

Profesor Zbigniew Mazurkiewicz. Życie i działalność

Zbigniew Mazurkiewicz urodził się 14 sierpnia 1920 r. w Warszawie. Jego ojciec Stefan był kancelistą (od 1919 r. do 1939 r.) Polskich Kolei Państwowych. Matka Aniela pochodziła z patriotycznej rodziny Flecków, znanych litografów warszawskich [por. życiorysy Juliusza i Ottona Flecków w książce E. Szulca pt. *Cmentarz Ewangelicko-Augsburski w Warszawie*, PIW 1989 r.].

Profesor ukończył w 1937 r. Państwowe Gimnazjum im. J. Lelewela przy ul. Wspólnej w Warszawie, a następnie rozpoczął naukę w Państwowej Szkole Budownictwa w Warszawie.

We wrześniu 1939 r. Zbigniew Mazurkiewicz znalazł się w strefie okupacji sowieckiej i został zmuszony do niewolniczej, fizycznej pracy przy budowie autostrady Lwów-Kijów w miejscowości Dubno-Szepetówka. Czas pobytu tam był krótki: skończył się w grudniu 1939 r., ale Profesor zapamiętał ten epizod do końca życia. Rzadko go wspominał - rozumiemy, że był próbą przetrwania, prawie bez środków do życia i odpoczynku. Cudem powrócił do Warszawy i w 1942 r. ukończył rozpoczętą przed wojną Państwową Szkołę Budownictwa.

W czasie okupacji niemieckiej rodzina Mazurkiewiczów znalazła się w bardzo trudnych warunkach materialnych. W 1942 r. umiera Stefan Mazurkiewicz. Profesor bierze na swoje barki utrzymanie swojej matki i młodszego brata Mirosława (ur. 1930). Źródłem skromnych dochodów są korepetycje z matematyki i dorywcze prace kreślarskie.

Zimą 1943/1944 r. na skutek masowych aresztowań i rozstrzeliwań polskiej młodzieży przez niemieckich okupantów Zbigniew Mazurkiewicz rozpoczyna pracę w charakterze praktykanta na kolei w celu uzyskania dowodu zatrudnienia. W tym czasie rozpoczyna także naukę w tzw. Państwowej Wyższej Szkole Technicznej w Warszawie (PWST). W okresie działań wojennych w 1944/1945 r. przebywa wraz z rodziną na terenie Józefowa k. Warszawy. Choć nie wspomina o tym w swoich życiorysach, działa w Armii Krajowej. Był angażowany do trudnych akcji przerzutu amunicji do Getta Warszawskiego.

Od pierwszych dni po ustąpieniu niemieckiego okupanta Profesor zostaje powołany na pełnomocnika rządu ds. odbudowy przemysłu budowlanego. Jest delegowany do Łodzi, gdzie współpracuje z grupą techników i inżynierów przy uruchomieniu tego przemysłu. Dnia 10 kwietnia 1945 r. rozpoczyna pracę w Biurze Odbudowy Stolicy (BOS) w charakterze technika budowlanego. Pełnił funkcję zastępcy kierownika w nadzorze technicznym i przy opracowywaniu dokumentacji technicznej aż do reorganizacji BOS do końca 1946 r. Jednocześnie podejmuje studia na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej (PW). W kwietniu 1948 r. kończy studia

z ogólnym wynikiem bardzo dobrym. Jego pracę magisterską prowadził prof. Witold Wierzbicki.

W okresie od października 1947 r. do listopada 1948 r. Zbigniew Mazurkiewicz pracuje w charakterze zastępcy kierownika budowy przy odbudowie Domu Cechu Krawców w Warszawie (ul. Krakowskie Przedmieście 41), pełniąc nadzór techniczny nad robotami żelbetowymi, stalowymi i instalacyjnymi oraz wykonując projekt instalacji c.o. dla tego obiektu. Od listopada 1948 r. do września 1951 r. pracuje z początku jako asystent, a następnie jako adiunkt w Zakładzie Statyki Budowli i Budownictwa Ogólnego na Wydziale Melioracyjnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW). W tym czasie, w r. 1950/1951, prowadzi jednocześnie ćwiczenia ze statyki budowli na kursie budownictwa przemysłowego przy PW. Oprócz pracy dydaktycznej rozwija ożywioną działalność zawodową: jako kierownik zespołu w Centralnym Biurze Projektów Architektonicznych i w Metroprojekcie. Wykonuje projekty konstrukcyjne zlecone przez Państwową Inspekcję Budowlaną (Pałac pod Blachą). Pracuje także na Wydziale Budowlanym przy Starostwie Warszawskim, gdzie wraz z żoną opracowuje kilkanaście projektów domów jednorodzinnych. Wspólnie z małżonką tworzy projekt nadbudowy szpitala dziecięcego przy ul. Kopernika w Warszawie. Jest ponadto autorem projektu konstrukcyjnego hali sportowej w Gdańsku - Wrzeszczu .

W r.a. 1950/1951 Zbigniew Mazurkiewicz organizuje kurs matematyki wyższej z zakresu specjalnych działów matematyki (dla inżynierów pracujących naukowo) przy Państwowym Instytucie Matematycznym. Kursy w/w są kontynuowane do dziś. Swoje refleksje dotyczące tych kursów i roli matematyki w pracy twórczej inżyniera budownictwa zawarł w artykułach [III.1,III.2].

Od września 1951 r. do września 1955 r. współpracuje z prof. Kazimierzem Wolskim jako starszy asystent a następnie (od maja 1953 r.) jako adiunkt w Zakładzie Mechaniki Ogólnej Wydziału Mechaniczno-Konstrukcyjnego PW, a później - Wydziału Samochodów i Ciągników PW. Prowadzi ćwiczenia, a następnie także wykłady z mechaniki ogólnej. Jeszcze w r.a. 1954/55 prowadzi tam zajęcia, choć jest jednocześnie zatrudniony w Katedrze Mechaniki Budowli profesora Witolda Nowackiego, o czym będzie nadmienione dalej. Te lata pracy dają Zbigniewowi Mazurkiewiczowi gruntowne podstawy teoretyczne z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, w zakresie statyki, stateczności, dynamiki i teorii więzów. W tym czasie Profesor angażuje się też w następujące prace: w roku 1951 pełni funkcję rzeczoznawcy i weryfikatora projektów konstrukcyjnych w Warszawskiej Inspekcji Budowlanej. W roku 1951/1952 prowadzi ćwiczenia z budownictwa przemysłowego na kursie budownictwa przemysłowego przy Politechnice Warszawskiej. W roku 1952/53 prowadzi wykłady z matematyki wyższej oraz konsultacje z konstrukcji żelbetowych, stalowych i drewnianych na kursie inżynierskim zorganizowanym przez NOT . Dla potrzeb tego kursu opracował wraz z mgr inż. Edwardem Krynickim skrypty dotyczące konstrukcji żelbetowych i mechaniki gruntów, por. [III.3, III.4]. W roku 1952/53 prowadzi ćwiczenia zlecone z budownictwa +przemysłowego na Wydziale Budownictwa Lądowego PW.

W roku 1953 kariera naukowa Profesora Mazurkiewicza zawisła na włosku. Polityczne władze PW wydały na Profesora wyrok: usunięcie z Uczelni na tle

politycznym. Wdowa po Profesorze do dziś pamięta, jak późnym wieczorem anonimowy goniec przyniósł dokument o karnym wydaleniu młodego asystenta z Uczelni. Zarzuty, wysrane z palca, były podłe - pochodziły od wysoko usytuowanego w hierarchii politycznej profesora nauk technicznych. Zbigniewa Mazurkiewicza wybronił studenci, urządzając w Jego obronie odważny wiec. Profesor bowiem był bardzo lubiany przez młodzież, to ona Go uratowała.

We wczesnych latach pięćdziesiątych Zbigniew Mazurkiewicz wykonuje wiele projektów konstrukcyjnych, m.in. projekt cegielni dla Warszawskich Zakładów Terenowych Przemysłu Materiałów Budowlanych w Chylicach, projekt konstrukcyjny dźwigarów łukowych, ekspertyzy na zlecenie Warszawskich Zakładów Browarniczych, Centralnego Zarządu Budownictwa Przemysłowego i Zjednoczenia Budowlanego nr 4, projekty konstrukcyjne i weryfikacje projektów zbiorników żelbetowych, komór zasuw, pompowni, przegród i kolektorów na zlecenie Biura Projektów przy Ministerstwie Gospodarki Komunalnej w Warszawie, weryfikacje projektów w Biurze Studiów i Projektów przy ul. Katowickiej 6a w Warszawie. Od grudnia 1953 r. współpracuje z Zarządem Lotnisk Dowództwa Wojsk Lotniczych w zakresie projektowania hangarów. W 1954 r. uzyskuje uprawnienia budowlane. Przez szereg lat jest rzeczoznawcą technicznym w Biurze Projektów Przemysłu Fermentacyjnego.

W latach 1957-1973 Profesor udziela się aktywnie w działalności Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budowlanych (PZiTB) i Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (PTMTS) - jako przewodniczący Warszawskiej Komisji Nauki PZiTB (1961-1964, 1969-1973), członek Prezydium Zarządu Głównego PZiTB (1962-1964), członek Zarządu Oddziału Warszawskiego PTMTS (1962-1964) i członek Komisji Rewizyjnej Oddziału Warszawskiego PTMTS (1965-1973).

Od roku 1954 Zbigniew Mazurkiewicz zostaje zaangażowany na stanowisko adiunkta w Katedrze Mechaniki Budowli na Wydziale Budownictwa Przemysłowego PW. Kierownikiem Katedry był prof. Witold Nowacki. Jej pracownikami byli wtedy: ówczesny kand. nauk tech. Zbigniew Kączkowski, zastępca profesora i ówcześni magistrowie inżynierowie: Kazimierz Borsuk, Artur Kacner, Zbigniew Mazurkiewicz, Zbigniew Reipert i Zenon Suwalski, wówczas student IV roku. W 1960 r. Katedra Mechaniki Budowli znalazła się na Wydziale Inżynierii Budowlanej PW.

W tym czasie Zbigniew Mazurkiewicz prowadzi liczne kursy naukowe z zakresu matematyki stosowanej: rachunku wariacyjnego (25 godzin wykładów na seminariach w Katedrze Budownictwa Żelbetowego na Wydziale Budownictwa Przemysłowego PW w 1958 r.), podstaw teorii macierzy i analizy wektorowej (20 godzin wykładów w tej samej katedrze w 1959 r.) oraz zastosowania szeregów Fouriera w zagadnieniach mechaniki budowli i teorii sprężystości (25 godzin wykładów w 1962 r. w Katedrze Budownictwa Ogólnego na tym samym Wydziale). W okresie od 1958 r. do 1965 r. Profesor przedstawia 20 referatów naukowych na różnych konferencjach, zjazdach i zebraniach naukowych: Komitetu Inżynierii Lądowej PAN, PTMTS, International Association of Space Structures (IASS) oraz Komitetu Nauki PZiTB.

W czerwcu 1960 r. Zbigniew Mazurkiewicz broni pracę doktorską pt. *Zginanie i drgania płyt prostokątnych niejednorodnych*; promotorem jest prof. Witold Nowacki. Recenzentami tej pracy byli: prof. Zbigniew Kączkowski i prof. Jerzy Mossakowski. Sześć lat później, w październiku 1966 r. Zbigniew Mazurkiewicz broni też swojej pracy habilitacyjnej pt. *Zginanie, wyboczenie i drgania ustrojów sprężystych złożonych z niejednorodnych prętów prostych o dowolnie zmiennych przekrojach poprzecznych*. Autorami pozytywnej recenzji na temat Jego dorobku naukowego i pracy habilitacyjnej byli: prof. Witold Nowacki, prof. Zbigniew Kączkowski i prof. Jerzy Mossakowski.

W roku 1968 Zbigniew Mazurkiewicz uzyskuje stanowisko docenta w Katedrze Mechaniki Budowli, która wtedy znajduje się w strukturze organizacyjnej nowo powołanego Wydziału Inżynierii Lądowej. W tym samym roku prowadzi wykłady dla młodych pracowników naukowych w WSI w Lublinie z zakresu metod energetycznych i ortogonalizacyjnych w zagadnieniach statyki i dynamiki ustrojów prętowych i powierzchniowych. Stanowisko docenta umożliwia Mu rozpoczęcie promocji młodej kadry. 10 marca 1969 r. ma miejsce pierwsza obrona pracy doktorskiej pisanej pod kierunkiem Zbigniewa Mazurkiewicza: pracę broni mgr inż. Józef Wilbik, por. [V.1]. Kolejna obrona pracy doktorskiej, Jana Antosika, odbywa się 6 marca 1970 r., por. [V.2].

W roku 1970 następuje kolejna reorganizacja, która przemianowuje Katedrę Mechaniki Budowli na Zespół Mechaniki Budowli w ramach nowo utworzonego Instytutu Mechaniki Konstrukcji Inżynierskich (IMKI). Dyrektorem tego Instytutu zostaje prof. Gustaw Rakowski, a funkcję kierownika Zespołu Mechaniki Budowli pełni prof. Zbigniew Kączkowski. Zbigniew Mazurkiewicz pracuje w tym zespole dydaktycznym jako docent do grudnia 1971 r., kiedy Rada Państwa przyznała Mu tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego na wniosek Komisji Rady Wydziału IL PW w składzie: prof. prof. Jerzy Mutermilch (przewodniczący), Gustaw Rakowski, Edmund Szczepaniak (członkowie). Recenzentami wniosku byli profesorowie: Roman Ciesielski (Politechnika Krakowska), Witold Nowacki (Uniwersytet Warszawski) i Edmund Szczepaniak (PW). W latach 1970-1973 Profesor pełni funkcję wicedyrektora ds. naukowych IMKI. W dalszych latach pracy angażuje się społecznie w różne przedsięwzięcia na Uczelni, jednak nigdy więcej nie powierzono temu wybitnemu uczonemu i inżynierowi żadnej funkcji kierowniczej na Wydziale IL PW.

Na początku lat siedemdziesiątych Zbigniew Mazurkiewicz bierze czynny udział w zleconych pracach badawczych dla przemysłu; najważniejsze z nich to:

- 1) opracowanie: *Metody określania stateczności belek kratowych, usztywnionych blachą fałdową oraz łącznikami* (1973r.) na zlecenie Biura Projektowo-Technologicznego Przemysłu Motoryzacyjnego *Motoprojekt* w Warszawie,
- 2) *Obudowa tubingowa* - opracowanie (przy współautorstwie) na zlecenie Kombinatu Górniczo-Hutniczego Miedzi we Wrocławiu, uwieńczone patentem na wynalazek pt. *Obudowa tubingowa* (1975r.), którego Zbigniew Mazurkiewicz jest tzw. głównym twórcą.

Jednak głównym polem działalności Profesora jest organizacja dydaktyki. Szczególnie zależy Mu na podwyższeniu poziomu nauczania mechaniki na Wydziale IL. Po pierwsze, angażuje cały swój intelekt w opracowanie od strony dydaktycznej

teorii powłok sprężystych. Po drugie, organizuje wspólnie z matematykiem, prof. Wojciechem Żakowskim ze Studium Podstawowych Problemów Techniki (SPPT; później FTiMS) specjalizację *Budownictwo* w ramach SPPT. Kurs *Budownictwa* na SPPT spotyka się z obojętnością, okazywaną też przez kilku wybitnych kolegów z IMKI, lub wzbudza kontrowersje na Wydziale IL i po kilku latach istnienia (dwa roczniki absolwentów) zostaje zlikwidowany. Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, który dalej współpracuje z SPPT / FTiMS, uzyskuje natomiast w znacznie większym stopniu wspinały "narybek" na przyszłą kadre naukową. Kurs *Budownictwa* na FTiMS ukończyło w latach 1976-77 w sumie ok. 20 osób. Wykłady, specjalnie przygotowywane na potrzeby tego kursu, nigdy już nie zostały wznowione. W szczególności, zmarnował się wysiłek włożony w opracowanie wykładów z Mechaniki Ośrodka Ciągłego (MOC), które na zlecenie Profesora przygotował ówczesny mgr Grzegorz Jemielita. Profesor doskonale rozumiał znaczenie przedmiotu MOC dla wykształcenia przyszłej kadry naukowej. Niestety, przedmiot ten nie był dotychczas nigdy wykładany na wydziałach budowlanych i nie jest też przewidziany w programach obecnie opracowanych kursów dwustopniowych. Ten problem organizacyjny jest związany z przekonaniem, iż dydaktyka powinna iść do przodu drobnymi uogólnieniami. Profesor uważał natomiast, że wystarczy podać dobre podstawy matematyczne, a przedmioty trochę bardziej abstrakcyjne staną się bardzo łatwe do zrozumienia przez studentów. Oczywiście Profesor zdawał sobie sprawę z niebezpieczeństw wykładów formalnych. Na przykładzie wykładu z Teorii Płyt i Powłok Sprężystych pokazał, w jaki sposób pogodzić ze sobą wymagania syntezy materiału i koniecznej ilustracji, aż do bezpośrednich zastosowań mechaniki w projektowaniu powłok włącznie. Zawsze powtarzał, że najpierw jest jedna teoria a potem wiele przykładów jej zastosowania. Był bardzo krytyczny wobec wykładów, które były tylko pozornie łatwe, a tak naprawdę ukrywały trudności, czyli w istocie niewiele uczyły. Po takim wykładzie student ma tylko takie wrażenie, że naukę tworzą cudotwórcy i natchnieni magicy od wyciągania wniosków z trywialnych ilustracji i naiwnych wykresów w postaci niezrozumiałych wzorów nauk inżynierskich, w tym mechaniki konstrukcji. Profesor pokazywał swym studentom, iż wiedza jest oparta o pewne zasady logiczne, a praca w nauce i technice wymaga bardziej wykształcenia niż zdolności cudotwórczych. Trudności nie da się ominąć, trzeba je raczej pokonywać. Profesor mówił swoim bliższym współpracownikom, iż mogą uzyskiwać sukcesy w nauce, że nie są one udziałem nadludzi obdarzonych boską intuicją. Udowadniał, iż najważniejsze idee modelowania deformacji konstrukcji są, w swej istocie, proste. Często podawał za przykład jedną z idei Erica Reissnera - jego prosty w sumie pomysł uwzględnienia odkształceń postaciowych w płytach jednorodnych poprzecznie. Wystarczy zrozumieć twierdzenie wariacyjne Castigliano i zaproponować odpowiednie więzy na naprężenia. Można się nawet trochę potem pomylić. Można to tutaj chyba teraz napisać, gdy także Reissner nie żyje, że pierwsza praca jego z 1944 r zawiera istotne błędy matematyczne. Ale myśl była dobra, więc następne prace Reissnera były już poprawne. Profesor nie mówił więc nam, nigdy się nie mylicie, tylko raczej: uczenie się metod matematycznych. Nie był przy tym dydaktykiem, który by popisywał się swoją biegłością w obliczeniach i przekształceniach wyrażeń matematycznych, a studentów by karał za ludzkie pomyłki. Wiedział dobrze, że od inteligencji i

sprawności umysłu ważniejsze są rozsądek i mądrość. Szczególne znaczenie mają tutaj oczywiście odpowiednie narzędzia matematyczne, a w szczególności: rachunek tensorowy i rachunek wariacyjny - zupełnie niedoceniane w dydaktyce matematyki na politechnikach w Polsce. W tym samym czasie, gdy Profesor z trudem przekonywał, że trzeba uczyć studentów tych metod matematycznych, we Francji, w ZSRR a teraz w Rosji, w Danii, w wielu innych cywilizowanych krajach europejskich i na lepszych uniwersytetach w Stanach Zjednoczonych, studenci wyższych szkół technicznych uczyli się na znacznie bardziej zaawansowanych kursach. Powstały tam wspaniałe dzieła naukowe, mające także wielkie znaczenie w rozwoju technik obliczeniowych. Rachunek wariacyjny, na który taki nacisk kładł Profesor, odniósł spektakularny sukces jako narzędzie modelowania matematycznego i podstawa metod numerycznych. Współczesna cywilizacja jest bowiem w sposób nieuchwytny uzależniona od rozwoju nauk ścisłych, w tym matematyki stosowanej. Ta sama uwaga dotyczy budownictwa. Nie jest to jednak tak oczywiste, jak namacalna rzeczywistość placu budowy. Być może oczywistość tych faktów wymaga pewnego uduchowienia, jakiejś lekkości myśli i wiary w siłę rozumu, które były towarzyszkami intelektualnej przygody, jaką było życie Profesora.

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych Profesor kierował badaniami naukowymi w ramach programów węzłowych koordynowanych przez IPPT PAN. Skupił wokół siebie grupę młodych pracowników IMKI. W ramach tej działalności naukowej powstały liczne prace naukowe, w tym kilka prac doktorskich [por. IV.6,8,10-12] i dwie prace habilitacyjne [por.V.1-2]. Prace te dotyczyły modelowania deformacji sprężystych płyt i powłok, w tym powłok kompozytowych i powłok o strukturze siatkowej . Niewątpliwie istotny wpływ na tematykę tych prac miały metody ciągłego opisu konstrukcji siatkowych rozwijane przez prof. Czesława Woźniaka, którego Profesor wyjątkowo wysoko cenił.

Zasługi Zbigniewa Mazurkiewicza zostały po raz kolejny uznane w 1980 r. , kiedy Rada Wydziału IL PW wystąpiła z wnioskiem o nadanie Mu tytułu naukowego profesora zwyczajnego nauk technicznych. Recenzentami Rady Wydziału IL PW byli profesorowie: Gustaw Rakowski (PW), Marek Sokołowski (IPPT PAN) i Czesław Woźniak (UW).

Odwilż roku 1980 przyniosła nową atmosferę na Uczelnię. Szanowany przez osoby *dobrej woli*, wolny od uwikłań politycznych, z uznanym dorobkiem merytorycznym, Profesor zostaje przedstawicielem Wydziału w Senacie PW, za kadencji prof. Władysława Findeisena, jako Rektora Politechniki. Odchodzi razem z nim w mrok stanu wojennego. Warto dodać, że Profesor, który pamiętał osobę i czasy Marszałka Józefa Piłsudskiego, nie zawsze był pod wrażeniem niektórych przywódców ruchu Solidarność z tamtego okresu, w tym na PW. Tak więc atmosfera zluźnienia pętów komunistycznych nie odebrała Profesorowi trzeźwej oceny głównych aktorów tego dramatycznego aktu w historii polskiej polityki.

Zbigniew Mazurkiewicz pracuje w IMKI w Zespole Mechaniki Budowli do kwietnia 1987 r., kiedy po jednym z męczących zebrań pracowników samodzielnych IMKI doznaje udaru mózgu, w wyniku którego część jego ciała ulega paraliżowi. Następuje prawie całkowita utrata wzroku w jednym oku i pozostaje częściowa tylko zdolność do widzenia w drugim oku. Od tego czasu Profesor nie może już czytać ani

pisać. Nie może więc pracować, co jest dla Niego szczególnie okrutne, gdyż praca dydaktyczna, naukowa oraz społeczna w dziedzinie popularyzacji i organizacji nauki była treścią całego Jego życia. Zostaje przez los niesprawiedliwie skazany na bezczynność, nękany nowymi chorobami, pozostając bez wpływu na życie naukowe byłej Katedry Mechaniki Budowli, Instytutu MKI, Wydziału i Uczelni.

Profesor zmarł w Radości koło Warszawy w dniu 22 kwietnia 1999 roku. Ksiądz katolicki odprawił, na drodze ekumenicznego porozumienia, żałobne nabożeństwo pogrzebowe w Kaplicy Halpertów w dniu 27 kwietnia. Profesor spoczywa w grobie rodzinnym swojej matki, w zabytkowym, obecnie restaurowanym grobie Flecków na Cmentarzu Ewangelicko-Augsburskim przy ul. Młynarskiej w Warszawie.

Zbigniew Mazurkiewicz należał do pokolenia warszawiaków roku 1920, któremu wojna przerwała studia, odebrała beztrioskę młodości, zagroziła utratą życia w okupowanej stolicy, zmusiła do ogromnego wysiłku przy odbudowie zniszczonej Warszawy. I któremu propagandyści komunistyczni plunęli w twarz sloganami o karłach reakcji, któremu kilkadziesiąt lat nie wypłacano godziwych pensji za jego pracę, dla którego przełom roku 1989 r przyszedł za późno i w formie niemożliwej do zaakceptowania.

Twórczość naukowa Profesora dotyczy wielu zagadnień mechaniki konstrukcji pracujących w stanie sprężystym. Twórczość ta obejmuje dwa główne działy: mechanikę układów prętowych oraz mechanikę płyt i powłok sprężystych. Ponadto przedmiotem prac Profesora były: dynamika sprężystego prostopadłościanu, zagadnienie parcia gruntu, mechanika ciągien. Osobnej uwagi wymagają publikacje z zakresu historii mechaniki polskiej.

Liczne prace Profesora dotyczą analizy statycznej konstrukcji o zmiennych sztywnościach: ram z prętów niepryzmatycznych oraz płyt o zmiennych sztywnościach. Profesora nie zadowalają rozwiązania przybliżone otrzymywane z metody różnic skończonych i innych metod bezpośrednich rachunku wariacyjnego. Rozwijają metody wykorzystujące ortogonalne bazy Fouriera. Korzysta przy tym z nietrywialnych sposobów różniczkowania szeregów trygonometrycznych, por. [1966, vol 18, nr 5, wzory 2.4-2.9], które od razu prowadzą do wyników, przedtem uzyskiwanych metodą skończonej transformacji Fouriera. Widać w tym dążenie do prostoty; oprócz wyniku końcowego ważna jest tu elegancja wyprowadzenia i jego ogólność: uchwycenie szerokiej klasy zadań brzegowych. Istnieją zagadnienia, w których nie ma innej drogi, niż analiza Fouriera; niekiedy objawia się to w postaci FFT (szybkiej transformacji Fouriera), ostatnio wielkie nadzieje wiąże się z teorią analizy sygnałów (*wavelets*), która wyrosła w opozycji do analizy Fouriera, ale jest z nią związana. Nie należy się dziwić, że Profesor nie zaangażował się w metody numeryczne. W ujęciu inżynierskim są one zazwyczaj omawiane niedostatecznie precyzyjnie; rozwiązania tak otrzymywane nie są różniczkowalne nawet w zadaniach bardzo regularnych, zaś analiza wrażliwości jest pośrednia a nie bezpośrednia. Dowody poprawności są bardzo złożone. "Niekiedy przychodzą do mnie inżynierowie i proszą o wykazanie poprawności jakiegoś schematu metody elementów skończonych", opowiadał w wykładzie generalnym na jednej z konferencji GAMM matematyk Arnold, "ale prawie

zawsze dowód jest niewykonalny". Wiadomo, że warunek aproksymacji nie wystarcza a i ten jest bardzo trudny do wykazania, trudniejszy niż w schematach różnic skończonych. Profesor wyczuwał, że daleka jest tu droga do pełnej racjonalności; chłodne analizy zbieżności Ciarleta nie były zachęcające, jako okupione zbyt wysublimowaną wiedzą o zbyt szerokich przestrzeniach funkcyjnych. Ukrywanie sił skupionych w przestrzeni $H^{-1/2}$ nie leży w naturze inżyniera budownictwa. Z drugiej strony - widoczna płytkość wielu prac inżynierskich na temat MES, radosna akceptacja sztucznych podprzestrzeni aproksymatywnych, nie leżały w naturze Zbigniewa Mazurkiewicza. Mówił niekiedy, że my wszyscy umrzemy a uczeni dalej będą używać analizy Fouriera. Istotnie, popatrzmy na książkę Horii i Nemata - Nassera, na dowody Kohna, Milтона, Liptona i Avellanedy osiągalności ograniczeń Hashina-Shtrikmana, na zadania Kohna o materiałach o dwu studniach potencjału, na metodykę Suqueta określania modułów zastępczych kompozytów na podstawie analizy obrazów; tam wszędzie jest użyta metoda Fouriera, choć niedokładnie ta, którą rozwijał Profesor.

Ważna monografia [I.2] napisana wspólnie z Edwardem Krynickim dotyczy zginania, jednoczesnego zginania i rozciągania, skręcania oraz wybożenia ram złożonych z prętów o sztywnościach zginania i skręcania zmiennych według funkcji:

$$EJ(\xi) = EJ_s (\mu_i \xi' + \mu_k \xi)^n, \quad \xi' = 1 - \xi$$

$$GC(\xi) = GC_s (\mu_i \xi' + \mu_k \xi)^n, \quad n=0,2,3,4,$$

gdzie użyto powyżej typowych oznaczeń z książek z mechaniki prętów. Taki sposób reprezentacji zmiennych sztywności zezwolił na eleganckie przedstawienie uogólnień znanych wzorów z mechaniki prętów przyrządowych, głównie formuł metody przemieszczeń. Niestety, ta dobrze napisana książka powoli staje się białym krukiem, gdyż jej nakład w 1966 r. wynosił 850 egzemplarzy. Monografie [I.3, I.4] dostarczają bogatego materiału teoretycznego na temat sprężystej pracy powłok obrotowych. Książki te są napisane z dużą dbałością o ścisłość wywodu, podane formuły dotyczą większości ważnych przypadków obciążeń statycznych i termicznych. Prace te są kompletne, mogą być łatwo wykorzystane w praktyce inżynierskiej.

Podręcznik [I.5] jest efektem wielu lat przemyśleń na temat aspektów dydaktycznych teorii powłok sprężystych. Jego układ jest oryginalny. Wyprowadzenie równań teorii biegnie w taki sposób, aby poziom ogólności był możliwie wysoki (opis ortogonalny niekrzywiznowy), przy czym student nie jest prowadzony w obszary abstrakcji: nie wprowadza się opisu tensorowego na powierzchni (Profesor dobrze znał ten opis i wykladał go na kursie *Budownictwo* w ramach SPPT, jednak nie wykladał go studentom Teorii Konstrukcji na Wydziale IL PW), a wielkości sił wewnętrznych, odkształceń, etc. są od razu definiowane w postaci ostatecznej (czyli są to składowe fizyczne obiektów na powierzchni środkowej). W ten sposób ukazują się trudności, które ukrywa rachunek tensorowy i ma to pewne zalety dydaktyczne. Przedmiotem pasji Profesora było odnalezienie uogólnienia teorii Nowożyłowa na dowolne parametryzacje powierzchni środkowej. Teraz już wiadomo, że takie uogólnienie nie istnieje, gdyż uogólnienie Berdiczewskiego (na które zwrócił uwagę prof. Wojciech Pietraszkiewicz, recenzent tej książki) nie zachowuje analogii geometryczno-

statycznej, por. komentarze w [I.5]. Warto podkreślić, że Profesor nie był zadowolony z inwariantnych opisów Koitera, Budiansky'ego i Sandersa ani z tej wersji teorii Nowożyłowa, w której wprowadza się na drodze formalnej siły wewnętrzne energetycznie sprzężone z symetrycznymi miarami deformacji określonymi jako zmiany metryki i zmiany tensora krzywizny. Profesor nie lubił sformułowań formalnie poprawnych, gdyż uważał, że każde pojęcie teorii powinno mieć jasny sens fizyczny. Nie miał wątpliwości na przykład, że siła wewnętrzna stowarzyszona z wydłużeniem włókna powinna być równa wypadkowej naprężeń w kierunku tego włókna. Tak więc nakładał na teorię pewne zasady spoza modelu matematycznego, aby nowe teorie mogły być wiązane z innymi, tak jak niekiedy wiąże się w obliczeniach teorię powłok i teorię prętów. W modelowaniu matematycznym widział Profesor pewien dramat, wynikający z możliwego rozdzwieniu między wypowiedziami ze strony matematycznego formalizmu a kryteriami inżynierskiego rozsądku. Podobne dylematy można też odnaleźć w komentarzach W.T.Koitera i J.G.Simmondsa; nie bez powodu prace W.T.Koitera są w połowie wypełnione tekstem - gdyby teoria powłok była działem matematyki, prace W.T.Koitera byłyby napisane w formie ciągu definicji, lematów i twierdzeń. Tak oczywiście nie jest i podobną walkę o sens podejmował nasz Nauczyciel. W ostatnich latach odeszli wielkie autorytety Profesora: E.Reissner i W.T.Koiter. Podobnie jak oni na forum świata, tak Profesor na forum naszego kraju, uczył kolejne pokolenia: szacunku do metod matematycznych, a jednocześnie zdrowego rozsądku i nieulegania narzędziu matematycznemu - trochę jak Słowacki przestrzegający w *Beniowskim* przed językiem jako wędzidłem myśli.

Profesor uważał, że nie można objąć umysłem obecnego stanu wiedzy ani zrozumieć rzeczywistości bez wejrzenia w przeszłość, bez zapoznania się z osiągnięciami wielkich twórców sprzed stu i dwustu lat. W latach siedemdziesiątych podjął się wraz z Żoną, Danutą Mazurkiewicz trudnego dzieła opracowania wkładu polskich autorów w rozwój mechaniki teoretycznej i stosowanej, por. [II.55-56; III.34]. Mottem tych prac były słowa Piotra Skargi:

*Historia jest to rozum wielu ludzi zebrany w jedno;
kto jej nie zna, jest jak dziecię nie znające ojca i matki.*

Prace te były referowane w lutym 1972 r. na posiedzeniu naukowym Zespołu Historii Rozwoju Konstrukcji Technicznych Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN. Prace te odegrały istotną rolę wychowawczą i informacyjną. Znow niech będzie to tutaj podkreślone, że w opinii Profesora współczesne podręczniki mechaniki teoretycznej nie powinny być na niższym poziomie niż podręcznik J.N. Frankego pt. *Mechanika Teoretyczna*, Warszawa 1889 r. Podobnie, podręczniki teorii sprężystości nie powinny być na poziomie niższym niż dzieła M.T. Hubera. Jest też zastanawiające, dlaczego nasi studenci nie mogą być nauczani matematyki XIX i XX wieku. Spojrzenie na stare podręczniki jest w istocie pouczające, niekiedy odnosi się wrażenie, jakby czas się cofał. Dobrze, że Profesor nie wiedział, jak szybko czas cofnął się ostatnio, gdy pozwolono na to, aby można było zdać maturę bez egzaminu z matematyki. Wydaje się to dziwne, zważywszy iż komputery, tak modne i popierane przy wszelkich zakupach, akceptują tylko i wyłącznie precyzyjny język matematyczny. Profesor miał wiele powodów do zdenerwowania w okresie, gdy był czynny zawodowo; niestety, gdyby pracował obecnie, tych powodów nie byłoby mniej.

Koniecznienależy zwrócić uwagę na ważną cechę charakteru Profesora (niestety coraz rzadziej spotykaną). Był On bardzo rzetelny. Ta rzetelność objawiała się w różnorodny sposób w kontaktach ze studentami i współpracownikami, w podejściu do własnych prac czy też w odniesieniu do prac i działań innych osób. Wykazując samemu rzetelność uczył rzetelności innych (jak Mistrz ucznia). Był przy tym bardzo życzliwy - braki lub błędy pomagał zawsze usuwać, jeżeli nie były wynikiem złej woli i zwykłego nieuctwa, a jedynie braku doświadczenia. Z osobami, które były z charakteru niesolidne, Profesor się rozstawał. Typowe było, że po napisaniu jakiegoś tekstu przez dyplomanta lub współpracownika oddawało się go Profesorowi, do czytania, a następnie wspólnie (często godzinami) analizowało, poprawiało i cyzelowało - tak, by mógł "ujrzeć światło dzienne". Każde wyprowadzenie i przekształcenie matematyczne musiało być sprawdzone, podobnie należało sprawdzić lub zweryfikować obliczenia. Jeden z niżej podpisanych pamięta dobrze, jak przy powstawaniu monografii [I.3], kiedy jej tekst (wraz z wywodami wzorów i wynikami obliczeń przykładów) był gotowy, następowało wspólne żmudne analizowanie merytoryczne i redakcyjne treści maszynopisu. Ponieważ skład komputerowy był wtedy nieznanym, a dostęp do kserografu bardzo trudny, była to praca "katorżnicza". W pewnym okresie, dzień w dzień, prawie do nocy (po uprzedzeniu portiera, że jeszcze posiedzimy), w oparach dymu papierosowego (niestety) i przy herbacie (Profesor nie pijał kawy, ale lubił mocną herbatę) następowało doskonalenie tekstu monografii - metodą żyłki (Profesor zawsze miał ją w portmonetce), nożyczek, kleju, pióra z czarnym atramentem i maszyny do pisania. Ponowne uważne czytanie tekstu następowało przy korekcie autorskiej szpalt otrzymanych z drukarni.

Mimo dużych wymagań, które Profesor stawiał, był On otoczony liczną grupą wychowanków i współpracowników - dyplomantów, doktorantów i habilitantów. Konieczność częstych spotkań z Nim - w czasie których dyskutowano dane zagadnienie i uważnie analizowano jego rozwiązanie, a następnie jego przedstawienie w tekście publikacji - wcale nie odstraszały. Nie wszyscy zgadzali się na taki styl pracy i odchodzili, lecz osoby te zdaniem Profesora nie rokowały dobrze na przyszłość. W czasie takich spotkań i dyskusji Profesor często czynił ciekawe dygresje i opowiadał rozmaite historie z bogatych doświadczeń swego życia.

Podziękowania

Składamy serdeczne wyrazy wdzięczności Pani mgr inż. arch. Danucie Mazurkiewiczowej za pomoc udzieloną przy opracowywaniu powyższej noty biograficznej.

Niech nam też będzie wolno w tym miejscu wyrazić nasze wyrazy podziwu i szacunku za niezwykle, wręcz heroiczną opiekę, którą obdarzyła Wdowa po Profesorze swego męża w czasie dwunastu lat walki o Jego zdrowie i życie

Ponadto składamy podziękowanie Pani Zofii Szachowskiej (Dziekanat Wydziału IL PW) za pomoc w zebraniu części powyższych danych.

Dorobek naukowy Profesora Zbigniewa Mazurkiewicza

(większość poniżej podanych publikacji jest dostępna w Bibliotece IMKI, p.123, Gmach Inżynierii Lądowej PW, Al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa, tel.6606558, e-mail: imki@omk.il.pw.edu.pl)

I. Monografie

- [1] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, *Ramy z prętów o zmiennych przekrojach, zginanie i wyboczenie*. Biblioteka Inżynierii i Budownictwa, Wydaw. Czas. Tech. NOT, Warszawa 1963, str.94
- [2] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, *Ramy z prętów o zmiennych sztywnościach*, PWN Warszawa 1966, str.215
- [3] Z.E. Mazurkiewicz, R. Nagórski, *Powłoki obrotowe sprężyste*, PWN, Warszawa 1987, str. 675
- [4] Z.E. Mazurkiewicz, R. Nagórski, *Shells of revolution*, PWN-Elsevier, Warszawa-Amsterdam 1991, str.616
- [5] Z.E. Mazurkiewicz, *Cienkie powłoki sprężyste. Teoria liniowa*, [uzupełnił i do druku przygotował T.Lewiński], Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1995, str.268

II. Publikacje w periodykach naukowych

- [1] Z. Mazurkiewicz, Próba wariacyjnego ujęcia zagadnienia geodymanicznego parcia ziemi. - Arch Inż. Łąd. 1957 z. 4 s. 529-543.
- [2] Z. Mazurkiewicz, Differential equation of equilibrium and vibration and expressions for the boundary conditions of an orthotropic non-homogeneous plate. - Arch. Mech. Stos. 1958 nr 5 s. 755-767
- [3] Z. Mazurkiewicz, Kształtowanie osi łuków nie podlegających zginaniu pod wpływem danego obciążenia. - Arch. Inż. Łąd. 1958 z.1 s. 113-127.
- [4] K. Dąbrowski, Z. Mazurkiewicz, Uwzględnienie ścisłego wyrażenia na różniczkę długości osi przy obliczeniu łuku parabolicznego. - Arch. Inż. Łąd. 1958 z. 4 s. 525-536.
- [5] Z. Mazurkiewicz, General expressions for the boundary conditions and the differential equation of equilibrium and vibration of an anisotropic non-homogeneous plate. - Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Tech. 1959 , vol.7, nr 9 s. 519-530. ; Arch. Mech. Stos. 1959 z. 6 s. 729-735.
- [6] Z. Mazurkiewicz, Usprawnienie obliczania dwuprzegubowego łuku parabolicznego o stałym przekroju poprzecznym. Fragn. W: Księga jubileuszowa dla uczczenia zasług prof. dr inż. Witolda Wierzbickiego. Warszawa 1959 s. 133-143.

- [7] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Wyznaczenie przybliżonych wielkości ugięć i momentów płyt kołowych o zmiennych grubościach. - Arch. Bud. Masz. 1960 , vol.7, z. 3 s. 295-312.
- [8] Z. Mazurkiewicz, Bending, vibration and buckling of a rectangular orthotropic plate resting on a nonhomogeneous foundation. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1960 nr 3 s. 129-133.
- [9] Z. Mazurkiewicz, Buckling and vibration of nonhomogeneous simply supported bar with regard to its own weight. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1960, vol.8, nr 11/12 s. 617-625.
- [10] Z. Mazurkiewicz, The problem of bending and free vibration of a simply supported isotropic non-homogeneous rectangular plate. - Arch. Mech. Stos. 1960, vol. 12, z. 4 s. 497-52; Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1960 nr 1 s. 5-13, nr 2 s. 63-68.
- [11] Z. Mazurkiewicz, Wyboczenie pręta o zmiennym przekroju poprzecznym. - Arch. Inż. Łąd. 1960, vol.6, z.4 s. 529-536.
- [12] Z. Mazurkiewicz, Buckling of rectangular plates obliquely strengthened by ribs. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1961, vol.9, nr 11 s. 609-615.
- [13] Z. Mazurkiewicz, Buckling, vibration and bending of rectangular simply supported plate arbitrarily loaded and subjected to mass forces action. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1961 , vol. 9, nr 3 s. 145-153.
- [14] Z. Mazurkiewicz, Certain solution of dynamic problem for elastic, orthotropic and nonhomogeneous parallelepiped. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1961, vol.9, nr 12 s. 685-693.
- [15] Z. Mazurkiewicz, Zastosowanie metody śladów jądra równania całkowitego w zagadnieniach stateczności prętów. - Arch. Inż. Łąd. 1961 z. 4 s. 507-521.
- [16] Z. Mazurkiewicz, Bending and buckling of rectangular plate reinforced transversely by ribs with variable rigidities. - Bull. Acad. Sc. Ser. Tech. 1962, vol.10, nr 8 s. 329-339.
- [17] Z. Mazurkiewicz, Buckling of rectangular plate obliquely reinforced by ribs with variable flexural rigidity. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1962, vol.10, nr 6 s. 231-239.
- [18] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Free vibration of a simply supported bar with a linearly variable height of cross-section. - J. Appl. Mech. 1962 nr 3 s. 497-501.
- [19] Z. Mazurkiewicz, Przybliżone wyznaczanie siły krytycznej z oszacowaniem błędów przy wyboczeniu pręta o zmiennym przekroju poprzecznym. - Rozpr. Inż. 1962, vol.10, nr 1 s. 181-190.
- [20] Z. Mazurkiewicz, M. Żórawski, Wpływ nagłej zmiany więzów na odkształcenia ustrojów sprężystych. - Arch. Inż. Łąd. 1962 z. 4 s. 439-447. ; Effect of abrupt change of constraints on deformations of elastic systems, Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1962 , vol.10, nr 9 s. 395-403.

- [21] Z. Mazurkiewicz, A certain solution of the dynamic problem for the disc made of elastic orthotropic and non-homogeneous material. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1963, vol.11, nr 1 s. 17-26.
- [22] Z. Mazurkiewicz, L. Suwalski, Bending, vibrations and buckling of shallow cylindrical shell with various boundary conditions. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1963 nr 4 s. 117-128.
- [23] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Ramy złożone z prętów kratowych, zginanie i wyboczenie. - Arch. Inż. Łąd. 1963 z. 4 s. 478-496. Toż: Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1963 nr 12 s. 79-88.
- [24] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Zginanie i wyboczenie ustrojów ramowych, złożonych z prętów pełnych o zmiennych przekrojach poprzecznych. - Arch. Inż. Łąd. 1963 z. 2 s. 191-211. Toż: Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1963 nr 11 s. 69-78.
- [25] Z. Mazurkiewicz, Buckling of straight bars with arbitrarily varying flexural rigidities and under various boundary conditions. - Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Tech. 1964, vol.12, nr 9 s. 445-454.
- [26] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Frames of solid bars of varying cross section. - J.Struct. Div. ASCE 1964 nr 8 s. 145-174.
- [27] Z. Mazurkiewicz, Shallow shells with variable curvatures subjected to non-homogeneous temperature field, non-classical shell problems. W: Proceedings of the I.A.S.S. Warszawa 1964 s. 237-256.
- [28] Z. Mazurkiewicz, Vibration of a non-homogeneous orthotropic rectangular parallelepiped with boundary conditions of a special type. - Arch. Mech. Stos. 1964, vol.16, z. 1 s. 33-48.
- [29] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Zagadnienie zginania i wyboczenie ram złożonych z prętów kratowych o zmiennych sztywnościach zginania. - Rozpr. Inż. 1964, vol.12, nr 4 s. 469-491.
- [30] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Zginanie i wyboczenie ram złożonych z prętów kratowych o zmiennych momentach bezwładności. - Arch. Bud. Masz. 1964 z. 1 s. 199-220.
- [31] Z. Mazurkiewicz, A solution of the static and dynamic problem of shell having the form of a hyperbolic paraboloid. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1965 nr 2 s. 123-132.
- [32] A. Gomuliński, Z. Mazurkiewicz, Analiza statyczna łuków parabolicznych o stałych przekrojach poprzecznych. - Arch. Inż. Łąd. 1965 z. 4 s. 477-501.
- [33] Z. Mazurkiewicz, Drgania i zginanie powłoki o kształcie paraboloidy hiperbolicznej. - Arch. Inż. Łąd. 1965 z. 3 s. 291-301.
- [34] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Jednoczesne zginanie i ściskanie ustrojów ramowych złożonych z prętów pełnych o zmiennych przekrojach poprzecznych. - Arch. Inż. Łąd. 1965 z. 1 s. 9-28. Toż: Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1965 nr 3 s. 15-23.

- [35] Z. Mazurkiewicz, The problem of elastic bending and stability of rectangular plates reinforced with ribs of variable cross-section. - Arch. Mech. Stos. 1965 z. 5 s. 749-766.
- [36] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Simultaneous bending and compression of frame structures composed of lattice elements with variable flexural rigidity. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1965 nr 6 s. 25-34.
- [37] Z. Mazurkiewicz, Statics and dynamics of a shell in a form of hyperbolic paraboloid. - Arch. Mech. Stos. 1965 z. 3 s. 517-532.
- [38] Z. Mazurkiewicz, Wyboczenie prętów o zmiennych sztywnościach zginania. - Rozpr. Inż. 1965 nr 3 s. 623-635.
- [39] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Z.: Zginanie i wyboczenie ram przestrzennych złożonych z prętów o zmiennych sztywnościach zginania i skręcania. - Rozpr. Inż. 1965 nr 2 s. 381-396. Toż: Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1965 nr 6 s. 35-44.
- [40] Z. Mazurkiewicz, Bending, buckling and vibration of elastic structures composed of nonhomogeneous rectilinear bars with cross-sections varying in an arbitrary manner. - Arch. Mech. Stos. 1966, vol.18, z. 5 s. 649-695. Toż: Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1966 nr 8 s. 15-26. S. 27-36.
- [41] Z. Mazurkiewicz, A certain solution of the problem of vibration and bending of shells with variable curvatures. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1967 nr 6 s. 379-389.
- [42] Z. Mazurkiewicz, Bending and buckling of elastic frame systems consisting of bars with arbitrarily varying cross-sections with regards to their own weight. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1967 vol. 15, nr 7 s. 401-411.
- [43] Z. Mazurkiewicz, General solution of the dynamics and statics problem of shallow elastic shells. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1967, vol.15, nr 9 s. 593-602.
- [44] Z. Mazurkiewicz, Drgania i zginanie statyczne powłok o zmiennych krzywiznach i o małych wyniosłościach. - Rozpr. Inż. 1968, vol.16, nr 4 s. 559-576.
- [45] Z. Mazurkiewicz, A. Wiweger, Static and dynamic problems of elastic shells of small rise. - Arch. Mech. Stos. 1968 z. 2 s. 143-174.
- [46] A. Jankowska, Z. Mazurkiewicz, Statyka powłoki w kształcie paraboloidy hiperbolicznej. Arch. Inż. Łądowej, 1968, vol.14, z.4, s.673-686
- [47] Z. Mazurkiewicz, Zginanie, drgania i wyboczenie dachowej powłoki cylindrycznej. - Arch. Inż. Łąd. 1968, vol.16, z. 1 s. 91-107.
- [48] Z. Mazurkiewicz, Zginanie i wyboczenie ustrojów sprężystych, złożonych z prętów prostych o zmiennych przekrojach poprzecznych z uwzględnieniem ciężaru własnego. - Rozpr. Inż. 1968 nr 3 s.411-438.
- [49] Z. Mazurkiewicz, Certaine generalisation du probleme de brachystochrone. - Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. Tech. 1971 nr 4 s. 261-265. Toż: Mech. Teoret. i Stos. 1971 z. 3 s. 385-389.

- [50] Z. Mazurkiewicz, On a method of solution of the statical problem of a cable on elastic supports. - Arch. Mech. Stos. 1971, vol. 23, z. 6 s. 839-843.
- [51] Z. Mazurkiewicz, The statics and dynamics of elastic and heterogeneous rectangular plates with arbitrarily variable thicknesses and arbitrary boundary conditions. - Arch. Mech. Stos. 1971, vol.23, z. 1 s. 93-116.
- [52] L. Pieńczykowski, Z. Mazurkiewicz, Obrotowo-symetryczne zginanie powłoki cylindrycznej o zmiennej sztywności. - Arch. Inż. Łąd. 1973 z. 1 s. 193-210.
- [53] D. Mazurkiewicz, Z. Mazurkiewicz, Polskie tradycje w zakresie mechaniki teoretycznej i stosowanej. - Kwart. Hist. Nauki 1973 nr 1 s. 123-144.
- [54] Z. Mazurkiewicz, E. Polonis, Rozwiązanie dwóch zagadnień z mechaniki płyt niejednorodnych. - Arch. Inż. Łąd. 1975 z. 1 s. 133-142.
- [55] D. Mazurkiewicz, Z. Mazurkiewicz, Z dziejów polskiej mechaniki do 1918 r. - Mech. Teoret.i Stos. 1977 z. 3 s. 299-313.
- [56] D. Mazurkiewicz, Z. Mazurkiewicz, Z dziejów polskiej mechaniki ciał odkształcalnych w latach międzywojennych. - Inż. i Bud. 1978 nr 12 s. 441-445.
- [57] Z. Mazurkiewicz, R. Nagórski, O równaniach powłok obrotowych obciążonych obrotowo-symetrycznie. - Arch.Inż.Łąd. 1978 z. 1 s. 35-45. Toż: - Bull.Acad. Pol.Sc. Ser. Tech. 1978 nr 1 s. 17-27; Arch. Mech. Stos. 1978 z. 3 s. 243-257.
- [58] Z. Mazurkiewicz, R. Nagórski, O równaniach teorii liniowej powłok z uwzględnieniem poprzecznych odkształceń postaciowych. - Rozpr. Inż. 1981 z. 2 s. 321-342.
- [59] Z. Mazurkiewicz, Z. Rychter, Wybrane problemy wieloparametrowych liniowych teorii powłok sprężystych. - Mech. Teoret. i Stos. 1983 z. 2/3 s. 127 - 138. ; Zesz. Nauk. WSI Opole Bud. Ser. Konf. 1983 z. 18 [3 Konferencja Naukowa "Konstrukcje powłokowe, teoria i zastosowania. Opole 1982]

III. Artykuły opublikowane w czasopismach technicznych i w innych wydawnictwach

- [1] Z. Mazurkiewicz, W sprawie kursu matematyki wyższej dla inżynierów. - Inż. i Bud. 1950 nr 9/10 s. 446-448.
- [2] Z. Mazurkiewicz, W sprawie pogłębiania wiedzy matematycznej inżynierów. - Prz. tech. 1950 nr 9/10 s.446-448.
- [3] E. Krynicki, Z.Mazurkiewicz, Fundamentowanie. Warszawa 1951 Wyd. PZITB ss. 49.
- [4] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Konstrukcje żelbetowe. Warszawa 1951 Wyd. PZITB ss. 118
- [5] Z. Mazurkiewicz, Matematyka stosowana. Fragm. W: Przewodnik budownictwa wodno-melioracyjnego. Warszawa 1955 s. 17-83.

- [6] Z. Mazurkiewicz, Równowaga masy ziemnej podpartej i mury podporowe. Fragm. W: Przewodnik budownictwa wodno-melioracyjnego. Warszawa 1955 s.158-179.
- [7] Z. Mazurkiewicz, Wytrzymałość materiałów. Fragm. W: Przewodnik budownictwa wodno-melioracyjnego. Warszawa 1955 s. 115-158.
- [8] Z. Mazurkiewicz, Usprawnienie obliczeń statycznych dwuprzegubowych łuków kolistych. - Inż. i Bud. 1956 nr 10 s. 388-390.
- [9] Z. Mazurkiewicz, Statycznie racjonalne rozmieszczenie rozpórek przy wzmacnianiu wykopu. - Gosp. Wod. 1957 nr 5 s. 253-254.
- [10] Z. Mazurkiewicz, Wyboczenie dwuprzegubowego łuku o osi w kształcie paraboli drugiego stopnia. W: Konferencja naukowa nt. postępu prac w dziedzinie teorii konstrukcji budowlanych i metod projektowania. Zakopane 1958. PAN, PZITB.
- [11] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Analiza statyczna wpływu ciężaru własnego bezprzegubowego łuku kołistego na momenty zginające. - Inż. i Bud. 1959 nr 5 s. 215-219.
- [12] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Drgania własne swobodne podpartego pręta o zmiennej liniowo wysokości przekroju. W: Konferencja naukowa nt. problemu rys w konstrukcjach betonowych i zagadnień budownictwa mieszkaniowego. Krynica 1959. PAN, PZITB.
- [13] Z. Mazurkiewicz, O wyznaczaniu osi łuków niepodlegających zginaniu pod wpływem danego obciążenia. - Zesz. Nauk. Politechniki Warsz. Bud. 1959 z. 12.s. 109-120.
- [14] Z. Mazurkiewicz, Przybliżone rozwiązanie płyty kołowej o kołowo symetrycznej zmienności grubości i obciążenia. - Inż. i Bud. 1959 z. 11/12 s. 499-503.
- [15] Z. Mazurkiewicz, Usprawnienie obliczania dwuprzegubowego łuku parabolicznego o stałym przekroju poprzecznym. Fragm. W: Księga Jubileuszowa dla uczczenia zasług prof. dr inż. Witolda Wierzbickiego. Warszawa 1959 s. 133-143.
- [16] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Usprawnienie obliczeń statycznych bezprzegubowego ramołuku i łuku kołistego przy zastosowaniu bieguny sprężystego. - Zesz. Nauk. Politechniki Warsz. Bud. 1959 z. 13 s. 63-76.
- [17] Z. Mazurkiewicz, W. Zalewski, W sprawie obliczenia elementów fizykalnie nieliniowych. W: Konferencja naukowa nt. problemu rys w konstrukcjach betonowych i zagadnień budownictwa mieszkaniowego. Krynica 1959. PAN, PZITB.
- [18] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Wyznaczenie według metody Ritza drgań własnych pręta swobodnie podpartego o liniowo zmiennej wysokości przekroju. - Inż. i Bud. 1959 nr 8 s. 330-333.
- [19] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Wzory do obliczania bezprzegubowego łuku kołistego obciążonego nadsypką. - Inż. i Bud. 1959 nr 7 s. 293-297.
- [20] Z. Mazurkiewicz, Pewne zagadnienia płyt prostokątnych i niejednorodnych. Warszawa 1960 Wyd. Tow. Nauk. Eksper. Bud. Ss. 60.

- [21] Z. Mazurkiewicz, Wyboczenie pręta o zmiennym przekroju poprzecznym. - Arch. Inż. Łąd. 1960 z. S. 529-536. Toż: Konferencja naukowa nt. zachowania się konstrukcji w czasie. Krynica 1960. PAN, PZITB.
- [22] Z. Mazurkiewicz, Wybrane zagadnienia ze statyki ustrojów łukowych. Warszawa 1961 Wyd. Tow. Nauk. Ekper. Bud. Ss. 61.
- [23] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Ramy z prętów o zmiennych przekrojach. Warszawa 1963 Wyd. NOT ss. 93.
- [24] A. Gomuliński, Z. Mazurkiewicz, W sprawie wyznaczania wielkości nadliczbowych w ustrojach łukowych. W: 9 Konferencja naukowa Komitetu Nauki PZITB i Komitetu Inżynierii Lądowej PAN. Referaty i komunikaty. Krynica 1963 s. 143-144.
- [25] Z. Mazurkiewicz, Zastosowanie szeregów Fouriera w statyce, stateczności i dynamice ustrojów prętowych. Warszawa 1963 Wyd. Tow. Nauk. Eksper. Bud. Ss. 67.
- [26] Z. Mazurkiewicz, Pamięci kolegi Doc. Dr Jerzego Szymkiewicza. - Biul. Inf. PZITB 1964 nr 6 s. 26-28.
- [27] A. Gomuliński, Z. Mazurkiewicz, Zginanie powłok o podwójnych krzywiznach. W: 10 Konferencja Naukowa Komitetu Nauki PZITB i Komitetu Inżynierii Lądowej PAN. Streszczenia referatów. Krynica 1964 s. 199-203.
- [28] E. Krynicki, Z. Mazurkiewicz, Das Knicken und Biegen der aus Staben mit veranderlichen Querschnitten bestehenden Rahmentragwerke. - Bauingenieur 1965 nr 9 s. 358-363.
- [29] Z. Mazurkiewicz, St. Januszkiewicz, St. Kuś, Pół wieku pracy Wacława Straszyńskiego. - Fundamenty 1969 nr 50 s. 6.
- [30] J. Golec, Z. Mazurkiewicz, Usprawnienie iteracji H.Crossa w przypadku ram przesuwowych. - Inż. i Bud. 1970 nr 6 s. 9-12.
- [31] Z. Mazurkiewicz, E. Polonis, Wyboczenie prętów o skokowo zmiennej sztywności zginania. - Inż. i Bud. 1971 nr 3 s. 108-112.
- [32] W. Bubień, Z. Mazurkiewicz, Analiza statyczna wiotkiego ciężna zawieszzonego na sprężystych podporach. - Inż. i Bud. 1972 nr 2 s. 58-61.
- [33] L. Pieńczykowski, Z. Mazurkiewicz, Approximate method of calculating multistorey, single-bay, regular bar structures under horizontal load. W: Preprints for the third international symposium on lower-cost housing problems. Vol. 2. Montreal 1974 s.884-899.
- [34] D. Mazurkiewicz, Z. Mazurkiewicz, Z dziejów polskiej mechaniki ciał odkształcalnych w latach międzywojennych. - Inż. i Bud. 1978 nr 12 s. 441-445.
- [35] Z. Mazurkiewicz, A. Stańczyk, Doświadczenia nad zastosowaniem techniki sprężania z jednoczesnym rozprężaniem. - Pr. Inst. Bad. Dróg i Most. 1982 nr 1/2 s. 90-100.

[36] M. Rudnicki, Z. Mazurkiewicz, Drgania cienkich powłok w polu magnetycznym z uwzględnieniem pewnej zmodyfikowanej hipotezy. W: Konferencja naukowa Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. T. 1. Warszawa 1986 s. 57-64.

[37] Z. Mazurkiewicz, R. Nagórski, O pewnym kształcie powłok obrotowych obciążonych obrotowo-symetrycznie. - Pr. Nauk. Inst. Inż. Łąd. P. Wroc. Ser. Konf. 1986 nr 12 s. 115-120. [4 Konferencja Konstrukcje Powłokowe - Teoria i Zastosowanie. Szklarska Poręba].

IV. Promotorstwo prac doktorskich

1. Józef Wilbik, *Wybrane zagadnienia jednoczesnego zginania i ściskania oraz wyboczenia płyt prostokątnych*, obrona 10 marca 1969 r.
2. Jan Antosik, *Drgania i zginanie płyt kołowych o zmiennych sztywnościach*, obrona 6 kwietnia 1969 r.
3. Jan Golec, *Wyboczenie płyt prostokątnych pod wpływem obciążenia nieciągłego wzdłuż brzegów*, obrona 19 grudnia 1973 r.
4. Krzysztof Żmijewski, *Zginanie sprężystej powłoki w kształcie paraboloidy eliptycznej podpartej na żebrach*, obrona 20 czerwca 1977 r.
5. Elżbieta Polonis, *Statyka powłoki w kształcie paraboloidy hiperbolicznej, podpartej w narożach*, obrona 16 listopada 1977 r.
6. Roman Nagórski, *Niektóre problemy statyki obrotowosymetrycznych powłok siatkowych*, obrona: 14 czerwca 1978
7. Krzysztof Woźnica, *Drgania i zginanie prostokątnych płyt podpartych punktowo*, obrona 14 czerwca 1978 r.
8. Piotr Wiśniakowski, *Niesymetryczne zginanie i drgania powłoki sferycznej*, obrona 19 grudnia 1979 r.
9. Ireneusz Jabłoński, *Wyboczenie płyt prostokątnych wzmocnionych ukośnie żebrami*, obrona 27 lutego 1980 r.
10. Zenon Rychter, *Analiza statyczna powłok poprzecznie izotropowych o średniej grubości*, obrona 17 listopada 1982 r.
11. Tomasz Lewiński, *Kontynualne modele heksagonalnych tarcz siatkowych*, obrona 28 lutego 1984 r.
12. Marek Rudnicki, *Magnetosprężyste drgania powłok o własnościach dia- i paramagnetycznych*, obrona 16 grudnia 1987 r.

Wszystkie wyżej wymienione prace doktorskie były obronione przed komisjami Rady Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej i są dostępne w Bibliotece Głównej PW.

V. Prace habilitacyjne doktorantów Profesora

1. Roman Nagórski, *Jednowymiarowe modele ciągłe siatkowych dźwigarów powierzchniowych*. Oficyna Wydawnicza PW 1983 r.
Kolokwium habilitacyjne: 30 maja 1984 r. przed Radą Wydziału IL PW
2. Krzysztof Żmijewski, *Powłoki zbrojone siatkami*. Oficyna Wydawnicza PW 1987r.
Kolokwium habilitacyjne : 24 lutego 1988 r. przed Radą Wydziału IL PW

3. Zenon Rychter, *Dokładność technicznych teorii płyt i powłok*, Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, Białystok 1988, str.138. .

Kolokwium habilitacyjne :8 listopada 1989 r. przed Radą Wydziału IL PW

4. Tomasz Lewiński, *Modele zastępcze płyt o strukturze periodycznej*. Na podstawie prac: *Effective models of composite periodic plates. I- Asymptotic solution. II- Simplifications due to symmetries. III- Two-dimensional approaches* . Int.J.Solids Structures **27**(1991) str.:1155-1172; 1173-1184; 1185-1203.

Kolokwium habilitacyjne :26 czerwca 1991 r. przed Radą Wydziału IL PW

5. Krzysztof Woźnica, *Dynamique des structures elasto-viscoplastiques*, Cahiers de Mecanique, 1/2-98, Lille 1998. Str.132.

Obrona odbyła się na Uniwersytecie w Lille w 1998 r.

Opracowali:

Tomasz Lewiński, Roman Nagórski

Politechnika Warszawska

Wydział Inżynierii Lądowej

Instytut Mechaniki Konstrukcji Inżynierskich

Al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa