

Historical outline of the Road and Bridge Research Institute

The Road and Bridge Research Institute in Warsaw was founded in 1955 as the Institute of Road Building. In 1959 the name was changed into the Centre of Research and Development of Road Technology and in 1974 the Institute received its present name. At the beginning the Institute was referring to the pre-war traditions of the Road Research Institute that was active at the Warsaw University of Technology between 1929-1939. The scientific-research works were carried out under direction of Professor Melchior Nestorowicz (1888-1939), an outstanding specialist in the field of road building and organiser of the road administration during the inter-war period.

The Institute of Road Building was called into being thanks to Aleksander Gajkowicz, MSc. Eng. (1897-1971), and director of the Department of Traffic in the Ministry of Transport. After the war Mr Gajkowicz managed to assemble around himself the group of the best Polish pre-war specialists, to create strong road administration that could be an example for other countries. With his name construction of 25000 km of new roads is connected as well as the modernisation of 32000 km of existing roads in the years 1945-65.

One can also tell about Institute's contributions to the improvement of rural roads in the field of construction of asphalt pavements as well as to research on new materials, treatment of waste materials and modernisation of the road equipment. Thanks to the Institute's activity new developments and technologies of road and bridge construction were created.

At the beginning of the seventies new problems arose. This was connected with preparation for motorways construction, introduction of the containerisation, building of large engineering structures as well as adaptation of existing roads to carry bigger loads. The Institute supported the major transport projects in the country. An example can be construction of Łazienkowska Route in Warsaw, Central Railway Trunk-line, modernisation of the railway lines in Silesia, construction of the Gliwice-Kraków motorway and the main road from Warsaw to Katowice.

Greater and greater role was played by the implementation activity. The Institute carried out tests of roads, bridges, foundations, machines for road works, specified construction technologies, performed scientific supervisions, gave professional advice, elaborated experts' reports showing directions of the design as well as methods of construction and reconstruction of transport structures. Together with the design offices and contractors, the Institute introduced into practice new designs, technologies, equipment as well as new principles for design and testing.

In 1990 the Institute started systematic modernisation of laboratories by equipping them with modern and unique apparatus. New branch of the Institute, modern Research Centre of Bridges Concrete and Aggregates in Żmigród near Wrocław was established.

The Institute pays special attention to the problems of engineering practice what can be proven by a rising number of patents and implementations of the newest technologies, particularly regarding new kinds of asphalt-concrete pavements, bridge construction and reconditioning, geotechnics, foundation engineering, introducing modern methods of quality tests of materials

and work, application of modern apparatus for measurement of technical and exploitation properties of pavements, etc.

Growing traffic has caused new research problems and resulted in the necessity of application of new materials, constructions, technologies and maintenance systems similar to the Western ones.

In the last period many research works have been carried out the majority of which have found practical application. The results of many of these works have been achieved in co-operation with domestic scientific centres: institutes of the Polish Academy of Sciences, technical universities and other research institutes.

The Institute, co-ordinating standardisation activity of road engineering, drafted the majority of standards regarding roads and bridges as well as a coherent system of bridge standardisation that comprises loads, principles of design and execution as well as structure tests. The Institute has been granted the accreditation of the Polish Centre for Testing and Certification as a certifying unit i.e. confirming the quality of products applied in roads and bridges.

Co-operation with the state and road administration like previously: the Ministry of Transport and Maritime Economy, currently: the Ministry of Infrastructure, and the General Directorate of Public Roads is particularly important for the Institute. This multilateral co-operation brings significant benefits for the road engineering.

The Institute is open to international contacts. In 1994 as first among the institutes from post-communist countries it was associated with road research centres of 18 EEC and EFTA countries affiliated in the Forum of European National Highway Research Laboratories. Moreover, the Institute employees take active part in the work of such organisations as PIARC, IABSE, RILEM, FGSV, AAPT, ERRI, and OECD.

Instytut Budownictwa Drogowego został powołany do życia z inicjatywy i staraniem mgra inż. Aleksandra Gajkowicza (1897 - 1971), dyrektora Departamentu Dróg Kołowych Ministerstwa Komunikacji, później dyrektora generalnego Centralnego Zarządu Dróg Publicznych i wiceministra komunikacji. Gajkowicz, absolwent Politechniki Warszawskiej, jeszcze pracując w przedwojennym Ministerstwie Komunikacji, miał duży wpływ na modernizację dróg. Po wojnie potrafił zgromadzić wokół siebie najlepszych przedwojennych fachowców, stworzyć silną administrację drogową, która mogła być wzorem dla innych krajów. Z jego nazwiskiem wiąże się budowa 25000 km nowych dróg i modernizacja 32000 km istniejących dróg w latach 1945 - 65.

Nowo powstały Instytut został statutowo zobowiązany do kompleksowego zajęcia się rozwojem krajowej techniki drogowej. W początkowym okresie Instytut przyczynił się do rozwoju krajowej techniki mostowej i drogowej. Na uwagę zasługują jego prace badawcze i wdrożeniowe w dziedzinie stabilizacji gruntów i głębokiego fundamentowania, co zrewolucjonizowało metody budowy dróg i mostów w Polsce.

Można też mówić o zasługach Instytutu w poprawie stanu dróg lokalnych, w dziedzinie budowy

nawierzchni asfaltowych, w poszukiwaniu nowych materiałów, uzdatnianiu materiałów odpadowych, unowocześnianiu konstrukcji maszyn drogowych. Dzięki Instytutowi powstały nowe rozwiązania i nowe technologie budowy dróg i mostów. Świadczyły o tym m. i n. nagrody za metody stabilizacji gruntów oraz wprowadzenie do budownictwa pali o dużych średnicach.

Na początku lat 70. pojawiły się nowe problemy związane z przygotowaniem budowy autostrad, wprowadzeniem konteneryzacji, budową dużych obiektów inżynierskich i przystosowaniem istniejących dróg do przenoszenia większych obciążeń. Instytut pracami naukowymi, badawczymi i konsultacjami wspierał wszystkie ważne inwestycje komunikacyjne w kraju. Przykładem może być budowa Trasy Łazienkowskiej w Warszawie, Centralnej Magistrali Kolejowej, modernizacja linii kolejowej na Śląsku, budowa autostrady Gliwice - Kraków, katowickiej drogi szybkiego ruchu.

Podstawowa działalność Instytutu obejmowała zagadnienia badań fizyko-chemicznych materiałów używanych w budownictwie drogowym i mostowym, warunków technicznych stosowania materiałów, zasad wykorzystywania materiałów zastępczych, zasad projektowania i kontroli technicznej dróg i mostów, technologii budowy i utrzymania dróg, badania ruchu drogowego i dostosowania dróg do wymagań bezpieczeństwa i ochrony środowiska, prototypów aparatury laboratoryjnej i sprzętu badawczego, wdrażania nowych rozwiązań technicznych, opracowywania opinii i ekspertyz.

Coraz większą rolę odgrywała działalność wdrożeniowa. Instytut przeprowadzał badania dróg, mostów, fundamentów, maszyn do robót drogowych, określał technologie budów, pełnił nadzory naukowe, przeprowadzał konsultacje i udzielał porad, opracowywał ekspertyzy wskazujące kierunki projektowania oraz metody budowy i rekonstrukcji obiektów komunikacyjnych. Razem z biurami projektowymi i organizacjami wykonawstwa wprowadzał do praktyki budownictwa komunikacyjnego nowe konstrukcje, technologie, sprzęt oraz nowe zasady projektowania i kontroli.

Poczynając od 1990 r. IBDiM przystąpił do systematycznego modernizowania laboratoriów, wyposażając je w nowoczesny, unikatowy sprzęt. Od podstaw została zbudowana filia Instytutu, nowoczesny Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw w Żmigrodzie pod Wrocławiem. Od stycznia 2002 roku 7 laboratoriów Instytutu posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA):

- Laboratorium Betonu - Numer certyfikatu AB 378
- Laboratorium Diagnostyki Nawierzchni - Numer certyfikatu AB 426
- Polowe Laboratorium Badań Pali - Numer certyfikatu AB 425
- Laboratorium Geotechniki - Numer certyfikatu AB 421
- Pracowni Lepiszczy Bitumicznych - Numer certyfikatu AB 422
- Pracowni Technologii Nawierzchni - Numer certyfikatu AB 423
- Pracowni Chemii i Ochrony Środowiska - Numer certyfikatu AB 424

W następnych latach kolejne 2 laboratoria IBDiM uzyskały akredytację PCA. Są to:

- Laboratorium Badań Konstrukcji Mostowych - Numer certyfikatu AB 547
- Zespół Diagnostyki i Napraw Mostów - Numer certyfikatu AB 580

Od roku 1998, poprzez Dział Certyfikacji Wyrobów, Instytut prowadzi działalność certyfikacyjną wyrobów stosowanych w budownictwie drogowym i mostowym.

Certyfikat akredytacji PCA wg postanowień PN-EN 45011 „Wymagania ogólne dotyczące jednostek prowadzących systemy certyfikacji wyrobów”, posiada Dział Certyfikacji Wyrobów IBDiM, numer certyfikatu AC 052.

W ostatnich latach Instytut kładzie coraz większy nacisk na problemy praktyki inżynierskiej, o czym świadczy rosnąca liczba patentów i wdrożeń najnowszych technologii, zwłaszcza dotyczących nowych rodzajów nawierzchni asfaltowo-betonowych, budowy i remontów mostów, geotechniki, fundamentowania, wprowadzania nowoczesnych metod badania jakości materiałów i robót, stosowania nowoczesnych aparatów do pomiaru cech techniczno-eksploatacyjnych nawierzchni, itp.

Dzięki badaniom nad właściwościami lepiszcza i kruszywa, nad stosowaniem asfaltów modyfikowanych i emulsji asfaltowych możliwe stało się projektowanie nawierzchni odpornych na odkształcenia. Szczególnie przydatne stały się także opracowane przez Instytut katalogi, jak np. „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych”, „Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”. Instytut opracował i wprowadził również technologie nawierzchni i podbudów z wykorzystaniem materiałów odpadowych, popiołów, stalowniczych żużli granulowanych, itd.

W dziedzinie technologii budowy mostów wykazał się własnymi systemami sprężania konstrukcji kablobetonowych, posadowienia obiektów mostowych na palach dużej średnicy, stosowania nowych typów łożysk, dylatacji, izolacji i odwodnienia.

Mocną stroną działalności Instytutu stało się diagnozowanie stanu nawierzchni dróg. Stosując nowoczesną aparaturę pomiarową, ocenia się stan nawierzchni i tworzy modele zachowania się nawierzchni w czasie. System oceny nawierzchni odgrywa ważną rolę w razie zmniejszania nakładów budżetowych na drogi i ograniczania wydatków na inwestycje. Pozwala bowiem jak najlepiej spożytkować posiadane środki finansowe. Jest jednym z podstawowych narzędzi, które pomagają podjąć decyzję co do podziału środków, wyznaczenia lokalizacji robót i ustalenia listy priorytetów .

Narastający ruch drogowy wywołał nowe problemy badawcze i sprawił konieczność stosowania nowych materiałów, konstrukcji, technologii i systemów utrzymania zbliżonych do tych, które są w użyciu na Zachodzie.

W ostatnim okresie wykonano wiele prac badawczych, które w większości znalazły zastosowanie w praktyce. Rezultaty wielu tych prac były wynikiem współdziałania z krajowymi ośrodkami naukowymi: Polską Akademią Nauk, wyższymi uczelniami technicznymi i innymi instytutami badawczymi.

Zaawansowane są prace nad komputerowym systemem obsługi meteorologicznej dróg. Rozszerza się sieć stacji, które ostrzegają przed gołoledzią, dzięki czemu zmniejszają się zagrożenia i koszty zimowego utrzymania. Wykorzystuje się nowoczesne elektroniczne metody pomiarów, rejestracji i odczytów zebranych danych.

Od 1999 roku tworzona jest w IBDiM Centralna Baza Danych o Transporcie dostępna przez internet pod stroną [www IBDiM](http://www.IBDiM)

Instytut, koordynując działalność normalizacyjną drogownictwa, opracował większość norm dotyczących dróg i mostów , a także spójny system normalizacji mostowej, który obejmuje obciążenia, zasady projektowania i wykonania oraz badań konstrukcji.

Szczególnie ważna dla Instytutu jest współpraca z administracją państwową i drogową, przede wszystkim z Ministerstwem Infrastruktury oraz Generalną Dyрекcją Krajowych i Autostrad, a także zarządami i dyrekcjami dróg miejskich i zamiejskich. To wzajemne współdziałanie przynosi istotne korzyści drogownictwu.

Instytut jest otwarty na kontakty międzynarodowe. W 1994 r. jako pierwszy wśród instytutów krajów postkomunistycznych został stowarzyszony z drogowymi ośrodkami badawczymi 18 krajów EWG i EFTA zrzeszonymi w FEHRL (Forum Europejskich Laboratoriów Badawczych Drogownictwa). Ponadto pracownicy Instytutu biorą czynny udział w pracach takich organizacji zagranicznych jak: PIARC (Stałe Międzynarodowe Stowarzyszenie Kongresów Drogowych), IABSE (Międzynarodowe Stowarzyszenie Mostów i Konstrukcji), RILEM (Międzynarodowe Stowarzyszenie Laboratoriów Badawczych i Materiałowych), FGSV (Stowarzyszenie Badawcze Drogownictwa - Niemcy), AAPT (Stowarzyszenie Technologów Nawierzchni Drogowych USA), ERRI (Europejski Instytutu Badawczy Kolejnictwa), OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju).