

Sprawozdanie z Krajowego Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki (KSTiT 2012), Warszawa 12-14 września 2012 r.

W dniach 12-14.09.2012 r. odbyło się XXVIII Krajowe Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki (KSTiT) zorganizowane w tym roku przez Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy. W ramach Sympozjum odbyły się dwie sesje plenarne, jedna sesja końcowa oraz 31 sesji tematycznych i firmowych. W ramach Sympozjum została również zorganizowana wystawa urządzeń, aparatury oraz realizowanych projektów dotyczących tematyki Sympozjum, w tym np. projektu „Inżynieria Internetu Przyszłości” (IIP).

Sympozjum w 2012 r. miało charakter wybitnie techniczny i nie było osobnej sesji poświęconej zagadnieniom prawno-regulacyjnym, ekonomicznym lub rynkowym w zakresie szeroko rozumianej telekomunikacji i teleinformatyki. Jednak kilka sesji, mimo ich technicznego charakteru, obejmowało również te zagadnienia. Dotyczyło to w szczególności sesji:

- „Radio kognitywne – nowa koncepcja efektywnego wykorzystania zasobów widmowych”;
- „Wdrażanie IPv6 (IPv6 już dziś czy dopiero jutro?)” – sesja panelowa;
- „Jakość usług w sieci”.

W ramach Sympozjum został wydany specjalny numer „Przeglądu Telekomunikacyjnego i Wiadomości Telekomunikacyjnych (8-9/2012)”, w którym opublikowano ponad 100 referatów dotyczących tematyki Sympozjum. Problemy rynku telekomunikacyjnego oraz zagadnienia związane z jakością usług zostały podjęte m.in. w następujących opracowaniach:

- „Aplikacje Internetu przyszłości”;
- „Optymalizacja transmisji danych w sieciach LTE”;
- „Planowanie modernizacji sieci telewizji kablowej zbudowanej w strukturze HFC”;
- „Perspectives of Household Internet in 35 Countries”;
- „Parametryczny model do oceny jakości usługi IPTV”;
- „Extensions of ETSI performance measurements methodology for statistical results analysis”;
- „Otwarte narzędzia do pomiaru szerokopasmowego dostępu do Internetu”;
- „Platforma informatyczna do celów analizy propagacyjnych, kompatybilności elektromagnetycznej i optymalizacji sieci bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych (PIAST)”;
- „Nowe scenariusze biznesowe wykorzystujące możliwości protokołu IPv6”.

Wymienione wyżej sesje i referaty składają się na następujące grupy tematyczne:

- wykorzystanie częstotliwości;
- jakość usług telekomunikacyjnych;
- rozwój Internetu i sieci szerokopasmowych;
- rozwój nowych usług wykorzystujących architekturę Internetu przyszłości.

Wszystkie cztery grupy dotyczą tematów jak najbardziej aktualnych, również w kontekście zagadnień prawno-regulacyjnych, ekonomicznych lub rynkowych.

IKAR

Optymalne wykorzystanie częstotliwości dotyczy zarówno częstotliwości służących do świadczenia usług telekomunikacyjnych, jak również usług medialnych. Zagadnienie dywidendy cyfrowej i spodziewanych korzyści z przejścia z nadawania analogowego na nadawanie cyfrowe, m.in. polegających na uwolnieniu nowych częstotliwości i przekazaniu ich do wykorzystania rynkowego, jest obecnie rozwiązywane w płaszczyźnie prawno-regulacyjnej i rynkowej. Do połowy przyszłego roku ma się zakończyć proces przechodzenia z nadawania programów telewizyjnych w technologii analogowej na technologię cyfrową. Do tej pory telewizja cyfrowa była nadawana przede wszystkim z wykorzystaniem satelitów (tzw. telewizja satelitarna) oraz w sieciach telewizji kablowej. Z pierwszej formy odbioru telewizji cyfrowej (satelitarnej) korzystali przede wszystkim odbiorcy zlokalizowani na obszarach mniej zurbanizowanych, a z drugiej formy (telewizji kablowej) odbiorcy zlokalizowani głównie w dużych aglomeracjach miejskich. Wprowadzenie naziemnej telewizji cyfrowej, z której będą mogli korzystać wszyscy odbiorcy na obszarze Polski, może spowodować istotne zmiany na rynku telewizyjnym, przede wszystkim w zakresie form odbioru oraz zmiany udziałów w rynku poszczególnych nadawców rozpowszechniających programy telewizyjne. Kolejnym etapem prac nad optymalnym wykorzystaniem częstotliwości będzie wdrożenie podobnego procesu przejścia z nadawania analogowego na nadawanie cyfrowe w zakresie emisji programów radiowych i między innymi temu zagadnieniu były poświęcone referaty dotyczące wykorzystania widma. Finałnym etapem będzie udostępnienie zwolnionych częstotliwości podmiotom, którym te częstotliwości są lub będą potrzebne do prowadzenia działalności rynkowej.

Kolejnym tematem wielu referatów i sesji była jakość usług telekomunikacyjnych i metody jej weryfikacji. Temat ten na jednej z sesji wywołał ożywioną dyskusję, przede wszystkim dotyczącą problemu: jak mierzyć jakość świadczonych usług internetowych, np. prędkość transmisji danych (przepływność w Internecie). W nowelizowanej aktualnie ustawie Prawo telekomunikacyjne wprowadzono regulację (art. 62a) umożliwiającą UKE weryfikację danych o jakości usługi podawanych w ofercie danego przedsiębiorcy telekomunikacyjnego, dotyczących prędkości transmisji danych oraz rzeczywistej prędkości tej transmisji. W przypadku stwierdzenia różnicy pomiędzy prędkością rzeczywistą a deklarowaną operator będzie zobowiązany do dostosowania prędkości rzeczywistej do tej wynikającej z umowy. Do czasu nowelizacji ustawy Prawo telekomunikacyjne obowiązek publikacji danych o jakości świadczonych usług dotyczył dostawców publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych (art. 63) w zakresie usług określonych w rozporządzeniu ministra właściwego ds. łączności (rozporządzenie fakultatywne – nigdy nie wydane), a także dostawców usług powszechnych, na podstawie obligatoryjnego rozporządzenia wydanego na podstawie art. 81 ust. 6 ustawy Prawo telekomunikacyjne. W tej sytuacji obowiązek publikacji danych o jakości usług telekomunikacyjnych spoczywał dotychczas tylko na dostawcach usług powszechnych i to w dość ograniczonym zakresie. Po nowelizacji ustawy Prawo telekomunikacyjne obowiązek przekazywania informacji o jakości świadczonych usług będzie spoczywał na każdym przedsiębiorcy telekomunikacyjnym świadczącym publicznie dostępną usługę dostępu do Internetu. Jest to dość daleko idąca regulacja, bardzo dogodna dla użytkowników Internetu, którzy od lat byli wprowadzani w błąd przez przedsiębiorców telekomunikacyjnych odnośnie do faktycznej prędkości transmisji danych. W tym miejscu należy również wspomnieć o kolejnym wydarzeniu związanym z tematem jakości usług telekomunikacyjnych, a mianowicie o podpisanym 26.10.2012 r. Memorandum w sprawie współpracy na rzecz podnoszenia jakości świadczonych dla użytkowników usług na rynku telekomunikacyjnym. Inicjatorem Memorandum jest Prezes UKE

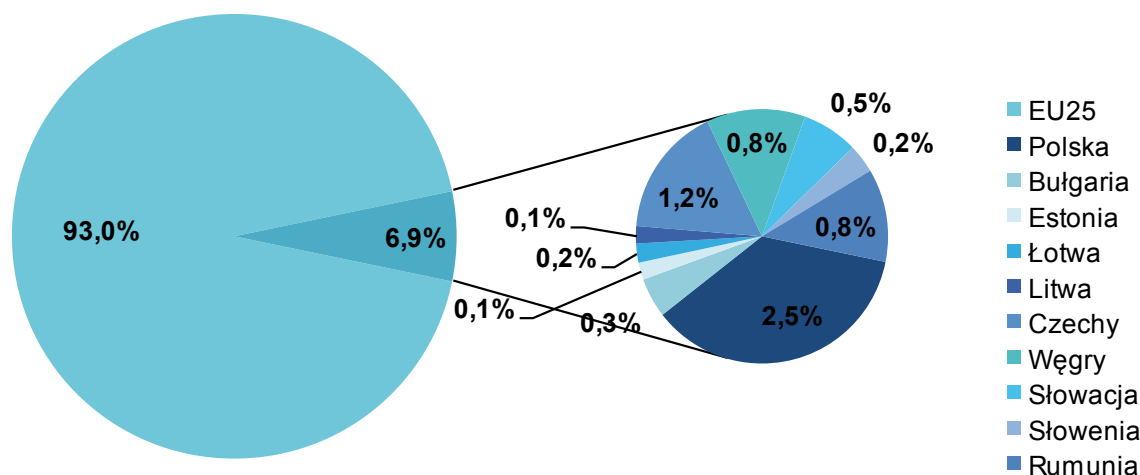
a sygnatariuszami ponad 20 podmiotów, w tym największych przedsiębiorców telekomunikacyjnych, uczelni, a także Instytut Łączności, który posiada doświadczenie w zakresie badania jakości usług telekomunikacyjnych i dostarcza UKE oraz przedsiębiorcom telekomunikacyjnym urządzenia (próbki) pozwalające badać i analizować jakość świadczonych usług.

Trzecia grupa tematyczna o istotnym wymiarze rynkowym obejmowała referaty i sesje poświęcone rozwojowi Internetu i sieci szerokopasmowych. Z roku na rok wzrasta znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych w różnych sferach życia. Kluczowe staje się zapewnienie dostępu do Internetu szerokopasmowego, za pomocą którego obywatele mają możliwość korzystania z nowoczesnych usług. Podstawowe znaczenie ma w tej sytuacji przyspieszenie budowy i rozwoju sieci dostępowych nowej generacji NGA (ang. Next Generation Access) zapewniających użytkownikom końcowym szerokopasmowy dostęp do Internetu przy użyciu łączy światłowodowych. Według Komisji Europejskiej (KE), inwestycje w szybki i bardzo szybki Internet są istotne ze względu na rolę jaką odgrywa w ożywieniu gospodarczym i w zapewnieniu platformy wspierającej innowacje w całej gospodarce. W 2011 r. KE rozpoczęła prace nad trzynastoma projektami badawczymi w zakresie fotoniki na potrzeby sieci szybkich łączy światłowodowych. Ich celem jest opracowanie technologii umożliwiającej dostarczenie gospodarstwom domowym bardzo szybkiego dostępu do Internetu o przepustowości przekraczającej 1 Gb/s. Projekty zostały wybrane w 2010 r. wspólnie przez KE oraz przedstawicieli: Austrii, Niemiec, Polski, Wielkiej Brytanii i Izraela, które przeznaczyły na ten cel łącznie 22,3 mln euro. Projekty te mają być prowadzone przez okres od dwóch do trzech lat. Kwestie techniczne związane z budową sieci NGN (ang. *Next Generation Network*) były prezentowane w referatach i dyskutowane na sesjach KSTiT.

W Polsce temat budowy nowoczesnych sieci telekomunikacyjnych oraz rozwoju Internetu szerokopasmowego jest aktualny od lat. Przełomowe znaczenie dla budowy i rozwoju sieci dostępowych nowej generacji ma ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, tzw. „Megaustawa”, która weszła w życie 17.07.2010 r. Przepisy ustawy, uwzględniające wymagania dyrektyw i innych dokumentów UE dotyczących budowy sieci NGA, jak również zaangażowanie do tego celu środków i instytucji publicznych, znacznie ułatwiają realizację projektów związanych z zapewnieniem powszechnego dostępu do szerokopasmowych usług telekomunikacyjnych, a zwłaszcza dostępu do szerokopasmowego Internetu. Ustawa usprawnia i wyraźnie skraca proces projektowania inwestycji teletechnicznych w wyniku zmian dotyczących prawa budowlanego, zagospodarowania przestrzennego i drogownictwa. W ocenie przedsiębiorców telekomunikacyjnych Megaustawa przyspieszyła procesy inwestycyjne o ok. 50%. Szczególnie pozytywne są opinie na temat przepisów dotyczących prawa drogi, przejścia przez nieruchomości, dostępu do budynków i istniejącej infrastruktury.

Pomimo trudności dotyczących rozbudowy i modernizacji sieci telekomunikacyjnych, polski rynek technologii telekomunikacyjnych i informatycznych (ICT) jest największy w Europie Środkowej i w 2011 r. osiągnął 36% potencjału w tej dziedzinie wszystkich państw przyjętych do Unii Europejskiej po 2004 r. Na rys. 1 przedstawiono procentowy udział w ogólnej wartości rynku technologii telekomunikacyjnych i informatycznych wszystkich nowych członków Unii Europejskiej w 2011 r.

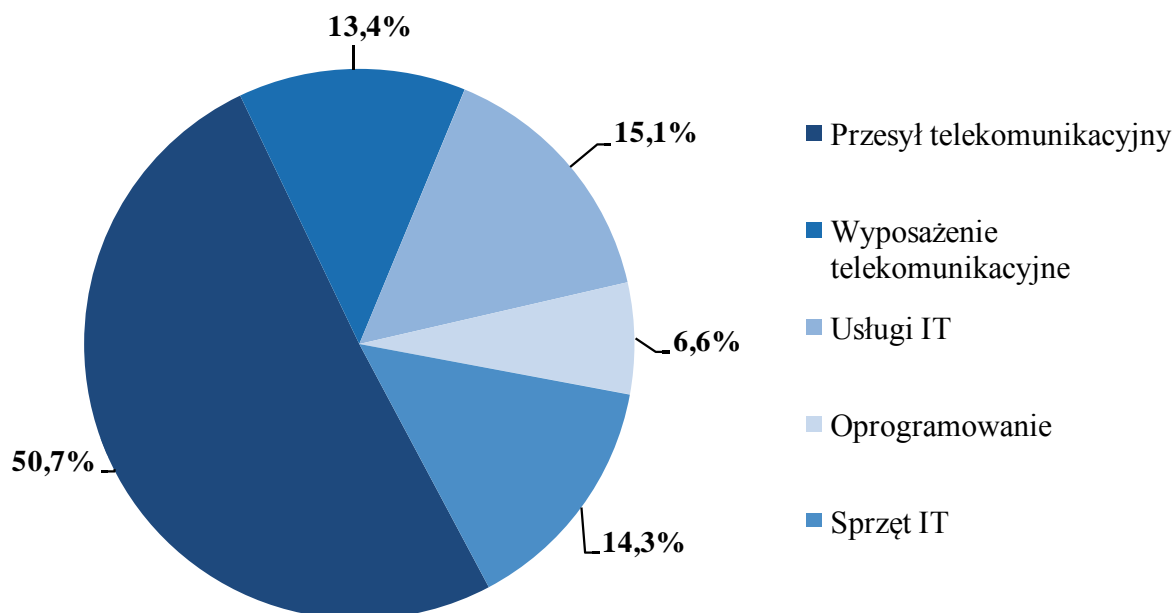
Rys. 1. Udział w ogólnej wartości rynku ICT UE wszystkich nowo przyjętych państw członkowskich (%), 2011 r.



Źródło: Raport „Stan rozwoju rynku ICT w Polsce”, Instytut łączności – Państwowy Instytut Badawczy.

Wartość rynku ICT w Polsce w 2011 roku szacuje się na około 16,7 mld euro, z czego 50,7% przypada na przesył telekomunikacyjny, 14,3% na sprzęt IT, 15,1% na usługi IT, 13,4% na wyposażenie telekomunikacyjne i 6,6% na oprogramowanie. Udział poszczególnych segmentów w całości rynku technologii telekomunikacyjnych i informatycznych zaprezentowano na rys. 2.

Rys. 2. Rynek ICT w Polsce w podziale na segmenty (%), 2011 r.



Źródło: Raport „Stan rozwoju rynku ICT w Polsce”, Instytut łączności – Państwowy Instytut Badawczy.

Ostatni obszar tematyczny o charakterze technicznym, który ma również wymiar rynkowy, dotyczy rozwoju nowych usług wykorzystujących architekturę Internetu przyszłości. Internet w obecnej wersji odniósł ogromny sukces na świecie. Poziom tego rozwoju jest wręcz uznawany za wskaźnik rozwoju cywilizacji. Oczekuje się, iż w dającej się przewidzieć przyszłości (tj. do ok. roku 2020) liczba nowych urządzeń przyłączonych do Internetu będzie 10 razy większa niż obecnie. Wiąże się to z nowymi zastosowaniami w takich dziedzinach, jak e-zdrowie, e-edukacja, sieci otoczenia człowieka (domowe, samochodowe) itd. Jednocześnie uznaje się, iż dalszy rozwój Internetu oparty na protokole IP będzie stanowił istotną barierę dla wprowadzenia nowych zastosowań. Główne przyczyny tego stanu rzeczy wynikają z własności sieci TCP/IP. Sieć ta jest zbyt prosta, co powoduje, iż dodanie do niej nowych funkcji powoduje powstanie skomplikowanych systemów, trudnych do zaimplementowania i utrzymania przez operatorów sieci. Przykładem rozwiązań sieciowych, które zostały przetestowane w prototypach, a jeszcze nie zaimplementowane, jest sieć NGN, która wymaga wprowadzenia sygnalizacji i rezerwacji zasobów do realizacji połączeń z tzw. gwarancją jakości przekazu pakietów, co jest z kolei wymagane dla wielu aplikacji. Dlatego zagadnienie opracowania nowej architektury dla Internetu przyszłości jest obecnie zagadnieniem podstawowym. Sprawy związane z Internetem przyszłości były szeroko prezentowane na KSTiT 2012; można nawet stwierdzić, że były tematem dominującym na Sympozjum.

Na zakończenie Sympozjum został podpisany list Intencyjny pomiędzy czterema największymi operatorami sieci komórkowych w Polsce (Orange, Plus, T-Mobile i Play) i Instytutem Łączności dotyczący opracowania standardów dostępu do sieci komórkowych z wykorzystaniem otwartych interfejsów programowania API (ang. *Application Programming Interface*). Sygnatariusze listu opracują ujednoczoną technicznie specyfikację dostępu do sieci komórkowych wykorzystującą interfejs oprogramowania API. Oznacza to, że aplikacja stworzona zgodnie z nowym standardem będzie działała poprawnie w sieciach wszystkich operatorów. Dzięki stworzeniu jednolitych zasad, firmy zajmujące się tworzeniem oprogramowania uzyskają dostęp do takich funkcji jak wysyłanie informacji SMS, MMS, USSD, czy też funkcji niezbędnych do zlokalizowania telefonu użytkownika.

Udostępnienie podmiotom zewnętrznym otwartych interfejsów programowania w sieciach komórkowych umożliwi rozwój nowych aplikacji i usług telekomunikacyjnych. Zwiększy to możliwość wyboru usług przez ich odbiorców, a także zmniejszy bariery wejścia na rynek dostawcom tych usług, co korzystnie wpłynie na wzrost konkurencji.

Miroslaw Fereniec

Z-ca Dyrektora ds. Ekonomicznych
Instytut Łączności – PIB