

Instytut Łączności – 75 lat tradycji i obecne wyzwania

Wojciech Hałka

Obecny dyrektor Instytutu Łączności, nawiązując do 75-letniego dorobku Instytutu, określa dzisiejsze zadania i wyzwania na najbliższe lata, zgodnie z kierunkami badawczymi Unii Europejskiej.

telekomunikacja, Instytut Łączności – dorobek, nowe zadania i wyzwania

W bieżącym roku Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy (IŁ-PIB) obchodzi 75 rocznicę założenia Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego (PIT) w Warszawie, swojego poprzednika, z którego w 1951 r. wydzielono dwie odrębne, działające do dziś jednostki: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji i Instytut Łączności. Państwowy Instytut Telekomunikacyjny rozpoczął działalność badawczo-wdrożeniową 1 kwietnia 1934 r. z inicjatywy prof. Janusza Groszkowskiego, jego pierwszego dyrektora, a późniejszego długoletniego przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Łączności. Obchody tej rocznicy są dobrą okazją do refleksji na temat historycznego dorobku i przyszłości Instytutu Łączności.



Pracownicy Instytutu Łączności wśród uczestników Konferencji VIII Komisji Studiów CCITT (1958 r.) na budowie siedziby IŁ w Warszawie Miedzeszynie (fotografia ze zbiorów doc. dr inż. Zenona Barana, emerytowanego pracownika Instytutu Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej)

W dorobku merytorycznym Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego i późniejszego Instytutu Łączności było wiele znaczących osiągnięć naukowych oraz technicznych, począwszy od opracowania w latach przedwojennych pierwszych polskich systemów teletransmisyjnych (radiolinie, systemy wielokrotne) i telewizyjnych (włącznie z pierwszym studium telewizyjnym na ul. Ratuszowej i stacją nadawczą na budynku Prudentialu, dziś hotelu Warszawa), do opracowania pierwszych systemów teletransmisji cyfrowej (PCM-24), wdrożenia nowych systemów komutacyjnych (Pentaconta i E-10) oraz systemów cyfrowej transmisji danych w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku. W latach transformacji ustrojowej i gospodarczej na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych pracownicy Instytutu m.in. wdrożyli elektroniczny system głosowań w Sejmie RP, kontrolowali w swoich laboratoriach jakość importowanych urządzeń telekomunikacyjnych (badania homologacyjne), opracowali wymagania dla nowoczesnych systemów i urządzeń (system sygnalizacji SS7). Wybranym osiągnięciom z lat ubiegłych są poświęcone kolejne artykuły zamieszczone w tym okolicznościowym numerze czasopisma instytutowego *Telekomunikacja i Techniki Informacyjne*.

Obecnie Instytut Łączności opracowuje i wdraża systemy badania jakości usług telekomunikacyjnych, monitorowania sieci oraz hurtowni danych, współtworzy plany cyfryzacji telewizji i radiofonii, bada urządzenia oraz systemy telekomunikacyjne w nowoczesnych i świetnie wyposażonych laboratoriach. Od wielu lat są w nich utrzymywane wzorce czasu i częstotliwości w sieci Polskiej Atomowej Skali Czasu, generowane częstotliwości wzorcowe dla emisji radiowych, są kalibrowane i wzorcowane przyrządy pomiarowe innych laboratoriów badawczych oraz zakładów przemysłu elektronicznego i telekomunikacyjnego.

Kwalifikacje naukowe i badawcze pracowników Instytutu zostały potwierdzone udzieleniem w 1967 r. Radzie Naukowej Instytutu, istniejącej także dziś, uprawnień do nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych w dziedzinie telekomunikacji, a w 2005 r. nadaniem Instytutowi Łączności statusu Państwowego Instytutu Badawczego, co wiąże się z wykonywaniem zadań na potrzeby administracji państwowej. Kwalifikacje formalne oraz ceniony dorobek badawczy i techniczny wyznaczają dalsze plany działania oraz rozwoju Instytutu Łączności, w najbliższej i dalszej przyszłości, w obszarze wdrażania nowoczesnych technik łączności, telekomunikacyjnych i informatycznych, a także ich zastosowań na współczesnym rynku łączności (poczty i telekomunikacji) w Polsce.

Dążeniem Instytutu Łączności jest być uznanym centrum wiedzy w obszarze badań nowoczesnych środków łączności, wykorzystywanych we współczesnym społeczeństwie informacyjnym. Takie środki łączności cechuje wysoka złożoność stosowanych technik telekomunikacyjnych i informatycznych (ICT – *Information and Communication Technologies*). Procesy badawcze w tym obszarze będą więc wymagać integracji kompetencji i wiedzy zespołów z różnorodnych dziedzin nie tylko technicznych (telekomunikacji przewodowej i radiowej, informatyki, ekonomii, prawa telekomunikacyjnego, regulacji dotyczących mediów, prawa autorskiego i własności intelektualnej, a także znajomości socjologii, społeczeństwa informacyjnego, administracji państwowej i samorządowej, rynków telekomunikacyjnych, rynku audiowizualnego i poczty). Budowanie kompetencji Instytutu Łączności jako centrum wiedzy w wymienionym obszarze jest wyzwaniem organizacyjnym i intelektualnym, wymagającym rozszerzenia aktywności w projektach, realizowanych w środowisku wielu partnerów badawczych oraz społecznych, krajowych i międzynarodowych.

Funkcjonowanie Instytutu Łączności jako Państwowego Instytutu Badawczego obliguje do podejmowania zadań badawczych, wspierających działania i cele administracji publicznej w rozwijaniu rynków łączności, zastosowaniach technik telekomunikacyjnych oraz budowie społeczeństwa informacyjnego. Skomplikowany charakter procesów technologicznych w tych obszarach i ich szeroki wpływ na

sposób funkcjonowania współczesnego społeczeństwa (w gospodarce, administracji, bezpieczeństwie publicznym, komunikacji społecznej, edukacji, zdrowiu, rozwoju regionów, aktywności zawodowej i społecznej) powodują, że jest niezbędne wsparcie administracji w prognozowaniu i projektowaniu programów rozwoju kraju oraz regionów, działalności legislacyjnej i w zarządzaniu. Instytut Łączności, jako jednostka podległa i nadzorowana przez ministra właściwego ds. łączności, ma obowiązek oraz możliwości zapewnienia kompetentnego i obiektywnego (neutralnego rynkowo) wsparcia merytorycznego, a w zakresie zadań zleconych – wsparcia organizacyjnego wszystkim organom administracji łączności (ministrowi infrastruktury i prezesowi Urzędu Komunikacji Elektronicznej). Ponieważ współczesne techniki komunikacji elektronicznej mają podstawowy wpływ na poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego i społeczeństwa opartego na wiedzy, Instytut powinien wspierać działalność również innych organów administracji publicznej, wykonujących zadania w tym zakresie (ministra spraw wewnętrznych i administracji oraz innych organów administracji centralnej i samorządu terytorialnego).

Wymienione zadania Instytutu Łączności mają charakter celów publicznych państwowej jednostki badawczej i wymagają stosowania wysokich standardów merytorycznych oraz etycznych w codziennej, bieżącej działalności naukowej i badawczej. Zapewnienie wysokiej jakości prac badawczych i eksperckich ma znaczenie nie tylko dla wiarygodności Instytutu (jednostki wspierającej administrację publiczną), jako źródła obiektywnej wiedzy naukowej i technicznej, ale także dla wiarygodności wobec partnerów naukowych (krajowych i zagranicznych) oraz rynkowych. Gwarancja wysokiej jakości i obiektywności badań oraz usług technicznych, wykonywanych w zakładach i laboratoriach Instytutu, ma znaczenie dla jego renomy naukowej i technicznej. Wpływa też na wiarygodność i niepodważalność wydawanych certyfikatów technicznych, liczbę oraz rodzaj powierzanych prac i wyniki ekonomiczne.

Środkami, służącymi do budowania wiarygodności naukowej i badawczej Instytutu Łączności, oprócz zapewnienia wysokiej merytorycznej jakości jego działania, powinny być wysokie standardy etyczne pracy jego zespołów i pracowników. Podstawą takich standardów powinny być przyjęte zasady działania zespołów badawczych i pracowników, uwzględniające zachowanie wysokich norm uczciwości, rzetelności, jakości i obiektywizmu badań, neutralności wobec partnerów rynkowych, równoważnego ich traktowania. Podobnie jasne i obiektywne kryteria powinny być stosowane do oceny wewnętrznej zespołów oraz pracowników Instytutu. Stosowaniu tych zasad będzie służyć: transparentny model zarządzania Instytutem, otwarte informowanie o kryteriach decyzji podejmowanych przez dyrekcję, wsparcie tych decyzji opiniami ciał kolegialnych działających w Instytucie, regularne organizowanie spotkań z kadrą kierującą i informowanie pracowników Instytutu o prowadzonych pracach oraz podejmowanych decyzjach. Stosowanie tych zasad w codziennej pracy wszystkich zespołów Instytutu powinno stać się wyraźnym wymogiem i kryterium okresowej oceny kadry kierowniczej Instytutu.

Wymienionym wymogom dotyczącym funkcjonowania Instytutu Łączności muszą sprostać ludzie i posiadane zasoby: majątkowe oraz organizacyjne. Paradoksalnie, obserwowany intensywny rozwój zastosowań nowoczesnych środków komunikacji elektronicznej w gospodarce i życiu społecznym powoduje rosnące oczekiwania w dziedzinie gromadzenia wiedzy w tych obszarach oraz umiejętności zarządzania i integracji tej wiedzy, a także pogłębiającą się specjalizację naukową i techniczną, w poszczególnych dziedzinach związanych z technikami oraz technologiami telekomunikacyjnymi i informacyjnymi. Pogodzenie takich oczekiwań z wymogami procesu wąskiej specjalizacji naukowej w jednej jednostce badawczej wydaje się trudne, jeżeli nie niemożliwe, gdyż wymagałoby zbudowania wielkiego centrum badawczego, zatrudniającego wielką liczbę naukowców i personelu wspierającego.

W konkretnej sytuacji Instytutu Łączności, mającego określone (i ograniczone) zasoby, rozmieszczone w trzech ośrodkach (w Warszawie, w Gdańsku i we Wrocławiu), wydaje się rozsądne przyjęcie

założenia o celowości budowania kompetentnych zespołów badawczych w kilku wybranych podstawowych obszarach. Wybierając te dziedziny, należy uwzględnić cele funkcjonowania Instytutu oraz dotychczasowy dorobek, wiedzę i umiejętności kadry naukowej. Dokonanie takiego wyboru może ułatwić utworzenie w Instytucie przewodniej jednostki naukowo-badawczej w kilku wybranych dziedzinach, takich jak: telekomunikacyjne techniki cyfrowe, w tym szerokopasmowy internet i cyfryzacja systemów analogowych, łączność radiowa, zarządzanie widmem częstotliwości i planowanie sieci radiowych, systemy optoelektroniczne, hurtownie danych i zarządzanie wiedzą, wybrane aplikacje zaawansowanych systemów komunikacji elektronicznej (systemy bezpieczeństwa publicznego, monitoringu oraz badania jakości sieci i usług), nowoczesna energetyka telekomunikacyjna, kompatybilność elektromagnetyczna, miernictwo i pomiary telekomunikacyjne, regulacja, ekonomia oraz badania rozwoju rynków łączności (poczty i telekomunikacji).

Dyskusja na temat wyboru podstawowych kierunków badań prowadzonych w Instytucie już się rozpoczęła, z inicjatywy Rady Naukowej, która wskazała kilkanaście obszarów aktywności naukowej Instytutu. Celowe wydaje się kontynuowanie dyskusji w tym zakresie i dążenie do skupienia aktywności wokół wymienionej już lub porównywalnej, mniejszej liczby obszarów badawczych. Komplementarne umiejętności i wiedzę w zakresie innych obszarów badawczych Instytut będzie uzyskiwać dzięki współpracy z innymi przewodnimi jednostkami naukowymi. Powinno temu służyć wspólne prowadzenie projektów badawczych w konsorcjach z udziałem uczelni, innych jednostek badawczych, instytutów i laboratoriów, a także innowacyjnych partnerów rynkowych. Celem Instytutu Łączności w najbliższych latach będzie wyraźny wzrost liczby projektów naukowych i badawczych, podejmowanych z takimi partnerami.

Funkcjonowanie Instytutu Łączności w omówiony sposób wymaga środków finansowych, które powinny być uzyskiwane z finansowania większej liczby kilku- i wieloletnich projektów oraz ze stabilnych zleceń, m.in. za nowe zadania zlecane przez organy administracji. Działania takie będą wymagać podejmowania współpracy z innymi partnerami badawczymi, w ramach uruchomionego finansowania projektów strukturalnych, krajowych i regionalnych oraz wszelkich innych, w tym projektów unijnych (7. Programu Ramowego) i rynkowych. Konieczne jednak będzie budowanie pozycji wiarygodnego partnera dla organów administracji państwowej i samorządowej, z główną rolą organu nadzorującego IŁ-PIB (ministra właściwego ds. łączności).

Obecnie, w zakresie działalności merytorycznej Instytutu Łączności wyzwaniem jest aktywniejsze reagowanie na pojawiające się potrzeby dotychczasowych i nowych partnerów (klientów) rynkowych oraz administracji publicznej i na powstające nowe zagadnienia badawcze w uprawianych dziedzinach. W ostatnich latach, w efekcie przystąpienia Polski do Unii Europejskiej i uzyskania w związku z tym nowych unijnych źródeł finansowania projektów rozwojowych, obserwuje się rosnącą liczbę projektów, dotyczących rozwoju społeczeństwa informacyjnego, infrastruktury i usług telekomunikacyjnych, usług oraz aplikacji informatycznych, a także zwiększenie intensywności inicjatyw badawczych i gospodarczych w tym zakresie. Z jednej strony – zjawiska te mają źródło w rosnącej konkurencji na rynku usług telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, z drugiej strony – są wynikiem nowych programów rozwojowych, badawczych i gospodarczych, podejmowanych z inicjatywy organów administracji publicznej oraz podmiotów gospodarczych. Procesy te stwarzają szansę włączenia Instytutu do realizacji nowych projektów badawczych i rozwojowych oraz rozszerzają możliwości wykorzystania jego kompetencji do wsparcia działalności innych podmiotów w tych obszarach.

Dobłą podstawą, do podejmowania działań przez IŁ-PIB w tym zakresie, stanowią przyjęte w ostatnim czasie przez rząd, Ministerstwo Infrastruktury (MI), Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE) oraz Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji (MSWiA) nowe dokumenty programowe i projekty

legislacyjne, m.in.: „Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 roku” (grudzień 2008 r.), raport Zespołu Międzyresortowego ds. Realizacji Programu „Polska Cyfrowa” (marzec 2009 r.), projekt UKE dotyczący działalności krajowego forum szerokopasmowego dostępu do internetu (kwiecień 2009 r.), kontynuowany projekt na temat cyfryzacji telewizji naziemnej i planowane działania dotyczące cyfryzacji radiofonii, nowe projekty legislacyjne, m.in. nowelizacja *Prawa telekomunikacyjnego*, projekt ustawy o wspieraniu rozwoju sieci i usług telekomunikacyjnych (MI), czy projekt nowelizacji ustawy o informatyzacji (MSWiA).

Priorytetowe znaczenie dla Instytutu Łączności w opisanym zakresie działalności merytorycznej będą mieć następujące formy i obszary działalności.

- **Poszerzenie roli aktywnego partnera wspierającego, merytorycznie i organizacyjnie, organy administracji rządowej oraz samorządowej, ze szczególnym uwzględnieniem organów administracji łączności (MI i UKE)**, w zakresie podejmowanych przez te organy inicjatyw legislacyjnych oraz rządowych i regionalnych projektów rozwojowych. Szerokie włączenie IŁ-PIB do dużych, istotnych dla gospodarki i społeczeństwa, innowacyjnych projektów wdrożeniowych powinno stać się elementem świadomych działań, budujących uznanie Instytutu jako ważnego i kompetentnego centrum wiedzy, wspierającego procesy modernizacji w Polsce. Obecnie wśród takich projektów należy wymienić program cyfryzacji telewizji naziemnej i programy budowy infrastruktury dla szerokopasmowego dostępu do internetu, a wkrótce należy spodziewać się wzrostu znaczenia programu cyfryzacji polskiej radiofonii, programu badania jakości przekazu i usług multimedialnych, programu modernizacji sieci (NGN i/lub IPv6) oraz programów modernizacji systemów bezpieczeństwa publicznego (łączności specjalnej i systemów zarządzania kryzysowego).
- **Udział, samodzielnie lub w konsorcjach, w nowych projektach naukowych, badawczych i rozwojowych, finansowanych ze środków programów wsparcia rozwoju nauki, działalności badawczej, rozwoju laboratoriów oraz rozwoju innowacyjnej gospodarki.**
- **Zwiększenie aktywności międzynarodowej Instytutu, umożliwiającej rozwój kadry naukowej i uzyskanie dodatkowych środków finansowych z międzynarodowych projektów badawczych.** Działania w tym zakresie powinny być skierowane głównie na pozyskiwanie partnerów zagranicznych do projektów UE (w 7. Programie Ramowym oraz unijnych programach współpracy regionalnej InterReg). W działalności IŁ-PIB w tym obszarze należy szeroko wykorzystywać już nawiązane międzynarodowe kontakty wybitnych pracowników naukowych, prowadzących aktywną współpracę międzynarodową. Pracownikom takim należy zapewnić niezbędne wsparcie organizacyjne i finansowe, umożliwiające im międzynarodową działalność publikacyjną, udział w projektach i konferencjach, współpracę z organizacjami międzynarodowymi (ITU, CEPT). Należy też podjąć planowe działania zwiększające udział Instytutu w organizowaniu międzynarodowych konferencji naukowych w Polsce, wykorzystując, m.in. dobrą współpracę z politechnikami (w Warszawie, we Wrocławiu i w Gdańsku) oraz własne doświadczenia w organizacji konferencji oraz współpracy międzynarodowej (np. z Uniwersytetem w Nottingham, Instytutem Fizyki Teoretycznej w Trieście, ITU oraz w projektach COST, EfficienSea, 5. i 6. Programach Ramowych).

Oceniając perspektywicznie potrzeby nowych badań na polskim rynku łączności, można przyjąć założenie, że będą one ewoluowały w kierunku badań, podejmowanych w krajach o najbardziej zaawansowanych i rozwiniętych technologiach telekomunikacyjnych. Najlepszym polem obserwacji rozwoju takich badań, z perspektywy Polski, wydaje się aktywne śledzenie programów badawczych,

formułowanych w Unii Europejskiej. Narzędziem, które należałoby umiejętnie wykorzystywać w tym celu, może być obserwacja konkursów badawczych, ogłaszanych w kolejnych Programach Ramowych UE. Z zapowiedzianych ostatnio, najbliższych tegorocznych konkursów w tym zakresie (7. Program Ramowy, Konkursy 5. i 6. w Programie ICT) wynika, że istotne dla UE badania są planowane, m.in. w następujących obszarach:

- sieci przyszłości;
- internet, oprogramowanie i wirtualizacja usług;
- internet rzeczy;
- technologie nanoelektroniczne;
- inteligentne zarządzanie informacją;
- energooszczędne technologie informacyjno-komunikacyjne;
- cyfrowe biblioteki i treści;
- technologie informacyjno-komunikacyjne dla systemów mobilnych.

Potrzebę podejmowania badań w wymienionych kierunkach potwierdza także wykonane w lipcu 2009 r. opracowanie Sekcji Telekomunikacji Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN pt. „Stan obecny i kierunki rozwoju telekomunikacyjnych i teleinformatycznych prac badawczych i wdrożeniowych w Polsce i na świecie”. Wprowadzenie Instytutu Łączności – Państwowego Instytutu Badawczego do grona wykonawców uznanych prac badawczych oraz wdrożeniowych w tym zakresie jest najpoważniejszym wyzwaniem do podjęcia przez zespół pracowników naukowych i badawczych Instytutu w najbliższej przyszłości.

Przedstawiona koncepcja funkcjonowania Instytutu Łączności mieści się w ogólnym zakresie misji Instytutu, zdefiniowanej kilka lat temu: *Jesteśmy wiodącą, niezależną, narodową instytucją badawczą w dziedzinie telekomunikacji i technik informacyjnych...*^①. Jednocześnie skupia się ona na ambitnym, lecz bardziej pragmatycznym określeniu celów i sposobów funkcjonowania Instytutu, definiowanym pojęciem „centrum wiedzy”. Można tak określać jednostkę badawczo-rozwojową prowadzącą badania naukowe, prace rozwojowe, wdrożeniowe i eksperymentalne oraz wysoko kwalifikowane usługi techniczne, a jednocześnie szeroko udostępniającą zdobytą wiedzę i uzyskane kwalifikacje na potrzeby wsparcia merytorycznego organów administracji, partnerów rynkowych oraz do realizacji projektów technicznych, ważnych dla gospodarki i społeczeństwa. Zbudowanie „uznanego centrum wiedzy” we wskazanych obszarach badawczych, jest zadaniem trudnym, wymagającym wysokich kompetencji pracowników i współpracy zespołów specjalistów różnych dziedzin, ale realnym, prowadzącym do osiągnięcia ambitnego celu – zdefiniowanego we wspomnianej już *Misji* – budowy przewodniej i uznanej instytucji badawczej.

* * *

75 lat temu utworzono w niepodległej Polsce pierwszy państwowy, telekomunikacyjny instytut badawczy, którego znakomite osiągnięcia naukowe i wdrożeniowe były wówczas ważne dla rozwoju kraju. W kolejnych dziesięcioleciach tradycje ówczesnego Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego

^① Patrz: „O Instytucji/Misji” na stronie IEL: www.itl.waw.pl

rozwijali pracownicy Instytutu Łączności, ich dorobek jest kontynuowany w obecnym Instytucie Łączności – Państwowym Instytucie Badawczym. Sprostajmy nowym wyzwaniom na miarę naszych poprzedników.

Wojciech Hałka



Inż. Wojciech Hałka (1949) – absolwent Politechniki Warszawskiej (1971), Ecole Supérieure d'Electricité, Antenne de Rennes (1978), EuroMaster en Gestion et Téléinformatique (CITCOM – Politechnika Warszawska), Institute Téléystème (Paryż, 1990–1991) oraz studium europejskiego MATRA (Uniwersytet Warszawski i Maastricht, 1997–1998); pracownik naukowy Instytutu Łączności w Warszawie (1972–1991), kierownik zakładu naukowo-badawczego, a następnie Oddziału IŁ na Służewcu w Warszawie; wicedyrektor oraz dyrektor Departamentu Techniki/Regulacji i Rozwoju w Ministerstwie Łączności (1991–1998); doradca, członek zarządu i dyrektor firmy Netia (1998–2003); podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury odpowiedzialny za łączność (2003–2005); ponownie pracownik Instytutu Łączności w Warszawie (od 2006), początkowo zastępca dyrektora ds. rozwoju, a obecnie dyrektor Instytutu Łączności (od 2009); ekspert, delegat polskiej administracji w ITU, CEPT, ECTRA; członek Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN oraz Komisji Astronautyki i Techniki Kosmicznych KBK PAN; prezes Stowarzyszenia Inżynierów Telekomunikacji; członek komitetów organizacyjnych i programowych wielu krajowych oraz międzynarodowych konferencji naukowych i technicznych (KSTiT, KKRiT, NETWORKS, FITCE); zainteresowania naukowe: telekomunikacja – zarządzanie, planowanie, ekonomika, współpraca międzyoperatorska, internet.
e-mail: W.Halka@itl.waw.pl