

Karol KRÓL

Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji

k.krol@ur.krakow.pl

Dariusz ZDONEK

Politechnika Śląska w Gliwicach

Wydział Organizacji i Zarządzania

dariusz.zdonek@polsl.pl

JAKOŚĆ WITRYN INTERNETOWYCH GOSPODARSTW AGROTURYSTYCZNYCH MAŁOPOLSKI WEDŁUG WYBRANYCH MIAR SYNTETYCZNYCH

Streszczenie. W artykule przedstawiono ocenę jakości witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych z Małopolski w oparciu o wybrane miary syntetyczne z grona tzw. ang. SEO-metrics: Trust Rank, Moz Rank, Alexa Rank (ranking Alexa), a także pomiar wydajności witryn.

Słowa kluczowe: optymalizacja witryn internetowych, promocja agroturystyki, marketing internetowy.

QUALITY OF WEBSITES OF THE LESSER POLAND AGRO-TOURISM FARMS ACCORDING TO SELECTED SYNTHETIC MEASURE

Abstract. The article presents quality assessment of websites of the agro-tourism farms from Lesser Poland based on selected synthetic measures from among so-called SEO-metrics: Trust Rank, Moz Rank, Alexa Rank, as well as measurement of the website's performance

Keywords: optimization of websites, agro-tourism promotion, Internet marketing.

1. Wstęp

W ostatnim dziesięcioleciu jednym z podstawowych kanałów rozpowszechniania informacji o produktach i usługach turystycznych stał się Internet, który zrewolucjonizował sposób prezentacji oraz sprzedaży ofert [9]. Jest on postrzegany jako kanał zbytu oraz narzędzie marketingowe [8, 18], a reklama i promocja w sieci cieszą się rosnącą popularnością [13].

Internet stanowi jeden z najważniejszych kanałów komunikacji biznesowej, marketingowej i społecznej [7]. Jednak wielu usługodawców i producentów wciąż uważa, że najskuteczniejszym sposobem dotarcia do klientów jest bezpośredni kontakt [1]. Bywa tak również w przypadku agroturystyki, gdzie kanały dystrybucji usług są z reguły bezpośrednio i polegają na kontakcie właścicieli gospodarstw z ich nabywcami.

Choć gospodarze docierają do potencjalnego turysty poprzez różnorakie narzędzia promocji: marketing szeptany, foldery i ulotki reklamowe, reklamę przydrożną czy targi agroturystyczne, coraz efektywniej wykorzystują możliwości jakie daje Internet, w tym witryny internetowe, portale społecznościowe, fora i portale branżowe, a także serwisy aukcyjne [20]. Dla właścicieli gospodarstw agroturystycznych Internet może być więc przestrzenią dla działań marketingowych, a witryna internetowa może stać się platformą zawierania transakcji [21, 22].

W ostatnich latach największe podmioty z rynku usług internetowych, w szczególności Google, podjęły kroki mające na celu poprawę jakości wyników wyszukiwania. Szczególnego znaczenia nabrały m.in. unikalne treści przygotowane z myślą o użytkownikach oraz technika wykonania witryn. Technologie informacyjne stawiają nowe wyzwania właścicielom gospodarstw agroturystycznych i wymagają od nich większej niż dotychczas aktywności, zaangażowania, a także wiedzy i umiejętności [10].

Celem pracy jest ocena jakości wybranych witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych z Małopolski w oparciu o syntetyczne miary zaufania i autorytetu domeny internetowej oraz parametr wydajności witryny.

2. Syntetyczne miary jakości witryn internetowych

Zasadniczo o jakości witryny internetowej decyduje technika jej wykonania i prezentowane treści. Witryny internetowe istnieją jednak w określonym otoczeniu, które można kształtować, i które również wpływa na postrzeganie jakości witryny, zarówno przez użytkowników, jak i roboty internetowe (ang. *web crawlers*) [19]. Mowa tu m.in. o swoistym „zapleczu witryny”, jej wzmocnieniu np. w mediach społecznościowych i portalach branżowych.

Istnieje wiele miar i kryteriów opisujących jakość witryn internetowych, które pozwalają je oceniać i klasyfikować według np. pełnionej funkcji [6], stadium rozwoju [2, 3, 15, 17, 22],

stopnia optymalizacji i techniki wykonania [10], dostępności dla osób niepełnosprawnych [5, 24, 25], jakości prezentowanych treści [14] czy też zastosowania geoinformacji [11]. Miary te wyrażane są zwykle syntetyczną notą punktową, a sama ocena parametrów witryny odbywa się w sposób zautomatyzowany [16] lub w drodze oceny eksperckiej [12]. Do miar charakteryzujących każdą witrynę zaliczyć można także wskaźniki zaufania robotów internetowych wyszukiwarek, które mogą świadczyć o „reputacji witryny”, jej jakości i popularności. Do najbardziej znanych wskaźników z grona tzw. mierników stopnia optymalizacji witryny dla wyszukiwarek internetowych (ang. *SEO-metrics*) zaliczyć można m.in. Trust Rank, Moz Rank, Alexa Rank (ranking Alexa), i do niedawna Google Page Rank.

3. Charakterystyka wybranych wskaźników jakości witryn internetowych

TrustRank (TR) powstał jako algorytm wspomagający identyfikację i eliminację z wyników wyszukiwania witryn stanowiących spam (ang. *web spam pages*), witryn niskiej jakości, których twórcy stosują nieuczciwe (nieetyczne) praktyki (ang. *Black Hat SEO*) w celu uzyskania wyższego miejsca witryny w wynikach wyszukiwania [4]. Wielkość Trust Rank zależna jest od liczby linków (hiperłączy) przychodzących, pochodzących ze stron wysokiej jakości oraz linków wychodzących. TR może być pomocny w ocenie jakości serwisu internetowego.

W Internecie dostępnych jest wiele narzędzi, które szacują wielkość Trust Rank. Jednym z najbardziej popularnych jest aplikacja sieciowa Trust Rank Checker. Analizuje ona strony internetowe biorąc pod uwagę takie czynniki jak np.: wiek witryny, unikalność i aktualizacje treści, liczbę zaindeksowanych (skatalogowanych) stron, ruch na witrynie (zainteresowanie użytkowników, popularność), jakość i ilość linków, i inne. Wynikiem analizy jest syntetyczna nota mieszcząca się w skali od 1 do 10 punktów, przy czym ocena przekraczająca 3 punkty oznacza „duże zaufanie wyszukiwarek do witryny”, ocena rzędu 4-5 punktów oznacza bardzo duże zaufanie, a powyżej 5 – doskonałe. Może to mieć przełożenie na miejsce adresu witryny w wynikach wyszukiwania.

Moz Rank (MR) stanowi jeden z punktów odniesienia dla specjalistów z zakresu optymalizacji witryn (ang. *Search Engine Optimization*, SEO) i jest pewnym wyznacznikiem jakości witryny. Wskaźnik obliczany jest na podstawie algorytmicznej analizy liczby i jakości linków przychodzących, tj. takich, które zostały zamieszczone na stronach innych witryn. MR przyjmuje postać syntetycznej noty punktowej z przedziału od 0 do 10 punktów, przy czym wartość wskaźnika dla przeciętnej witryny oscyluje wokół 3-4 punktów. MR można poprawić poprzez uzyskanie dużej liczby linków przychodzących z mniej popularnych, lub kilku linków z bardzo popularnych witryn.

Page Authority (PA) to wskaźnik oddający w sposób syntetyczny, w skali od 0 do 100 punktów, jakość linków przychodzących dla danej witryny. Jego wartość rośnie logarytmicznie, co oznacza, że do witryny o wskaźniku PA równym 60 będzie prowadziło wielokrotnie więcej linków z witryn o większej jakości niż do witryny o PA równym np. 40. Z kolei Alexa Rank (AR) odzwierciedla popularność witryn internetowych i ruch generowany na tych witrynach. Im mniejsza jego wartość, tym większa popularność witryny. Najpopularniejsza witryna według rankingu Alexa ma ranking równy 1.

4. Materiały i metody

Badania wykonano w zbiorze witryn internetowych, których adresy pozyskano 24 sierpnia 2016 r. z wyszukiwarki Google. Bazę adresów skompletowano dla gospodarstw agroturystycznych położonych w województwie małopolskim, po wpisaniu w wyszukiwarce frazy kluczowej: „agroturystyka Małopolska”. Województwo wybrano z uwagi na dużą liczbę miejscowości o charakterze turystyczno-uzdrowiskowym oraz szanse rozwoju stwarzane przez turystykę wiejską [12].

Próba badawcza objęła indywidualne witryny gospodarstw agroturystycznych dostępne w ramach pierwszych 10 zakładek wyników wyszukiwania Google SERP (ang. *Search Engine Results Page*). Analizie nie zostały poddane serwisy (portale) grupujące oferty turystyczne z całej Polski.

Na wszystkich etapach tworzenia witryny internetowej, ale również po jej opublikowaniu, przydatne bywają narzędzia, które w sposób zautomatyzowany oceniają wybrane aspekty jej użyteczności oraz techniki wykonania. Narzędzia te coraz częściej przyjmują formę aplikacji sieciowych wykonanych w architekturze klient-serwer, które umożliwiają przeprowadzenie analizy porównawczej wielu podobnych projektów [16]. Wielkości miar zaufania i autorytetu wytypowanych witryn internetowych oraz ich wydajność zmierzono za pomocą aplikacji sieciowych, odpowiednio: Complex SEO Audit¹, ClearSense² oraz Websppeed Intensys³.

¹ <http://www.seomastering.com> (dostęp z dnia 08.01.2017) – aplikacja wykonuje kompleksowy audyt SEO witryn internetowych, analizując jednocześnie wartości wskaźników Trust Rank i Alexa Rank.

² <http://seoaudit.clearsense.pl> (dostęp z dnia 08.01.2017) – aplikacja wykonuje kompleksowy audyt SEO witryn internetowych, analizując również wartości wskaźników Moz Rank i Page Authority.

³ <https://websppeed.intensys.pl> (dostęp z dnia 08.01.2017) – aplikacja w szczegółowy sposób mierzy wydajność witryny, w tym czas wczytania strony w odniesieniu do jej rozmiaru.

5. Wyniki i wnioski

Testom poddano 22 witryny internetowe o szacunkowym, łącznym rozmiarze stron głównych wynoszącym około 43 MB (według algorytmu testującego Websppeed Intensys). Przeciętny czas wczytania witryny w oknie przeglądarki wyniósł około 2,5 sekundy, przy czym nieco więcej niż połowa z testowanych stron wczytywana była, według algorytmu testującego Websppeed Intensys, w czasie poniżej 1 sekundy (tab. 1). Łączny czas pierwszego wczytania wszystkich witryn w oknie przeglądarki internetowej, według algorytmu testującego, wyniósł około 55 sekund, podczas gdy łączny czas ich ponownego wczytania był już dwukrotnie krótszy, i wyniósł około 27 sekund. Świadczy to pośrednio o technicznych aspektach budowy testowanych witryn – w 7 przypadkach szacować można, że ponad 70% danych, które składają się na witrynę, i są pobierane przez urządzenie odbiorcy, jest zapisywanych na tym urządzeniu (np. w folderze *Temporary Internet Files*), przez co podczas następnej wizyty na stronie dane te są pobierane z dysku lokalnie, a nie wczytywane ponownie z serwera.

Tabela 1

Czas wczytywania witryn według algorytmu testującego Websppeed Intensys

Czas wczytywania witryny (s)	0-1	1,01-3	3,01-5	>5
Pierwsze wczytanie (liczba witryn)	13	5	3	1
Powtórne wczytanie (liczba witryn)	16	3	2	1

Źródło: Opracowanie własne (stan z dnia 08.01.2017).

Jedynie 8 spośród testowanych witryn wykonanych było w technologii RWD (ang. *Responsive Web Design*), czyli gwarantującej ich swobodne przeglądanie na dowolnym urządzeniu z dostępem do Internetu, niezależnie od rozmiaru ekranu wyświetlacza. Szybkość wczytywania witryn w oknie przeglądarki, według algorytmu testującego ClearSeans, jest zadowolająca i w większości przypadków przekracza wartość 50 punktów na 100 możliwych do uzyskania (tab. 2).

Tabela 2

Szybkość wczytywania witryn według algorytmu testującego ClearSeans

Szybkość ładowania strony	0-50	51-70	71-80	81-100	B/d
Na urządzeniach stacjonarnych (liczba witryn)	4	8	4	5	1
Na urządzeniach mobilnych (liczba witryn)	3	12	4	0	1

Źródło: Opracowanie własne (stan z dnia 08.01.2017).

Wartości wskaźników jakości badanych witryn (według algorytmów testujących) są zróżnicowane, jednak w znakomitej większości, w ujęciu globalnym, są bardzo niskie (tab. 3). Najwyższą wartość wskaźnika TR uzyskała witryna www.staw.limanowa.pl (2,23 punktu), przy czym aż 18 witryn nie uzyskało nawet 1 punktu (w skali dziesięciu możliwych). Świadczy to o bardzo niskim „zaufaniu wyszukiwarek” do tych witryn, co ma przełożenie na ich miejsce w wynikach wyszukiwania. Przynaczona witryna znajdowała się w sierpniu 2016 r. na 68

miejscu w wynikach wyszukiwania (po wpisaniu frazy „agroturystyka Małopolska”), a w styczniu 2017 roku była już poza pierwszą setką wyników. Jest ona więc niewidoczna dla odbiorców. Pewną wątpliwość mogą budzić wyniki osiągnięte przez witrynę np. www.borowna.pl, która pomimo bardzo niskiego wskaźnika zaufania TR była na 7 miejscu w wynikach wyszukiwania. Witryna ta ma jednak relatywnie wysoki wskaźnik Moz Rank i Page Authority (w zbiorze badanych witryn), co świadczy, że mogą istnieć czynniki wpływające na poprawę miejsca tej witryny w wynikach wyszukiwania (pojawia się więc pytanie czy jest ona pozycjonowana czy jest to wynik naturalny, tzw. organiczny).

Tabela 3

Wartości wybranych wskaźników jakości witryny

Adres internetowy	Miejsce		Miara jakości witryny			
	R	G	Trust Rank	Moz Rank	Page Authority	Alexa Rank
www.staw.limanowa.pl	1	68	2,23	4,1	28	666813
www.ugrzegorza.pl	2	25	1,97	5,2	37	4366990
www.izby.com.pl	3	46	1,38	4,6	35	5001935
www.jodelkaprzyszowa.obitur.pl	4	63	1,28	0	1	977691
www.jolinkowo.pl	5	14	0,81	3,7	25	11712842
www.ekoagro.pl	6	53	0,69	4,6	35	14052641
www.ekosamotnia.com	7	29	0,46	4,1	34	18524458
www.agroturystyka-fluder.com	8	23	0,42	3,8	31	15841090
www.borowna.pl	9	7	0,24	5,2	34	N/R
www.agroturystyka.malopolska.pl	10	5	0,18	4,1	34	N/R
www.uhaliny.nrs.pl	11	27	0,16	4,8	43	3318104
www.pszczolki.org	12	26	0,13	4,5	25	N/R
www.ekopens.pl	13	38	0,13	4,2	31	N/R
www.julia-wysowazdroj.pl	14	58	0,12	4,9	32	N/R
www.skraweknieba.eu	15	62	0,11	4,3	28	N/R
www.soslina.pl	16	10	0,1	3	21	8705858
www.agroturystykaparadiso.pl	17	33	0,09	0	17	N/R
www.agroturystyka.noclegi-okolice-krakowa.pl	18	60	0	4,4	28	29367146
www.podkotoniem.pl	19	31	0	4	24	N/R
www.dobrachata.eu	20	41	0	3,6	25	16719983
www.noclegigminalipinki.rzetelnafirma.pl	21	74	0	0	1	461132
www.agropodstrzecha.pl	22	57	0	0	1	9029591

R – miejsce w rankingu według miar jakości

G – miejsce w wynikach wyszukiwania Google (stan z dnia 24.08.2016)

N/R – Not Ranked (nie sklasyfikowano)

Źródło: Opracowanie własne (stan z dnia 08.01.2017).

Większość testowanych witryn osiąga przeciętne wartości wskaźnika MZ (oscylujące w okolicy 4,5 punktu na 10 możliwych) oraz przeciętne lub niskie wartości wskaźnika PA (około 3,5 punktu na 10 możliwych), a także odległe miejsce w rankingu Alexa. Dla porównania witryny Google.com i Amazon.com uzyskują maksymalną wartość wskaźnika TR, a także odpowiednio: 6,9 oraz 7,5 punktu dla wskaźnika MZ, 91 i 97 punktu dla wskaźnika PA oraz osiemdziesiątą i ósmą pozycję w świecie według rankingu Alexa.

6. Podsumowanie

Syntetyczne wskaźniki jakości witryny określane przy pomocy algorytmów, w oparciu o wiele czynników, spośród których do najistotniejszych zaliczyć można jakość linków (wychodzących, przychodzących, wewnętrznych) nie oddają jakości (wartości) witryny z punktu widzenia przeciętnego odbiorcy, dla którego liczą się opublikowane treści – ich jakość i aktualność oraz forma publikacji (atrakcyjność, użyteczność, funkcjonalność).

Prezentowane miary mają wartość techniczną, inżynierską, projektową. Mogą być pomocne dla specjalistów SEO, i służyć jako jeden z parametrów charakteryzujących stopień optymalizacji witryny dla wyszukiwarek internetowych, lecz należy pamiętać, że mają one charakter szacunkowy (poglądowy). Ponadto nie powinny być interpretowane w oderwaniu od innych parametrów SEO, takich jak m.in. technika wykonania witryny (walidacja W3C), jakość i formatowanie treści oraz wydajność witryny. Dobitnie pokazuje to przykład witryny www.staw.limanowa.pl, która w styczniu 2017 r. znajdowała się poza pierwszą setką wyników wyszukiwania Google, a uzyskała jedno z najwyższych, w zbiorze badanych witryn, wartości wskaźników jakości, jednak w skali globalnej – bardzo niskie.

Wydajność badanych witryn jest zadowalająca. Wynika to z faktu, że wszystkie pełniły rolę jedynie wizytówek i funkcję informacyjno-kontaktową. Nie zmienia to jednak faktu, że każda z nich może zostać zoptymalizowana, zwłaszcza pod kątem techniki wykonania (poprawności składniowej kodu) oraz jakości prezentowanych treści. Ma to nie tylko znaczenie dla odbiorców, ale również dla wyszukiwarek internetowych, dla których unikalna treść stała się w ostatnich latach jednym z najistotniejszych wyznaczników jakości witryny.

Analiza wyników wyszukiwania Google pokazała, że brak jest w nich indywidualnych witryn gospodarstw agroturystycznych. Jest to związane ze zmianami w algorytmach katalogowania treści, które pomijają witryny nieaktualizowane, ubogie w treści, odbiegające od bieżących standardów projektowych oraz wykonane z pominięciem obowiązujących zasad projektowych. Dotychczasowe, statyczne, często amatorskie i niedbale wykonane witryny gospodarstw agroturystycznych znikną całkowicie z wyników wyszukiwania lub znajdą się na odległych miejscach, niewidoczne dla odbiorców. Nie będą więc spełniać swoich funkcji.

Pewną alternatywą dla gospodarzy, którzy nie zainwestują w nowoczesne witryny, prezentujące unikalną treść, wykonane w technologii RWD, tj. również z myślą o urządzeniach mobilnych, pozostają katalogi witryn oraz portale grupujące oferty noclegów, które „rosną w siłę”, niemalże całkowicie przejmując wyniki wyszukiwania Google. Jednak dopiero kompleksowy model promocji w Internecie, prowadzony w oparciu o własną witrynę, media społecznościowe i reklamę w portalach branżowych może przynieść znaczący wzrost liczby klientów pozyskanych w sieci.

Bibliografia

1. Czekała M.B.: Internet jako narzędzie komunikacji w sprzedaży bezpośredniej artykułów żywnościowych na przykładzie witryny www.odrolnika.pl. *Zagadnienia doradztwa rolniczego*, 2, 2013, s. 57-66.
2. Doolin B., Burgess L., Cooper J.: Evaluating the use of the Web for tourism marketing: a case study from New Zealand. *Tourism Management*, 23(5), 2002, pp. 557-561.
3. Gralak K.: Witryna internetowa jako narzędzie promocji i dystrybucji oferty gospodarstw agroturystycznych. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 115, 2016, s. 171-182.
4. Gyöngyi Z., Garcia-Molina H., Pedersen J.: Combating web spam with trustrank. In *Proceedings of the Thirtieth international conference on Very large data bases-Volume 30, VLDB Endowment 2004*, pp. 576-587.
5. Król K.: Audyt dostępności witryn internetowych małopolskich gmin wiejskich. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 103(1), 2016, s. 74-85.
6. Król K.: Funkcja witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych według modelu wdrożenia technologii internetowej SMWTI. *Acta Sci. Pol. Formatio Circumiectus*, 14(2), 2015, s. 111-123.
7. Król K.: Funkcjonalność oraz funkcje witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych. *Ekonomia i Zarządzanie*, 7(1), 2015, s. 343-355.
8. Król K., Korzyści płynące z posiadania strony internetowej w ocenie właścicieli gospodarstw agroturystycznych, w: B. Wiśniowska-Kielian (red.), *Wielokierunkowość badań w rolnictwie i leśnictwie*, t. 1, Wyd. Uniwersytetu Rolniczego, Kraków 2009.
9. Król K.: Ocena dostępności ofert turystycznych małych gospodarstw rolnych w Internecie. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych — Problems of Small Agricultural Holdings*, 4, 2015, s. 5-23.
10. Król K.: Wpływ optymalizacji witryn internetowych na promocję turystyki wiejskiej w sieci. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych — Problems of Small Agricultural Holdings*, 3, 2016, s. 57-71.

11. Król K., Bedla D.: Geoinformacja w sprzedaży produktu turystycznego. *Marketing i Rynek*, 3, 2016, s. 20-28.
12. Król K., Bedla D.: Ocena witryn internetowych gospodarstw agroturystycznych. *Marketing i Rynek*, 11, 2014, s. 22-29.
13. Król K., Wojewodziec T.: Strona internetowa źródłem przewagi konkurencyjnej gospodarstwa agroturystycznego. *Więś i Doradztwo*, 1-2 (45-46), 2006, s. 59-62.
14. Krzyżanowska K., Wojtkowski R.: Rola Internetu w promocji usług agroturystycznych. *Studia Ekonomiczne i Regionalne*, V(1), 2012, s. 48-57.
15. Lin D., Zhou Z., Guo X.: A study of the website performance of travel agencies based on the EMICA model. *Journal of Service Science and Management*, 2(3), 2009, pp. 181.
16. Pieczyński S., Susłow W.: Analiza porównawcza witryn internetowych w skali pomiarowej HHS. *Pomiary, Automatyka, Kontrola*, 58(5) 2012, s. 475-479.
17. Platania M.: Agritourism farms and the web. An exploratory evaluation of their websites. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 6(3), 2014, pp. 51-58.
18. Sammel, A.: Znaczenie Internetu w rozwoju turystyki wiejskiej i agroturystyki w województwie zachodniopomorskim. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, (53 Potencjał turystyczny. Zagadnienia ekonomiczne. Potencjał turystyki wiejskiej), 2010, s. 563-570.
19. Schuetze H., Pedersen J.: User query generate search results that rank set of servers where ranking is based on comparing content on each server with user query, frequency at which content on each server is altered using web crawler in a search engine. U.S. Patent No. 6.751.612. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office, 2004.
20. Sieczko A., Sieczko L.: Dystrybucja usług agroturystycznych poprzez portal aukcyjny Allegro.pl. *Turystyka i Rozwój Regionalny*. 1, 2014, s. 101-109.
21. Sikora J., Wartecka-Ważyńska A.: Reklama internetowa w promocji ruchu turystycznego na wsi. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Turystyki*, 1 (33), 2016, s. 211-224.
22. Stepaniuk K.: Ocena funkcjonalności wybranych witryn internetowych promujących działalność agroturystyczną w woj. podlaskim. *Ekonomia i Zarządzanie*, 1, 2009, s. 128-132.
23. Stepaniuk K.: Wpływ wybranych narzędzi promocji internetowej na poziom zainteresowania ofertą gospodarstw agroturystycznych-studium przypadku. *Turystyka i Rozwój Regionalny*, 1, 2014, s. 111-119.
24. Zadrożny J.: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 – zasady i wytyczne do tworzenia dostępnych serwisów internetowych. *Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania*. 3(12), 2014, s. 17-23.
25. Zdonek D., Spałek S.: Metody oceny dostępności stron internetowych i problemy związane z ich wiarygodnością. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, 64, 2013, s. 277-291.