

KAZIMIERZ JAMROZ

dr hab. inż., Politechnika Gdańska,
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska,
Katedra Inżynierii Drogowej;
Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej,
e-mail: kjamroz@pg.gda.pl

LECH MICHALSKI

dr inż., Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska,
Katedra Inżynierii Drogowej, e-mail:
michal@pg.gda.pl

Transport w badaniach i kształceniu w Politechnice Gdańskiej¹

Streszczenie. W ciągu 111 lat istnienia Politechniki Gdańskiej można wyróżnić kilka okresów jej funkcjonowania: pod panowaniem pruskim, Wolnego Miasta Gdańsk, PRL-u i okres RP. W czasie swojego istnienia uczelnia powiększyła wielokrotnie liczbę studentów i pracowników naukowo-dydaktycznych, poszerzyła kierunki badań. W ciągu całego okresu jej istnienia mury uczelni opuściło ponad 110 tysięcy absolwentów. Transport to jedna ze specjalności, która w różnym zakresie istnieje na Politechnice Gdańskiej od jej początku. W artykule przedstawiono krótką historię istnienia Politechniki Gdańskiej, zarys działalności naukowo-badawczej w dziedzinie transportu oraz charakterystykę kształcenia na kierunku Transport na Politechnice Gdańskiej.

Słowa kluczowe: Politechnika Gdańska, historia, transport, badania, dydaktyka

Jubileusz 111 lat istnienia Politechniki Gdańskiej

Politechnika Gdańska obchodzi w tym roku niezwyklej jubileusz 111 lat istnienia (rys. 1). 6 października 1904 roku odbyła się pierwsza inauguracja roku akademickiego w nowo otwartej Królewsko-Pruskiej Wyższej Szkole Technicznej w Gdańsku (Königliche Preussische Technische Hochschule) [1], której zadaniem było kształcenie techniczne na poziomie akademickim na obszarze Pomorza. Pierwszym rektorem politechniki w Gdańsku został wybitny matematyk Hans von Mangoldt (1904–1907). W ponad wiekowym istnieniu uczelni wyróżnić można kilka charakterystycznych okresów związanych z historycznymi losami Gdańska, a mianowicie okres pruski (1904–1920), Wolnego Miasta (1920–1945), okres PRL (1945–1989) i okres RP (po roku 1989) [1].



Rys. 1. Logo jubileuszu widoczne nad wejściem do gmachu głównego Politechniki Gdańskiej.
Fot. L. Gumińska

W okresie pruskim utworzono 6 wydziałów: Architektura, Budownictwo, Budowa Maszyn i Elektrotechnika, Budowa Okrętów i Maszyny Okrętowe, Chemia i Nauki Ogólne. Wzorce organizacyjne przejęto z politechniki w Akwizgranie (Aachen). Wyjątek stanowił Wydział Górnictwa, zamiast którego (uwzględniając specyfikę nadmorskiego położenia Gdańska) wprowadzono Wydział Budowy Okrętów.

Uczelnia miała pełne prawa akademickie – studia na czterech pierwszych wydziałach trwały cztery lata (8 semestrów), a absolwenci otrzymywali tytuł inżyniera dyplomowanego (Diplomingenieur) w 10 specjalnościach [2]. Po wykonaniu samodzielnej pracy naukowej zawierającej element nowatorski można było uzyskać stopień doktora inżyniera, co dawało możliwości habilitowania się w charakterze docenta prywatnego na wszystkich uczelniach w Niemczech. W 1904 roku szkoła miała 28 profesorów etatowych, 1 honorowego, 12 docentów, 4 lektorów i 40 stanowisk asystenckich; na studia zapisało się 189 stałych studentów, z tego 58 na Wydział Budownictwa (a razem z wizytującymi i gośćmi było 599 studentów). Budynek uczelni zaprojektowali architekci berlińscy (rys. 2).

W latach 1918–1921 uczelnia nosiła nazwę Wyższej Szkoły Technicznej w Gdańsku (Technische Hochschule zu Danzig).

W okresie Wolnego Miasta Gdańska zmieniono nazwę uczelni na Wyższą Szkołę Techniczną Wolnego Miasta Gdańska (Technische Hochschule der Freien Stadt Danzig). 1 sierpnia 1922 roku wprowadzono zmiany w statucie,



Rys. 2. Politechnika w Gdańsku tuż po jej otwarciu, pocztówka.
Źródło: Archiwum Politechniki Gdańskiej.

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015. Wkład autorów w publikację: K. Jamroz 60%, L. Michalski 40%

regulaminie i strukturze uczelni, powołano 3 wydziały (Fakulttet), podzielone na 8 katedr (Abteilung):

1. Wydział Nauk Ogólnych, katedry: Humanistyczna, Matematyczno-Fizyczna, Chemiczna;
2. Wydział Budownictwa, katedry: Architektury i Inżynierii Budowlanej;
3. Wydział Inżynierii Maszynowej, katedry: Budowy Maszyn, Elektryczny, Budowy Okrętów (a od 1929 roku Budowy Okrętów i Lotnictwa).

Stały wzrost liczby studentów (do 1750 w roku 1935) i rozszerzenie oferty naukowo-dydaktycznej uczelni spowodowało w 1929 roku wzniesienie budynku Auditorium Maximum połączonego z gmachem głównym. Wewnętrzne dziedzińce pokryto przeszklonym dachem, co pozwoliło stworzyć pomieszczenia dla zbiorów Kolejnictwa i Muzeum Mechaniki.

W 1923 roku zbiory biblioteki obejmowały około 35 tysięcy woluminów bezcennego księgozbioru przejętego od Gdańskiego Towarzystwa Przyrodniczego, założonego w 1743 roku.

Obywatele państwa polskiego (w tym również studenci wywodzący się z mniejszości narodowych, głównie pochodzenia ukraińskiego i żydowskiego) oraz obywatele Gdańska narodowości polskiej stanowili w poszczególnych latach od 14 do 36% ogółu studentów politechniki. Po Niemcach Polacy stanowili na tej uczelni najliczniejszą grupę narodowościową [2]. Władze i różne organizacje polskie wspierały polskich studentów między innymi przez zachęcanie do studiowania na politechnice w Gdańsku i budowę akademików [5] (rys.3).

W latach 1941–1945 politechnika była niemiecką wyższą szkołą rządową – Reichshochschule. Do czasu przejęcia władzy w Gdańsku przez nazistów uczelnia była otwartą instytucją naukową. Przedwojennym pracownikiem politechniki był Adolf Butenandt (1903–1995), który w latach 1933–1936 był kierownikiem katedry Chemii Organicznej, a za wyodrębnienie i syntezę hormonów płciowych otrzymał w 1939 roku nagrodę Nobla w dziedzinie chemii. Politechnika Gdańska uhonorowała go w 1994 roku tytułem doktora honoris causa.

5 kwietnia 1945 roku, pięć dni po zakończeniu walk, przybyła do Gdańska delegacja ministerstwa oświaty ds. Politechniki Gdańskiej. W jej skład wchodził: dr Stanisław Turcki, inż. Kazimierz Kopecki, dr Kazimierz Kubik, inż. Franciszek Otto i Stanisław Szymański. W wyniku działań wojennych 60% kubatury gmachu głównego uległo zniszczeniu. Pożar strawił centralną część budynku z główną klatką schodową oraz tylne trakty z aulą, rektoratem i biblioteką, gdzie runęły wszystkie stropy (rys. 4). Pozostałe budynki były w dużo lepszym stanie.

Politechnika w Gdańsku, mocą „Dekretu z dnia 24 maja 1945 roku o przekształceniu Politechniki Gdańskiej w polską państwową szkołę akademicką” (Dziennik Ustaw RP Nr 21, Warszawa, 11 czerwca 1945), stała się polską państwową szkołą akademicką (art. 1 tego dekretu stanowił: „Politechnika Gdańska staje się polską państwową szkołą akademicką”).

Do Gdańska przybyło wielu pracowników naukowych, przede wszystkim z Politechniki Lwowskiej i Politechniki Warszawskiej, w tym wielu wybitnych i znanych przed wojną profesorów. Powstało sześć wydziałów: Inżynierii Lądowej, Mechaniczny, Elektryczny, Budowy Okrętów, Chemiczny i Architektury. Do Gdańska przybył, mianowany przez ministra oświaty, pierwszy powojenny rektor, prof. Stanisław Łukasiewicz, przedwojenny profesor Politechniki Lwowskiej. W 1945 roku kadra nauczająca liczyła 112 pracowników naukowych, w tym 8 profesorów zwyczajnych i 28 na stanowiskach profesorskich, a w pierwszym roku akademickim 1945/1946 studia na Politechnice Gdańskiej rozpoczęło 1647 studentów.

W 1989 roku doszło w Polsce do przełomowych wydarzeń politycznych, w których dominującą rolę odegrało Wybrzeże Gdańskie. Tu powstała Solidarność. W tych doniosłych wydarzeniach mieli swój udział pracownicy i studenci Politechniki Gdańskiej. Na uczelni rozpoczęło działalność Niezależne Zrzeszenie Studentów. Powstała III Rzeczpospolita – państwo demokratyczne o gospodarce rynkowej.

Po latach transformacji i dostosowywania się do standardów UE obecnie w Politechnice Gdańskiej funkcjonuje 9 wydziałów (Architektury, Chemiczny, Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki, Fizyki

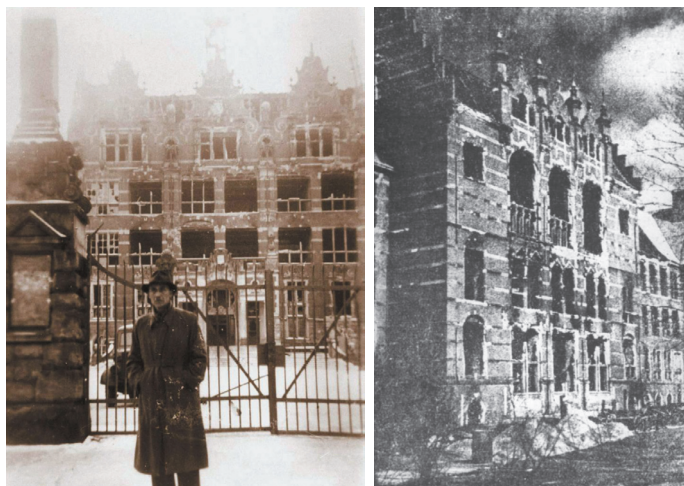


Rys. 3.

Wsparcie dla polskich studentów w okresie międzywojennym: z lewej at zachęcający Polaków do studiowania na politechnice w Gdańsku, z prawej dom studencki we Wrzeszczu.

Źródło: Archiwum Politechniki Gdańskiej.





Rys. 4. Widok Gmachu Głównego politechniki po pożarze – marzec 1945 roku.

Źródło: Archiwum Politechniki Gdańskiej.

Technicznej i Matematyki Stosowanej, Inżynierii Lądowej i Środowiska, Mechaniczny, Oceanotechniki i Okrętownictwa, Zarządzania i Ekonomii), zawierających 87 katedr, których pracownicy prowadzą zajęcia na 39 kierunkach kształcenia (niektóre prowadzone są wspólnie przez kilka wydziałów).

W Politechnice Gdańskiej zatrudnionych jest dziś około 2400 osób, w tym 1190 nauczycieli akademickich. Jest wśród nich 113 profesorów tytularnych i 214 doktorów habilitowanych. W ocenie parametrycznej Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, wprowadzonej w 2014 roku, trzy wydziały mają kategorię A za osiągnięcia naukowo-badawcze. Są to: Wydział Chemiczny, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki i Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

W ostatnich latach, przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej, w Politechnice Gdańskiej zrealizowano projekty: Centrum Nanotechnologii Politechniki Gdańskiej, Centrum Zaawansowanych Technologii Pomorze, Nowoczesne Audytoria Politechniki Gdańskiej, w tym Laboratorium Zanurzonej Wizualizacji Przestrzennej, Laboratorium INnowacyjnych TEchnologii elektroenergetycznych i INTEgracji, a także Odnawialnych Źródeł Energii. Odnowiono także gmach główny (rys. 5).

W ciągu 111 lat istnienia Politechnika Gdańska przez 41 lat była uczelnią pod wpływami niemieckimi natomiast kolejne lata to szkoła polska. W tym okresie nastąpił znaczący jej rozwój (tabl. 1). Kubatura budynków wzrosła czterokrotnie, na obszarze o powierzchni 60 hektarów znajduje się ponad 80 budynków z 116 tysiącami m² powierzchni dydaktyczno-badawczej, 160 sal wykładowo-seminaryjnych, w tym 20 audytoriów, około 200 laboratoriów dydaktycznych i 65 laboratoriów komputerowych, gdzie jest około 1500 stanowisk komputerowych. Łosępem do Internetu przeznaczonych dla studentów. Wzrosły zasoby biblioteki PG, liczba woluminów wzrosła czterdziestokrotnie. 45 razy wzrosła liczba studentów: z 600 w roku 1904 do 27 000 w 2014. Wzrosła także 15-krotnie liczba pracowników naukowych i dydaktycznych.



Rys. 5. Obecny widok Gmachu Głównego

Fot. K. Krzempek

Pierwszym studentom można było pozazdrościć większych powierzchni i opieki pracowników naukowych, gdyż na 1 studenta przypadało wówczas około 100 m² sal wykładowych i laboratoriów, dzisiaj to około 10 m². Na jednego pracownika naukowego przypadało 7 studentów, dzisiaj trzykrotnie więcej. Natomiast zmieniła się technologia nauczania i pracy badawczej od deski kreślarskiej do komputera. Od pracy manualnej do automatów itp.

Działalność naukowo-badawcza w dziedzinie transportu w Politechnice Gdańskiej

W działalności naukowo-badawczej w Politechnice Gdańskiej zagadnienia transportowe są obecne od początków jej istnienia. Znajdujące się nad północnym wejściem bocznym do gmachu głównego symbole statku i lokomotywy są świadectwem silnych związków uczelni z przemysłem okrętowym (Stocznia Schichaua i Stocznia Królewska) i przemysłem kolejowym (Gdańska Fabryka Wagonów). Do 1945 roku kształcenie studentów i badania dotyczyły już wszystkich gałęzi transportu: kolejowego, wodnego, drogowego i lotniczego. Także po roku 1945 kontynuowano nauczanie i działalność naukową w zakresie wszystkich wymienionych gałęzi transportu.

Transport wodny rozwijany jest w dwóch kierunkach: budowy statków oraz budowy portów i urządzeń wodnych. Budowa statków to domena obecnego Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa, który jest kontynuatorem tradycji i działalności kilku wydziałów, głównie Wydziału Budowy Okrętów i Maszyn Okrętowych powołanego w 1904

Tabela 1

Zbiórce zestawienie podstawowych parametrów charakteryzujących rozwój Politechniki Gdańskiej					
Charakterystyka	Rok				
	1904	1929	1945	1989	2014
Kubatura budynków (tys. m ³)	200,0	222,0	186,5 ^{*)}	255,7	803,6
Liczba pracowników naukowych	85	152	112	1345	1260
Liczba studentów	599	1630	1647	5700	27 000
Liczba woluminów w bibliotece (tys. woluminów)	30	110	150	520	1200

^{*)} w wyniku działań wojennych 16 % kubatury budynków uległo zniszczeniu



Rys. 6.
Transport kolejowy: z lewej laboratorium kolejnictwa na dziedzińcu północnym gmachu głównego, z prawej stanowisko pomiarowe w Maksymilianowie.
Źródło: a) Archiwum Politechniki Gdańskiej, b) Archiwum Katedry TSIM

i Wydziału Budowy Okrętów powołanego w 1945 roku, a w 1968 roku zmienionego w Instytut Okrętowy. W 1990 roku Instytut Okrętowy przekształcił się w obecny Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa. To przekształcenie oznacza modyfikację profilu kształcenia, jego zakresu i metod w konsekwencji zmian w zasięgu i sposobach eksploatacji mórz i oceanów. Zmiany w gospodarce narodowej i na rynku pracy spowodowały, że obok kierunku studiów Oceanotechnika na Wydziale prowadzi się obecnie także studia I stopnia na kierunku Transport.

Kształcenie inżynierów budowy okrętów wyróżniało Politechnikę Gdańską od początku jej istnienia. Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej jest jedynym wydziałem okrętowym w Polsce kształcącym inżynierów w specjalnościach okrętowych nieprzerwanie od 1945 roku. Czterech profesorów wydziału otrzymało godność i tytuł doktora honoris causa innych uczelni (prof. Jerzy Doerffer, prof. Lech Leonard Kobylński, prof. Janusz Staliński, prof. Robert Szewalski) [5], [9].

Budowa portów i urządzeń wodnych to domena Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, który przejął wieloletnie doświadczenia Wydziału Budownictwa Wodnego. W zakresie budownictwa obiektów wodnych należy zwrócić uwagę na tak zasłużonych profesorów, jak: Wacław Balcerski, Romuald Cebertowicz, Stanisław Hückel i Karol Pomianowski. Ich prace dotyczące obiektów hydrotechnicznych wręcz warunkowały rozbudowę i budowę polskich portów, dróg śródlądowych i elektrowni wodnych [5], [8].

Transport lotniczy. W 1929 roku Wydział Budowy Okrętów przemianowano na Wydział Budowy Okrętów i Lotnictwa, a w roku 1939 powołano Wydział Lotniczy. O popularności tego rodzaju transportu wśród studentów świadczą dwa fakty: aktywna działalność Koła Naukowego Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej oraz Akademickiego Aeroklubu Gdańskiego, który wybudował lotnisko Rumi i dysponował 14 samolotami. Po 1945 roku na kierunku Budownictwo wykładany był przedmiot Budowa tnisk. Obecnie przedmioty związane z transportem lotniczym wykładane są na kierunku Transport na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska [5].

Transport kolejowy. Dziedzina kolejnictwa rozwijała się samego początku istnienia Politechniki Gdańskiej, tj. od 04 roku, początkowo na dwóch wydziałach – Budownictwa i Maszynowym, a później także Elektrycznym. Od początku działalność dydaktyczna i naukowa była rozwijana

w trzech specjalnościach: budownictwo kolejowe, kolejnictwo, budowa maszyn i pojazdów kolejowych oraz budowa kotłów parowych. Od 1915 roku zaczęto gromadzić zbiory urządzeń technicznych i nawierzchni kolejowej. Zebrane ekspozyty odgrywały bardzo dużą rolę w procesie kształcenia studentów. Wśród zbiorów znajdował się m.in. model rozjazdu oraz model nastawni kolejowej (rys. 6). Ważną inwestycją było zabudowanie w 1938 roku obu wewnętrznych dziedzińców gmachu głównego; do jednego z nich (północnego) została przeniesiona wystawa modeli i urządzeń badawczych Katedry Kolejnictwa. W październiku 1945 roku na Wydziale Inżynierii Lądowej i Wodnej istniała katedra Budowy Kolei Żelaznych, którą kierował przybyły z Krakowa, zatrudniony na stanowisku profesora kontraktowego Tadeusz Rubczak. W rok później powstała katedra Kolejnictwa, którą objął przedwojenny docent Politechniki Warszawskiej Bogumił Hummel, zatrudniony w Gdańsku na stanowisku profesora zwyczajnego. Powstanie dwóch katedr zajmujących się problematyką kolejową było kontynuacją tradycji przedwojennej, zachowały się programy studiów, a przede wszystkim – znakomicie wyposażone i zachowane w bardzo dobrym stanie laboratorium. Należy również zaznaczyć, że w 1952 roku w ramach katedry Budowy Kolei Żelaznych został wyodrębniony Zakład Komunikacji Miejskiej, w tym czasie była to jedyna na wydziale katedra kształcąca w dwóch specjalnościach: dróg żelaznych i komunikacji miejskiej. Zakład Komunikacji Miejskiej istniał do 1962 roku.

Uwzględniając zakres prowadzonej działalności naukowej i dydaktycznej, w 2010 roku (po 20 latach działalności) powołano Katedrę Transportu Szynowego. Natomiast w 2014 roku, po dołączeniu grupy pracowników z katedry Mechaniki Budowli i Mostów, powstała katedra Transportu Szynowego i Mostów [11].

Znaczącymi postaciami w ostatnim dwudziestolecu istnienia katedry byli: prof. W. Koc obecny jej kierownik, prof. B. Bogdaniuk, dr inż. R. Radomski oraz dr inż. A. Massel.

Z transportem kolejowym i miejskim (tramwajowym i trolejbusowym) związani są byli i obecni pracownicy Wydziału Elektroenergetyki i Automatyki (poprzednio Wydziału Elektrycznego). Mimo że tramwaje elektryczne funkcjonują w Gdańsku od końca XIX wieku, a Gdańska Fabryka Wagonów w okresie międzywojennym produkowała tramwaje i trolejbusy, brakuje informacji o działalności pracowników naukowych w tym zakresie. W 1991 roku

utworzona została ponownie katedra Trakcji Elektrycznej pod kierownictwem prof. P. Pazdro, a następnie pod kierownictwem dra hab. inż. K. Karwowskiego [10].

Transport drogowy. Od początku istnienia uczelni na Wydziale Budownictwa wykładano także przedmioty związane z budową dróg. Profesorowie i studenci specjalności drogowej brali udział między innymi w projektowaniu dróg, np. odcinka autostrady Elbląg–Królewiec [7]. Obecnie zagadnienia związane z transportem drogowym rozwijane są na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska (w zakresie infrastruktury drogowej i inżynierii ruchu drogowego) oraz na Wydziale Mechanicznym (w zakresie pojazdów samochodowych).

Wśród piętnastu katedr powstałych w 1945 roku na Wydziale Inżynierii Lądowej i Wodnej były dwie związane z infrastrukturą transportu drogowego:

- Katedra Budowy Dróg i Robót Ziemnych,
- Katedra Budowy Lotnisk, Hangarów i Boisk.

Korzenie obecnej katedry Inżynierii Drogowej wywodzą się z katedry Budowy Dróg i Robót Ziemnych, której pierwszym kierownikiem był prof. inż. Mieczysław Okęcki – pierwszy wojewoda Gdański. Pomieszczenia Katedry znajdowały się w gmachu głównym, na parterze, w miejscu, w którym znajduje obecnie katedra Inżynierii Drogowej [7]. W ciągu 70 lat powojennej historii katedry Inżynierii Drogowej jej kierownikami byli:

- prof. inż. Mieczysław Okęcki (1945–1948),
- zast. prof. inż. Franciszek Wichrzycki (1948–1951),
- zast. prof. mgr inż. Bruno Gebhard (1951–1959),
- doc. mgr inż. Rudolf Molisz (1959–1963),
- doc. mgr inż. Zygmunt Wrześniowski (1963–1975),
- doc. dr inż. Henryk Borkowski (1975–1986),
- prof. dr hab. inż. Ryszard Krystek (1986–2006)
- prof. dr hab. inż. Józef Judycki (2006–2015).

Od lat 70. XX wieku rozpoczęło się kształtowanie w katedrze dwóch odrębnych zespołów naukowo-badawczych: zespołu Budowy Dróg i zespołu Inżynierii Ruchu (rys. 7), które funkcjonują do dzisiaj [11].

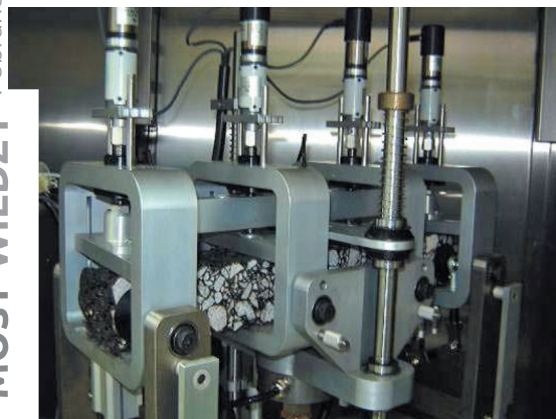
Zespół Budowy Dróg kierowany przez prof. dra hab. inż. Józefa Judyckiego zajmuje się takimi zagadnieniami badawczymi jak: analizy i projektowanie konstrukcji nawierzchni drogowych, badania mieszanek mineralno-asfal-

towych, badania nawierzchni drogowych, badania szczepności międzywarstwowej w nawierzchniach asfaltowych, recykling nawierzchni asfaltowych i betonowych, analiza lepkosprężysta mieszanek mineralno-asfaltowych i nawierzchni asfaltowych, oddziaływanie czynników środowiskowych na nawierzchnie drogowe, analiza naprężeń termicznych w nawierzchniach asfaltowych, zjawisko twardnienia fizycznego mieszanek mineralno-asfaltowych, badania oddziaływania ciężkich pojazdów na nawierzchnie, zastosowanie geosyntetyków w budownictwie drogowym.

Zespół prowadzi bardzo szeroką współpracę z przemysłem. Ważnymi jego zleceniodawcami są rafinerie Lotos i Orlen, dla których wykonywane są badania nad ulepszeniem asfaltów drogowych. Od wielu lat zespół współpracuje z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad, dla której prowadzi badania nawierzchni, opracowuje nowe technologie oraz wdraża nowe metody badań i oceny jakości robót. Zakład specjalizuje się od wielu lat w projektowaniu konstrukcji nawierzchni dróg, autostrad i lotnisk. Zespół Budowy Dróg stanowi zaplecze naukowe i laboratoryjne dla większości lokalnych firm drogowych oraz biur projektowych, pomagając im we wdrażaniu nowych technologii oraz stosowaniu nowych materiałów.

Zespół Inżynierii Ruchu Drogowego kierowany przez dra hab. inż. Kazimierza Jamroza zajmuje się takim zagadnieniami badawczymi jak: badania i analizy ruchu drogowego, modelowanie i prognozowanie ruchu drogowego, badania zachowań transportowych, oceny i analizy warunków i bezpieczeństwa ruchu drogowego, modelowanie ryzyka i konsekwencji wypadków drogowych, opracowanie programów bezpieczeństwa ruchu drogowego, opracowanie narzędzi do projektowania, planowania inwestycji drogowych (wytyczne, instrukcje, zasady, przykłady dobrej praktyki), analizy efektywności ekonomicznej inwestycji drogowych, koncepcje i projekty zarządzania ruchem drogowym, projekty koncepcyjne i badania efektywności Inteligentnych Systemów Transportowych, modelowanie procesów transportowych, studia, projekty i plany transportowe, planowanie logistyki miejskiej.

Zespół prowadzi bardzo szeroką współpracę z instytucjami rządowymi i samorządowymi. Na uwagę zasługuje podjęcie, zorganizowanie i propagowanie przez zespół działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w postaci prac realizowanych w ramach Programu GAMBIT. Efektem



Rys. 7. Ilustracja prac katedry Inżynierii Drogowej: z lewej laboratorium badań drogowych, z prawej centrum sterowania ruchem w systemie TRISTAR w Gdyni. Fot. K. Jamroz

tych działań jest opracowanie i wdrożenie wielu programów bezpieczeństwa ruchu drogowego na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym oraz wymiana doświadczeń na kolejnych sesjach Międzynarodowego Seminarium GAMBIT dotyczącego zagadnień bezpieczeństwa ruchu drogowego, organizowanego przez zespół Inżynierii Ruchu od 1996 roku. W 2002 roku zespół rozpoczął także prace dotyczące rozwoju Inteligentnych Systemów Transportu, których konkretnym efektem jest wdrażany w Trójmieście I etap Systemu TRISTAR.

Z infrastrukturą transportową na Politechnice Gdańskiej związani są także pracownicy byłej katedry Mostów. Zespół mostowy (funkcjonujący w ramach katedry Transportu Szynowego i Mostów) kierowany przez prof. K. Żółtowskiego zajmuje się badaniami i rozwojem konstrukcji mostowych (drogowych i kolejowych).

Wspomnieć należy także o pracownikach Wydziału Mechanicznego zajmujących się badaniami w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów. W szczególności zaś należy wymienić zespół prof. J. Ejsmonta zajmujący się badaniem hałasu drogowego oraz pracami nad rozwojem cichych opon w pojazdach i cichych nawierzchni.

Kształcenie na kierunku transport w Politechnice Gdańskiej

Wykorzystując zdobyte przez wiele lat doświadczenia w rozwiązywaniu zagadnień transportowych, w 2006 roku w Politechnice Gdańskiej rozpoczęto kształcenie na kierunku Transport. Studia zorganizowano na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska, bazując na kadrze naukowo-dydaktycznej katedry Inżynierii Drogowej oraz katedry Dróg Żelaznych, przy aktywnej współpracy pracowników Wydziału Elektroenergetyki i Automatyki (katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu) i Wydziału Mechanicznego. Klika lat później rozpoczęto kształcenie na kierunku transport także na Wydziale Okrętownictwa i Oceanotechniki.

Na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska studia prowadzone są na dwóch stopniach kształcenia. Na pierwszy stopień (inżynierski) przyjmuje się rocznie 100 studentów, a na II stopniu (magisterskim) studia rozpoczyna 80 studentów.

Studia prowadzone na I stopniu trwają 7 semestrów. Studia ukierunkowane są na wszystkie rodzaje transportu i dzielą się na trzy specjalności: systemy transportu, środki transportu wodnego, infrastruktura transportowa i środki transportu. Studenci po czwartym semestrze wybierają jedną z trzech specjalności. Następne trzy semestry są poświęcone zdobyciu wiedzy fachowej – teoretycznej i praktycznej w wybranej specjalności. W czasie siódmego semestru konują także pracę inżynierską. W trakcie studiów przewidziano 4 tygodnie praktyk zawodowych.

Specjalność Systemy transportu – absolwent tej specjalności to inżynier transportu posiadający wiedzę z zakresu sterowania i zarządzania ruchem drogowym i ruchem kolejowym, zarządzania logistycznego, a także organizowania transportu powietrznego. Student może wybrać jeden z następujących profili dyplomowania: Inżynieria ru-

chu drogowego, Inżynieria ruchu kolejowego, Logistyka transportowa, Systemy transportu powietrznego.

Specjalność: Infrastruktura transportowa – absolwent tej specjalności to inżynier transportu posiadający wiedzę z zakresu diagnostyki i eksploatacji infrastruktury transportowej, budowy i funkcjonowania obiektów inżynierskich oraz umiejętność zarządzania projektami transportowymi. Student może wybrać jeden z następujących profili dyplomowania: Eksploatacja infrastruktury drogowej, Eksploatacja dróg szynowych, Eksploatacja dróg wodnych.

Specjalność: Środki transportu – absolwent tej specjalności to inżynier transportu dysponujący wiedzą z zakresu budowy i funkcjonowania pojazdów samochodowych, pojazdów szynowych oraz posiadający umiejętności w zakresie eksploatacji i kontroli technicznej pojazdów.

Absolwent po ukończeniu studiów uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera. Studia kształcą specjalistów w dziedzinie nowoczesnego transportu, w tym zintegrowanych systemów transportowych i logistycznych, zarządzania transportem, inżynierii procesów transportowych oraz inżynierii środków transportowych. Absolwenci są profesjonalnie przygotowani do pracy w: zarządach transportu, wydziałach transportu (komunikacji) urzędów marszałkowskich, starostw powiatowych i urzędów miast, jednostkach eksploatacyjnych transportu.

Studia prowadzone na II stopniu trwają 3 semestry. Około 80% słuchaczy stanowią absolwenci studiów I stopnia na kierunku Transport, pozostali studenci to absolwenci studiów inżynierskich z innych kierunków lub innych uczelni. Studia ukierunkowane są na wszystkie rodzaje transportu i dzielą się na trzy specjalności: systemy transportu, infrastruktura transportowa i środki transportu. Studenci po pierwszym semestrze wybierają jedną z trzech specjalności. Następne trzy semestry są poświęcone zdobyciu wiedzy fachowej — teoretycznej i praktycznej — w wybranej specjalności. Na trzecim semestrze wykonują także pracę magisterską.

Specjalność Systemy transportu – absolwent uzyskuje zaawansowaną wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów transportu, a w szczególności inteligentnych systemów transportu, logistyki miejskiej i mobilności oraz bezpieczeństwa transportu. Student może wybrać jeden z następujących profili dyplomowania: Rozwój inteligentnych systemów transportu, Zarządzanie logistyką miejską i mobilnością, Zarządzanie bezpieczeństwem transportu.

Specjalność Zarządzanie infrastrukturą transportową – absolwent uzyskuje zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania i utrzymania infrastruktury transportowej, a w szczególności infrastruktury drogowej, lotniskowej, wodnej, szynowej i elektrotrakcyjnej oraz wiedzę z zakresu zarządzania procesem inwestycyjnym i doбором maszyn drogowych i torowych. Student może wybrać jeden z następujących profili dyplomowania: Zarządzanie utrzymaniem sieci transportowych, Zarządzanie infrastrukturą miejską i regionalną.

Specjalność Środki transportu – absolwent uzyskuje zaawansowaną wiedzę z zakresu pojazdów samochodowych, a w szczególności mechaniki ruchu samochodu,



budowy pojazdów samochodowych, oddziaływania pojazdu na środowisko oraz człowieka, badania i diagnostyki pojazdów oraz mechatroniki pojazdów. Student może wybrać jeden z następujących profili dyplomowania: Innowacyjne środki transportu, Zarządzanie flotą samochodową.

Absolwenci uzyskujący tytuł magistra na kierunku Transport posiadają zaawansowaną wiedzę z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu, a w szczególności: inżynierii środków transportowych, inżynierii ruchu, planowania sieci transportowych, integracji systemów transportowych oraz analizy systemów transportowych. Absolwent przygotowany jest do: twórczego myślenia i posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu organizacji i projektowania systemów, procesów i technologii transportu drogowego, szynowego, wodnego i lotniczego; współpracy z ludźmi; kierowania zespołami oraz zarządzania placówkami eksploatacyjnymi transportu; twórczej pracy w placówkach dydaktycznych i badawczych transportu oraz podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) na razie na innych wydziałach lub uczelniach.

Na Wydziale Okrętownictwa i Oceanotechniki studia prowadzone są na I stopniu i trwają 7 semestrów. Studia ukierunkowane są na transport wodny i dzielą się na dwie specjalności: środki transportu wodnego, systemy transportu wodnego.

Specjalność Środki Transportu Wodnego dotyczy projektowania i eksploatacji środków transportu: statków różnej wielkości, śródlądowych i pełnomorskich, zestawów holowniczych i pchanych oraz infrastruktury transportu wodnego, eksploatacji i diagnostyki.

Specjalność: Systemy transportu wodnego dotyczy organizacji, planowania, a także projektowania systemów sterowania ruchem wodnym. Obejmuje również zagadnienia nadzoru i zarządzania procesami transportu, logistyki, inżynierii ruchu, ekonomiki transportu, diagnostyki oraz bezpieczeństwa i niezawodności środków transportu i systemów ruchu.

Studenci po trzecim semestrze wybierają jedną z dwóch specjalności. Następne trzy semestry są poświęcone zdobyciu wiedzy fachowej – teoretycznej i praktycznej – w wybranej specjalności. Semestr siódmy przeznaczony jest na wykonanie pracy inżynierskiej. W trakcie studiów przewidziano 6 tygodni praktyk zawodowych.

Absolwent uzyskuje wiedzę z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu wodnego, a w szczególności: budowy środków transportu dróg wodnych zarówno śródlądowych, jak i morskich, w tym statków towarowych i pasażerskich. Jest przygotowany do rozwiązywania problemów projektowych oraz organizacyjnych. Umie planować systemy sterowania i kierowania ruchem, organizować i zarządzać procesami transportu wodnego. Może pełnić funkcje kierownicze w jednostkach organizacyjnych służb inżynierii ruchu morskiego. Jest również przygotowany do pracy w jednostkach obsługi transportu wodnego – portach morskich i rzecznych, jednostkach służb ruchu wodnego – kanalach portów itp.

Zakończenie

W okresie minionych 70 lat Politechnikę Gdańską ukończyło ponad 85 tysięcy studentów, a w całym okresie funkcjonowania uczelni ponad 110 tysięcy studentów. Transport to jedna z dziedzin kształcenia, która istnieje na Politechnice Gdańskiej od jej początku. Szacuje się, że studia na powstałym niedawno kierunku Transport ukończyło już prawie tysiąc absolwentów, a na kierunkach pokrewnych (inżynieria drogowa, inżynieria kolejowa, budownictwo wodne, budowa okrętów, trakcja transportowa, pojazdy samochodowe itp.) – kilkanaście tysięcy absolwentów. Nie ma w naszym regionie takiej dziedziny życia, w której ówczesni i obecni pracownicy Politechniki Gdańskiej nie uczestniczyliby aktywnie jako bezpośredni twórcy, projektanci i konstruktorzy bądź jako opiniodawcy, eksperci i doradcy. Uczelnia może się poszczycić wieloma absolwentami i pracownikami, którzy pełnili i nadal pełnią ważne funkcje publiczne, we władzach samorządowych, parlamentarnych i rządowych, są właścicielami bądź dyrektorami firm, w kraju i na świecie. Absolwenci Politechniki Gdańskiej uczestniczą aktywnie w planowaniu, budowie i utrzymaniu systemów transportowych lub ich elementów w kraju, regionie i w Trójmieście.

Politechnika Gdańska, jak każda szkoła wyższa, to kadra profesorska, studenci, a przede wszystkim tradycja. Niniejszą pracą staraliśmy się przybliżyć jej znaczenie kolejnym pokoleniom studentów i pracowników oraz partnerom naukowym, współpracownikom i sympatykom rozsiągniętym po całym kraju i za jego granicą.

Literatura

1. *Denkschrift betreffend die Begründung einer Technischen Hochschule in Danzig*, [w] Beiträge und Dokumente zur Geschichte der Technischen Hochschule Danzig 1904–1945, Hannover 1979.
2. Januszajtis A., *Zarys historii PG do 1945 r.* <http://www.pg.gda.pl/historia/historiaPG1.shtml>.
3. Wangerin A., *Technische Hochschule Danzig 1904–1945*, „Westpreußen Jahrbuch“, 1984, Bd. 34.
4. A. Wangerin, *Der Lehrkörper der Technischen Hochschule Danzig 1904–1945* [w] Beiträge und Dokumente zur Geschichte der Technischen Hochschule Danzig 1904–1945, Hannover 1979.
5. Wittbrodt E., *Zarys historii Politechniki Gdańskiej po 1945.* <http://pg.edu.pl/uczelnia/historia/po-1945>
6. Cywiński Z., *100 Years of the Technical University Education in Gdansk 1994–2004.* Polnord, Wydawnictwo Oskar, Gdańsk 2004.
7. Jamroz K. i inni, *60 lat katedry Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2006, nr 7–8.
8. Zadroga B. i inni, *Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska.* Księga Jubileuszowa 2005–2010. Politechnika Gdańska, 2010.
9. Dzida M. i inni, *Studia Okrętowe w Politechnice Gdańskiej 1945–2010.* Politechnika Gdańska, 2010.
10. Karwowski K., *Katedra Inżynierii Elektrycznej Transportu.* <http://www.ely.pg.gda.pl/kiet>
11. Sawicki J., Koc W., Jamroz K. i inni, *110 lat – Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska*, Politechnika Gdańska, WILiŚ, Gdańsk 2010.