

Piotr Ładny

Rozwój sieci nowej generacji w Polsce na tle Europejskiej Agendy Cyfrowej

Ekonomiczne Problemy Usług nr 105, 729-739

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

PIOTR ŁADNY

Uniwersytet Szczeciński

ROZWÓJ SIECI NOWEJ GENERACJI W POLSCE NA TLE EUROPEJSKIEJ AGENDY CYFROWEJ

Wprowadzenie

Nowoczesne usługi teleinformatyczne, w tym szczególnie szerokopasmowy dostęp do sieci Internet, uznawane są we współczesnym świecie za elementy warunkujące rozwój społeczny i gospodarczy. Powszechny i szybki dostęp do Internetu sprzyja wzrostowi innowacyjności i konkurencyjności gospodarki, umożliwia rozwój nowoczesnych usług publicznych oraz ogranicza zjawisko wykluczenia społecznego.

Konieczność rozwoju szerokopasmowej infrastruktury teleinformatycznej jest od lat podkreślana w różnych dokumentach, programach i strategiach opracowywanych na poziomie Unii Europejskiej oraz jej poszczególnych państw członkowskich. W przyjętej w 2010 roku Europejskiej Agendzie Cyfrowej, która jest jednym z siedmiu projektów przewodnich strategii *Europa 2020*, za jeden z podstawowych celów uznano zapewnienie wszystkim Europejczykom dostępu do szerokopasmowego Internetu (2 Mb/s) do 2013 roku. Wskazując na znaczenie szybkiego i bardzo szybkiego Internetu dla rozwoju jednolitego rynku cyfrowego, wśród celów Agendy Cyfrowej znalazło się również założenie, aby do 2020 roku wszyscy Europejczycy mieli dostęp do Internetu o przepustowości przekraczającej 30 Mb/s, a przynajmniej połowa europejskich gospodarstw domowych miała dostęp do połączeń o przepustowości przekraczającej 100 Mb/s¹.

¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Europejska Agenda Cyfrowa, COM(2010)245, Bruksela, 19.5.2010, s. 21.

Zapisy dotyczące rozwoju infrastruktury szerokopasmowej oraz powszechnego dostępu do Internetu można znaleźć również w wielu polskich dokumentach określających działania, jakie muszą zostać podjęte dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy. Opracowany przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji i udostępniony do konsultacji w listopadzie 2012 roku Narodowy Plan Szerokopasmowy (NPS) za nadrzędny cel stawia rozwój sieci i infrastruktury telekomunikacyjnej. Cele NPS są zgodne z celami Europejskiej Agendy Cyfrowej, jednak autorzy Planu podkreślają, że poza rozwojem Internetu jako platformy technologicznej konieczne jest stworzenie warunków do pełnego wykorzystania sieci przez biznes, administrację i obywateli². Innym przykładem może być opracowana przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji w listopadzie 2012 roku Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Zakłada się w niej podjęcie szeregu działań, które do 2015 roku umożliwią pokrycie całego kraju infrastrukturą telekomunikacyjną o parametrach umożliwiających świadczenie nowoczesnych usług szerokopasmowych, wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych we wszystkich sektorach gospodarki oraz wprowadzenie takich regulacji, które będą służyć rozwojowi sieci cyfrowych³.

W listopadzie 2012 roku opublikowana została również strategia regulacyjna Urzędu Komunikacji Elektronicznej do roku 2015. W dokumencie tym Prezes UKE określiła priorytetowe obszary aktywności urzędu na polskim rynku komunikacji elektronicznej, wśród których znalazły się działania stymulujące przedsiębiorców telekomunikacyjnych do inwestycji związanych z budową sieci nowej generacji (ang. *Next Generation Network/Access* – NGN/NGA)⁴. Efektem podejmowanych przez regulatora działań powinno być osiągnięcie celu w postaci założonej penetracji Internetu o określonej przepływności w gospodarstwach domowych (tabela 1).

² *Narodowy Plan Szerokopasmowy. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji*, Warszawa, listopad 2012, <http://http://mac.gov.pl/dostep-do-sieci/>

³ *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju*, Warszawa, 9 listopada 2012, s. 100-101.

⁴ *Strategia regulacyjna do roku 2015*, Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej, Warszawa, listopad 2012, s. 9-18.

Tabela 1

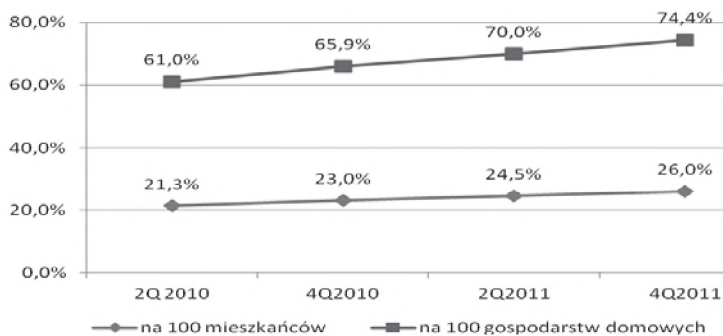
Cele UKE w zakresie penetracji i szybkości Internetu w gospodarstwach domowych w latach 2014-2020 w Polsce

Cel	Wartość miernika celu
Odsetek gospodarstw domowych z określoną przepływnością	<ul style="list-style-type: none"> – połowa 2014 r. – przepływność 2 Mb/s dla 85% gospodarstw domowych, – koniec 2015 r. – przepływność 30 Mb/s dla 30% gospodarstw domowych, – koniec 2020 r. – przepływność 30 Mb/s dla 100% gospodarstw domowych

Źródło: *Strategia regulacyjna do roku 2015...*, s. 18.

1. Stan rozwoju infrastruktury szerokopasmowej w Polsce na tle UE

W Polsce sukcesywnie rośnie liczba internautów i dostępność do szerokopasmowego Internetu. Na koniec 2011 roku z usług dostępu do Internetu (mobilnego i stacjonarnego) korzystało ponad 10 mln użytkowników (12% więcej niż w 2010 r.)⁵. Wzrasta również penetracja szerokopasmowego Internetu. W grudniu 2011 roku dostęp do szerokopasmowego Internetu miało około 26% mieszkańców kraju i ponad 74% gospodarstw domowych (rys. 1).



Rys. 1. Penetracja szerokopasmowego Internetu (mobilnego i stacjonarnego) w latach 2010-2011 w Polsce

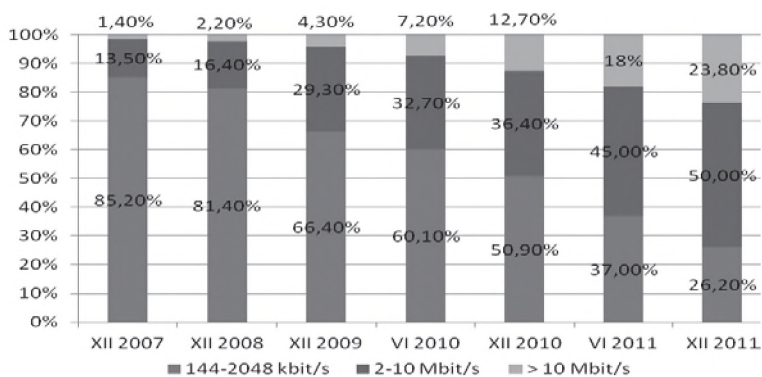
Źródło: *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego...*

Pomimo tych wzrostów dostępność szerokopasmowego Internetu w Polsce należy do najniższych w Europie. Znaczący wpływ na obecną sytuację miały wielo-

⁵ *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2011 r.*, Prezes UKE, Warszawa, czerwiec 2012, s. 6.

letnie zapóźnienia w dziedzinie liberalizacji i demonopolizacji rynku, brak przez długi czas znaczącej konkurencji dla operatora narodowego (Telekomunikacja Polska – TP⁶) oraz niski poziom rozwoju infrastruktury stacjonarnej w Polsce. Pod względem dostępności szerokopasmowej infrastruktury stacjonarnej na 100 mieszkańców w rankingu państw członkowskich UE Polska zajmuje 3 miejsce od końca z wynikiem 17,3%, tj. ponad 10 punktów procentowych gorszym niż średnia dla wszystkich krajów UE (27,7%).⁷

Z punktu widzenia rozwoju infrastruktury szerokopasmowej w Polsce problemem jest nie tylko niska dostępność, ale również struktura łączy pod względem oferowanej prędkości transmisji. Operatorzy telekomunikacyjni z roku na rok oferują klientom coraz szybsze łącza, jednak nadal 50% wszystkich łączy stanowią linie o przepustowości 2-10 Mb/s, a 23,8% – łącza o prędkości większej niż 10 Mb/s. Jedynie 2,9% łączy umożliwia transmisję z prędkości w granicach 30-100 Mb/s. Na rysunku 2 przedstawiono zmiany w strukturze łączy internetowych pod względem przepustowości w latach 2007-2011 w Polsce.



Rys. 2. Przepustowość łączy internetowych w Polsce w latach 2007-2011

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UKE.

Uzyskiwane w Polsce przepływności są znacznie niższe niż w najlepszych pod tym względem krajach UE, a także niższe niż średnie przepływności dla wszystkich krajów Wspólnoty. Ponad 75% linii stacjonarnych w Bułgarii i Portugalii oferuje prędkości powyżej 10 Mb/s. W Wielkiej Brytanii, Belgii i Danii udział ten wynosi ok. 70%, a w Rumunii, Czechach, Holandii, Francji i na Litwie – ok. 60%. Średni udział łączy o poszczególnych prędkościach we wszystkich krajach

⁶ Od kwietnia 2012 roku Telekomunikacja Polska oferuje swoje usługi pod marką Orange Polska.

⁷ *Digital Agenda Scoreboard*, January 2012.

UE wynosi odpowiednio: do 2 Mb/s – 8,2%, 2-10 Mb/s – 43,4% i powyżej 10 Mb/s – 48,4%. Około 6,8% wszystkich łączy w UE oferuje prędkości transmisji w przedziale 30-100 Mb/s⁸.

Znacznie lepiej wygląda w Polsce sytuacja na rynku mobilnego Internetu. Rozwój tej technologii transmisji, a co za tym idzie wzrost prędkości i spadek cen, spowodował, że spośród ponad miliona nowych użytkowników podłączonych do sieci Internet w 2011 roku aż 52,2% zdecydowało się na korzystanie z dostępu mobilnego (2G/3G)⁹. W grudniu 2011 roku było w Polsce ponad 3,3 mln użytkowników mobilnego Internetu, co stanowiło ok. 33% wszystkich internautów w Polsce. Oznacza to, że technologia komórkowa wyprzedziła pod względem liczby użytkowników najpopularniejszą do niedawna technologię dostępową bazująca na stacjonarnej sieci telefonicznej, czyli xDSL¹⁰.

Duża popularność mobilnego Internetu spowodowała, że Polska znalazła się wśród krajów UE o najwyższym wskaźniku penetracji (9. miejsce) – 8,3%, przewyższając średnią unijną (8,1%) o 0,2 punktu procentowego.

Należy jednak podkreślić, że właściwości sieci komórkowych w zakresie transmisji danych powodują, że technologie mobilne są i w najbliższej przyszłości pozostaną raczej uzupełnieniem niż substytutem technologii przewodowych, szczególnie w zastosowaniach wymagających bardzo wysokich prędkości transmisji, parametrów jakościowych i ilości transferowanych danych. Dotyczy to nie tylko technologii 2G/3G, ale również technologii LTE, która teoretycznie oferuje prędkości transmisji do 150 Mb/s. W praktyce osiągnięte transfery są jednak znacznie niższe i uzależnione od lokalizacji terminala. Możliwości technologii LTE limitowane są również poprzez ograniczony zasięg¹¹, liczbę urządzeń obsługujących nowy standard transmisji oraz limity transferu.

W świetle wyraźnego światowego trendu, jakim jest zwiększanie dostępności szybkiego i bardzo szybkiego Internetu, należy stwierdzić, że obecny stan stacjonarnej infrastruktury szerokopasmowej w Polsce jest niewystarczający. Konieczna jest istotna rozbudowa istniejącej infrastruktury szczególnie w zakresie sieci dys-

⁸ *Ibidem*, s. 57-58.

⁹ Liczba użytkowników mobilnego Internetu odnosi się do liczby kart SIM dedykowanych dla usługi mobilnej transmisji danych, z wyłączeniem usług głosowych. Liczba ta nie obejmuje osób korzystających z Internetu za pośrednictwem telefonów komórkowych (smartfonów). Według Digital Agenda Scoreboard, łączna liczba aktywnych użytkowników mobilnego Internetu w Polsce osiągnęła w styczniu 2012 roku poziom ponad 15,8 mln.

¹⁰ Technologia xDSL nadal pozostaje najważniejszą w Polsce technologią dostępową pod względem przychodów. W roku 2011 przychody operatorów uzyskane w oparciu o technologię xDSL stanowiły 38% łącznej sprzedaży usług dostępu do Internetu w Polsce, podczas gdy dostęp mobilny miał w tych przychodach 18,2%. Zob.: *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce...*, s. 11.

¹¹ W październiku 2012 roku w zasięgu technologii LTE znajdowało się 35% populacji. Zob.: Ł. Szewczyk: *Szybki Internet LTE zwiększa zasięg w Polsce*. <http://media2.pl/telekomunikacja/97334-Szybki-Internet-LTE-zwieksza-zasieg-w-Polsce.html>

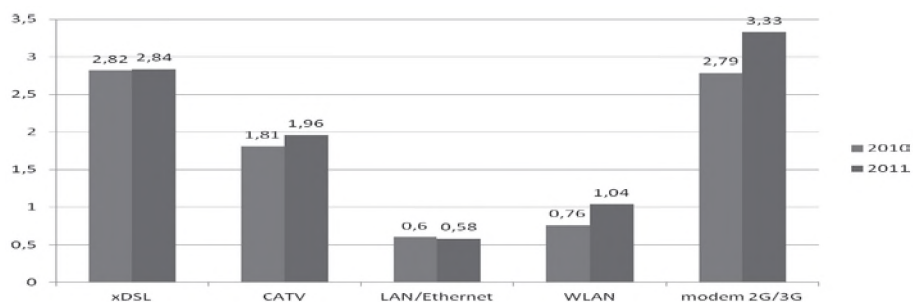
trybucznych i dostępowych, które zapewnią możliwość świadczenia usług nowoczesnych i wymagających dużych przepływności.

2. Infrastruktura sieciowa i dostępowa następnej generacji (NGN/NGA) w Polsce

Stan rozwoju światłowodowej sieci szkieletowej w Polsce nie odbiega od poziomu europejskiego, spełniając standardy, zgodnie z którymi każde miasto powyżej 20 tys. mieszkańców powinno posiadać punkt styku ze szkieletową siecią światłowodową. Niestety, w obszarze nowoczesnych sieci dostępu abonenckiego (NGA) Polska pozostaje daleko w tyle, plasując się w końcu europejskiej stawki¹².

Technologie dostępne, jakie stosowane są obecnie w Polsce w sieciach stacjonarnych, można nazwać technologiami szerokopasmowymi pierwszej generacji. Na początku 2012 roku około 50,4% wszystkich stacjonarnych łączy dostępowych wykorzystywało technologię xDSL. Pozostałe łącza zbudowane były w oparciu o technologie stosowane w sieciach operatorów kablowych (DOCSIS) – 35% oraz technologię LAN/Ethernet – 10,3%. Pozostałe technologie przewodowe¹³ stanowiły niewiele ponad 4% linii dostępowych.

Popularność technologii dostępowych w Polsce pod względem liczby linii w latach 2010-2011 przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3. Liczba łączy dostępowych w Polsce według technologii w latach 2010-2011 (mln)

Źródło: *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce...*, s. 9.

Zapóźnienie w zakresie rozwoju nowoczesnych sieci dostępowych w Polsce jest szczególnie dobrze widoczne na przykładzie dostępności światłowodowych pętli abonenckich (FTTH/FTTB)¹⁴. Według raportów FTTH Council Europe

¹² *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012, s. 16.

¹³ CDMA, FWA, FTTH/FTTB.

¹⁴ FTTB (ang. *Fiber-to-the-Building*) – optyczna technologia dostępowa, w której światłowód doprowadzony jest do budynku mieszkalnego/biurowego; FTTH (ang. *Fiber-to-the-Home*) –

w grudniu 2010 roku z usług internetowych dostarczonych bezpośrednio światłowodem do domu korzystało zaledwie 25,5 tys. abonentów, a liczba budynków, które znajdowały się w zasięgu tej technologii, niewiele przekraczała 100 tys.¹⁵ Pomimo odnotowania w pierwszej połowie 2011 roku wzrostu liczby abonentów o 70%, który to wzrost był zasługą głównie operatorów alternatywnych (Netia/Dialog, Inea) realizujących projekty budowy światłowodowych sieci dostępowych, penetracja FTTH/FTTB w Polsce nadal nie przekracza 1% gospodarstw domowych.

Największe możliwości w zakresie udostępniania szybkich i bardzo szybkich łączy internetowych mają w Polsce operatorzy sieci telewizji kablowych. Na koniec 2011 roku z tej metody dostępu do sieci korzystało w Polsce blisko 2 mln użytkowników, a operatorzy kablowi obsługiwali 70,9% wszystkich stacjonarnych łączy o przepływnościach większych niż 10 Mb/s. Dzięki wykorzystaniu technologii DOCSIS 3.0 operatorzy kablowi oferują obecnie swoim klientom dostęp do Internetu o prędkościach do 150 Mb/s, co bez wątpienia wpływa na wzrost przeciętnej prędkości, z jakiej korzystają użytkownicy Internetu w Polsce. Jednak zasięg tych sieci pozostaje ograniczony (miasta, obszary zurbanizowane, budynki wielorodzinne).

3. Działania wspierające rozwój sieci NGN/NGA w Polsce

Konieczność wypełnienia zapisów Agendy Cyfrowej oraz korzyści możliwe do osiągnięcia dzięki upowszechnieniu szerokopasmowego Internetu spowodowały podjęcie w Polsce szeregu działań zmierzających do rozbudowy infrastruktury telekomunikacyjnej nowej generacji, w tym szczególnie sieci opartych na technologiach światłowodowych. Wśród podjętych w tym zakresie działań było uchwalenie 7 maja 2010 roku ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (megaustawa)¹⁶. Celem ustawy było zniesienie dotychczasowych barier – prawnych i administracyjnych – blokujących inwestycje w nowe łącza. Wśród najważniejszych uregulowań ustawy można wskazać m.in.:

- wprowadzenie wprost możliwości realizowania przez jednostki samorządu terytorialnego działalności telekomunikacyjnej oraz określenie podstawowych reguł interwencji jednostek samorządu terytorialnego na lokalnym rynku telekomunikacyjnym, bez zakłócania konkurencji;

optyczna technologia dostępowa, w której światłowód doprowadzony jest do lokalu mieszkalnego/biura.

¹⁵ T. Boguszewicz: *Jeszcze poczekamy na światłowody*, „Rzeczpospolita”, 24.02.2011.

¹⁶ Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, Dz.U. 2010, nr 106, poz. 675.

- ułatwienia w zakresie lokalizacji szczególnej formy inwestycji, jaką są regionalne sieci szerokopasmowe;
- likwidację barier inwestycyjnych wynikających z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- wprowadzenie obowiązku lokalizowania przez zarządców dróg kanałów technologicznych w pasie drogowym przy okazji budowy i przebudowy dróg publicznych;
- wprowadzenie instytucji odrębnej własności włókien światłowodowych (każde z włókien w kablu może należeć do innego inwestora, co pozwoli wspólnie inwestować w budowę sieci).

Wprowadzenie takich zapisów znacząco uprościło procedury związane z procesem inwestycyjnym w obszarze infrastruktury telekomunikacyjnej. W opinii operatorów telekomunikacyjnych, w tym TP, megaustawa skróciła te procedury o połowę¹⁷.

Obok działań legislacyjnych znaczący wpływ na poziom rozwoju infrastruktury NGN/NGA mają działania regulacyjne w zakresie stymulowania inwestycji i rozwoju konkurencji infrastrukturalnej na rynku szerokopasmowego Internetu. Spośród wielu działań regulatora na uwagę zasługują szczególnie te, które odnoszą się do operatora narodowego, jego współpracy z operatorami niezależnymi i rozbudowy infrastruktury.

W zamian za odstąpienie od bardziej radykalnych form regulacji, takich jak znaczne ograniczenie cen hurtowych czy podział funkcjonalny TP, Prezes UKE zgodził się na zawarcie porozumienia, w którym TP zobowiązała się do prawidłowego wykonywania wszystkich nałożonych na nią obowiązków regulacyjnych, w tym w szczególności do jak najpełniejszego realizowania zasady niedyskryminacji OA względem własnego przedsiębiorstwa oraz spółek zależnych.

TP zobowiązała się także do realizacji tzw. deklaracji inwestycyjnej, zobowiązującej ją w szczególności do modernizacji lub wybudowania 1,2 mln łączy (w tym co najmniej 1 mln łączy o przepustowości min. 6 Mb/s) do 31 grudnia 2012 roku. W ramach modyfikacji Porozumienia w styczniu 2012 roku przyjęto, że spośród wybudowanych linii przynajmniej 220 tys. będzie miało przepływność min. 30 Mb/s, wydłużając jednocześnie czas realizacji do marca 2013 roku. W lipcu 2012 roku uzgodniono, że ok. 30% z tych linii, czyli 70 tys., zostanie wybudowane w technologii FTTH, gwarantującej przepływność na poziomie 100 Mb/s¹⁸.

Biorąc pod uwagę, że zobowiązania TP znajdują odzwierciedlenie w faktycznych inwestycjach infrastrukturalnych, można uznać, że Porozumienie jako nowy

¹⁷ *Megaustawa znacznie przyspieszyła procesy inwestycyjne*, <http://www.polskaszeroko-pasmowa.pl/artykuly/megaustawa-znacznie-przyspieszyla-procesy-inwestycyjne.html>

¹⁸ *Orange: 70 tys. łączy światłowodowych do 2013 roku*, <http://www.telepolis.pl/wiadomosci/orange-70-tys-laczy-swiatlowodowych-do-2013-roku-wideo-,2,3,25917.html>

środek regulacyjny pozytywnie wpłynęło na poziom rozwoju infrastruktury szerokopasmowej w Polsce.

Analizując czynniki wpływające na stan sieci nowej generacji w Polsce, należy wskazać na projekty obejmujące budowę sieci szkieletowych, dystrybucyjnych i dostępowych realizowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Procedura konkursowa przyznawania tych środków premiuje rozwiązania z zakresu NGN/NGA, które wykorzystują technologie optyczne.

Wykorzystanie funduszy europejskich przeznaczonych na rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego pozostawało do 2012 roku na niewielkim poziomie¹⁹. Obecnie widać jednak znaczący wzrost absorpcji tych środków, który wynika m.in. ze zwiększonego zaangażowania władz lokalnych w realizację projektów, których celem jest rozbudowa infrastruktury szerokopasmowego Internetu. Przykładem takich projektów są m.in.:

- Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej (SSPW),
- Internet dla Mazowsza.

Sieć Szerokopasmowa Polski Wschodniej – największa inwestycja teleinformatyczna w Europie finansowana ze środków Unii Europejskiej. Jej wartość to ponad 1,4 mld zł. SSPW składa się z pięciu projektów, które swoim zasięgiem obejmują cały makroregion Polski Wschodniej – województwa: lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie.

Internet dla Mazowsza – w ramach projektu, którego budżet wyniesie 493 mln, wybudowanych zostanie 3680 km sieci światłowodowej. Projekt jest interesujący, ponieważ zakłada budowę nie tylko sieci szkieletowej czy dystrybucyjnej, ale również dostępowej w technologii FTTB. Światłowodowa sieć dostępowa zostanie doprowadzona do budynków w 33 miejscowościach województwa.

Podobne projekty, realizowane przy udziale samorządów i współfinansowane z funduszy europejskich, są obecnie prowadzone w wielu regionach Polski i przy ograniczonym zainteresowaniu inwestycjami w sieci światłowodowe ze strony operatorów telekomunikacyjnych mogą być alternatywnym sposobem wpływania na poziom rozwoju infrastruktury szerokopasmowej.

Podsumowanie

Poziom infrastruktury telekomunikacyjnej umożliwiającej powszechny dostęp do szerokopasmowego Internetu, pomimo systematycznej poprawy, nadal pozostaje w Polsce na poziomie znacznie odbiegającym od zadowalającego i średniej europejskiej. Problem ten jest szczególnie widoczny w odniesieniu do sieci dostępowych nowej generacji (NGA). Opisane w artykule czynniki i działania, w tym m.in. obo-

¹⁹ Z ponad 2,3 mld zł przyznanych Polsce w latach 2007-2013 w ramach 16 programów regionalnych, do połowy 2011 roku tylko 8,8% funduszy zostało wydanych i rozliczonych.

wiązki inwestycyjne nałożone np. na podstawie Porozumienia UKE–TP czy zaangażowanie samorządów, mają bez wątpienia pozytywny wpływ na inwestycje związane z budową takich sieci. Trzeba jednak zauważyć, że przy obecnym poziomie rozwoju mogą się okazać niewystarczające dla osiągnięcia wskaźników penetracji i przepływności zakładanych w Europejskiej Agendzie Cyfrowej oraz opracowanych na jej podstawie strategiach rozwoju polskiego rynku szerokopasmowego.

Osiągnięcie wskazanych tam celów wymaga znacznie większego zaangażowania operatorów telekomunikacyjnych w realizowane na dużą skalę komercyjne projekty budowy nowoczesnej infrastruktury dostępowej. W tym celu należy rozważyć stworzenie mechanizmów zmniejszających ryzyko inwestycyjne związane z budową takich sieci np. poprzez wprowadzenie tzw. wakacji regulacyjnych, czyli tymczasowego ograniczenia obowiązków regulacyjnych nakładanych na operatorów tworzących sieci NGA, szczególnie na tych obszarach, gdzie taka sieć nie istnieje.

Literatura

1. Boguszewicz T.: *Jeszcze poczekamy na światłowody*, „Rzeczpospolita”, 24.02.2011.
2. *Digital Agenda Scoreboard*, January 2012.
3. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Europejska Agenda Cyfrowa*, COM(2010)245, Bruksela, 19.5.2010.
4. *Megaustawa znacznie przyspieszyła procesy inwestycyjne*, <http://www.polskaszerokopasmowa.pl/artykuly/megaustawa-znacznie-przyspieszyla-procesy-inwestycyjne.html>
5. *Narodowy Plan Szerokopasmowy*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa, listopad 2012, <http://mac.gov.pl/dostep-do-sieci/>
6. *Orange: 70 tys. łączy światłowodowych do 2013 roku*, <http://www.telepolis.pl/wiadomo-sci/orange-70-tys-laczy-swiatlowodowych-do-2013-roku-wideo-2,3,25917.html>
7. *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju*, Warszawa, 9 listopada 2012.
8. *Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2011 r.*, Prezes UKE, Warszawa, czerwiec 2012.
9. *Spoleczeństwo informacyjne w liczbach*, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Warszawa 2012.
10. *Strategia regulacyjna do roku 2015*, Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej, Warszawa, listopad 2012.
11. Szewczyk Ł.: *Szybki Internet LTE zwiększa zasięg w Polsce*, <http://media2.pl/telekomunikacja/97334-Szybki-Internet-LTE-zwieksza-zasieg-w-Polsce.html>

12. Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, Dz.U. 2010, nr 106, poz. 675.

**THE DEVELOPMENT
OF NEXT-GENERATION NETWORKS/ACCESS IN POLAND
AGAINST THE BACKGROUND OF EUROPEAN DIGITAL AGENDA**

Summary

The paper presents the state of development of broadband infrastructure in Poland. Particular attention was paid to the state of development of next-generation network/access (NGN/NGA) in the context of the requirements of the European Digital Agenda. It also presents selected factors supporting the development of these networks in Poland.

Translated by Piotr Ladny