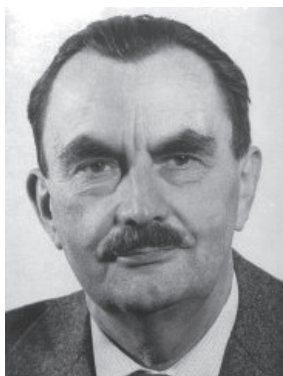


## O historii i działalności Katedry Konstrukcji Metalowych Politechniki Gdańskiej

Tematyka badawcza związana z konstrukcjami metalowymi była w Politechnice Gdańskiej obecna od 1945 r., kiedy utworzono Katedrę Ustrojów Żelaznych i Drewnianych. W kolejnych latach nadawano jej następujące nazwy: Katedra Budownictwa Stalowego, Katedra Konstrukcji Metalowych, Katedra Konstrukcji Metalowych i Zarządzania w Budownictwie, Katedra Konstrukcji Metalowych. Funkcję kierownika Katedry pełnili: prof. dr inż. *Władysław Bogucki* (1945–1977), doc. dr inż. *Czesław Taraszkiewicz* (1977–1994), prof. dr hab. inż. *Jerzy Ziółko* (1994–2005), dr hab. inż. *Elżbieta Urbańska-Galewska*, prof. PG (2005–2018), a obecnie (od 2018 r.) dr hab. inż. *Piotr Iwicki*, prof. PG.



Prof. dr inż. *Władysław Bogucki*



Doc. dr inż. *Czesław Taraszkiewicz*



Prof. dr hab. inż. *Jerzy Ziółko*

Obecnie w Katedrze Konstrukcji Metalowych pracuje 14 osób na pełnym etacie oraz 2 na części etatu. Przygotowywanych jest osiem prac doktorskich, które wykonują asystenci z naszej Katedry, pracownicy innych katedr Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, a także słuchacze ze Szkoły Doktorskiej.

Prowadzone są badania naukowe i prace na potrzeby przemysłu dotyczące problemów projektowania, wytwarzania, montażu i eksploatacji konstrukcji metalowych. Wykonuje się analizy numeryczne i badania doświadczalne, ekspertyzy i oceny stanu technicznego konstrukcji oraz badania nieniszczące, a także badania w zakresie zagadnień ochrony antykorozyjnej.

Badania naukowe były powiązane z opracowaniami technicznymi już od początku istnienia Katedry. Wykonywano ekspertyzy i projekty wielu obiektów na Pomorzu, odbudowywanych po zniszczeniach wojennych. Na przykład opracowano projekt konstrukcji stalowego helmu wieży Ratusza Głównomiejskiego w Gdańsku. Duże zasługi w odbudowie Gdańska i Gdyni miał prof. *Władysław Bogucki*, który łączył pracę na uczelni ze współorganizowaniem Biura Projektów Budownictwa Morskiego w Gdańsku i do stycznia 1950 r.

był kierownikiem działu weryfikacji tego biura. W latach pięćdziesiątych utworzono jedno z pierwszych w Polsce laboratoriów badań konstrukcji z zastosowaniem czujników elektrooporowych. Wykonano w nim badania wielu obiektów na Pomorzu i w całym kraju, na przykład pomiary naprężeń w wiaduktach na magistrali kolejowej Śląsk – Gdynia. Specjalnością badawczą Katedry były również nieniszczące badania połączeń konstrukcji stalowych metodą rentgenowską i ultradźwiękową.

Pod koniec lat sześćdziesiątych prof. *Jerzy Ziółko* stworzył kolejną specjalność Katedry – obejmującą problematykę zbiorników stalowych. Pod kierunkiem Profesora wykonano wiele ekspertyz zbiorników stalowych oraz projektów nowych lub remontu istniejących obiektów.

Oryginalne i nowatorskie opracowania oraz ekspertyzy dotyczyły technologii spawania, a także napraw zbiorników zdeformowanych w wyniku nierównomiernego osiadania fundamentu wywołanego uszkodzeniami górnictwami. Zwieńczeniem wieloletnich prac badawczych i projektowych było opracowanie projektu ekologicznie bezpiecznych zbiorników o pojemności 75 000 m<sup>3</sup> na potrzeby bazy paliwowej w Mozyrze, na Białorusi. W Katedrze prowadzono również badania przekryć dachowych, na

przykład zaprojektowano dach jednego z kościołów w gdańskiej dzielnicy Przymorze.

Pod kierunkiem dr hab. inż. *Elżbiety Urbańskiej-Galewskiej*, prof. PG, zostały utworzone dwa nowe zespoły



Pracownicy Katedry Konstrukcji Metalowych na dziedzińcu Gmachu Głównego Politechniki Gdańskiej (2018 r.). Od lewej: dr inż. *Tomasz Falborski*, mgr inż. *Natalia Korcz-Konkol*, dr inż. *Witold Knabe*, *Janina Wiekiera*, dr inż. *Aleksander Perliński*, dr hab. inż. *Piotr Iwicki*, prof. PG, dr inż. *Wojciech Migda*, dr hab. inż. *Elżbieta Urbańska-Galewska*, prof. PG, mgr inż. *Patryk Deniziak*, dr inż. *Małgorzata Gordziej-Zagórowska*, dr inż. *Natalia Lasowicz*, dr inż. *Dariusz Kowalski*. Fot. *P. Deniziak*

badawcze – jeden nawiązujący do historycznej działalności Katedry zajmujący się nieniszczącymi badaniami elementów konstrukcji, oraz drugi – specjalizujący się w zagadnieniach dotyczących konstrukcji giętych na zimno. Wszystkie prowadzone w Katedrze badania i projekty były realizowane w ścisłej współpracy z przemysłem, czego efektem były trzy dysertacje doktorskie i kilka projektów, m.in. projekt innowacyjnych konstrukcji stalowych i kompozytowych pomostów pływających oraz technologii ich produkcji. Efektem współpracy z zespołami specjalistów z różnych katedr i wydziałów Politechniki Gdańskiej było również orzeczenie naukowo-techniczne dotyczące stanu konstrukcji budynku głównego hali sportowo-widowiskowej „Olivia” w Gdańsku.

W latach 2009–2018 prof. dr hab. inż. *Robert Jankowski* rozwinął badania w zakresie dynamiki konstrukcji metalowych i inżynierii sejsmicznej. Zaowocowało to stworzeniem Katedry Zarządzania w Budownictwie i Inżynierii Sejsmicznej.

Stateczność i nośność graniczna konstrukcji stalowych jest przedmiotem analiz, które prowadzi dr hab. inż. *Piotr Iwicki*, prof. PG. Ważny obszar badań stanowi problematyka nośności wyobceniowej silosów na materiały sypkie. Badania te, prowadzone we współpracy z Katedrą Budownictwa i Inżynierii Materiałowej oraz z Katedrą Mechaniki Budowli, obejmują symulacje numeryczne, badania doświadczalne i ocenę wzorów normowych.

Aktualna oferta usługowa Katedry Konstrukcji Metalowych obejmuje:

- projektowanie i nadzór nad wytwarzaniem konstrukcji metalowych,
- ekspertyzy i opinie dotyczące konstrukcji metalowych,
- badania nieniszczące konstrukcji metalowych,
- naprawy i modernizacje konstrukcji metalowych,
- badania drgań konstrukcji,
- doradztwo i pomoc w przygotowaniu i realizacji projektów konstrukcyjnych,
- nadzór inwestorski w zakresie wytwarzania i montażu konstrukcji metalowych.

W Katedrze Konstrukcji Metalowych świadczone są następujące usługi:

a) analizy statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji metalowych, takich jak hale stalowe, przekrycia, wieże, elektrownie wiatrowe, rurociągi, zbiorniki, silosy, konstrukcje cienkościenne, w tym:

- opinie o innowacyjności rozwiązań konstrukcyjnych oraz technologii produkcji,
- prace analityczno-badawcze w zakresie nowych rozwiązań technicznych,
- oceny stanu technicznego i bezpieczeństwa eksploatacji obiektów,
- numeryczne analizy metodą elementów skończonych (MES);

b) analizy statyczne i stateczności w zakresie liniowym i nieliniowym;

c) analizy nośności granicznej;

d) analizy dynamiczne (drgania);

e) symulacje dynamiczne w dziedzinie czasu, obejmujące:

- optymalizację i analizę wrażliwości konstrukcji,
- zagadnienia współpracy konstrukcji z podłożem,
- analizy wytrzymałościowe węzłów spawanych lub połączeń śrubowych,
- analizy wytrzymałości zmęczeniowej konstrukcji;

f) tworzenie niestandardowego oprogramowania do obliczeń wytrzymałościowych zgodnych z normami projektowania konstrukcji;

g) badania nieniszczące:

- materiałów i konstrukcji (tensometryczne, magnetyczne, ultradźwiękowe),
- powłok antykorozyjnych,
- lin stalowych.

Systematycznie jest rozwijana baza pomiarowa. Badania i prace zlecone są prowadzone z wykorzystaniem istniejącej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska aparatury pomiarowej. W ramach pracowni Katedry w Centrum Zaawansowanych Technologii są dostępne stanowiska pomiarowe:

a) do defektoskopii:

- materiałowej i geometrycznej konstrukcji metalowych,
- malarskich powłok ochronnych,
- lin stalowych;

b) do badań tensometrycznych konstrukcji rzeczywistych;

c) do badań magnetycznych konstrukcji metalowych.

W Katedrze opracowywano pomoce dydaktyczne dla studentów, takie jak tablice z charakterystykami wyrobów stalowych lub arkusze ze zbiorami rysunków rozwiązań konstrukcyjnych. Działalność naukowa i dydaktyczna oraz aktywność pracowników Katedry w zakresie ekspertyz i projektów była podstawą do opracowania 20 książek lub skryptów oraz kilkuset publikacji w czasopiśmie i materiałach konferencyjnych. Wiele z nich, jak na przykład podręcznik prof. *Władysława Boguckiego* „Budownictwo stalowe” lub książka prof. *Jerzego Ziółko* „Zbiorniki metalowe na cieple i gazy”, stanowiło ważną literaturę wielu pokoleń polskich inżynierów budowlanych.

Katedra prowadzi zajęcia dydaktyczne na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska na studiach: pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Budownictwo (studia stacjonarne i niestacjonarne), I stopnia na kierunku Transport, II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska, a także studiach prowadzonych w języku angielskim na kierunku Civil Engineering.

Pracownicy Katedry prowadzą niżej wymienione przedmioty:

- rysunek techniczny,
- wstęp do budownictwa,
- konstrukcje metalowe,
- stalowe konstrukcje kubaturowe,
- utrzymanie i rewaloryzacja konstrukcji stalowych,
- podstawy konstrukcji zespolonych,
- wytwarzanie i montaż konstrukcji metalowych,
- złożone konstrukcje metalowe,
- nieniszczące metody badań konstrukcji metalowych,
- lekkie konstrukcje metalowe,
- analizy numeryczne konstrukcji metalowych,
- ochrona antykorozyjna konstrukcji metalowych,
- zaawansowane systemy CAD,
- grafika inżynierska,
- complex steel structures,
- budynki wysokie z betonu i stali.

W Katedrze na specjalności Konstrukcje Metalowe są prowadzone seminaria z zakresu konstrukcji metalowych i seminaria dyplomowe. Corocznie około 30–40 studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego oraz drugiego stopnia wykonuje w Katedrze prace dyplomowe.

Istotnym elementem pracy naukowo-badawczej i dydaktycznej jest wymiana doświadczeń ze środowiskiem krajowym i międzynarodowym. Katedra prowadzi współpracę z Ukraińskim Instytutem Naukowo-Badawczym i Projektowym Konstrukcji Stalowych im. W.N. Szymanowskiego w Kijowie. Współpracowała z Instytutem Statyki i Dynamiki Struktur Nośnych Uniwersytetu w Lipsku,

a także z producentami konstrukcji stalowych, na przykład z firmą Rukki Polska.

Wymianie doświadczeń służyły organizowane przez Katedrę krajowe i międzynarodowe sympozja i konferencje naukowe, takie jak na przykład VII, VIII, X międzynarodowa konferencja naukowa „Konstrukcje metalowe”, 51. i 52. Konferencja Naukowa KILiW PAN w Krynicy, I i II konferencja studentów i doktorantów „BalCon”.

Miarą osiągnięć naukowych Katedry Konstrukcji Metalowych są tytuły i stopnie naukowe uzyskane przez jej pracowników. Tytuł profesora otrzymało czterech pracowników Katedry: *Władysław Bogucki*, *Andrzej Fabiszewski*, *Jerzy Ziółko*, *Robert Jankowski*, a stopień naukowy doktora habilitowanego uzyskali: *Andrzej Fabiszewski*, *Jerzy Ziółko*, *Elżbieta Urbańska-Galewska*, *Robert Jankowski* i *Piotr Iwicki*. Stopień naukowy doktora pod kierunkiem promotorów z Katedry uzyskało 39 pracowników Katedry lub Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska, w tym kilku stażystów zagranicznych i inżynierów z przemysłu.

Oprócz działalności dydaktycznej pracownicy Katedry pełnili wiele funkcji w kierownictwach różnych uczelni: prof. *Władysław Bogucki* był rektorem Politechniki Gdańskiej, a doc. *Jerzy Smoleński* rektorem Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie.

Prorektorami byli: prof. *Andrzej Fabiszewski* w Politechnice Szczecińskiej, doc. *Czesław Taraszkiewicz* w Politechnice Gdańskiej, doc. *Henryk Wierowski* w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Koszalinie. Funkcje dziekana pełnili na Wydziale Budownictwa Lądowego: prof. *Władysław Bogucki*, doc. *Jerzy Smoleński*, doc. *Czesław Taraszkiewicz*, prof. *Jerzy Ziółko*, a w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Koszalinie

doc. *Henryk Wierowski*. Prodziekanami byli: doc. *Czesław Taraszkiewicz*, dr hab. inż. *Elżbieta Urbańska-Galewska*, prof. PG, prof. *Jerzy Ziółko*, prof. *Robert Jankowski*.

Istotne funkcje w organizacjach i stowarzyszeniach pełnił m.in. prof. *Jerzy Ziółko*, który był członkiem Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej do Spraw Kadr Naukowych przy Prezesie Rady Ministrów oraz członkiem Centralnej Komisji do Spraw Tytułu Naukowego i Stopni Naukowych, a także Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN. W latach 1999–2011 był przewodniczącym Sekcji Konstrukcji Metalowych tegoż Komitetu, a od roku 2012 jest jej honorowym przewodniczącym. Funkcję sekretarza Sekcji Konstrukcji Metalowych KILiW PAN pełnił dr inż. *Wojciech Kowalski*, a po jego śmierci obowiązki te do dnia dzisiejszego pełni dr inż. *Ewa Supernak*. Członkiem Sekcji jest również dr hab. inż. *Elżbieta Urbańska-Galewska*, prof. PG, oraz prof. *Robert Jankowski*. W 2012 roku prof. *Jerzy Ziółko* został doktorem honoris causa Uniwersytetu Techniczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. Trzeba nadmienić, że prof. *Jerzy Ziółko* został uhonorowany w roku 2000 Medalem PZITB im. prof. Stefana Kaufmana, a w roku 2005 – godnością członka honorowego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa.

#### PIŚMIENNICTWO

- [1] *Urbańska-Galewska E.*: Katedra Konstrukcji Metalowych Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska. Księga Jubileuszowa, 2005–2010.
- [2] *Ziółko J.*: Katedra Konstrukcji Metalowych Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska. Księga Jubileuszowa, 2005.
- [3] *Ziółko J., Giżejowski M., Kozłowski A., Supernak E.*: Z kart historii Sekcji Konstrukcji Metalowych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk. „Inżynieria i Budownictwo”, nr 6/2017.