

Agnieszka Budziewicz-Guźlecka

WARUNKI TELEKOMUNIKACYJNE CZYNNIKIEM KONIECZNYM DO ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Podstawowym wymogiem nowej gospodarki, w której realizowana jest koncepcja społeczeństwa informacyjnego, jest odpowiednia infrastruktura, pozwalająca na sprawne przesyłanie informacji oraz umożliwiająca funkcjonowanie tejże gospodarki i jej rozwój. Konieczne jest zapewnienie dostępu do wysoko rozwiniętej infrastruktury komunikacyjnej (infostrady), spełniającej wysokie wymagania przepustowości, sprawności oraz bezpieczeństwa.

Ministerstwo Nauki i Informatyzacji stworzyło Strategię Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2004-2006. Strategia informatyzacji wytycza kierunek rozwoju informatyzacji zgodny z planami Unii Europejskiej. Celem tej strategii jest tworzenie konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy oraz poprawa jakości życia mieszkańców poprzez skuteczną informatyzację. Proces informatyzacji powinien być przeprowadzony w trzech obszarach:

- powszechności dostępu do treści i usług udostępnianych elektronicznie,
- tworzenia wartościowej oferty usług i treści dostępnych w Internecie,
- zdolności ich wykorzystania.

Ze względu na powszechność dostępu do treści w Internecie, należy przede wszystkim wziąć pod uwagę penetrację rynku usług szerokopasmowych. Taka penetracja rynku usług szerokopasmowych w wybranych krajach została przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1 wskazuje pewną zależność dotyczącą wielkości penetracji. Można by przyjąć, że zależy ona od położenia geograficznego, jednakże zależy to od ustroju politycznego, jaki obowiązywał w tych krajach. Zdecydowanie niższą penetrację mają państwa byłego bloku wschodniego. W celu oceny rynku dostępu do sieci Internet i określenia, czy społeczeństwo ma możliwość korzystania z Internetu, należy zwrócić uwagę na liczbę internetowych łączy. Dzięki temu powstaje wskaźnik nasycenia rynku pod względem liczby komputerów podłączonych do sieci, co wskazuje tabela 2.

Tabela 1. Penetracja rynku usług szerokopasmowych (procent populacji posiadającej łącza dostępne)

Kraj	Procent populacji posiadającej łącza dostępne (w %)		
	ogółem	linie DSL	modem kablowy
Dania	18,31	10,5	6,60
Holandia	16,45	8,56	6,77
Szwajcaria	15,71	9,01	5,63
Belgia	15,09	8,87	5,19
Szwecja	13,18	7,34	4,94
Islandia	12,21	11,38	0,00
Norwegia	11,92	9,42	1,70
Finlandia	9,91	7,47	1,77
Francja	9,20	7,86	0,71
Austria	8,92	4,26	4,05
Wielka Brytania	7,92	4,61	2,77
Estonia	7,34	4,33	2,51
Hiszpania	6,77	5,08	1,23
Portugalia	6,76	2,84	3,46
Niemcy	6,70	6,06	0,18
Włochy	6,69	5,90	0,34
Malta	5,20	3,16	2,95
Luksemburg	4,29	3,43	0,57
Słowenia	4,09	2,56	1,25
Węgry	2,19	1,53	0,52
Irlandia	1,69	1,41	0,17
Łotwa	1,15	1,07	0,00
Litwa	1,06	0,98	0,00
Polska	0,89	0,72	0,09
Cypr	0,86	0,86	0,00
Czechy	0,74	0,29	0,39
Słowacja	0,34	0,25	0,07
Chorwacja	0,27	0,25	0,00
Grecja	0,16	0,14	0,01
Rumunia	0,03	0,02	0,01

Źródło: opracowanie na podstawie [Communication from the Commission... 2004].

Wśród krajów byłego bloku wschodniego Polska nieznacznie wyróżnia się pod względem stosunku liczby komputerów do liczby łączy internetowych – wynosi on 8,18%. Wynika z tego, iż ponad 8% Polaków posiadających komputer posiada jednocześnie szerokopasmowe łącze z Internetem. Jednakże jest to o wiele mniej niż w przodującej w tej dziedzinie Belgia, której penetracja liczona w tenże sposób wynosi ponad 62%.

Tabela 2. Liczby komputerów z szerokopasmowym łączem do Internetu w wybranych krajach

Kraj	Stosunek liczby komputerów do liczby łączy internetowych (w %)
Belgia	62,44
Portugalia	50,44
Holandia	35,25
Estonia	34,90
Hiszpania	34,55
Dania	31,74
Włochy	29,02
Islandia	27,05
Francja	26,49
Austria	24,15
Norwegia	22,59
Finlandia	22,44
Szwajcaria	22,17
Szwecja	21,22
Malta	20,40
Węgry	20,25
Wielka Brytania	19,51
Niemcy	15,52
Słowenia	13,59
Litwa	9,62
Polska	8,18
Luksemburg	7,27
Łotwa	6,71
Czechy	4,16
Irlandia	4,02
Cypr	3,11
Grecja	1,99
Słowacja	1,88
Chorwacja	1,69
Rumunia	0,37

Źródło: opracowanie na podstawie [Communication from the Commission... 2004].

Powszechny dostęp powinien oznaczać, iż większość obywateli i przedsiębiorstw ma takie warunki techniczne, które umożliwiają korzystanie z usług i treści dostępnych w Internecie.

Obecnie w Europie realizowany jest plan działań określony jako eEurope 2005 – Społeczeństwo Informacyjne dla Wszystkich, w którym podkreśla się znaczenie możliwości bezpiecznego dostępu do szerokopasmowego Internetu dla wszystkich obywateli i przedsiębiorców, administracji publicznej, szkół i nauki. Plan zakłada, że do końca 2005 r. 80% usług publicznych ma być dostępnych w sieci. Kraje wchodzące do UE mają własną wersję tegoż programu o nazwie eEurope+.

Polska jest jedynym krajem akcesyjnym, który opracował i przedstawił Narodową Strategię Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu. Narodowa Strategia Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu „Siećspolita” na lata 2004-2006 jest częścią Strategii Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej ePolska na lata 2004-2006. Aby utrzymać pozytywne tendencje w zakresie wdrażania celów określonych w programie eEurope 2005, należy skoncentrować działania w kilku istotnych obszarach:

- zapewnić przewidywalne i stabilne środowisko regulacyjne,
- współpracować w obszarze B+R,
- rozwijać i promować bogate oraz językowo i kulturowo zdywersyfikowane aplikacje adresowane do wszystkich Europejczyków,
- tworzyć szersze i lepsze możliwości podnoszenia kwalifikacji w zakresie gospodarki elektronicznej,
- rozwijać nowoczesne i interoperacyjne on-line usługi społeczne, zwłaszcza w obszarach e-administracji, e-nauczania, e-ochrony zdrowia,
- dbać o dynamiczne i innowacyjne środowisko e-biznesu,
- rozwijać szybki Internet i budowę infrastruktury szerokopasmowego dostępu do Internetu,
- pracować na rzecz stworzenia zaufania i bezpieczeństwa sieciowego [Różycki 2004].

W obszarze strategii dotyczącym powszechności dostępu do usług udostępnianych elektronicznie wyszczególniono działania, które są poświęcone tworzeniu warunków do powszechnego, taniego i szerokopasmowego dostępu do Internetu, a w szczególności:

- upowszechnianie Internetu szerokopasmowego w szkołach,
- upowszechnianie Internetu szerokopasmowego w administracji publicznej,
- rozwijania infrastruktury dostępu,
- rozwijania infrastruktury dla nauki,
- zapewnianie bezpieczeństwa w sieci.

Internet szerokopasmowy dla szkół – ten projekt powinien doprowadzić do tego, aby do końca 2006 r. wszystkie szkoły miały dostęp do Internetu, z którego uczniowie będą mogli korzystać na lekcjach informatyki i innych oraz w godzinach polekowych w ramach rozwijania zainteresowań i umiejętności uczniów. Liczba komputerów powinna pozwalać na prowadzenie zajęć: jako standard uznaje się jeden komputer na dwóch uczniów, w przypadku zajęć kształcących w profilu informatycznym – jednemu uczniowi powinien przysługiwać jeden komputer. Aby te cele osiągnąć, konieczne jest poszukiwanie sponsorów¹. Innym rozwiązaniem, trudnym do zrealizowania, jest próba przekonania operatorów telekomunikacyjnych do preferencyjnych pakietów taryfowych dla szkół. Rozwiązaniem mogłoby

¹ Budżet państwa sfinansował blisko połowę zainstalowanego w szkolnych pracowniach sprzętu, 30% – szkoły kupiły ze środków własnych, 10% pokryły samorządy, a pozostałe sponsorzy: rodzice lub inicjatywy społeczne [Bendyk 2004].

być wprowadzenie dostępu przedpłaconego, czyli tzw. *pre-paid*². Duży udział w popularyzacji Internetu miała w 2001 r. Telekomunikacja Polska. Za symboliczną złotówkę podłączała 6000 szkolnych pracowni internetowych, które otrzymywały 600 darmowych impulsów miesięcznie do łączenia się z Internetem [Kończak 2001].

Przyłączenie wszystkich szkół do Internetu należy do celów najważniejszych. Uważa się, że dostęp do Internetu, szybkie łącza i treści w formie cyfrowej powinny być uczniom zapewnione. Udostępnienie od 5 do 15 komputerów multimedialnych na 100 uczniów jest ambitnym zadaniem, które wymaga dużych nakładów finansowych, ale i czasu. Liczba komputerów na 100 uczniów w niektórych krajach zbliża się do wartości uznanej za docelową, chociaż występują znaczne różnice pomiędzy edukacją podstawową, średnią i wyższą. Zaopatrzenie szkół podstawowych w komputery osobiste wygląda następująco: szkoły posiadają średnio 4 komputery na 100 uczniów, z czego mniej więcej połowa przyłączona jest do Internetu. Tylko jeden na 100 uczniów posiada dostęp do Internetu za pośrednictwem szybkiego łącza. Dostępność komputerów osobistych w szkołach średnich jest przeważnie podobna do dostępności w szkołach podstawowych. Pomimo że nieco więcej niż połowa komputerów osobistych jest podłączona do Internetu, tylko jeden komputer na 100 uczniów wyposażony jest w szybkie łącze [*Pierwszy raport...*]

Internet szerokopasmowy w administracji publicznej – ten projekt ma doprowadzić do tego, żeby każda jednostka administracji publicznej miała dostęp do Internetu. Działania te będą realizowane w ramach inicjatyw lokalnych, czyli np. samorządu terytorialnego. Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR), ma posłużyć realizowaniu Narodowego Planu Rozwoju, a co za tym idzie, pomóc w rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Jednym z założeń tego programu jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej wzmocnieniu konkurencyjności regionów. Celem realizacji tego priorytetu jest wzrost atrakcyjności wszystkich regionów przez oddziaływanie na obecne mocne ich strony, przede wszystkim za pomocą inwestycji w infrastrukturę. Priorytetowo będą traktowane modernizacja i rozwój infrastruktury technicznej i społecznej, wpływającej na rozwój potencjału regionu jako całości, w tym ze znajdującymi się na jego obszarze najbardziej dynamicznymi centrami wzrostu [*Zintegrowany program...*]. W dłuższej perspektywie rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej oraz poprawa połączeń pomiędzy ośrodkami regionalnymi przyczynia się do zwiększenia mobilności zawodowej i przestrzennej mieszkańców, a tym samym do wzrostu dostępu do zatrudnienia i nauki.

Infrastruktura dostępu – ten projekt odnosi się do:

- 1) prawa telekomunikacyjnego, czyli do jasno ustalonych reguł na rynku telekomunikacyjnym (wybór operatora, stosunki pomiędzy operatorami o wysokiej

² Taki sposób jest w dużej mierze stosowany przez Telecom Italy, co spowodowało, że ponad 90% nowych abonentów usług szerokopasmowych wybrało ten właśnie sposób płatności.

pozycji rynkowej a pozostałymi operatorami funkcjonującymi na rynku, przenoszalność numerów),

- 2) działalności organów regulacyjnych – w szczególności Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty,
- 3) zachęcania społeczeństwa do posiadania komputerów,
- 4) ze względu na zróżnicowanie w zamożności społeczeństwa, udostępniania publicznych miejsc dostępu do Internetu, również niekomercyjnych, w których byłaby możliwość korzystania przede wszystkim z usług publicznych,
- 5) każdy urząd miasta i gminy powinien udostępnić publiczne Wrota Polski.

Istotne jest, aby społeczeństwo miało dostęp do nowoczesnych sieci komunikacyjnych i do usług dostępnych w tych sieciach. Obywatele muszą mieć możliwość korzystania z usług telekomunikacyjnych, aby uniknąć wykluczenia informacyjnego. Dlatego też od początku reformy wszystkie kraje kandydujące do UE modernizowały i modernizują swoje sieci telekomunikacyjne i zwiększają ich dostępność, likwidując lukę, która powstała w tej dziedzinie między nimi a Europą. Najpowszechniejszą metodą dostępu do Internetu jest wykorzystanie stacjonarnych linii telefonicznych. Obecnie średnio 77% gospodarstw domowych w krajach kandydujących korzysta z usług telefonii stacjonarnej, a w krajach europejskiej „piętnastki” – 86% [*Pierwszy raport...*]. Pomimo przeprowadzonej modernizacji sieci telekomunikacyjnych nadal pozostaje wiele do zrobienia, aby dostęp do Internetu mógł stać się dla wszystkich rzeczywistością.

Infrastruktura dla nauki – projekt ten jest wyrażany poprzez projekt Pionier, czyli Polski Internet Optyczny – Zaawansowane Aplikacje, Usługi i Technologie dla Społeczeństwa Informacyjnego. Program koncentruje się na trzech obszarach:

- 1) budowie szerokopasmowej infrastruktury sieciowej do wspomagania nauki, dorównującej podobnym instalacjom w innych krajach europejskich,
- 2) wytworzeniu i przetestowaniu pilotowych usług i aplikacji dla społeczeństwa informacyjnego, stanowiących podstawę wdrożeń w takich dziedzinach, jak: nauka, edukacja, opieka zdrowotna, środowisko naturalne, administracja rządowa i samorządowa, przemysł i usługi,
- 3) zapewnianiu konkurencyjnych warunków do aktywnego tworzenia oprogramowania do nowych zastosowań w społeczeństwie informacyjnym [*Program Pionier...*].

W ramach tego projektu istotna jest także współpraca międzynarodowa, m.in.:

- 1) TERENA³ – Trans-European Research and Education Networking Association,
- 2) TF-NGN⁴ – Task Force for Next Generation Networking,

³ Celem działania w tej organizacji jest promocja i rozwój wysoko rozwiniętej infrastruktury informacyjnej i telekomunikacyjnej o zasięgu międzynarodowym, głównie celem wspomagania prac naukowo-badawczych i nauczania [*About TERENA*].

⁴ TF-NGN – jest zespołem złożonym z przedstawicieli krajowych sieci akademickich: jego celem jest badanie i utworzenie nowoczesnych instrumentów i technologii istotnych z punktu widzenia sieci akademickich [*TF-NGN-Nert...*].

- 3) NREN PC/DANTE⁵ – National Research and Education Networks, Delivery of Advanced Network Technology to Europe,
- 4) RIPE NCC⁶ – RIPE Network Coordination Centre,
- 5) 5 Program Ramowy UE, w tym:
 - GridLab⁷,
 - CROSSGRID⁸,
 - GRIDSTART⁹,
- 6) 6 Program Ramowy UE, w tym:
 - HPC Europa – Pan-European Research Infrastructure on High Performance Computing (2004-2007)¹⁰,
 - GridCoord – ERA Pilot on a co-ordinated Europe-wide initiative in Grid Research (2004-2005)¹¹,
 - Inteligrid – Interoperability of Virtual Organizations on Complex Semantic Grid (2004-2006)¹².

Bezpieczeństwo w sieci – ten projekt to:

- 1) dopracowanie rozporządzeń do ustawy o informatyzacji działalności niektórych podmiotów realizujących zadania publiczne, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa informatycznego,
- 2) edukacja informatyczna, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczania dostępu osób niepełnoletnich do treści zakazanych.

⁵ NRENs DANTE – środowisko naukowe w strukturach europejskiej sieci naukowej GÉANT. Zajmuje się rozwojem nowych usług i testów technologii dla sieci nowej generacji. Polska jako jeden z trzech krajów kandydujących wraz z Węgrami i Czechami znajduje się w europejskiej sieci GÉANT o przepustowości 2,5 Gb/s. Identyčnymi parametrami pochwalić się mogą kraje członkowskie [www.dante.net].

⁶ RIPE NCC – uczestnictwo w tej organizacji powoduje, iż otrzymano własne pule adresowe IP (w ramach których dokonuje przydziału adresacji internetowej) oraz numery autonomiczne AS, które są rozgłaszane do Internetu światowego. W roku 2002 PCSS uzyskał publiczne adresy IPv6, co umożliwiło uruchomienie transmisji sieciowej z użyciem nowej wersji protokołu IP [About the RIPE...].

⁷ Grid Application Toolkit and Testbed (2002-2004) – zajmuje się zdefiniowaniem modelu przetwarzania, który pozwoli na maksymalne wykorzystanie rozproszonych, połączonych siecią zasobów obliczeniowych. Sieć łącząca te systemy może być siecią optyczną, dowolną siecią w technologii ATM bądź nawet siecią bezprzewodową. Por. <http://www.gridlab.org>

⁸ Projekt CrossGrid rozwija oraz implementuje nowe narzędzia dla środowiska typu Grid, służące przede wszystkim do przeprowadzania obliczeń interaktywnych, wykorzystujących duże wolumeny danych.

⁹ Skupia koordynatorów projektów europejskich, dzięki temu w dużym stopniu jest ułatwiony transfer technologii pomiędzy ośrodkami rozwijającymi technologie gridowe.

¹⁰ Projekt HPC Europa ma zapewnić zintegrowane i zaawansowane usługi informatyczne czołowej grupie europejskich naukowców.

¹¹ Projekt GridCoord ma umożliwić wykorzystanie efektów synergii poprzez koordynację badań oraz upowszechnienie zdobytej wiedzy i wypracowanych technologii.

¹² Projekt ma na celu wsparcie w tworzeniu i zarządzaniu organizacjami wirtualnymi, które wspólnie współpracują nad projektowaniem, produkcją i utrzymaniem konstrukcji opisanych w złożonych bazach danych.

W sytuacji, gdy w sieciach wprowadzana jest coraz większa liczba usług, rolą operatora jest przejęcie wszystkich spraw technicznych i organizacyjnych związanych z ich dostarczaniem i implementacją (por. [*Sieci następnej...* 2003]). Szerokie pasmo jest traktowane jako katalizator wzrostu gospodarczego w społeczeństwie informacyjnym. W wielu krajach podejmuje się rozmaite wysiłki, które mają na celu zapewnić obywatelom powszechny i tani szerokopasmowy dostęp do Internetu. W większości państw głównymi dostawcami są byli telekomunikacyjni monopolści¹³. Pojawia się zapotrzebowanie na usługi interaktywne, aplikacje wirtualnej rzeczywistości i inne zaawansowane usługi cyfrowe. Rozwój szerokiego pasma przyniesie wzrost ilości przesyłanych danych.

Problem dostępu szerokopasmowego do Internetu w Polsce jest podejmowany w programie „Upowszechnienie szerokopasmowego dostępu do Internetu”. Program ten obejmuje działania promujące i ułatwiające inwestycje w zakresie budowy sieci dostępu szerokopasmowego oraz zwiększające ofertę rynkową w zakresie usług dostępu do Internetu.

Celem rządu w zakresie działań proponowanych w programie jest upowszechnienie w Polsce korzystania z szerokopasmowego dostępu do Internetu. Osiągnięcie tego celu ma się wyrażać poprzez:

- zwiększenie liczby użytkowników szerokopasmowego dostępu do Internetu przynajmniej o 300 tys. w okresie 2004-2006,
- zwiększenie oferty rynkowej w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu (liczby dostawców, różnorodności ofert),
- stymulowanie obniżenia cen wskutek rosnącej konkurencji dostawców i szybkiego wzrostu liczby usługobiorców,
- stworzenie warunków organizacyjno-technicznych, prawnych i finansowych sprzyjających wprowadzaniu różnorodnych, w tym nowych, technologii dostępu szerokopasmowego do Internetu,
- wspomaganie absorpcji środków pomocowych UE do budowy infrastruktury umożliwiającej szerokopasmowy dostęp do Internetu (por. [*Program Operacyjny „Upowszechnianie...”*]).

Cele te będą osiąganę przy następujących założeniach:

- podstawowe działania, w tym inwestycyjne, będą realizować uczestnicy rynku telekomunikacyjnego (operatorzy sieci szybkiego dostawcy usług),
- rząd będzie realizować działania wspierające w zakresie legislacji i regulacji rynku,
- stymulowanie budowy szerokopasmowych sieci dostępowych poprzez:
 - działania organizacyjne, w tym wspólnie z samorządem terytorialnym,
 - współfinansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych,

¹³ W niektórych krajach pojawili się poważni konkurenci dla byłych monopolistów, tacy jak Hanaro Telecom w Korei czy Yahoo BB! w Japonii.

- bezpośrednie finansowanie kosztów uzyskania dostępu szerokopasmowego dla wybranych grup użytkowników Internetu wymagających takiego wsparcia (placówki edukacyjne),
- promowanie nowych rozwiązań organizacyjno-technicznych (projekty pilotażowe; por. [Program Operacyjny „Upowszechnienie...”]).

Tabela 3. Opłata za abonament dostępu szerokopasmowego

Lp.	Kraj	Abonament
1	Litwa	12,80
2	Japonia	24,19
3	Hiszpania	29,21
4	Kanada	32,48
5	Wielka Brytania	32,59
6	Singapur	33,18
7	Niemcy	33,93
8	Belgia	34,41
9	Polska	35,50
10	Portugalia	39,64
11	Szwecja	44,56
12	Austria	45,20
13	Norwegia	46,16
14	Finlandia	47,63
15	Korea	49,23
16	Estonia	49,72
17	Australia	50,56
18	Francja	51,46
19	Holandia	51,55
20	Dania	51,82
21	Stany Zjednoczone	52,99
22	Węgry	57,36
23	Szwajcaria	57,84
24	Irlandia	61,69
25	Włochy	73,59
26	Słowacja	79,54

Źródło: [Birth of broadband... 2003].

Usługi szybkiego dostępu do Internetu pojawiły się w Polsce w 1999 r. i były oferowane przez TP SA poprzez usługę SDI (szybki dostęp do Internetu). Dostęp poprzez SDI był szybkości 115 kbit/s i, według niektórych definicji¹⁴, nie zaliczał się do usług szerokopasmowych. Obecnie dostęp do szerokopasmowego Internetu

¹⁴ Dostęp szerokopasmowy jest to dostęp o szybkości od 256 kbit/s do 100 Mbit/s. Rekomendacja I.113 ITU precyzuje szerokie pasmo jako możliwość transmisji danych z prędkością co najmniej 1,5 Mbit/s. Jednak inne źródła określają ją znacznie niżej – na poziomie 256 kbit/s.

w Polsce za pośrednictwem wszystkich dostępnych platform (wliczając w to użytkowników SDI) posiada 450 tys. ludzi, co oznacza, że korzysta z niego około 1,2% ludności. Ograniczone korzystanie z dostępu szerokopasmowego wynika również z opłat, jakie muszą ponieść klienci. Ceny dostępu szerokopasmowego w wybranych krajach w 2003 r. przedstawia tab. 3.

Jeżeli chodzi o miesięczne opłaty abonamentowe, to Polska zajmuje 9 miejsce ze średnim kosztem abonamentu wynoszącym 35,50 USD, przy średniej miesięcznej cenie abonamentu w badanych krajach wynoszącej 45,34 USD. Przy tej informacji trzeba jeszcze uwzględnić wynagrodzenie w badanych krajach.

Z kolei w tabeli 4 zostały przedstawione średnie ceny dostępu do sieci Internet w stosunku do przeciętnego wynagrodzenia. Przeciętny koszt dostępu do sieci Internet w Polsce w 3,66% obciąża przeciętne wynagrodzenie. Wraz z innymi państwami byłego bloku wschodniego jest to jeden z najwyższych kosztów dostępu do Internetu. Podstawową przyczyną tego są niskie zarobki, przy nadal stosunkowo wysokich kosztach dostępu.

Tabela 4. Średnie ceny dostępu do sieci Internet w stosunku do przeciętnego wynagrodzenia

Kraj	Stosunek cen dostępu do Internetu do przeciętnego wynagrodzenia (w %)
Słowacja	9,51
Czechy	5,25
Polska	3,66
Portugalia	2,01
Luksemburg	0,95
Finlandia	0,72
Francja	0,72
Szwecja	0,70
Islandia	0,70
Wielka Brytania	0,66
Dania	0,62
Holandia	0,50
Norwegia	0,39
Niemcy	0,37
Belgia	0,31

Źródło: opracowanie na podstawie [Communication from the Commission... 2004].

Szacuje się, że w Polsce około 2008 r. dostępność do Internetu sięgnie 20% gospodarstw domowych, stąd też – jeśli prognoza ta miałaby się sprawdzić, a jest ona realna – przekroczenie masy krytycznej rzędu 40-50% gospodarstw domowych z dostępem do Sieci mogłoby nastąpić w latach 2012-2015. Niewykluczone jednak, że nastąpi to już wcześniej. Według szacunków Banku Handlowego już w roku 2010 aż 17 mln osób, czyli około 42% społeczeństwa, będzie miało możliwość korzystania z Internetu w swoich domach. Oczywiście, zważywszy na strukturę

polskiej gospodarki i społeczeństwa, próg ten zostanie przekroczony dużo wcześniej w odniesieniu do ludności miejskiej i dużo później w stosunku do mieszkańców wsi, którzy wciąż stanowią aż ponad jedną trzecią ludności [Kołodko 2001, s. 13].

Dominującą formą dostępu do szybkiego Internetu w najbliższych latach w Europie i Polsce pozostanie technologia ADSL¹⁵. Obecnie w UE 71% łączy szerokopasmowych to łączy w tej technologii. W Niemczech jest to technologia dominująca – 99% rynku, w Polsce – 55%. Operatorem mającym największy udział w świadczeniu usług za pośrednictwem łączy DSL jest TP SA. – 95% rynku (Deutsche Telekom – 93%). Warunkiem koniecznym do oferowania usług szerokopasmowych dla całej ludności Polski jest zakończenie cyfryzacji sieci TP, a to ma nastąpić do końca roku 2005. Do upowszechniania sprawdzonego technologicznie dostępu do szybkiego Internetu zostanie wykorzystana sieć szkieletowa, jaką dysponują więksi operatorzy.

Przyjmowano, że na koniec roku 2005 Polska pod względem technologicznym będzie przygotowana do pełnego upowszechniania szerokopasmowego dostępu do Internetu w technologii DSL. Według prognoz liczba użytkowników na koniec 2005 r. będzie wynosiła 1,1 mln [*Narodowa Strategia...* 2003]. W Polsce alternatywą DSL jest dostęp oferowany przez operatorów telewizji kablowych. Usługi te świadczy około 550 operatorów za pośrednictwem 1150 sieci. Usługi transmisji danych są realizowane przez około 90 operatorów CATV w ponad 160 sieciach. W ich zasięgu jest około 1,4 mln gospodarstw domowych. W krajach UE za pośrednictwem CATV świadczy się 24% usług szerokopasmowych. W Polsce udział ten jest większy i wynosi ponad 40% [*Narodowa Strategia...* 2003]. Jest to korzystne z punktu widzenia konkurencyjności, jednakże zasięg sieci CATV jest ograniczony do dużych i średnich miast. W UE 5% łączy szerokopasmowych jest wykonywanych w innych technologiach (technologie światłowodowe i satelitarne), w Polsce jest to 3% – głównie radiowe sieci dostępowe (LMDS), dostęp do transmisji satelitarnej, WLAN. Mniejsza możliwość dostępu do sieci Internet dla mieszkańców wsi jest dużym problemem; ponieważ społeczeństwo informacyjne powinno być tworzone przez ludność całego kraju, a nie tylko miast, dlatego tak istotną sprawą jest zapewnienie dostępu dla mieszkańców wsi. Przykładem może być projekt Ikonka, którego celem jest utworzenie publicznych punktów dostępu do Internetu w bibliotekach publicznych i ośrodkach lokalnych w małych miastach i wsiach. Program ten został zainicjowany w 8 województwach i prawie tysiąc bibliotek wystąpiło o uruchomienie tego połączenia. Podstawowym celem tego programu jest zapewnienie dostępu do zasobów biblioteki poprzez sieć Internet jak największej liczbie obywateli. Czytelnie internetowe są zgodne z założeniami Strategii lizbońskiej oraz realizującej jej cele Strategii Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004-2006.

¹⁵ ADSL – Asymmetric Digital Subscriber Line – umożliwia osiągnięcie znacznie większej szybkości transmisji danych w kierunku do użytkownika niż w kierunku przeciwnym.

Literatura

- About the RIPE NCC <http://www.ripe.net/info/ncc>.
- Bendyk E., *Myszy na pulpicie*, „Polityka” 2004, nr 11.
- Birth of broadband*, ITU, Genewa 2003.
- Biuletyn URTiP 2003.
- Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brussels, 2.12.2004 r.
- Kołodko G., „Nowa gospodarka” i stare problemy. „Nowa gospodarka” i jej implikacje dla długookresowego wzrostu w krajach posocjalistycznych, Key Text sp. z o.o., Warszawa 2001.
- Kończak J., *Lider polskiej telekomunikacji*, „Łączność” 2001, nr 3.
- Narodowa Strategia Rozwoju Dostępu Szerokopasmowego do Internetu „Siećpospolita” na lata 2004-2006. „Świat Telekomunikacji” 2003, grudzień.
- Pierwszy raport o postępach we wdrażaniu eEurope+ w krajach kandydujących, http://www.vulcan.edu.pl/badania/porownania/raport_eeurope.pdf.
- Program Pionier, <http://www.pionier.gov.pl/projekt>.
- Program Operacyjny „Upowszechnianie szerokopasmowego dostępu do Internetu”, Ministerstwo Infrastruktury, www.mi.gov.pl.
- Por. <http://www.dante.net>.
- Różycki B., *Europejska Konferencja Ministerialna w Budapeszcie*, Biuletyn URTiP 2004, nr 2.
- Sieci następnej generacji*, „Świat Telekomunikacji” 2003, grudzień.
- TF-NGN - Next Generation Networking <http://www.terena.nl/tech/task-forces/tf-ngn>.
- Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego, www.up.gov.pl.

CONDITIONS OF TELECOMMUNICATIONS AS A FACTOR FOR DEVELOPMENT OF INFORMATION SOCIETY

Summary

The article presents Polish telecommunication market. The liberalization of Polish telecommunication market is simultaneously premised which hastens its integration. Positive effects of this process can be obtained by the analysis of different countries experiences which have already passed the basic integration phase of telecommunication market. In the first part of the paper conditions of telecommunication in Poland and other countries in Europe are considered. In the second part development's factors of information society are presented.

Dr Agnieszka Budziewicz jest adiunktem w Katedrze Ekonomiki i Organizacji Telekomunikacji Wydziału Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego; e-mail: aga@wzieu.pl.