

# Dostępność do usług internetowych dla województwa lubelskiego

## Badania środowiskowe na przykładzie gminy Parczew

W dobie budowania społeczeństwa informacyjnego obserwuje się gwałtowny wzrost zapotrzebowania na dostęp do informacji o charakterze multimedialnym za pośrednictwem łącza szerokopasmowych według zasady *access anytime, anywhere*. Pojęcie „połączenie szerokopasmowe” w statystyce wspólnotowej Unii Europejskiej definiuje się następująco.

**Definicja 1.** Połączenia szerokopasmowe w badaniach: *Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych*<sup>1)</sup> – utożsamia się z rodzajem połączenia, a nie jego szybkością. Obejmuje ono technologie z rodziny **DSL**, takie jak: **ADSL, HDSL, SDSL, VDSL**, które stanowią trzon połączeń szerokopasmowych oraz inne – cechujące się dużą szybkością przepływu – łącza stałe (przewodowe lub bezprzewodowe), takie jak sieć telewizji kablowej (modem kablowy), dzierżawione łącza **Frame Relay, ATM, Digital Multiplier**, łącza **Ethernet LAN**, łącza światłowodowe, satelitarne i **Wi-Fi**.

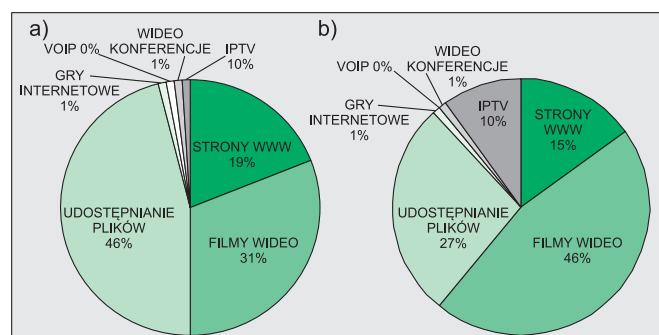
**Definicja 2.** Połączenia szerokopasmowe w badaniach rynku telekomunikacyjnego<sup>2)</sup> to łącza internetowe umożliwiające większą niż 144 kbit/s szybkość ściągania danych.

**Definicja 3.** Parlament Europejski w rezolucji *Agenda Cyfrowa 2015*<sup>3)</sup> z dnia 5 maja 2010 roku określił jako Internet szerokopasmowy łącze nielimitowane  $\geq 6$  Mbit/s.

Zdaniem parlamentarzystów UE, dostęp do szerokopasmowej sieci nowej generacji NGN umożliwi zbudowanie w Europie nowoczesnego społeczeństwa cyfrowego. Realizacja rezolucji Parlamentu Europejskiego *Agenda Cyfrowa 2015* przybiera obecnie realne kształty w ramach projektu: *Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej*. Projekt ten ma zapewnić do końca 2014 roku dostęp do usług szerokopasmowych dla 90% mieszkańców i 100% instytucji publicznych oraz przedsiębiorców w województwach: lubelskim, podkarpackim, podlaskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim. Rozwój światowego poziomu wykorzystania szerokopasmowych usług dodanych **BVAS**<sup>4)</sup> przedstawiono na rys. 1.

Mieszkańcy tych obszarów są obecnie zagrożeni „wykluczeniem cyfrowym”. Projekt zakłada wybudowanie ponadregionalnych światłowodowych sieci szerokopasmowych, składających

się z pięciu regionalnych sieci na obszarach „białych” i „szarych”, tj. obszarach, na których brak infrastruktury teleinformatycznej lub występuje tylko infrastruktura jednego operatora telekomunikacyjnego. Budowa jednolitej infrastruktury zapewni zwiększenie dostępności usług elektronicznych, a także atrakcyjności obszarów dla potencjalnych inwestorów. Obecnie rolę „ostatniej mili” pełnią sieci teleinformatyczne. W dalszym ciągu warunkiem dostępu do szerokopasmowego nielimitowanego łącza internetowego jest posiadanie linii telefonicznej oraz stacjonarnego



■ Rys. 1. Rozwój światowej konsumpcji usług BVAS, źródło: Cisco Visual Networking Index, 2010

telefonu lub opłata za utrzymanie linii. Pewne jest jednak, że w sytuacji, gdy barierą rozwoju gospodarczego stanowi peryferyjne położenie geograficzne, dostęp do szerokopasmowych sieci może zmniejszyć ten dystans. W najmniej zaludnionych województwach kraju, na których gęstość zaludnienia wynosi poniżej 90 osób/km<sup>2</sup>, o najniższym współczynniku urbanizacji, np. w województwie lubelskim – 86 osób/km<sup>2</sup>, w dalszym ciągu występuje problematyka wykluczenia cyfrowego (tabela 1).

■ Tabela 1. Zestawienie listy „białych plam” na terenie województwa lubelskiego według UKE, stan na 14.01.2011 r.

Miejscowość	Gmina	Powiat	Województwo
Karczma	Janów Lubelski	janowski	lubelskie
Kolonia Podhorce	Tomaszów Lubelski	tomaszowski	lubelskie
Jędrzejówka	Goraj	bitgorajski	lubelskie
Ponikwy	Zakrzew	lubelski	lubelskie
Hosznia Abramowska	Goraj	bitgorajski	lubelskie
Annobór	Lubartów	lubartowski	lubelskie
Hamernia	Susiec	tomaszowski	lubelskie

W artykule zostaną przedstawione wyniki ankietowych badań środowiskowych przeprowadzonych na obszarze gminy województwa lubelskiego, dotyczące dostępności do Internetu, udziału poszczególnych prędkości łącza dostępowych, rodzaju dostępu do Internetu oraz zostanie określona sfera wykluczenia

<sup>1)</sup> Główny Urząd Statystyczny: [http://www.stat.gov.pl/gus/definicje\\_PLK\\_HTML.htm?id=POJ-6047.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/definicje_PLK_HTML.htm?id=POJ-6047.htm)

<sup>2)</sup> Urząd Komunikacji Elektronicznej – *Analiza wykonania strategii regulacyjnej*, [http://www.uke.gov.pl/\\_gAllery/97/05/9705/Analiza\\_wykonania\\_strategii\\_regulacyjnej\\_04.02.2008.pdf](http://www.uke.gov.pl/_gAllery/97/05/9705/Analiza_wykonania_strategii_regulacyjnej_04.02.2008.pdf)

<sup>3)</sup> Parlament Europejski w rezolucji z dnia 5 maja 2010 roku określił strategię *Agenda Cyfrowa 2015*. Strategia ta określa szczegółowy plan działań UE zakładający, że do 2015 roku 50% gospodarstw domowych z krajów unijnych będzie miało dostęp do szerokopasmowego Internetu ( $\geq 6$  Mbit/S), a 100% gospodarstw domowych do 2020 r.

<sup>4)</sup> Usługi wartości dodanej szerokopasmowego Internetu (BVAS) określają dodatkowe usługi elektroniczne, telekomunikacyjne bez usług podstawowych, czyli wszystkie usługi poza standardowymi połączeniami głosowymi i transmisjami faksowymi.

cyfrowego. Będą zaprezentowane dane dotyczące liczby linii teleinformatycznych oraz ich wykorzystanie na potrzeby Internetu na obszarze 213 gmin województwa lubelskiego. Przedłożone będą również propozycje rozwiązań przeciwdziałających wykluczeniu cyfrowemu.

## PRZEPROWADZONE BADANIA

Inspiracją do przeprowadzenia badań środowiskowych dla województwa lubelskiego, ze szczególnym uwzględnieniem gminy Parczew, była dyrektywa unijna zawarta w dokumencie *European Broadband: investing in digitally driven growth*. Można w nim przeczytać zalecenia dla krajów członkowskich Unii: *By 2020, all Europeans should have access to internet of above 30 Megabits per second (Mbps) and 50% or more of European households have subscriptions above 100 Mbps*.

Badania przeprowadzono na losowo wybranej próbie gospodarstw domowych, procentowo, proporcjonalnie dla poszczególnych miejscowości gminy Parczew za pomocą metody ilościowego badania, jaką jest metoda ankietowa w formie wywiadu. Polega ona na ustnym komunikowaniu się badacza z respondentem. Wyniki badań systematyzuje kwestionariusz jako narzędzie pomiarowe. Taka forma komunikacji ma kilka podstawowych zalet. Jest dokładna i trwała, jednocześnie zabiera mniej czasu dzięki formie wywiadu. Zastosowanie ankiety bezpośredniej, przy zachowaniu anonimowości oraz jednotematyczności, umożliwia zarówno diagnozę, jak i prognozę rynku na badanym obszarze.

W badaniu ankietowym (w formie wywiadu) wzięło udział 226 gospodarstw domowych<sup>5)</sup>, czyli 4,65% ogólnej liczby w gminie.

## WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

Zbiorcze wyniki badań ankietowych dla wybranej gminy przedstawiono w tabeli 2. Analizując uzyskane dane, można stwierdzić, że łącza szerokopasmowe o przepustowości  $\geq 6$  Mbit/s to zazwyczaj łącza przewodowe, zrealizowane za pomocą linii telefonicznych. Natomiast prawie wszystkie łącza wąskopasmo-

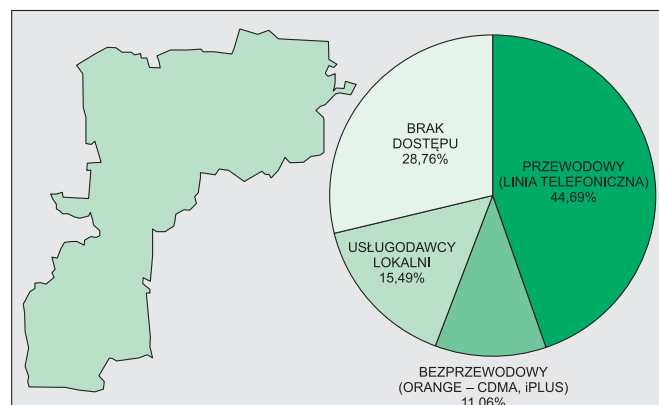
<sup>5)</sup> Gospodarstwo domowe jest definiowane w spisach ludności jako zespół osób mieszkających razem i wspólnie utrzymujących się. Osoby samotne oraz mieszkające z innymi osobami, ale utrzymujące się oddzielnie, tworzą odrębne, jednoosobowe gospodarstwa domowe.

■ Tabela 2. Wyniki badań ankietowych na terenie gminy Parczew

Rodzaj dostępu do Internetu	Przepustowość łącza w Mbit/s									Liczba gospodarstw domowych korzystających z dostępu do Internetu w poszczególnych kategoriach	Udział % poszczególnych rodzajów dostępu do Internetu	
	wąskopasmowe					szerokopasmowe			brak			
	0,256	0,512	1	2	4	6	8	10				
Przewodowy (linia telefoniczna)	0	1	39	34	4	15	7	1	0	101	44,69	
Bezprzewodowy (Orange - CDMA, iPlus)	5	1	12	4	2	1	0	0	0	25	11,06	
Usługodawcy lokalni: lokalni ISP, sieci sąsiedzkie	4	6	21	4	0	0	0	0	0	35	15,49	
Brak dostępu	-	-	-	-	-	-	-	-	65	65	28,76	
Liczba ankietowanych gospodarstw domowych o danej przepustowości łącza	9	8	72	42	6	16	7	1	65	226		
Udział procentowy [%]	3,98	3,54	31,86	18,58	2,65	7,08	3,10	0,44	28,76			
Razem – Liczba ankietowanych gospodarstw domowych o danej przepustowości łącza						137	24			65		

we  $\leq 6$  Mbit/s realizowane są za pomocą rozwiązania bezprzewodowego lub też świadczone przez usługodawców lokalnych.

Z przeprowadzonych badań wynika, że dominującą formą dostępu do Internetu w gminie Parczew są przewodowe linie telefoniczne – 44,69%, a usługodawcy internetowi ISP<sup>6)</sup> dostarczają usługi dostępu do 15,49% gospodarstw domowych, najczęściej w formie łącza bezprzewodowych WLAN<sup>7)</sup> 2,4 GHz. Najmniej popularną formą dostępu do Internetu (11,06 %) jest dostęp bezprzewodowy za pośrednictwem operatorów telekomunikacyjnych z powodu narzucanych miesięcznych limitów danych. Przeprowadzone badania określiły także procentowy udział poszczególnych przepustowości łącza internetowych w gospodarstwach domowych gminy Parczew (rys. 2).

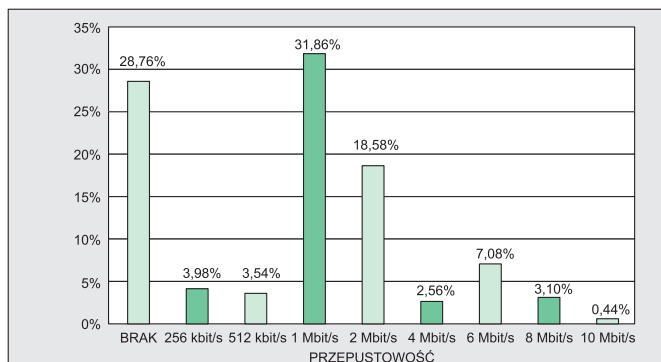


■ Rys. 2. Stacjonarny dostęp gospodarstw domowych do Internetu w województwie lubelskim, gmina Parczew – wyniki badań ankietowych

Na podstawie danych uzyskanych z ankiet można określić rozkład procentowy gospodarstw domowych, korzystających z poszczególnych przepustowości łącza, począwszy od 256 kbit/s a kończąc na  $\geq 10$  Mbit/s (rys. 3). Dominującą formą dostępu są łącza wąskopasmowe 1 Mbit/s i 2 Mbit/s. Natomiast 7,08%

<sup>6)</sup> Internet Service Provider (ISP) – dostawca usługi internetowej, czyli firma oferująca usługę dostępu do sieci Internet

<sup>7)</sup> Bezprzewodowa sieć lokalna WLAN, (Wireless Local Area Network) – sieć lokalna, w której połączenia między urządzeniami sieciowymi zrealizowano bez użycia przewodów.

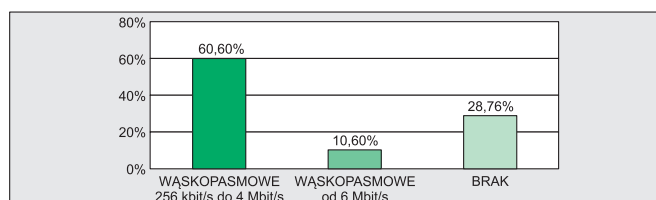


■ Rys. 3. Procentowy udział poszczególnych przepustowości łączy Internetowych w gospodarstwach domowych

gospodarstw domowych korzysta z łącza szerokopasmowego 6 Mbit/s a tylko 3,1% z 8 Mbit/s. Dostępem szerokopasmowym o przepustowości  $\geq 10$  Mbit/s dysponuje zaledwie 0,44% gospodarstw domowych, co szacunkowo oznacza 21 gospodarstw domowych na terenie gminy.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że dostęp do Internetu poniżej 6 Mbit/s jest realizowany za pomocą technologii bezprzewodowej (rys. 3) za pośrednictwem operatorów telekomunikacyjnych oraz lokalnych ISP. Dotyczy to 60,6% gospodarstw domowych. Natomiast dostęp do połączeń szerokopasmowych od 6 Mbit/s ma 10,6% gospodarstw domowych przy wykorzystaniu połączeń kablowych, najczęściej telekomunikacyjnej infrastruktury TP S.A (rys. 4).

Istotną grupą, bo stanowiącą aż 28,76%, są wykluczone cyfrowo gospodarstwa domowe. Wynika to z faktu, że gmina miejsko-wiejska Parczew, mimo iż skupia najwięcej podmiotów gospodarczych, jest częścią powiatu parczewskiego, stosunkowo słabo uprzemysłowionego. To region typowo rolniczy, w którym rozwija się przemysł rolno-spożywczy, wspierany przez rozwój usług i turystyki. Dochody z pracy mieszkańców powiatu są znacznie niższe od średniej krajowej i średniej wojewódzkiej.



■ Rys. 4. Procent gospodarstw domowych z dostępem do poszczególnych usług

Ponad 16% powierzchni powiatu zajmują obszary prawnie chronione. Dowodem wyjątkowych walorów przyrodniczych powiatu parczewskiego jest wyznaczenie siedmiu ostoi wchodzących w skład obszarów *Natura 2000*, Poleskiego Parku Narodowego, Poleskiego Parku Krajobrazowego oraz liczne rezerваты. Główną atrakcją tego powiatu są walory przyrodniczo-krajoznawcze. Region ten przecinają doliny rzek: Piwonii, Tyśmienicy, Zielawy oraz kanał Wieprz – Krzna. Na terenie powiatu występuje wiele stawów i jezior krasowych. Lasy zajmują około 25% powierzchni. Taka charakterystyka nie sprzyja dynamicznemu rozwojowi gospodarstwu, zatem dostęp do szerokopasmowego Internetu jest utrudniony lub niemożliwy poza obszarem miejskim.

Sytuacja wygląda jeszcze bardziej dramatycznie, gdy porówna się dostęp do Internetu szerokopasmowego  $\geq 10$  Mbit/s (rys. 4) na tle krajów UE. Średnia UE w 2011 roku to 42,18 %, Polski to 17,98 %, natomiast dla gminy Parczew to 0,44% gospodarstw domowych.

Badania przeprowadzono dwutorowo jako badania ankietowe na terenie gminy Parczew oraz zebrano dane dla 213 gmin w 20 powiatach województwa lubelskiego. Wycinkowe wyniki badań dostępności gospodarstw domowych do linii telefonicznych oraz stopnia wykorzystania linii na potrzeby usług internetowych przedstawiono w tabeli 3.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że województwo lubelskie zajmuje miejsce poniżej średniej krajowej pod względem wykorzystania infrastruktury teleinformatycznej

■ Tabela 3. Analiza nasycenia usług dostępu do Internetu na liniach teleinformatycznych

Powiat	Gmina	Liczba mieszkańców	Liczba gospodarstw domowych	Liczba linii telefonicznych wykorzystywanych dla usług dostępu do internetu	% gospodarstw domowych mających przewodowe łącza internetowe na linii telefonicznej	Liczba linii telefonicznych	% gospodarstw domowych mających łącza telefoniczne	% wykorzystania linii telefonicznych do usług internetowych
Bialski		116 363	37 437	7 155	19,11%	25 840	69,02%	27,69%
Biłgorajski		105 900	31 412	6 947	22,12%	20 226	64,39%	34,35%
Chełmski		81 560	27 546	3 870	14,05%	13 189	47,88%	29,34%
Hrubieszowski		70 719	23 898	3 819	15,98%	13 107	54,85%	29,14%
Janowski		49 008	13 959	3 601	25,80%	9 311	66,70%	38,67%
Krasnostawski		69 019	24 261	4 272	17,61%	14 015	57,77%	30,48%
Kraśnicki		100 535	32 590	6 046	18,55%	22 217	68,17%	27,21%
Lubartowski		91 603	29 196	6 762	23,16%	19 938	68,29%	33,92%
Lubelski		143 134	42 580	9 545	22,42%	31 516	74,02%	30,29%
Łęczyński		57 297	18 132	3 986	21,98%	12 212	67,35%	32,64%
Łukowski		111 593	33 837	5 618	16,60%	16 858	49,82%	33,33%
Opolski		63 975	20 831	3 061	14,69%	14 006	67,24%	21,85%
Parczewski		37 593	12 382	3 122	25,21%	8 053	65,04%	38,77%
	gm. Dębowa Kłoda	4158	1 445	170	11,76%	780	53,98%	21,79%
	gm. Jabłoń	4167	1 380	239	17,32%	785	56,89%	30,45%
	gm. Milanów	4202	1 391	212	15,24%	749	53,83%	28,30%
	gm. Parczew	15391	4 860	2172	44,69%	3876	79,75%	56,04%
	gm. Podedwórze	1907	662	76	11,48%	444	67,07%	17,12%
	gm. Siemień	4977	1 704	138	8,10%	984	57,75%	14,02%
	gm. Sosnowica	2791	940	115	12,23%	435	46,28%	26,44%
Puławski		117 940	40 967	11 076	27,04%	29789	72,71%	37,18%
Radzyński		63 255	19 818	3 647	18,40%	12 058	60,84%	30,25%
Rycki		60 138	19 860	4 769	24,01%	11280	56,80%	42,28%
Świdnicki		72 823	25 552	6 264	24,51%	18 561	72,64%	33,75%
Tomaszowski		90 988	28 866	4 800	16,63%	16 725	57,94%	28,70%
Włodawski		40 993	13 667	2 034	14,88%	8 427	61,66%	24,14%
Zamojski		112 018	36 031	5 260	14,60%	20 041	55,62%	26,25%
<b>Województwo lubelskie</b>		<b>3663508</b>	<b>1216040</b>	<b>275917</b>	<b>22,69%</b>	<b>802850</b>	<b>66,02%</b>	<b>34,37%</b>



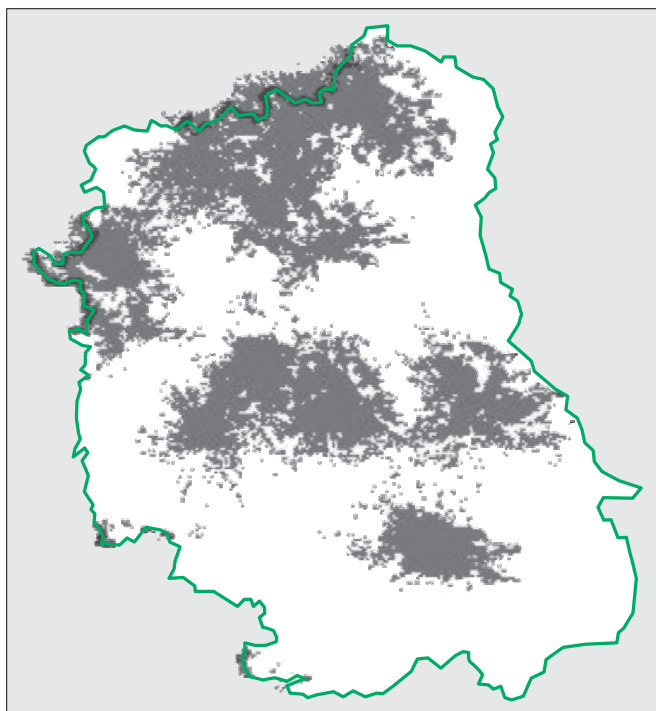
na potrzeby usług internetowych. Głównymi powodami takiego stanu są: technicznie nieprzystosowane sieci abonenckich operatorów telefonii stacjonarnej do realizacji usług szerokopasmowych oraz brak uzasadnienia ekonomicznego dla inwestycji na warunkach komercyjnych na terenach nieobjętych obecnie dostępem szerokopasmowym. Z wizualizacji zebranych danych dotyczących liczby świadczonych usług internetowych na liniach telefonicznych wyłania się obraz powiatów, z których cztery zapewniają dostęp na poziomie od 10 do 15%, a tylko powiaty grodzkie - dostępność na poziomie od 35 do 45%. Średnio 22,99% gospodarstw domowych w województwie lubelskim ma dostęp do Internetu za pomocą linii telefonicznych, co oznacza zaledwie 34,74% wykorzystania istniejących linii telefonicznych na potrzeby dostępu do Internetu (rys. 5 – III str. okładki).

W tej sytuacji znaczna część mieszkańców gmin województwa lubelskiego nie ma taniego dostępu do nowoczesnej infrastruktury szerokopasmowej i bez podjęcia interwencji publicznej jest zagrożona wykluczeniem cyfrowym (rys. 5). Na 213 gmin aż cztery oferują dostęp do Internetu za pomocą linii telefonicznych na poziomie od 0 do 5%, a większość pomiędzy 10 a 15%. Można także zaobserwować ścisłe powiązanie pomiędzy wykorzystaniem linii telefonicznych jako łączności internetowych a gęstością zaludnienia, ze szczególnym uwzględnieniem podziału na gminy i powiaty grodzkie oraz gminy i powiaty wiejskie. Łatwo także doszukać się korelacji pomiędzy obszarami chronionymi (np. *Natura 2000*) a niską dostępnością usług internetowych (rys. 6 i 7 – III str. okładki).

Szansą na rozwój społeczeństwa informacyjnego jest samorządowy projekt Sieć szerokopasmowa *Polski Wschodniej* mający na celu budowę szkieletowej sieci światłowodowej m.in. na terenie województwa lubelskiego. Sieć ta jest budowana z wykorzystaniem infrastruktury, której zasięg oraz wydajność umożliwi operatorom sieci dostępowych (OSD) oferowanie usług ISP, a oni zaoferują usługi „ostatniej mili” – jako szerokopasmowego dostępu do Internetu lub usługi elektroniczne, wykorzystujące szerokopasmowy dostęp do Internetu – mieszkańcom oraz podmiotom publicznym i gospodarczym. Jednak zarówno budowę sieci światłowodowej, jak i sieci „ostatniej mili”, warunkują liczne obszary chronione (rys. 7). Uzyskanie zgody środowiskowej miało wpływ na budowę sieci światłowodowej w taki sposób, aby omijała ona lub w minimalnym stopniu ingerowała w obszary chronione, np. *Natura 2000*.

## PRZECIWDZIAŁANIE WYKLUCZENIU CYFROWEMU

Skutkiem obecnego stanu jest wymuszenie na ISP, na obszarach chronionych województwa lubelskiego, oferowanie usługi „ostatniej mili” przy zastosowaniu technologii Wi-Fi. Bezprzewodowe sieci lokalne (WLAN) nie wymagają przede wszystkim zezwoleń na wykorzystywane częstotliwości 2,4 i 5 GHz. Ponadto dodatkowym atutem łączy bezprzewodowych jest mobilność wcielająca w życie ideę *access anytime, anywhere*. Niestety, pomimo stosunkowo niskiej ceny i prostoty budowy takiej sieci, nie jest ona wolna od wad. Najważniejsze z nich to ograniczony zasięg, wolniejsza transmisja danych oraz realna wydajność niższa niż uzyskiwana w instalacjach kablowych. Transmisja radiowa jest też bardziej podatna na warunki środowiskowe. Niebagatelne znaczenie ma również bezpieczeństwo sieci, które w przypadku WLAN jest trudniejsze do zapewnienia. Droga tą podążają niektóre powiaty, np. Parczew, Łęczna, Tomaszów, jako liderzy projektów (grupujących po kilka ościennych powiatów) upowszechniania darmowego dostępu do Internetu tzw. Internetu socjalnego. Struktura sieci samorządowych opiera się na technologii Wimax jako szkieletu oraz dużej liczbie punktów dostępowych Wi-Fi 2,4 GHz (*Access Point*), mających docelowo zapewnić pokrycie 95% obszaru. Obecnie działające



■ Rys. 9. Dostęp do darmowego Internetu Aero 2 (10.05.2011 r.) na obszarze województwa lubelskiego

na obszarze województwa lubelskiego *hotspot*'y w ramach projektu: *Wrota lubelszczyzny – informatyzacja administracji* oferują wysyłanie i odbieranie danych z maksymalną prędkością połączenia nie większą niż 256 kbit/s. Dodatkowo czas jednorazowej sesji w ramach dostępu nieodpłatnego nie może być dłuższy niż 60 minut, a miesięczny limit transferu danych nie większy niż 750 MB dla użytkownika. Ograniczeniem jest także przyznanie użytkownikowi lub urządzeniu końcowemu indywidualnego kodu dostępu (login: numer telefonu oraz hasło: przysłane SMS-em) do sieci Internet w celu rozliczenia ograniczeń (ACTA<sup>8)</sup>: Traktat ACTA ma między innymi chronić prawa własności intelektualnej, czyli także patenty na oprogramowanie. Rozkład posiadanych licencji na oprogramowanie według podziału procentowego na poszczególne kraje przedstawiono na rys. 8 – III str. okładki.

Inną formą przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu jest darmowy Internet (socjalny) oferowany przez Aero 2, także na terenie województwa lubelskiego (rys. 9).

Darmowy mobilny dostęp do Internetu po aktywacji karty SIM oferuje także wirtualny operator telefonii komórkowej *Freem* (CP Telecom Sp. z o.o.), w zamian za oglądanie reklam co 1 MB transferu danych. Sieć ta działa wykorzystując infrastrukturę Plusa. Najnowszym graczem w 2012 roku ma być firma *Manta* oferując usługę *Manta Mobile* dołączoną do nowej oferty tabletów. Wraz z urządzeniem klient otrzyma kartę SIM, umożliwiającą bezpłatne łączenie się z Internetem z prędkością do 3,6 Mbit/s przy wykorzystaniu infrastruktury telefonii komórkowej Polkomtela, a więc mającym w zasięgu ponad 95% powierzchni kraju. Nie będzie opłaty aktywacyjnej. Usługa jednak przewiduje limity, zarówno czasowe, jak i dzienne, uzależnione od transferu danych.

Na podstawie przeprowadzonych badań i zebranych danych można stwierdzić, że dobrym rozwiązaniem byłoby radykalne

<sup>8)</sup> *Anti-Counterfeiting Trade Agreement*, ACTA=umowa handlowa dotycząca zwalczania obrotu towarami podrabianymi, przyjęta przez Radę Unii Europejskiej w dniu 16 grudnia 2011 r. w okresie polskiej prezydentury. Jest to porozumienie wielostronne, mające ustalić międzynarodowe standardy w walce z naruszeniami własności intelektualnej. Przedmiotem regulacji są kwestie obrotu podrabianymi dobrami, zasady handlu lekami generycznymi oraz problem rozpowszechniania dzieł prawnie chronionych przez Internet (tzw. piractwo medialne).

obniżenie opłaty za utrzymanie linii telefonicznej przez operatora powszechnego. Umożliwiłoby to realne uwolnienie lokalnego łącza abonenckiego (LLU) przez alternatywnych ISP. Obecnie następuje to jednak najczęściej na obszarach o dużej gęstości zaludnienia, np. aglomeracjach monocentrycznych. Dużą szansą jest przeznaczenie obecnego potencjału w postaci niewykorzystanych linii telefonicznych na cele dostępu do Internetu w technologii VDSL2 czy DSL *Phantom Mode*. Szczególnie interesujące jest rozwiązanie firmy Alcatel-Lucent, która otrzymała nagrodę *Broadband InfoVision Award* w kategorii *Innowacja roku w dziedzinie łączności szerokopasmowej* za swoją technologię DSL *Phantom Mode*. Naukowcy z Bell Labs zastosowali w połączeniach VDSL2 większą liczbę par przewodów miedzianych (tzw. bonding), technologię monitorowania i analizowania transmisji (*vectoring*) oraz koncepcję przewodów wirtualnych (*phantom mode*). Umożliwiło to firmie zademonstrowanie, w jaki sposób technologia ta zwiększa szybkość transmisji osiągalną na tradycyjnych przewodach miedzianych.

\* \* \*

Wskutek wprowadzonych ograniczeń ogólnodostępowe (*hotspot*owe) sieci samorządowe nie spełnią wymogów prędkości transmisji danych dla Internetu szerokopasmowego  $\geq 6$  Mbit/s, jak i warunku nieograniczonego dostępu. Próba ominięcia barier środowiskowych jest wprowadzanie technologii LTE przez niektóre podmioty gospodarcze. Jednak pokrycie w technologii LTE jest na terenie województwa lubelskiego punktowe i ograniczone do terenów miast. Natomiast HSPA+ zapewnia tylko częściowe pokrycie przy ograniczonej prędkości transmisji danych i limitach transferu. Oferowana obecnie usługa LTE nie spełnia warunku UE dotyczącego nieograniczonego dostępu i wprowadza limity transferu danych. Obecnie szansą wyjścia z trudnej sytuacji mogłoby być wprowadzenie na rynek technologii LTE pracującej w paśmie wolnym ISM. Skutkiem byłby zapewne niższy transfer danych, jak i zasięg NLOS<sup>9)</sup>. Umożliwiłoby to małym podmiotom gospodarczym wypełnienie luki w dostępie do Internetu szerokopasmowego na obszarach zagrożonych wykluczeniem cyfrowym, obszarach chronionych przyrodniczo lub obszarach mało zurbanizowanych czy też o bardzo małej gęstości zaludnienia, które nie są atrakcyjne inwestycyjnie dla dużych telekomów. Inne możliwe rozwiązania to: bezpośrednia pomoc finansowa państwa, silna konkurencja na rynku, działania samorządów, finansowanie przez samych mieszkańców. Najlepszym scenariuszem w polskich warunkach wydaje się konsolidacja działań samorządów (plany, zgody, zezwolenia, infrastruktura komunalna) z finansowaniem przez mieszkańców (osiedla, miejscowości, wioski) rozwiązań „ostatniej mili” drogą wykorzystania powstającej *Światłowodowej Sieci Polski Wschodniej*.

<sup>9)</sup> NLOS (*Non Line of Sight*) – połączenia bez widoczności optycznej

## LITERATURA

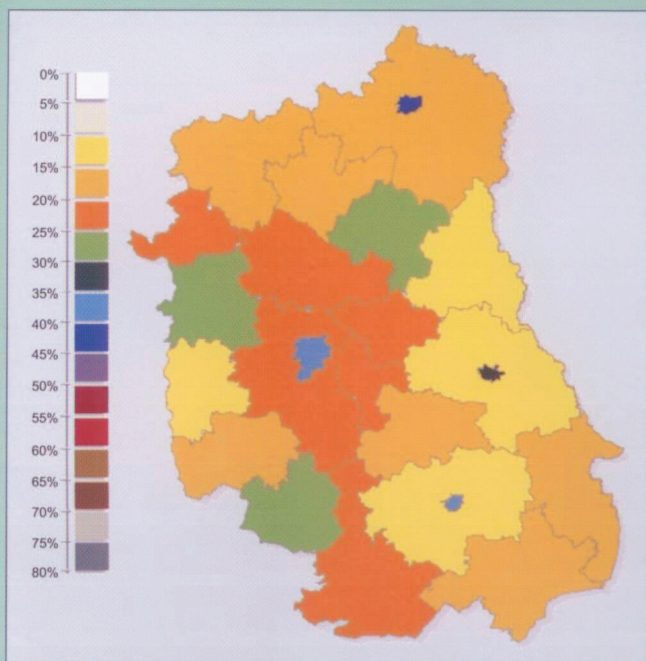
- [1] Główny Urząd Statystyczny: *Pojęcie stosowane w badaniach statystycznych statystyki publicznej*, [http://www.stat.gov.pl/gus/definicje\\_PLK\\_HTML.htm?id=POJ-6047.htm](http://www.stat.gov.pl/gus/definicje_PLK_HTML.htm?id=POJ-6047.htm)
- [2] Streżyńska A.: *Urząd Komunikacji Elektronicznej – Analiza wykonania strategii regulacyjnej*, [http://www.uke.gov.pl/\\_gAllery/97/05/9705/Analiza\\_wykonania\\_strategii\\_regulacyjnej\\_04.02.2008.pdf](http://www.uke.gov.pl/_gAllery/97/05/9705/Analiza_wykonania_strategii_regulacyjnej_04.02.2008.pdf)
- [3] Departament Społeczeństwa Informacyjnego: *Społeczeństwo informacyjne w liczbach*, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji Warszawa 2010, [www.msw.gov.pl/download.php?s=56&id=12035](http://www.msw.gov.pl/download.php?s=56&id=12035)
- [4] Pilar del Castillo Vera: *Report on a new Digital Agenda for Europe: 2015.eu*, EUROPEAN PARLIAMENT, (2009/2225(INI)), <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-438.179+01+DOC+PDF+V0//EN&language=EN>
- [5] Cisco Visual Networking Index: [http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns827/networking\\_solutions\\_sub\\_solution.html](http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns827/networking_solutions_sub_solution.html)
- [6] Główny Urząd Statystyczny: [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/lublin/ASSETS\\_Prezentacja-konferencja.9.06.2011.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/lublin/ASSETS_Prezentacja-konferencja.9.06.2011.pdf)
- [7] European Commission: *European Broadband: investing in digitally driven growth*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, COM(2010) 472, [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/broadband/docs/bb\\_communication.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/broadband/docs/bb_communication.pdf)
- [8] European Commission: <http://natura2000.eea.europa.eu>, [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm)
- [9] Jadczyk S.: *Parczew i powiat parczewski: 1401 – 2001*, Express Press, 2001
- [10] OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development: *OECD Territorial Reviews: Poland 2008 (Polish version)*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2008
- [11] Jałowiecki B., Łukowski W.: *Społeczności lokalne: terażniejszość i przyszłość*, Wydawnictwo Naukowe Scholar: Wydawnictwo SWPS Academica, 2006
- [12] Anti-Counterfeiting Trade Agreement: <http://ec.europa.eu/trade/creating-opportunities/trade-topics/intellectual-property/anti-counterfeiting/>
- [13] Pełny tekst ACTA w języku polskim: [http://register.consilium.europa.eu/servlet/driver?md=400&ssf=DATE\\_DOCUMENT%20ASC&typ=&srm=50&page=ResOther&ff\\_CODE\\_TYPE\\_DOCUMENT=ST&lang=EN&ff\\_CODE\\_DOCUMENT=12196/11|12196/\\*/11&fc=REGAISP](http://register.consilium.europa.eu/servlet/driver?md=400&ssf=DATE_DOCUMENT%20ASC&typ=&srm=50&page=ResOther&ff_CODE_TYPE_DOCUMENT=ST&lang=EN&ff_CODE_DOCUMENT=12196/11|12196/*/11&fc=REGAISP)
- [14] Adamski D.: *Dostęp do pętli lokalnej we wspólnotowym prawie*, Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta. Wydział Prawa i Administracji, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 2004
- [15] Shami A., Maier M., Assi C.: *Broadband Access Networks: Technologies and Deployments*, Springer, 2009
- [16] Pan H., Polishuk P.: *XDSL News*, Information Gatekeepers Inc.
- [17] Arunabha Ghosh, Zhang J., Rias Muhamed, Andrews J.: *Fundamentals of LTE*, Pearson Education Inc., 2011
- [18] Wang, Wei; Jin-Yu and Zhu, Zhong-Liang: *A new NLOS mitigation algorithm in location estimation*, 2005
- [19] Arendt Ł.: *Wykluczenie cyfrowe w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*, Inst. Pracy i Spraw Socjalnych, 2009



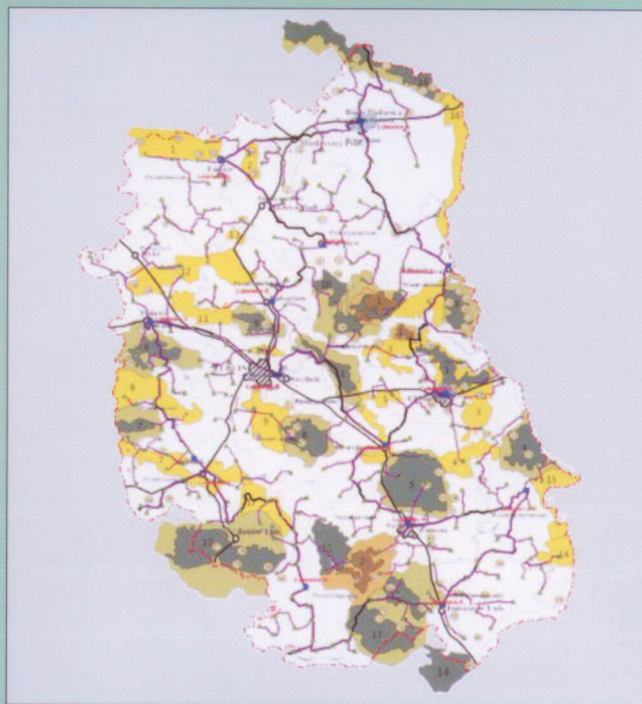
# Dostępność do usług internetowych dla województwa lubelskiego

## Badania środowiskowe na przykładzie gminy Parczew

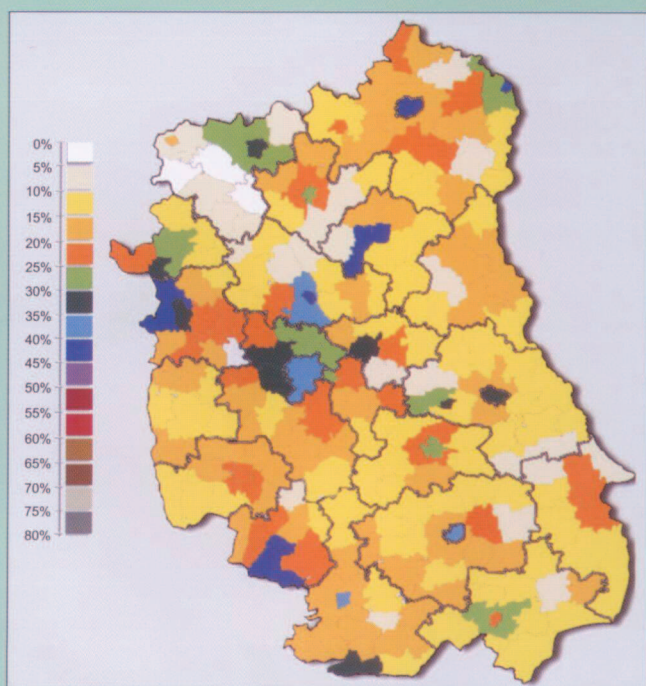
(artykuł na str. 543)



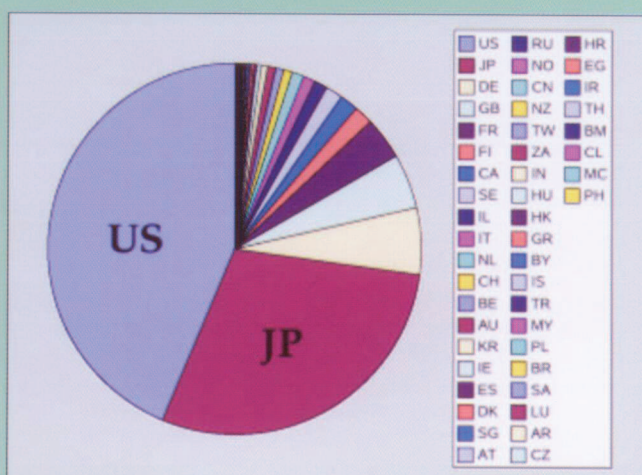
Rys. 5. Stacjonarny dostęp gospodarstw domowych do Internetu w województwie lubelskim – powiaty



Rys. 7. Schemat projektu Sieć szerokopasmowa Polski Wschodniej na tle obszarów chronionych



Rys. 6. Stacjonarny dostęp gospodarstw domowych do Internetu w województwie lubelskim – gminy



Rys. 8. Liczba przyznanych patentów na oprogramowanie przypadających na poszczególne kraje.

Źródło: FFII swpat WG 9/03,  
<http://swpat.ffii.org/patente/index.en.html>