



Rozwój badań i innowacji w Polsce

dr inż. MAREK HOŁYŃSKI, Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa

Struktura prac badawczych i rozwojowych, odziedziczona po systemie socjalistycznym, charakteryzowała się znacznym stopniem rozdrobnienia, zarówno organizacyjnym, jak i tematycznym. Prace badawcze, głównie poznawcze, prowadzone były zarówno przez przemysłowe ośrodki badawczo-rozwojowe, jak i instytuty Polskiej Akademii Nauk, a także uczelnie wyższe. Były one finansowane głównie z budżetu państwa w formie dotacji. Udział firm prywatnych był znikomy. Zbyt mało uwagi zwracano przy tym na praktyczne rezultaty badań.

Nowe wyzwania globalizacji, członkostwo Polski w Unii Europejskiej i zmiany w hierarchii celów związane z funkcjonowaniem nauki w nowych warunkach, doprowadziły do wielu zmian w tym systemie. Odpowiedzialność za zarządzanie projektami została przeniesiona do dwóch nowo utworzonych instytucji – Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Narodowe Centrum Nauki (NCN) okresowo ogłasza konkursy i zaprasza do składania wniosków dotyczących badań podstawowych. Oferuje dotacje do projektów badawczych, w tym finansowania zakupu lub wytworzenia aparatury badawczej, koniecznej do tych badań. NCN oferuje także finansowanie prac badawczych młodych pracowników nauki, którzy jeszcze nie uzyskali stopnia doktora nauk lub tych, którzy uzyskali go niedawno.

Głównym zadaniem **Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR)** jest zarządzanie i wdrażanie strategicznych programów prac badawczo-rozwojowych, które mają bezpośredni wpływ na innowacje. Obejmuje wsparcie w przeniesieniu wyników badań naukowych do gospodarki, zapewnienie stałych warunków dla rozwoju naukowców, w tym uczestnictwa młodych naukowców w programach badawczych oraz wspieranie międzynarodowej mobilności naukowców.

Chociaż z definicji oba ośrodki mają obejmować szeroki zakres dyscyplin, tematy ICT (Information and Communications Technology – technologie informacyjne i komunikacyjne) są jednym z głównych priorytetów. Zostało to sformułowane przez Radę Ministrów w krajowym planie rozwoju technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych na lata 2007-2013, wobec znaczenia tych technologii dla wzrostu gospodarki kraju.

Współpraca z UE

Współpraca w ramach Unii Europejskiej wywarła bardzo silny wpływ na rozwój ICT w Polsce. Wieloletnie programy ramowe badań i rozwoju technologicznego Unii Europejskiej były głównym finansowym instrumentem wspierania stymulacji w krajach członkowskich. Od 1999 roku Polska była aktywnym uczestnikiem z tych programów. Przez ponad 10 lat polskie instytucje, przedsiębiorstwa, organizacje i osoby brały udział w tych projektach.

W 5. Programie Ramowym (1999-2002) polskie podmioty partycypowały w 1043 projektach badawczych, z których 192 były koordynowane przez Polaków. Ogółem w tym programie miało

udział 1324 instytucje, przedsiębiorstwa i stypendyści. W 6. Program Ramowym (2002-2006) liczba projektów z udziałem polskich uczestników wzrosła do 1387, a liczba polskich zespołów naukowych pracujące w tym programie wyniosła 1878. Polskie organizacje koordynowały 195 projektów. Realizacja wszystkich tych projektów przyniosła wsparcie polskich badań w łącznej kwocie ponad 216 mln EUR, w tym środki pomocowe na technologie informacyjne oraz nowe procesy i urządzenia wyniosły odpowiednio około 40 i 26 mln EUR.

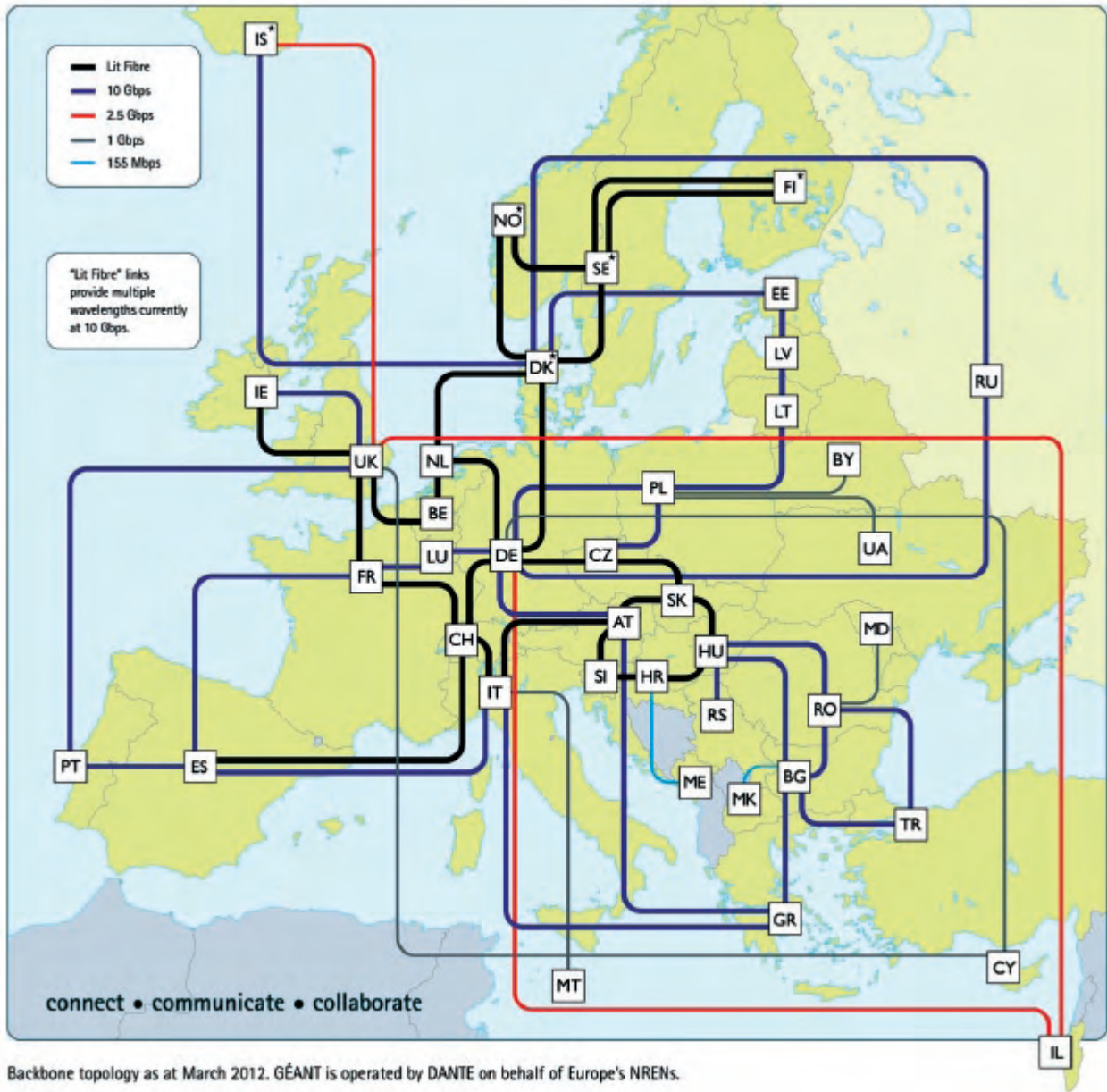
Obecnie realizowany jest 7. Program Ramowy (2007-2013), w którym polskie zespoły uczestniczą lub koordynują wiele ważnych projektów, jak Self Powered Wireless Sensor Network, Sharing Physical Resources – Mechanisms and Implementations for Wireless Networks, Carrier grade mesh networks i inne. Polskie instytucje aktywnie uczestniczą w tworzeniu głównej europejskiej sieci komputerowej GÉANT, przeznaczonej dla badań i edukacji, dzięki której społeczności naukowe całej Europy uzyskują niezwykle szybkości transmisji danych. Obecnie projekt GÉANT wszedł w 3 stopień rozwoju, w którym szczególny nacisk kładzie się, poza infrastrukturą sieciową, na rozwój usługi i rozwiązań dla europejskiego środowiska badawczego.

W budowaniu sieci GÉANT, polskie zespoły wykorzystują doświadczenia projektu PIONIER. Sieć PIONIER to ogólnopolska szerokopasmowa sieć optyczna stanowiąca bazę dla badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze informatyki i telekomunikacji, nauk obliczeniowych, aplikacji oraz usług dla społeczeństwa informacyjnego. Wybudowana w całości ze środków KBN, w chwili obecnej łączy 21 ośrodków Miejskich Sieci Akademickich i 5 Centrów Komputerów Dużej Mocy za pomocą własnych łączy światłowodowych. PIONIER jest pierwszą w Europie krajową siecią akademicką wykorzystującą własne światłowody z technologią DWDM i transmisją 10GE.

Sieć PIONIER posiada połączenia zagraniczne do europejskiej sieci naukowej GÉANT2 oraz do Internetu światowego. Połączenia do sieci GÉANT2 zrealizowane zostały w technologii 10 Gbit/s w technologii Packet over Sonet – łączy podstawowe oraz 10 Gbit/s w technologii Gigabit Ethernet i doprowadzone bezpośrednio do węzła sieci GÉANT2 w Poznaniu. Połączenie do Internetu zagranicznego posiada aktualnie przepustowość 10 Gbit/s.

Programy Ramowe

Mimo, że udział Polski w projektach Programów Ramowych może wydawać się obiektywnie znaczący, uważa się, że jest on nadal zbyt niski w stosunku do narodowego potencjału B+R (liczba polskich naukowców przypadająca na 1000 obywateli aktywnych zawodowo wynosi w Polsce 4,4, natomiast w 25 krajach Unii Europejskiej – średnio 5,8). Jest również wiele doniesień i skarg na trudności w przyłączeniu się do międzynarodowych zespołów, w których dominują naukowcy z „starych” krajów UE. Utrudnienia w tej mierze wynikają m. in. z wielu formalności wymaganych do złożenia i akceptacji wniosku, oraz biurokracja, która spowalnia



Rys. 1. Topologia sieci GÉANT2 [1]. Fig. 1. GÉANT2 Network Topology [1]

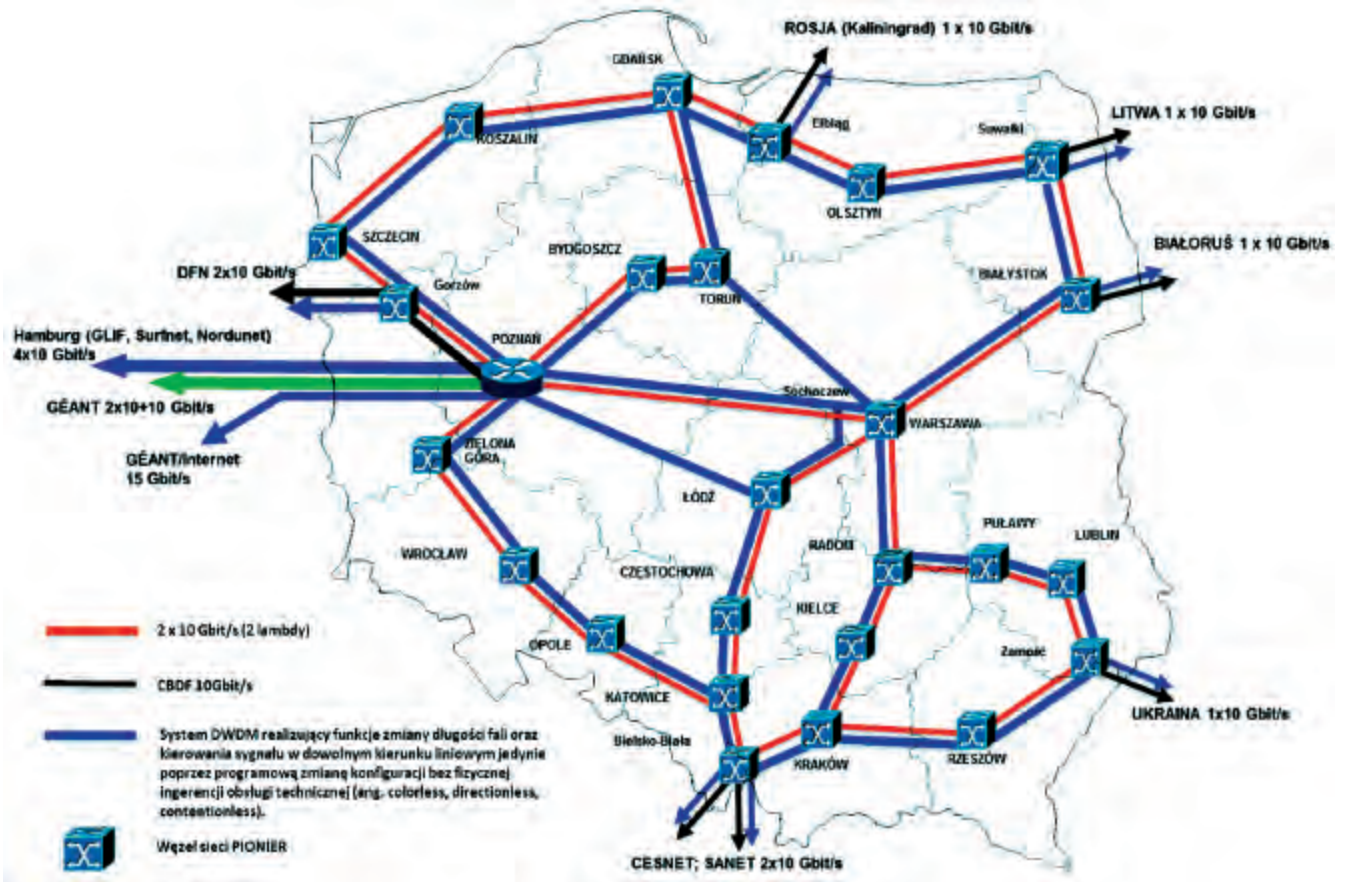
realizację projektów. Warto też zauważyć, że średni koszt polskiego projektu jest o około 50% niższy od średniej UE-25. Wynika to ze znacznie niższych płac w Polsce w dziedzinie B+R.

Największym impulsem, jaki przyczynił się do rozwoju badań i wdrożeń technologii ICT w Polsce był Program Operacyjny – Innowacyjna Gospodarka 2007-2013. Jest to jeden z sześciu krajowych programów uruchomionych w ramach Narodowej Strategii Spójności (NSS, nazwa urzędowa: Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia) finansowanych z funduszy unijnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS) oraz Funduszu Spójności w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007–13. Program ten skierowany jest głównie do wszystkich przedsiębiorców, którzy chcą wdrażać innowacyjne projekty związane z badaniami i rozwojem nowoczes-

nych technologie, dokonywać inwestycji o wysokim znaczeniu dla gospodarki narodowej lub realizować i korzystać z technologii informacyjnych i komunikacyjnych.

Program ten jest zarządzany przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, która dysponuje budżetem w wysokości ok. 4 mld EUR. Agencja ta składa sprawozdania ze swojej działalności do Ministerstw Rozwoju Regionalnego, Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Spraw Wewnętrznych oraz Administracji i Cyfryzacji, które pełni rolę tzw. Instytucji Pośredniczących.

Tematy ICT są podstawowym elementem Innowacyjna Programu Operacyjnego – Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 i są obecne we wszystkich ośmiu priorytetach, na które Program ten jest podzielony. Tematy te są wyraźnie dominujące w następujących priorytetach:



Rys. 2. Topologia sieci PIONIER [2]. Fig. 2. PIONIER Network Topology [2]

Priorytet I: Badania i rozwój nowoczesnych technologii (znaczące zwiększanie znaczenia sektora edukacji w gospodarce poprzez realizację zadań sfery B+R).

Priorytet III: Kapitał dla innowacji (zwiększanie liczby nowo powstałych, innowacyjnych firm oraz zwiększanie ich dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania ich działalności).

Priorytet IV. Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia (podniesienie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez stymulowanie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w przedsiębiorstwach).

Priorytet V. Dyfuzja Innowacji. (zapewnienie przedsiębiorcom wysokiej jakości usług i infrastruktury służących wzmocnieniu oraz wykorzystaniu ich potencjału innowacyjnego, a także wzmocnienie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw poprzez rozwój powiązań kooperacyjnych).

Priorytet VIII. Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki (stymulowanie rozwoju gospodarki elektronicznej poprzez wspieranie tworzenia nowych, innowacyjnych e-usług, innowacyjnych rozwiązań elektronicznego biznesu

oraz zmniejszanie technologicznych, ekonomicznych i mentalnych barier wykorzystywania e-usług w społeczeństwie).

Wspierane projekty to zarówno wielomilionowe projekty systemów ICT, jak i mikroprojekty zapewniające „kieszonkowe” małym przedsiębiorstwom, jak „Bony na Innowacje” oferujące 3 tys. EURO firmom, które chcą wprowadzić proste procedury ICT do swojej codziennej działalności. Ogromną popularność uzyskało Działanie VIII.2 (Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B), które przyciągnęło tysiące wniosków składanych przez firmy rozpoczynające swoją działalność w Internecie.

Jest to tłumaczenie artykułu, który został opublikowany w „IT STAR Newsletter” wydawanym przez Council of European Professional Informatics Societies. Przekład z angielskiego prof. dr inż. W. Nowakowski

Literatura

- [1] http://www.geant.net/Media_Centre/Media_Library/Pages/Maps.aspx
- [2] http://www.pionier.net.pl/online/pl/projekty/69/Siec_PIONIER.html