

Stulecie urodzin Prof. Andrzeja Bernarda Turowicza OSB

22 października 2004 r. minęło sto lat od urodzin Ojca Profesora Andrzeja (który po wstąpieniu do zakonu Ojców Benedyktynów przyjął zakonne imię Bernarda) Turowicza. Z tej okazji Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Matematycznego zorganizował uroczyste spotkanie w tradycyjnym krakowskim „PTM-owskim”, czyli wtorkowym terminie, 26 października 2003 r. Spotkanie rozpoczęło się od odczytania telegramu, jaki zechciał przesłać na adres J.E. Księdza Kardynała Franciszka Macharskiego Ojciec Święty Jan Paweł II, telegramu zawierającego pozdrowienia i błogosławieństwo dla, wzruszonych tym, uczestników zebrania.

W spotkaniu wzięło udział szerokie grono matematyków krakowskich, w tym przede wszystkim współpracujący naukowo z Ojcem Profesorem, oraz wielu tych, którzy słuchali jego wykładów na UJ, AGH i w krakowskiej pracowni Instytutu Matematycznego PAN i tych, którym już nie było to dane, a także siostrzenice i bratanice Ojca Bernarda, panie: Zofia Dunikowska, Barbara Strzelecka, Joanna Piasecka, Magdalena Smoczyńska (nie mogła przybyć p. Elżbieta Jogałłowa).

Głos zabierali (w kolejności wystąpień): prof. Tadeusz Winiarski, Prezes Oddziału Krakowskiego PTM, który posiedzenie otworzył, piszący te słowa Andrzej Pelczar, prof. Henryk Górecki, prof. Wojciech Mitkowski oraz – w imieniu swoim i dra Zdzisława Pogody – dr Krzysztof Ciesielski, który przypomniał fragmenty magnetofonowego nagrania wywiadu, jakiego im udzielił Ojciec Turowicz¹. Po tych wypowiedziach zabierali głos inni uczestnicy zebrania dzieląc się wspomnieniami.

Poniżej przedstawione teksty zawierają treści trzech głównych wystąpień. Pierwszy został poszerzony w stosunku do tekstu wypowiedzi na spotkaniu, przez dodanie (przypomnienie) kilku danych biograficznych oraz komentarzy dotyczących części dorobku naukowego Ojca Prof. Turowicza.

¹ Wywiad ten był wydrukowany w wersji angielskiej w *Mathematical Intelligencer* 10, Nr 4 (1988), 13–20, p.t. *Conversation with Andrzej Turowicz*.

Omówienie zasadniczej części tego dorobku (do roku 1977) znajduje się w artykule H. Góreckiego i A. Pelczara z roku 1978² i nie ma potrzeby jego powtarzania *in extenso*. Do umieszczonego tam spisu publikacji należy dodać informacje o kolejnych wydaniach skryptu AGH pt. *Teoria Macierzy*. Pełne dane bibliograficzne wszystkich wydań podane są po tekście prof. Mitkowskiego.

A.P.

Andrzej Pelczar

Ojciec Profesor Andrzej Bernard Turowicz OSB

Nota biograficzna. Andrzej Turowicz urodził się 22 października 1904 r. w Przeworsku jako syn Augusta i Klotyldy z Turnau'ów, zmarł 25 listopada 1989 r. w Krakowie. Szkołę powszechną i gimnazjum ukończył w Krakowie, zdając 9 czerwca 1922 egzamin dojrzałości w III Państwowym Gimnazjum Męskim im. Króla Jana III Sobieskiego³. W latach 1922–1927 studiował matematykę na UJ; dyplom magisterski pochodzi z dnia 23 listopada 1928⁴. W maju 1931 r. złożył państwowy egzamin nauczycielski (pedagogiczny), otrzymując dyplom nauczyciela szkół średnich, datowany 29 maja 1931 r. Doktorat z filozofii w zakresie matematyki uzyskał na UJ 28 maja 1946 r. na podstawie rozprawy *O funkcjonalach mnożliwych i ciągłych*⁵. Promotorem był prof. Tadeusz Ważewski. Habilitację uzyskał 30 października 1963 r. w Instytucie Matematycznym PAN na podstawie cyklu prac o polach orientorowych⁶ związanych z teorią sterowania (opublikowanych w Biuletynie PAN). Po uzyskaniu tytułu naukowego profesora nadzwyczajnego otrzy-

² H. Górecki, A. Pelczar, *O działalności naukowej Profesora Andrzeja Turowicza*, Wiad. Mat. 21 (1978), 14–24.

³ W życiorysie datowanym w Tyńcu 24.IX.1953 r. Ojciec Turowicz dodał szczegóły: *Dwie pierwsze klasy szkoły powszechnej przerobiłem ucząc się w domu. Do kl. 3 i 4 szkoły powszechnej uczęszczałem w latach 1912/13 i 1913/14 do Szkoły Ćwiczeń przy Państw. Seminarium Męskim w Krakowie. Następnie uczęszczałem do Państw. Gimn. III im. Kr. J. Sobieskiego w Krakowie w latach 1914–1922.*

⁴ Egzamin magisterski odbył się w czerwcu 1928 r. Praca magisterska miała tytuł *O zastosowaniu iteracji do rozwiązywania równań różniczkowych i całkowych* i została oceniona jako bardzo dobra. Warto może przedstawić listę przedmiotów kończonych egzaminem w trakcie studiów (nazwy wówczas obowiązujące, ale podane w obecnej pisowni): Rachunek różniczkowy i całkowy ze wstępem do analizy, Geometria analityczna, Zasady algebry wyższej z elementami teorii liczb, Mechanika teoretyczna, Fizyka doświadczalna, Główne zasady nauk filozoficznych, Teoria mnogości, Geometria różniczkowa, Kinetyczna teoria materii. A. Turowicz zdał egzaminy z Mechaniki i Fizyki doświadczalnej z wynikiem dobrym, wszystkie pozostałe z wynikiem bardzo dobrym.

⁵ A. Turowicz, *Sur les fonctionelles continues et multiplicatives*, Ann. Soc. Pol. Math., 20 (1947), 135–166.

⁶ W obecnie stosowanej terminologii powiedzielibyśmy raczej o inkluzjach różniczkowych.

mał (31 grudnia 1969 r.) stanowisko profesora nadzwyczajnego w Instytucie Matematycznym PAN.

Zaraz po przejściu frontu, 29 stycznia 1945 r., wstąpił do zakonu Benedyktynów, do klasztoru w Tyńcu, przyjmując imię zakonne Bernard; 31 lipca 1949 otrzymał święcenia kapłańskie.

Jeszcze w trakcie studiów na UJ Andrzej Turowicz był „asystentem wolontariuszem”. Pracę nauczycielską rozpoczął w roku 1927. Nauczał w szkołach średnich: w latach 1927–1931 w III Państwowym Gimnazjum w Krakowie, w latach 1931–1932 w Państwowym Gimnazjum im. St. Konarskiego w Mielcu, w latach 1935–1937 w IV Państwowym Gimnazjum im. H. Sienkiewicza w Krakowie⁷; w okresie od 1 listopada 1929 do 30 września 1930 był też starszym asystentem w Akademii Górniczej w Krakowie. 1 listopada 1937 otrzymał urlop bezpłatny (przedłużony następnie na rok szkolny 1938/1939) i objął stanowisko adiunkta na Politechnice we Lwowie, które zajmował aż do zajęcia Lwowa przez wojska sowieckie i tzw. „reorganizacji” Politechniki; w roku akademickim 1939/1940 wykładał matematykę na Wydziale Architektury, a w roku następnym 1940/1941 na Wydziale Architektury i Mechanicznym. Po zajęciu Lwowa przez armię niemiecką przeniósł się do Krakowa i od października 1941 do stycznia 1945 pracował jako urzędnik Izby Przemysłowo-Handlowej. Brał udział w tajnym nauczaniu uniwersyteckim (wykładał m.in. geometrię analityczną), brał też udział w tajnych posiedzeniach PTM i tajnych pracach nad projektem studiów uniwersyteckich z matematyki, który miano zaproponować kompetentnym władzom po wojnie (i zaproponowano Ministerstwu Oświaty). W latach 1946–1951 i 1956–1961 miał wykłady zlecone (z algebry) na UJ, a w latach 1952–1956 wykłady z matematyki dla filozofów na KUL. Od 1963 do emerytury (31 grudnia 1974) pracował w Instytucie Matematycznym PAN. Prowadził zajęcia na studium doktoranckim Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki AGH, a także na kursach zastosowań matematyki organizowanych przez IM PAN, współpracował ściśle z Instytutem Automatyki, Informatyki i Telekomunikacji (późniejszym Instytutem Automatyki) AGH. W Opactwie Benedyktynów wykładał klerykom przez wiele lat historię monastyczną.

⁷ W *Wykazie służby Grona nauczycielskiego Państwowego Gimnazjum im. St. Konarskiego w Mielcu* napisano, m.in. w dokumencie 196/XVI, w zestawieniu *Służba państwowa polska*, w odniesieniu do Andrzeja Turowicza: od 20 września 1927 do 31 sierpnia 1930 nauczyciel kontraktowy gimnaz[jum] Sobieskiego w Krakowie, od 1 października 1929 do 30 września 1930 starszy asystent przy katedrze matematyki na Akademii Górniczej w Krakowie, od 1 września 1930 do 31 sierpnia r. tymczasowy etatowy nauczyciel w państw. Gimnazj[um] im. Sobieskiego w Krakowie, od 1 września 1931 r. tymcz[asowy] etatowy nauczyciel przy państw[owym] Gimnazj[um] im. St. Konarskiego w Mielcu, a w odrębnie sporządzonej rubryce *Przebieg służby* m.in. że „Udzielał nauki w r.szk. 1931/32: mat. I, II, IVa, IVb, VIa, VIb, VII, opk. kl. VII i druž. harcerskiej” {za odnalezienie tych dokumentów i udostępnienie ich kserokopii autor dziękuje serdecznie panu inż. Michałowi Kurdzielowi z Mielca}.

Lista publikacji Ojca profesora Andrzeja Turowicza obejmuje ponad 50 pozycji, w tym książkę *Geometria zer wielomianów*⁸ oraz wielokrotnie wydawany skrypt *Teoria macierzy*. Zawierają one ważne wyniki z algebry, analizy funkcjonalnej, funkcji rzeczywistych, teorii sterowania, równań różniczkowych i równań różniczkowych z odchylonym argumentem, a także logiki oraz – w powiązaniu z równaniami różniczkowymi – rachunku prawdopodobieństwa. Dorobek ten został w przeważającej części omówiony we wspomnianym wyżej artykule Henryka Góreckiego i piszącego te słowa. Zgodnie z początkową zapowiedzią dodamy tu więc tylko kilka komentarzy.

Dla unaocznienia tego, jaka była opinia o dokonaniach naukowych Ojca Turowicza w połowie ubiegłego stulecia, a także – z drugiej strony – dla przypomnienia sytuacji nauki i szkolnictwa wyższego sprzed pół wieku, warto przytoczyć kilka szczegółów związanych z rozpoczętymi w roku 1954 na KUL staraniami o nadanie doktorowi Andrzejowi Turowiczowi tytułu docenta („samodzielnego pracownika nauki”) w oparciu o dorobek naukowy, zgodnie z ówczesnymi przepisami⁹. Opinie w tej sprawie, na prośbę dziekana Wydziału Filozoficznego KUL, napisali profesorowie Hugo Steinhaus i Tadeusz Ważewski.

Hugo Steinhaus napisał m.in., iż gdy A. Turowicz był we Lwowie, to (...) *zarówno ja [Steinhaus] jak i inni matematycy lwowscy odnieśliśmy wrażenie, że mamy do czynienia z młodym matematykiem o dużej inteligencji, który we właściwych warunkach rozwinie swoje zdolności twórcze, następnie wspominając publikacje Turowicza, stwierdził, że (...) wszystkie te prace świadczą o kulturze matematycznej i możliwościach twórczych autora (...), aby na końcu napisać: Nadanie dr-owi Turowiczowi tytułu docenta na podstawie Jego prac i działalności dydaktycznej będzie nie tylko uzasadnione i zgodne z przepisami ustawy, ale także będzie celowe z punktu widzenia interesów szkolnictwa wyższego, jak to zaznaczyłem w poprzednim zdaniu. Dodaję, że wszyscy moi koledzy, których zapytywałem o ich pogląd, bez zastrzeżeń stwierdzili, iż dr Andrzej Turowicz zasługuje najpełniej na tytuł docenta. Muszę także powtórzyć tutaj ogólne zdanie o wielkich zaletach osobistych dra Turowicza, który cieszy się powszechnym szacunkiem w kołach Jego znajomych i kolegów.*

⁸ W zamyśle autora (zadeklarowanym we wstępie) książka ta była przeznaczona dla inżynierów z naciskiem na praktyczne zastosowania. Jest to jednak *de facto* zwarta monografia tematu zapowiadanego w tytule, z instruktywnymi przykładami zastosowań i odniesieniami do innych działów matematyki (np. bardzo interesujące uwagi o stabilności w sensie Lapunowa w teorii równań różniczkowych w niestandardowym ujęciu).

⁹ Wystąpienia z takimi wnioskami przez uczelnie, wspartymi rzetelnymi opiniami poważnych recenzentów, nie miało wtedy niczego wspólnego z procedurami, które stosowano kilkanaście lat później, co zaowocowało „docentami marcowymi” ok. 1968 r.

Tadeusz Ważewski omówił dość szczegółowo poszczególne prace i zawarte w nich wyniki. Ograniczymy się do zacytowania *in extenso* opinii o wspomnianej wyżej pracy doktorskiej Andrzeja Turowicza. *Praca (...) podaje rozwiązanie bardzo trudnego problemu postawionego przez Banacha i Edelheita, dotyczącego wyznaczenia postaci wszystkich funkcjonalów mnożliwych. Trudność była tym większa, że wyniki, którymi dysponowała analiza funkcjonalna w okresie, gdy problem został postawiony, nie zawierały danych pozwalających domyślać się, jaka będzie postać ogólna takich funkcjonalów. Autor wskazał ogólną postać takich funkcjonalów. Dowód wymagający szeregu lematów jest doskonale zmontowany, tak że praca jest przystępna i przejrzysta mimo stosunkowo dużych rozmiarów. Praca rozwiązuje problem w zupełności. Świadczy ona o wysokiej klasie kultury matematycznej autora. Praca ta była wysoko ceniona przez Banacha.* W przedostatnim akapicie swej opinii (ostatni zawiera stwierdzenie, że (...) istnieje (...) w pełni uzasadniona podstawa do wystąpienia z wnioskiem o nadanie Dr Turowiczowi tytułu docenta) Ważewski napisał: *Należy żałować, że wspólnie napisana praca z Prof. Mazurem dotycząca pewnych problemów analizy funkcjonalnej, nie mogła się ukazać drukiem na skutek powikłań związanych z wybuchem wojny. Sądzę, że Prof. Mazur mógłby udzielić informacji na ten temat.* Niestety ta, wspomniana na końcu praca, która zawierała twierdzenie o aproksymacji funkcji ciągłych przez wielomiany w przypadku wielu zmiennych, uogólniająca klasyczne twierdzenie Weierstrassa, nie została nigdy opublikowana (pomimo tego, że S. Mazur odnalazł jej rękopis po wojnie), a wynik znany jest teraz jako twierdzenie Weierstrassa-Stone'a, gdyż rezultat Weierstrassa uogólnił (po Mazurze i Turowiczu) Stone*.

Dorobek naukowy Andrzeja Turowicza, obejmuje – jak to już powiedziano – bardzo szeroki wachlarz tematyczny, od pogranicza matematyki i logiki czy podstaw matematyki¹⁰, względnie algebry, przez teorię sterowania optymalnego, do teoretycznych i zdecydowanie praktycznych zagadnień automatycznej regulacji¹¹. Ten rys szczególnie, twórcze zainteresowanie zastosowaniami i owocna współpraca naukowa z przedstawicielami nauk technicznych, budził czasem zdumienie u osób postronnych stwierdzających, że mają do czynienia z ... zakonnikiem.

* Por. A. Turowicz, *W sprawie dowodu twierdzenia Weierstrassa-Stone'a*, Wiad. Mat. 31 (1995), 149–150.

¹⁰ Np. praca *Sur une méthode algébrique de vérification des théorèmes de la logique des énoncés*, Studia Logica 9 (1960), 27–36, a także drobna, ale nader interesująca praca *Sur une définition axiomatique des nombres conjugués*, Opuscula Math. 1 (1937), 13–16, gdzie – zgodnie z tytułem – podano aksjomatyczną definicję (zespolonych) liczb sprzężonych.

¹¹ Np. obszerna praca wspólna z Henrykiem Góreckim i Ludgerem Szklarskim: *Analiza dynamiki silnika asynchronicznego jako członu w układach automatycznej regulacji maszyn wyciągowych*, Zeszyty Naukowe AGH, Nr 28, Elektryfikacja i Mechanizacja Górnictwa i Hutnictwa, zes. 7 (1961), 7–64.

Wracając do sprawy – niedoszłej, jak się później okazało – docentury trzeba dodać, że wniosek z KUL wysłany został do ówczesnego Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego¹² 29 czerwca 1954 roku. Odpowiedź negatywna została wysłana z Departamentu Studiów Uniwersyteckich Ministerstwa 2 lutego 1957 roku; sądzę, że przedział czasu określony tymi datami jest dość wymowny. „Koloryt” tamtych czasów można sobie – przynajmniej częściowo – przypomnieć czytając rubryki formularzy personalnych (ankiet), które musieli wypełniać kandydaci na „samodzielnych pracowników naukowych”. Ojciec Turowicz pracowicie więc wpisywał „Nie” odpowiadając np. na takie – wybrane z kilkudziesięciu – pytania: 19. a) *Przynależność organizacyjna do 1939 r. Czy należał do KPP? Kiedy i gdzie wstąpił, jak długo należał? Czy miał przerwy w przynależności do KPP i z jakich powodów? Kiedy i jak długo? Czy był karany partyjnie i za co? Kto może potwierdzić zgodność powyższych danych? (...) c) Czy należał do PPS, SL? (...); 20. Czy był prześladowany przez władze sanacyjne do 1939 r.? Czy był więziony, karany sądownie, za co, kiedy i gdzie? Jak się zachowywał w śledztwie, więzieniu, w Berezie Kartuskiej? Kto to może poświadczyć?; 21. Czy był prześladowany w czasie okupacji i w jaki sposób? (...) 27. Czy posiada rodzinę zagranicą? Gdzie, od kiedy i czym się zajmują? Wymienić nazwisko i stopień pokrewieństwa; (...) 29. Czy ktoś z członków rodziny służył do 1939 r. lub w okresie okupacji w policji, żandarmerii, straży więziennej, Korpusie Ochrony Pogranicza, 2-gim oddziale itp.? Kiedy, gdzie i w jakim charakterze? Wymienić nazwisko, stopień pokrewieństwa i na jakim stanowisku pracował w okresie okupacji.*

Na zakończenie tych wiadomości biograficznych dodajmy, że Ojciec Profesor Turowicz pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji w Polskim Towarzystwie Matematycznym: w latach 1927–1931 zastępcy sekretarza Towarzystwa, w latach 1936–1937 (do chwili reorganizacji PTM) sekretarza, w latach 1938–1939 sekretarza Oddziału Lwowskiego PTM, w latach 1963–1971 członka i przewodniczącego komisji rewizyjnej Oddziału Krakowskiego PTM, w latach 1971–1973 członka Zarządu OK PTM, a w latach 1973–1975 funkcję prezesa OK PTM. W roku 1975 Polskie Towarzystwo Matematyczne nadało mu godność Członka Honorowego.

Ojciec Bernard w osobistych wspomnieniach. Był wykładowcą precyzyjnym, zawsze doskonale przygotowanym merytorycznie i dydaktycznie. Był też stale „zwrócony ku słuchaczom”, życzliwie i przyjaźnie do nich nastawiony. Zawsze gotów do rozmowy na temat prowadzonego wykładu i ... na każdy inny temat. Ta gotowość nie dotyczyła zresztą tylko rozmów ze słuchaczami wykładów. Rozmowy na różne, czasem trudne tematy bywały

¹² Wnoszono – zgodnie z ówczesnymi przepisami – o stosowne wystąpienie przez Ministerstwo do Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej.

nieraz antidotum na różne zagrożenia z powodu braku rozwiązań niestandardowych, zupełnie niematematycznych zresztą, problemów. Pamiętam sytuacje, gdy miewaliśmy takie właśnie problemy w Instytucie, np. personalne. Przy niemożności znalezienia właściwego wyjścia, dochodziło się do wniosku, że najlepiej pojechać do Tyńca i porozmawiać z Ojcem Bernardem. Najdziwniejsze było to, że taka rozmowa sprowadzała się czasami do niemal tylko monologu przedstawiającego problem przy nader oszczędnych uwagach (lub, nieczęsto, pytaniach) Ojca Turowicza, a pomimo tego (czy też może – dlatego), bywała bardzo skuteczna. Po prostu, obywało się właściwie bez jego rad i opinii. Było bowiem coś takiego w sposobie nawiązywania przezeń kontaktu z rozmówcą czy rozmówcami, że wystarczyło nieraz coś opowiedzieć, przedstawić w uporządkowanej formie, a rozwiązanie nasuwało się niepostrzeżenie „samo”. I była pewność co do podstaw moralnych dla takiego rozwiązania. Pamiętam takie rozmowy, w gronie dwuosobowym lub nieco szerszym, charakterystyczne nachylenie głowy Ojca Bernarda i życzliwe, pogodne spojrzenie. Bywało i tak, że w tym spojrzeniu zamigotał ogienek humoru (a może nawet – pewnie „uruchamianej” podświadomie – delikatnej ironii), co także doskonale pomagało. Rozmowy z Ojcem Bernardem, na każdy temat i przy każdej okazji, niosły zresztą zawsze szansę na doświadczenie humoru pierwszej próby. Świetna pamięć, specjalna umiejętność opowiadania, dystans do świata i do siebie (z wyjątkową predyspozycją do autoironii) sprawiały, że wspomnienia Ojca Turowicza o matematykach – i szerzej, o środowiskach akademickich – Krakowa lat dwudziestych i pierwszej połowy lat trzydziestych oraz Lwowa drugiej połowy lat trzydziestych XX wieku, iskrzyły się przepysznymi anegdotami, a ich warstwa faktograficzna wzbogacała wiedzę słuchających o szczegóły historyczne dotyczące nie tylko współczesnej historii matematyki, ale i dziejów Polski w szerokim rozumieniu tego terminu. Zresztą historia, nie tylko Polski, znana była Turowiczowi doskonale, a wiedzę o wielu szczegółach, przy równoczesnym szerokim spojrzeniu na nią, zaskakiwał zawodowych historyków.

Wiedzą z zakresu matematyki w ogóle i wielu jej poszczególnych działów, dzielił się z każdym, kto o coś pytał. Imponujące było nie tylko to, że prof. Turowicz wiedział bardzo dużo o bardzo wielu rzeczach, lecz i to, iż jeśli o czymś nie wiedział, to niezawodnie wiedział, gdzie tego szukać. Dotyczyło to także logiki i wielu działów filozofii. A ponieważ był prawdziwym poliglotą, spektrum znanej mu, a więc i zalecanej pytającym literatury było szerokie także w zakresie różnorodności językowej.

Prof. Andrzej Turowicz był bardzo aktywnym uczestnikiem słynnego seminarium profesora Tadeusza Ważewskiego, które odbywało się we środy, o godzinie 17 (oczywiście „z kwadransem”) w krakowskiej pracowni Instytutu Matematycznego PAN w budynku nr 30 przy ul. św. Tomasza (potem

Solskiego, teraz znowu św. Tomasza)¹³. Gdy po seminarium proponowałem Ojcu Bernardowi odwiezienie samochodem do Tyńca, to zwykle – nie chcąc absorbować cudzego czasu – wzbraniał się przed tym mówiąc, że przejdzie się do autobusu, kiedy zaś pewnego razu zauważyłem, iż przecież akurat pada deszcz, a on nie ma parasola, odpowiedział, że ma laskę, która też jest nieprzemakalna.

Postać Ojca Andrzeja Bernarda Turowicza, wybitnego uczonego i nauczyciela, jawi się we wspomnieniach w aurze solidności naukowej, ale i prostoty i bezpośredniości, poczucia bezpiecznego moralnego oparcia dla każdego, kto tego potrzebował, pogody i spokojnego optymizmu, ciepłego humoru i jego przyjaźni wobec ludzi i świata.

Wykorzystano, oprócz źródeł wskazanych już w tekście, materiały archiwalne: Arch. UJ-S.III., Arch. KUL, Arch. AGH (1068), nr 167, Arch. IM PAN (teczka nr 285), Arch. Opactwa OO.Benedyktynów w Tyńcu, wiadomości od rodziny A. Turowicza.

Henryk Górecki

Wspomnienia o prof. Andrzeju Turowiczu w 100-rocznicę Jego urodzin

Nasza współpraca i serdeczna przyjaźń trwała ponad 30 lat. Zaczęła się w roku 1958. W owym czasie, zajmując się teorią sterowania, interesowałem się m.in. problematyką stabilności i lokalizacją pierwiastków równań algebraicznych. Chciałem podać studentom proste wyprowadzenie warunków stabilności Hurwitza.

Rozumowałem następująco:

Dodatniość współczynników równania algebraicznego gwarantuje, że żaden dodatni pierwiastek rzeczywisty nie może tego równania spełniać, mogą je spełniać natomiast pierwiastki zespolone z częścią rzeczywistą dodatnią. Jak znaleźć warunki, by to też nie mogło zachodzić?

Rozważając równanie

$$(1) \quad \sum_{i=0}^n a_{n-1} s^i = 0$$

przy założeniu, że

$$(2) \quad a_i > 0, \quad i = 0, \dots, n$$

i szukając pierwiastków zespolonych w postaci $s = \alpha + j\omega$, $j = \sqrt{-1}$, dochodzimy do równania

$$(3) \quad R(\alpha) = 0$$

¹³ Wśród regularnych lub niemal regularnych uczestników tego seminarium byli m.in.: Henryk Górecki, Mirosław Krzyżański, Andrzej Lasota, Stanisław Łojasiewicz, Włodzimierz Mlak, Zofia Mikołajska-Mlakowa, Czesław Olech, Zdzisław Opial, Andrzej Pelczar, Andrzej Pliś, Franciszek H. Szafraniec, Jacek Szarski, Zofia Szmydt.

gdzie niewiadomymi są części rzeczywiste pierwiastków równania (1).

Chodziło więc o podanie warunków gwarantujących, że wszystkie pierwiastki równania (3) są ujemne.

Sądziłem, że z uwagi na to, iż pierwiastki równania (1) muszą być zespolone sprzężone, równanie (3) będzie zawierać pierwiastki wielokrotne. To jednak stało w sprzeczności z teorią Galois, gdyż pierwiastki te można by wyznaczyć stosując algorytm kolejnych dzieleń Euklidesa do równania i jego pochodnej. Nie wiedziałem, gdzie tkwi błąd. Dowiedziałem się od prof. Kochmańskiego, że jego kolega licealny prof. A. Turowicz jest matematykiem, a zarazem benedyktyinem w Tyńcu i otrzymałem od niego numer telefonu do Opactwa. Była to moja pierwsza z nim rozmowa. W trzeciej minucie otrzymałem informacje, że moje przypuszczenie o istnieniu pierwiastków wielokrotnych jest błędne.

Udało się udowodnić, że między pierwiastkami równania (1) i (3) zachodzą związki

$$\alpha_{ij} = \frac{s_i + s_j}{2}$$

skąd, eliminując „ α ”, dostajemy równanie

$$(4) \quad T(\omega) = 0$$

którego pierwiastki spełniają związki:

$$\omega_{ij} = \frac{s_i - s_j}{2j}.$$

Postaci ogólnej współczynników równań (3) i (4) jako funkcji współczynników równania (1) do dziś nie udało się otrzymać, ale warunki Hurwitza można w ten sposób uzyskać, na przykład dla równania 3-go stopnia

$$a_3 s^2 + a_2 s^2 + a_1 s + a_0 = 0$$

kładąc $s = \alpha + j\omega$.

Po eliminacji ω otrzymujemy równanie

$$8a_3^2\alpha^3 + 8a_2a_3\alpha^2 + 2(a_1a_3 + a_2^2)\alpha + (a_1a_2 - a_0a_3) = 0,$$

z którego, przy założonej uprzednio dodatniości a_0, a_1, a_2, a_3 , otrzymujemy warunek

$$a_1a_2 - a_0a_3 > 0,$$

taki sam, jaki otrzymalibyśmy z warunku dodatniości wyznacznika Hurwitza.

Tak zaczęła się trzydziestoparoletnia znajomość, która przerodziła się w serdeczną przyjaźń i wprowadziła mnie w ówczesne środowisko matematyczne Krakowa, a w szczególności w „szkołę matematyczną” utworzoną przez prof. T. Ważewskiego.

W wielu poważnych kwestiach, nie tylko matematycznych, prof. T. Ważewski radził się prof. A. Turowicza, a potem mówił do niego „Bo książdz

powie byle co, a mnie to od razu imponuje” względnie „Ksiądz zna tyle niepotrzebnych rzeczy”.

Rzeczywiście, prof. A. Turowicz miał tak nieprawdopodobną pamięć i tak wiele czytał, że był prawdziwą chodzącą encyklopedią. Znał języki angielski, niemiecki, francuski, włoski, rosyjski, grekę i łacinę. Na studiach doktoranckich wykładał: algebrę wyższą, logikę, metody numeryczne, teorię macierzy, sterowanie optymalne.

Rady natomiast potrafił udzielić także z rozmaitych innych gałęzi matematyki takich jak równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe, teoria dowodu, funkcje zmiennej zespolonej, rachunek wariacyjny, programowanie matematyczne.

Wpływ jego na rozwój Instytutu Automatyki AGH, z którym współpracował, był wieloraki:

1. naukowy – poprzez nauczanie i pomoc w rozwiązywaniu problemów, recenzje i wreszcie ochronę przed „wpadkami”.
2. dydaktyczny – poprzez wykłady, skrypty.
3. kulturowy – poprzez wprowadzenie w świat matematyki, historii i kultury.

Wydaje mi się, że właśnie ta ochrona przed wpadkami jest interesująca i dlatego przedstawię, w jaki sposób prof. A. Turowicz natychmiast naświetlał pewne wyniki. Zakomunikowałem mu raz, że odkryłem interesujący wzór na rozwiązywanie równań algebraicznych 3-go stopnia. Prof. A. Turowicz spojrział na niego i odrzekł: to nie może być wzór dokładny, gdyż zawiera funkcję transcendentną – logarytm, a pierwiastki równań algebraicznych muszą się wyrazić poprzez funkcje algebraiczne.

Kontynuacja dyskusji doprowadziła nas do oszacowania dokładności wzoru i uogólnień na równania trójmienne dowolnego stopnia. Po ogłoszeniu tych wyników w *Ann. Pol. Mat.* prof. T. Ważewski powiedział „to była perła leżąca w rowie przydrożnym”.

Innym razem zakomunikowałem mu, że udowodniłem, iż równanie algebraiczne macierzowe skończonego stopnia może „wbrew twierdzeniu Gaussa” posiadać nieskończenie wiele pierwiastków zespolonych. Na co otrzymałem odpowiedź, że nie jest to nic nowego, gdyż algebra macierzy jest izomorficzna z algebrą kwaternionów, które jeśli posiadają pierwiastki zespolone, to mają ich nieskończenie wiele.

Tego typu dyskusje dotyczyły wielu innych gałęzi matematyki, jak na przykład teorii funkcji zmiennej zespolonej. Ustawiały one problem właściwie, umożliwiały jego rozwiązanie, a bardzo często zapobiegały „wpadce” jego autora.

Żarty Andrzeja Turowicza o matematykach

Prof. Chwistek i studenci.

Studenci: Panie Profesorze, Pan ma jeden but żółty, a drugi czarny!

Profesor: Rzeczywiście, ale jest zdumiewające, że ja mam w domu drugą taką samą parę.

Rozmowa między prof. Stożkiem i Fryzem.

Stożek: Napracowałem się dziś jak dziki osioł.

Fryze: Dlaczego dziki?

Rozmowa fizyka Feynmana z Kacem.

F: Matematyka fizykom nie jest właściwie potrzebna, gdyż sami potrafią wymyślić wszystko, co im z matematyki potrzeba.

K: No, ale jakie by były opóźnienia w rozwoju fizyki, gdyby nie było matematyki.

F: Po namyśle – chyba z tydzień

K: Zapewne myślał Pan o tym tygodniu, w ciągu którego Pan Bóg świat stworzył?

Rozmowa między Reissigiem (matematykiem z Berlina) i Kołmogorowem w czasie obiadu z okazji 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego.

R: Dlaczego w Związku Radzieckim nie ma ani jednego porządnego podręcznika z matematyki na poziomie szkoły średniej?

K: A dlaczego na olimpiadach matematycznych reprezentanci NRD zajmują zawsze ostatnie miejsce?

Żarty „inne”

Generał Zitte zasypiał na audyencji u Fryderyka Wielkiego. Ten oburzony napisał na kartce: *Zitte ist ein Esel*. I podpisał, *Karl Friedrich der zweite* oraz kazał generałowi na głos przy wszystkich to przeczytać. Ten się wzbraniał, w obawie, że się cesarz obrazi, ale wobec nalegania przeczytał...

Wielki książę Konstanty i księgowy, który przyszedł z zapytaniem, co ma zrobić z następującym sprawozdaniem generała: 1 milion rubli dostałem – 1 milion rubli wydałem, kto nie wierzy ten jest durniem.

Książę lubił generała, więc odpowiedział: Ja wierzę, a Pan?

Gdy któryś z nas przychodził do prof. Turowicza z pytaniem, czy nie pomógłby mu w rozwiązaniu jakiegoś problemu matematycznego, dostawał czasem następującą odpowiedź: *kak ja jewo nie widiel, tak ja jewo nie bojus*.

Na propozycję tematu pracy doktorskiej, doktorant otrzymywał żartobliwą odpowiedź – udowodnić piękne twierdzenie.

Prócz żartów związanych z matematyką prof. A. Turowicz opowiadał mnóstwo anegdot związanych z historią krajów europejskich, którą znał jak mało kto; to sprawiało że przebywanie w jego towarzystwie stwarzało niepowtarzalny nastrój.

W okresie wakacyjnym prof. A. Turowicz bardzo dużo czytał i nasze pierwsze spotkania powakacyjne obfitowały w wymianę informacji, co interesującego w tym okresie przeczytaliśmy.

Słynne powiedzonka prof. A. Turowicza:

Gdy rachunki były uciążliwe: to nie jest robota dla chrześcijanina (ale raz chrześcijanin się znalazł, który rachunki zrobił – prof. Sędziwy). Ja odpowiadałem mu wtedy, że to wymaga benedyktyńskiej pracy.

Nie rób nigdy dzisiaj tego, co jutro może ktoś lepiej od ciebie zrobić – z uwagą, że to jest oczywiście niemoralne.

Wojciech Mitkowski

Wspomnienia o Księdzu Profesorze Turowiczu

Związki ks. prof. Turowicza z AGH i Wydziałem „Elektrycznym”. W mojej wypowiedzi zacznę od związków Księdza Profesora z Akademią Górniczą. Uroczyste otwarcie Akademii Górniczej odbyło się 20 października 1919 roku w auli Uniwersytetu Jagiellońskiego o godz. 11.00. Otwarcie Akademii ogłosił Naczelnik Państwa Józef Piłsudski, którego powitał Rektor UJ prof. Stanisław Estreicher. Pierwszym wybranym Rektorem AGH był prof. Antoni Hoborski.

Andrzej Turowicz, po ukończeniu studiów z zakresu matematyki i uzyskaniu tytułu magistra (pierwszy dyplom magisterski UJ z matematyki) w roku 1928 na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, rozpoczął w roku akademickim 1929/30 pracę w Akademii Górniczej, zostając asystentem prof. Antoniego Hoborskiego. W późniejszym okresie związki Prof. Turowicza z AGH (nazwa Akademia Górniczo-Hutnicza od roku 1949) kojarzą mi się ze współpracą Księdza Profesora z prof. Henrykiem Góreckim (od roku 1958), wieloletnim kierownikiem obecnej Katedry Automatyki AGH. Książdz Profesor habilitował się w roku 1963 w zakresie nauk matematycznych (cykl 5 prac dotyczących teorii sterowania), pracując (od roku 1960) w Instytucie Matematycznym PAN w Krakowie. Teoria sterowania była i jest jednym z głównych nurtów działalności naukowej Katedry Automatyki AGH, wchodzącej w skład Wydziału „Elektrycznego” (pełna obecna nazwa: Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH). Do badania stabilności układów liniowych skończone wymiarowych wykorzystuje się nadal twierdzenia zawarte w książce Turowicza *Geometria zer wielomianów*, PWN, Warszawa 1967.

Matematyka była zawsze mocno związana z moim Wydziałem „Elektrycznym” AGH. W strukturze Wydziału „Elektrycznego”, w latach 1947-69, istniał Zakład Matematyki II, potem Katedra Matematyki II kierowana przez prof. Włodzimierza Wroneę i prof. Jerzego Górskiego od roku 1960. Katedra Matematyki II powstała w wyniku podziału Katedry Matematyki istniejącej przy Wydziale Górniczym od roku 1919 i kierowanej przez prof. Antoniego Hoborskiego, a w latach następnych przez prof. Stanisława Gołąba.

Moje spotkania z Księdzem Profesorem. Z Księdzem Profesorem Andrzejem Turowiczem spotkałem się na przełomie lat 60 i 70 uczestnicząc w seminariach i wykładach, głównie w ramach studiów doktoranckich w zakresie automatyki i elektrotechniki przy Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH (obecnie Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH).

Okres studiów doktoranckich. Od roku 1970 przy Wydziale „Elektrycznym” systematycznie były prowadzone (i nadal są prowadzone) studia doktoranckie w zakresie automatyki i elektrotechniki. Organizatorem i kierownikiem studiów był prof. zw. dr inż. Henryk Górecki. W ramach studiów doktoranckich, w których uczestniczyłem w latach 1970–73, szczególną uwagę zwracano na dobre podstawy matematyczne. Z tego powodu uczestnicy studiów słuchali wykładów lub mieli możliwość kontaktu w ramach seminariów z wieloma znanymi matematykami. Wymienię tych, których szczególnie zapamiętałem. Prof. Andrzej Turowicz prowadził wykład z teorii macierzy, doc. Andrzej Lasota prowadził wykład z teorii dystrybucji, doc. Zbigniew Kowalski wykładał metody numeryczne, prof. Jacek Szarski równania różniczkowe cząstkowe, prof. Zdzisław Opiał prowadził wykład z algebry, doc. Andrzej Pelczar analizę funkcjonalną. Na seminariach prof. Plisia uderzała jego niezwykła intuicja matematyczna oraz zwięzłość wypowiedzi.

W ramach zajęć studiów doktoranckich powstał skrypt *Teoria macierzy*. Pierwszy wykład spisał A. Korytowski, resztę już ja. Co tydzień odbywałem spotkanie z Ks. Profesorem, często w Tyńcu. Dzięki uprzejmości pani mgr Barbary Głowczyńskiej, w końcowej fazie prac redakcyjnych miałem również dostęp do skryptu UJ z roku 1949 (Dr A. B. Turowicz OSB, *Teoria wyznaczników i macierzy z zastosowaniem do teorii równań liniowych i form 1-go i 2-go stopnia. Według wykładów autora na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1946/47 i 1947/48. Nakładem Kółka Matematyczno-Fizycznego U.U.J., Kraków 1949, ss. I–XII, s. 1–208*).

Pierwsze ozalidowe wydanie *Teorii macierzy* ukazało się w roku 1971 i ze względu na formę i datę wydania musiało być akceptowane przez Wojewódzki Urząd Kontroli Prasy, Publikacji i Widowisk w Krakowie, Rynek Kleparski 4. Akceptacja zawiera następujący zapis: „na ozalit – zezwolenie bez czytania do użytku wewnętrznego. egz nr ... ; 17 egz. \times 232 s”; i dalej „M-18, podpis nieczytelny, 2.VIII.71 r.”). Następne wznowienia zostały już wydane przez Wydawnictwa AGH w latach 1973, 1974, 1982, 1985, 1995; w przygotowaniu kolejne.

Mile wspominam egzamin z teorii macierzy, który zdawałem 15 września 1971 roku w Opactwie w Tyńcu. Ksiądz Profesor przepytывał mnie z całego zakresu materiału blisko godzinę, a po skończonym egzaminie wysłuchałem kilku ciekawych opowieści o matematykach i o historii matematyki.

Kursy Zastosowań Matematyki w Krakowie. W latach 1973, 1974 i 1976 Prof. Andrzej Turowicz był kierownikiem Kursów Zastosowań Matematyki organizowanych w Krakowie przez Instytut Matematyczny PAN oraz Instytut Informatyki i Automatyki AGH. W skali ogólnopolskiej Kursy organizował IMPAN w Warszawie (kierownik dr T. Iwiński).

Funkcję zastępcy kierownika oraz sekretarza pełnił dr inż Andrzej Gościński wraz ze mną (Instytut Informatyki i Automatyki AGH)¹⁴.

Kilka uwag. Po ukończeniu studiów w roku 1928 A. Turowicz uczył matematyki i fizyki w gimnazjach w Mielcu oraz w Krakowie. Czasem ciepło wspominał profesora Antoniego Bielaka z Krakowa, nauczyciela gimnazjalnego wielu przyszłych profesorów.

W dniu 18 stycznia Armia Czerwona weszła do Krakowa, a w dniu 19 stycznia 1945 Andrzej Turowicz przeszedł do Tyńca po zamarzniętej Wiśle, aby 10 dni później wstąpić do zakonu O.O. Benedyktynów.

Przynajmniej dwa razy w roku odwiedzałem Księdza Profesora w Tyńcu do końca jego życia. Pomagał mi w podejmowaniu trudnych decyzji, np. w roku 1985, gdy zostałem docentem (zob. treść ślubowania zawarta w Art. 132.3 oraz konsekwencje odmowy ślubowania określone w Art. 169, ust. 1.8, ustawy z dnia 4 maja 1982 r. o szkolnictwie wyższym (Dziennik Ustaw PRL Nr 42 z dnia 14 września 1985 r.)).

Z Księdzem Profesorem ostatni raz rozmawiałem w szpitalu w Nowej Hucie kilka dni przed jego śmiercią. Zmarł 25 listopada 1989 roku w Krakowie, pochowany został 2 grudnia 1989 w Tyńcu.

¹⁴ Np. w roku 1973 prowadzone były następujące wykłady: prof. Jacek Szarski – *Nierówności różniczkowe zwyczajne i ich zastosowania*, prof. Andrzej Lasota – *Metody teorii ergodycznej w problemach technicznych*, prof. Jan Burzyński – *Matematyczne metody informacji* oraz *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna z przykładami zastosowań*, doc. Andrzej Pelczar – *Układy dynamiczne*, doc. Zdzisław Skupień – *Wybrane zagadnienia z teorii grafów z przykładami zastosowań*, dr Stanisław Białas – *Programowanie w języku FORTRAN, wybrane przykłady metod numerycznych*, doc. Zbigniew Kowalski – *Wybrane zagadnienia analizy matematycznej z elementami metod numerycznych*, dr Jan Kudela – *Struktura maszyn cyfrowych*.