the analysis of the content of legislation, analysis of content of Lithuanian case-law practice and scientific articles, comparative analysis, systematic analysis and generalization.

RESULTS

Agriculture in Lithuania has long traditions and still continued to play a crucial role in the economy of the country. By The statistical yearbook of Lithuania [2013, p. 605] "In 2012, agricultural production at current prices totaled LTL 9.4 billion. Compared to 2011, the volume of total agricultural production increased by 15 per cent". So as we see the agriculture is one of the main economic activities of Lithuania.

If we will look down, at the table 1, we will saw, that more than half of total land area 6530 thousand hectares is agricultural land – 3946.1 thousand hectares.

Table 1. Total land area and land use in Lithuania, 2013 [thousand ha]

Indicators	Total land area	Of which			
		agricultural land	arable land	orchards and berry plantations	meadows and natural pastures
Total land area	6530.0	3462.2	2927.8	58.9	475.5
Agricultural land	3946.1	3358.7	2877.0	41.3	440.4
Land for forestry	1975.9	24.1	7.6	0.2	16.3
Land for other purposes	608.0	79.4	43.2	17.4	18.8

Source: The Statistical Yearbook of Lithuania 2013, p. 606.

Agricultural land included private land, land of natural and legal persons, land owned by members of horticultural societies, state land, land of households, land of agricultural companies, state-owned enterprises and other legal persons, land of natural persons leased from the state, land used by horticultural societies, land not granted for use or leased.

This land cultivates farmer farms, agricultural companies and land householders. In 2012 registered farmer farms in Lithuania was – 113.8 thousand, agricultural enterprises and companies – 796 thousand, households – 85.5 thousand [Agricultural and food... 2012, p. 31].

The agricultural sector in Lithuania provided a large number of jobs. According to the Statistical yearbook of Lithuania [2013, p. 144] “In 2012, the number of employed persons in the country totaled 1275.7 thousand, that of the unemployed – 196.8 thousand, economically inactive persons aged 15 and older – 1078.2 thousand. Over the year, the labour force decreased by 9.1 thousand persons. In 2012, there were 1275.7 thousand persons employed in the country, which is by 22.1 thousand more than in 2011. Over the year, the largest growth in the number of employed persons was observed in industry (7.7 thousand) and agriculture, forestry and fishing (5.8 thousand)” .

Table 2. Employed persons by economic activity in 2010–2012 years [thousand]

Economic activity	2010	2011	2012
Total	1247.7	1253.6	1275.7
Agriculture, forestry and fishing	110.2	106.4	112.2
Mining and quarrying	3.1	2.7	2.4
Manufacturing	191.8	194.9	200.3
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	14.2	13.1	12.8
Water supply, sewerage, waste management and remediation activities	10.3	12.0	15.0
Construction	86.9	85.1	89.5

Source: The statistical yearbook of Lithuania 2013, p.149.

Individual employment relationships occur when an employee retains the right to choose the job that is determined by the Constitution of the Republic of Lithuania (article 48). Employment relationships are bilateral and the subjects involved are individual: an employee, on the one hand, and an employer on the other.

Within 2012–2013, the amendments of individual articles in the Labour Code of Lithuania rejected service contracts (supply of services can be performed as an individual activity or an employment contract can be signed (upon the agreement of the parties). Furthermore, the introduction of new provisions ensured that a person can be hired according to a fixed-term employment contract if the duties are included into the competitive position list until the competition, but the contract shall not exceed a one-year period. It was determined that when a business or part of it is taken over, employment relationships remain under the same conditions, along with supplemented

provisions on the information of staff in this particular case. The opportunity to draw fixed-term contracts for new jobs has been extended until 31 July 2015, setting appropriate safeguards to prevent the abuse of such contracts [Social Report of 2012–2013. 2013, p. 14].

According to Article 117 of the Labour Code of the Republic of Lithuania, specific characteristics of employment contracts with employees in farms and other agricultural entities are set out by collective agreements and regulatory legal acts of such agreements by the operation of the Labour Code and other laws.

Employment contracts with the employees in agriculture are in line with the requirements set out in article 93–96, article 98–100 of the Labour Code of the Republic of Lithuania. According to Article 93 of the Labour Code, an employment contract is an employment agreement with an employee, where the employee undertakes to work in a particular profession, specialty, qualification or to perform certain duties in obedience to the rules of procedure in the workplace and the employer undertakes to provide the employee with a job, pay employee wages and ensure working conditions upon the established labour laws and other normative legal acts of the collective agreement and the agreement of the parties. “The essential characteristics of an employment contract determined in article 93 of the Labour Code of the Republic of Lithuania by the Supreme Administrative Court of Lithuania are as follows:

1) work must be performed upon the agreement of an employer and a natural person;

2) the person shall perform the work of certain profession, specialty, qualification or hold a certain position [...], the employee shall perform a certain work function defined by typical characteristics. [...];

3) the person shall obey the rules in the workplace [...], the person shall not be fully independent when performing the task, he/she shall be managed by the employer. This characteristic may occur differently, i.e. the employee can work following instructions on work time, work organization and work discipline, type of performance, technology, and etc.;

4) the person shall be paid” [The Supreme Administrative Court of Lithuania. 2010].

When analyzing the concept of the employment contract, it is important to note that after having signed the contract both the employer and employee acquire the corresponding rights and obligations. In accordance with the principle of legitimate expectations, since having signed the contract the employee has reasonable expectations to receive the agreed work and wages, as well as safe and healthy working conditions will be ensured. Although the Law specifies that the contract is the agreement between an employer and an employee, however in practice, this agreement is governed by legislation in very detail.

“Thus, according to Articles 93 and 94 of the Labour Code of the Republic of Lithuania, the content of the employment contract shall be the agreement of contract conditions, i.e. an employee and an employer agree upon terms of the contract defining the rights and duties” [The Supreme Court of Lithuania... 2006].

The Labour Code of the Republic of Lithuania consolidates that in every employment contract, the parties must agree upon the essential terms of the contract:

the employee's workplace (company, institution, organization, business unit, etc.) and job functions, i.e. upon a particular profession, specialty, qualification, or certain duties. The employment contract shall have the essential characteristics which distinguish it from other types of civil contracts. In 2013, the Law on providing agricultural and forestry services with service vouchers came into force in Lithuania. Before this law came into effect, an employment contract should have been drawn and the requirements subject to the Labour Code of the Republic of Lithuania should have been satisfied when hiring staff for short-term or one-off work in agriculture and forestry. Presently, the Law on providing agricultural and forestry services with service vouchers [2012] has come into force which determines that temporary or one-off services which do not require any special skills, qualifications, licenses, certificates, or training courses can be provided by the service voucher without an employment contract. It should be noted that the law defines the contracts upon recoverable agricultural and forestry services, which are temporary or one-off contracts. Thus, in this case, the service contract is concluded, where one party is the provider of the service and the other party is the recipient of the service. As can be seen, civil relationships rather than legal labour relationships between the parties are formed. The provider and the recipient of services are the equal parties of the service contract, while the conclusion of the employment contract between the employer and the employee establishes hierarchical labour relationships.

Hence, having concluded the employment contract, the employee working for the farmer's farm or agricultural holding must perform a certain continuous function which is inseparable from the received results. Another feature of the employment contract is that, when performing work functions, the employee must follow the procedure of work (e.g., defined by the corresponding agricultural holding) and obey the instructions set by the employer, i.e. the employer and the employee establish hierarchical relationships [Bagdanskis 2011, p. 1108]. Other necessary conditions upon which the parties agree when signing the employment contract (duration of the contract, nature of seasonal work, etc.) can be determined for individual employment contracts in the labour laws and collective agreements. In every employment contract the parties are required to agree on the terms of payment (wages system, amount of salary, payment procedure, etc.). The minimum wages are determined by the Government of the Republic of Lithuania and the employer has no right to pay an employee less than the minimum monthly salary.

When signing employment contracts in agriculture with the managing staff, the provisions established by article 101 (Competition), section 1 and 3, article 102 (Selected Duties), article 103 (Qualifying Exams) of the Labour Code of the Republic of Lithuania are applied. For instance, in article 21, section 1, 5 and 6 of the Law on Agricultural Holdings of the Republic of Lithuania [2001] it is determined that the meeting of company members has the right to elect and dismiss the company's Chief Executive (Chairperson) and identify the salary for the company's Chairman of the Board, the Head of the Administration. Article 16, section 1, paragraph 3 of the Law of Co-operative Holdings (Co-operatives) of the Republic of Lithuania [1993] provides that the meeting of cooperative company's members shall elect and call off the Board members

and the Chairman or when the Board is not set up, it shall elect and call off the Head of Administration, shall approve the labour regulations upon the Board, the Head of Administration and inspection commission (inspector) (section 1, paragraph 8) and shall approve the remuneration procedure for the members of the Board and its Chairman, in case when the Board has not been composed – the Head of Administration, as well as the inspection commission (inspector) (section 1, paragraph 9).

When hiring the specialists for the job in agriculture, the provisions established in article 101 (Competition), section 1 and 3 and article 103 (Qualifying Exams) of the Labour Code of the Republic of Lithuania may be applicable.

The list of documents that may be required by an employer upon hiring an employee is provided in article 104 of the Labour Code.

Employment contracts with employees in agriculture must be drawn in writing in accordance with a model form. The model form of employment contract was approved by Government Resolution no 115 [Government Resolution of the Republic of Lithuania. 2003] of 28 January 2003. A written employment contract is drawn in duplicate. It is signed by the employer or his/ her representative and the employee. One of the signed copies is given to the employee; the other is retained by the employer. The employment contract is registered on the same day in the register of employment contracts. This register is optional, provided that the employer is a natural person, hiring three employees or less [Labour Code of the Republic of Lithuania. 2002, article 99].

The employer provides the employee with an identity card (work permit) along with the second copy of the employment contract not later than before the beginning of work. The rules and regulations on issuing the employee's identity card and the register of employment contracts were adopted by Government Resolution no 503 of 24 April 2003 on the rules for the registration of employment contracts, the issuing, carrying and submission of the employee's identity card to the monitoring bodies for approval. Companies working in agriculture and employing workers under employment contracts must comply with these legislative requirements.

Lithuanian Labour Code, article 108, distinguishes the following types of employment contracts: 1) indefinite duration; 2) fixed term, short term, seasonal; 3) secondary position; 4) teleworking; 5) other.

Given the specificity of agricultural activities, the most common types of employment contracts are those of indefinite duration, fixed term, short term, and seasonal. Contractual procedures and conditions for these employment contracts in agriculture are regulated not only by the Labour Code of the Republic of Lithuania (article 17), but also by Government Resolution no. 154 on Seasonal Employment (with subsequent amendments), adopted on 7 March 1994, and Government Resolution no. 1043 on Approval of Individual Contracts, adopted on 19 August 2003. In order to increase the flexibility of employment relationships in Lithuania and encourage new job creation, the possibility to conclude fixed-term employment contracts in newly established jobs has been extended to 31 July 2015, including specific rules (“safeguards”) to prevent the abuse of such contracts. This ensures the implementation of the EU Council recommendation of 12 July 2011 to increase labour market flexibility and provide opportunities for the better use of fixed-term contracts [Social Report of 2012–2013, 2013 b, p.14].

Since the Law on Employment through Temporary Employment Agencies entered into force on 1 December 2011, both farmers and agricultural businesses have had an opportunity to hire workers under this law, because article 2 defines the user undertaking as a natural, legal person or other organizational structure that has temporary employees working for their benefit, under their supervision and management. Hence, the concept of user undertaking includes both agricultural holdings and farmers. Temporary employment contracts (their concept, procedures of contract conclusion) are examined in detail in a scientific publication by Bagdanskis and Macijauskienė [2012]. They draw a conclusion that with this legislation on temporary employment solves the crucial problems of labour market liberalization. For example, the Law on Employment through Temporary Employment Agencies provides that temporary contracts can be fixed or indefinite [Bagdanskis and Macijauskienė 2012]. This also suggests flexibility in employment relationships and agriculture.

According to the State Labour Inspectorate, over the first half of 2012, 17 temporary employment agencies reported hiring 947 temporary employees, and through the second half of 2012, 18 temporary employment agencies informed about hiring 2475 temporary employees. However, even though the number of temporary workers in Lithuania is growing, it makes 0.16 percent of all employees in Lithuania working under employment contracts, while in Europe the number of temporary workers at an average makes 1.6 percent of total employment [Social Report of 2012–2013. 2013 c, p.15]. Yet, given the specificity of work in agriculture (the area, the specific nature of work, the lack of temporary employment agencies in rural areas), it is likely that the practice of temporary employment contracts in agricultural holdings and farms is used on a limited basis.

Article 16 of the Labour Code of the Republic of Lithuania provides an employer's conception, according to which, any natural person can be an employer. An employer may also be each individual. Employer's legal personality as a natural person is regulated by the Civil Code of the Republic of Lithuania. In agriculture, an employer is usually an agricultural holding, agricultural cooperative holdings (legal persons) and farmers.

According to the Law on the Farmer's Farm [1999], a farmer is a natural person who, alone or with partners, engages in agricultural activities and forestry and his/ her farm is registered in the Farmer's Farm Register. Farmer's farm is not considered a legal person [The Law on the Farmer's Farm. 1999, article 3]. Thus, farmers hiring workers and paying them wages are considered to be employers. If a farmer or a company engaged in agricultural activities does not officially register legal employment relationships properly, i.e. under the characteristics of employment contract set out in article 93 of the Labour Code, when working without a contract or failing to report on the hired persons to the territorial division of the State Social Insurance Fund Board, it is considered illegal employment. According to the State Labour Inspectorate data [2013] on the elucidation of illegally employed persons in different sectors of economic activity, it was established that most of the illegal employment cases in 2012 were found in the following sectors of economic activity: construction – 35.85%, other service activities – 12.46%, wholesale/retail trade – 10.53%, agriculture – 7.84%. The riskiest sectors of economy activity remain the same: construction, wholesale and retail trade, agriculture [State Labour Inspectorate. 2012 a, p. 2].

It should be noted that according to article 41⁽³⁾ of the Lithuanian Administrative Law Infringement Code, illegal employment incurs a fine on employers or their authorised persons for each illegally employed person from LTL 3,000 to LTL 10,000. The same actions, committed by a person who has already been convicted for the infringement laid out in the first part of Article 41⁽³⁾, are punishable by a fine for employers or their authorised persons for each illegally employed person from LTL 10,000 to LTL 20,000 [Administrative Law Infringement Code of the Republic of Lithuania. 1985, article 41⁽³⁾]. In 2012, according to the protocols of administrative law violations laid out by the State Labour Inspectorate officials, Article 41⁽³⁾ of the Lithuanian Administrative Law Infringement Code, Lithuanian courts examined 369 (91.3%) cases of administrative law violations. In 188 cases (50.9%), for 275 illegally employed persons, employers were fined from LTL 3,000 and LTL 10,000 – an average of LTL 3,364 for each illegally employed person – a sanction provided in article 41(3), Section 1 of the Lithuanian Administrative Law Infringement Code. In 2012, in 145 cases of administrative law violations (39.3%) for 281 persons a smaller sanction was granted than that provided in article 41(3) of the Lithuanian Administrative Law Infringement Code – an average of LTL 986.1 for each person who had worked illegally. 36 cases (9.8 percent) for 74 individuals were terminated [the State Labour Inspectorate. 2012 b, p. 4].

Those employing workers in agriculture need to know about the organization of voluntary help work. The State Labour Inspectorate provides information in which voluntary work is described as voluntary help. Volunteers must neither be paid a salary agreed in advance, nor given any material goods, with some exceptions for food and accommodation. Any other contractual remuneration for the work performed is considered to be a factor of employment relationship [The State Labour Inspectorate. 2012].

According to article 15 of the Labour Code of the Republic of Lithuania, an employee is considered to be a natural person who, in accordance with article 13 of the Labour Code, has a working legal personality – legal capacity, employed for wages.

An employer hiring an employee ensures that the worker is allowed to work only after signing an employment contract. Employer is responsible for a proper conclusion of employment contract [The Labour Code. 2002, article 99].

Farmers or agricultural holdings that want to hire underage persons must comply with the Law on Safety and Health of Employees and subordinate legislation requirements.

CONCLUSIONS

1. Employment relationships in agriculture are governed by general legislation – the Labour Code of the Republic of Lithuania, Laws, Government Resolutions and other subordinate legislation.

2. Given the specificity of agricultural activities, indefinite, fixed-term, short-term, and seasonal employment contracts are the most common.

3. In 2013, the Law on providing agricultural and forestry services with service vouchers came into force in Lithuania. This law is one of the preventive measure for reduction of illegal work in the agriculture.

4. If a farmer or a company that engages in agricultural activities does not officially register legal employment relationships properly, the work is considered to be illegal. Employers hiring workers in agriculture need to know about the organization of voluntary help work. It should be noted that there is no law on governing the voluntary unpaid work.

5. Having carried out the analysis of the procedure for concluding employment contracts in agriculture, it can be noted that the current legislation to a great extent formalizes the procedure and conditions for concluding employment contracts in agriculture, and the legislator, the Government, should adopt appropriate legislation that would allow to simplify the official registration of legal employment relationships.

REFERENCES

- Agricultural and food sector in Lithuania 2012. 2013. Lithuanian Institute of Agrarian Economics, <http://www.laei.lt/?mt=aktualijos&naujiena=244>, access: 16.02.2014.
- Bagdanskis T., 2011. Implementation of EC directive on Temporary Agency Work into Lithuania legislation. *Jurisprudencija* 18(3), 1035–1053.
- Bagdanskis T., Usonis J., 2011. Problems of qualifying an employment relationship and undeclared work in Lithuania. *Jurisprudencija* 18(3), 1101–1122.
- Bagdanskis T., Macijauskienė R., 2012. Application of different types of employment contracts in Lithuania. Related theoretical and practical problems. *Jurisprudencija* 19(1), 249–267.
- Dėl darbo sutarties pavyzdinės formos patvirtinimo. LR Vyriausybės nutarimas. 2003 M. sausio 28 d., nr. 115. *Valstybės žinios*, 2003, nr. 11–412 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=459013, access: 6.02.2014.
- Dėl darbo sutarčių registravimo taisyklių, darbuotojo tapatybę patvirtinančio dokumento išdavimo, nešiojimo ir pateikimo kontroliuojančioms institucijoms pateikimo patvirtinimo. LR Vyriausybės nutarimas, 2003. Metų balandžio 24 d., nr. 503. *Valstybės žinios*, 2003, nr. 102–3948 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=283975, access: 2.06.2014.
- Dėl atskirų darbo sutarčių ypatumų patvirtinimo. LR Vyriausybės nutarimas. 2003 m. rugpjūčio 19 d., nr. 1043. *Valstybės žinios*, 2003, nr. 81–3690. (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=439309, access: 6.02.2014.
- Informacija apie Valstybinės darbo inspekcijos vykdomą nelegalaus darbo reiškiniių koordinavimą bei priemones vykdant nelegalaus darbo prevenciją per 2012 metus, <http://www.vdi.lt/PdfUploads/ND2012ataskaita.pdf>, access: 25.02. 2014.

- Jarulaitis M., 2008. Nestandartiniai darbo santykiai ir jų reguliavimas. *Jurisprudencija* 8(110), 83–89.
- Lietuvos Aukščiausiojo Teismo Civilinių bylų skyriaus teisėjų kolegijos 2006 m. sausio 16 d. nutartis, civilinėje byloje UAB Ekonomikos mokymo centras v. A. G. Nr. 3K-3-36/2006, <http://www.eteismai.lt/byla/142061270184172/3K-3-36/2006>, access: 16.02.2014.
- Lietuvos Respublikos Administracinių teisės pažeidimų kodeksas, 1985. Nr. ADM. Valstybės žinios, 1985, nr. 1–1 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=463861, access: 16.02.2014.
- Lietuvos Respublikos Darbo kodeksas, 2002 m. birželio 4 d., nr. IX–926. Valstybės žinios, 2002, nr. 64–2569 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=463924, access: 2.06.2014.
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas, 2003. Nr. IX–1672. Valstybės žinios, 2003, nr. 70–3170 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=464310, access: 2.06.2014.
- Lietuvos Respublikos Konstitucija, 1992. M. lapkričio 30, nr. 33–1014. Valstybės žinios, 1992, nr. 33–014 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), <http://lrkt.lt/Konstitucija.html>, access: 2.06.2014.
- Lietuvos Respublikos LR Kooperatinių bendrovių (kooperatyvų) įstatymas, 1993 m. birželio 1 d., nr. I–164. Valstybės žinios, 1993. Nr. 20–488 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=430845, access: 25.02.2014.
- Lietuvos Respublikos Ūkininko ūkio įstatymas, 1999. M. gegužės 4 d., Nr. VIII–1159. Valstybės žinios, 1999, nr. 43–1358 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=424849, access: 6.02.2014.
- Lietuvos Respublikos Žemės ūkio bendrovių įstatymas. Nauja įstatymo redakcija nuo 2001 m. liepos 1 d., nr. IX–330. Valstybės žinios, 2001, nr. 13–328 (su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=430809, access: 1.02.2014.
- LR žemės ūkio ir miškininkystės paslaugų teikimo pagal paslaugų kvitą įstatymas, 2012. M. lapkričio 13 d., nr. XI–2411. Valstybės žinios, 2012, nr. 136–6965, http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=437390&p_query=&p_tr2=2, access: 6.02. 2014.
- Nekrošius I., Bužinskas G., Davulis T., Grėbliauskas P., Koverovas P., Maculevičius J., Nekrašas V., Vėgelis V., 2004. Lietuvos Respublikos Darbo kodekso komentaras, III dalis, Individualūs darbo santykiai, Vilnius, Justitia.
- 1.2012–2013 metų *Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos socialinis pranešimas*. – http://www.socmin.lt/public/uploads/707_socpranesimas_2012-2013.pdf, access 1.02.2014.
- The statistical yearbook of Lithuania 2013, http://www.osp.stat.gov.lt/services-portlet/publication-file/8626/1_LSM_2013, access: 21.02.2014.
- VDI išpėja: kad talka nevirstų tūkstantinėmis baudomis, – <http://www.socmin.lt/lt/naujienos/pranesimai-spaudai/archive/kad-talka-nevirstu-uc8x.html>, access: 6.02.2014.
- Vilkevičūtė J., Štareikė E., 2012. Darbo santykiai žemės ūkyje. Management theory and studies for rural business and infrastructure development. *Scientific Journal* 33(4), 91–103, <http://mts.asu.lt/mtsrbid/article/view/174/203>, access: 23.02.2014.

PRAKTYKA ZAWIERANIA UMÓW O PRACĘ W ROLNICTWIE NA PRZYKŁADZIE USTAWODAWSTWA LITEWSKIEGO

Streszczenie. Przy podpisywaniu umowy o pracę bardzo ważnym zagadnieniem jest określenie stosunków między pracodawcą a pracownikiem. Definicja praw i obowiązków obu stron umowy jest kluczowym problemem zarówno z punktu widzenia naukowego, jak i praktycznego. Zmieniające się otoczenie gospodarcze i społeczne wpływa na stosunki pracy także w rolnictwie. Gospodarstwa rolne, gospodarstwa spółdzielcze oraz rolnicy, którzy zatrudniają pracowników do pracy, są zobowiązani do przestrzegania obowiązujących przepisów. Na Litwie warunki zawarcia umowy, podobnie jak i inne kwestie związane z tym tematem (forma umowy, rodzaje umów, możliwości ich zawarcia i rozwiązania) są uregulowane ustawowo. Stosunki prawa pracy na Litwie są analizowane przez wielu naukowców, natomiast brakuje artykułów naukowych, których tematem byłyby szczególne przypadki stosunków prawa pracy w rolnictwie. Celem artykułu jest określenie szczegółowych cech umów o pracę w rolnictwie na podstawie regulacji stosunków pracy na Litwie. Metodologia obejmuje analizę treści ustaw litewskich, sytuacji praktycznych i publikacji naukowych, analizę porównawczą oraz uogólnienie. Autorzy artykułu, z uwagi na zróżnicowanie działalności rolniczej, proponują uwzględnienie charakteru prac, czasu ich trwania, stopnia złożoności oraz warunków pracy.

Słowa kluczowe: umowa o pracę, rodzaje umów o pracę, ustawodawstwo litewskie

Accepted for print – Zaakceptowano do druku: 13.05.2014

SPIS TREŚCI

CONTENTS

Joanna Renda, Ewa Mackoś-Iwaszko

- Percepcja wzrokowa krajobrazu miasta w aspekcie sezonowej zmienności
barw dendroflory 5
- Visual perception of city landscape in seasonal aspect of variation of colors trees and shrubs

Małgorzata Reniger-Biłozor

- Wpływ sytuacji społeczno-gospodarczej kraju na wartość nieruchomości mieszkaniowych 17
- The impact of socio-economic situation of the country on the value of residential real estate

Ewa Trzaskowska

- Analiza wizualna krajobrazu przy głównych trasach wjazdowych do Lublina 35
- Analysis of visual landscape at main gateway routes for Lublin

Ryszard Źróbek, Mariusz Ogniewski, Marek Piotrowski

- Zasady usprawnienia wybranych procedur ewakuacji w procesie zarządzania
nieruchomościami 45
- The improvement of evacuation procedures in a threat situation in the process of real estate
management

Jan Žukovskis, Jolanta Vilkevičūtė

- Peculiarities of practicing employment contracts in agriculture: A Lithuanian case 57
- Praktyka zawierania umów o pracę w rolnictwie na przykładzie ustawodawstwa litewskiego