

**JAK HARTOWAŁO SIĘ DOKTORANTA –
SZKOŁA NAUKOWA
PROFESORA KAZIMIERZA GUMIŃSKIEGO**

HOW TO HARDEN A DOCTORAL CANDIDATE – RESEARCH
SCHOOL OF PROFESSOR KAZIMIERZ GUMIŃSKI

Piotr Petelenz

*Zakład Chemii Teoretycznej im. Kazimierza Gumińskiego,
Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński,
Gronostajowa 2, 30-387 Kraków,
petelenz@chemia.uj.edu.pl*

Spis treści

Abstract

Wprowadzenie

1. Życiorys

2. Życie zawodowe

3. Studium przypadku

4. ”Premonitus, premunitus”

Piśmiennictwo cytowane

Piotr Petelenz, prof. dr hab., profesor emerytowany Uniwersytetu Jagiellońskiego. Chemik teoretyk, ostatni z doktorantów prof. K. Gumińskiego. Były: kierownik Zakładu Chemii Teoretycznej UJ, prodziekan Wydziału Chemii UJ, kierownik studiów doktoranckich Wydziału Chemii UJ. Tematyka badawcza: teoria ekscytonów (zwłaszcza z przeniesieniem ładunku) w kryształach i agregatach molekularnych, teoretyczne aspekty spektroskopii (widma absorpcji, emisji, elektroabsorpcji, fotoprądu; koherencje oscylacyjne w femtosekundowych widmach pompowania-próbkowania), sprzężenie wibronowe w cząsteczkach, agregatach i kryształach molekularnych, kompleksy ekscytonowe w kryształach polarnych, fotochromizm tlenków wolframu, cząsteczki mionowe.

Identyfikator ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5481-1958>

Abstract

Professor Kazimierz Gumiński (1908-83) [1-3] was the founder (at Jagiellonian University in Cracow) of a research school in theoretical chemistry, the first one in Poland and among the first ones in the world. He served as supervisor to about 20 doctoral students, most of whom later attained professorial titles. He also authored several monographs and textbooks [4-8].

Gumiński completed his doctorate in experimental physics. As his master's in science he viewed S. Pieńkowski and W. Natanson. His research interests were focused on irreversible thermodynamics (where his role was mostly systematizing [5]), and on electrical properties of organic solids (in which he was one of the pioneers [8]).

His main efforts, though, were committed to scientific tutoring and supervising. He had strong views concerning the way doctorates should be guided, which he often formulated in jocular way. According to his main principle, the guidance should be specifically targeted at each individual doctoral student, with a set of exams depending on the student's background and interests. Physics graduates were requested to pass examinations in chemistry (inorganic, organic and physical, all at chemistry graduate level), whereas the compulsory load for chemistry graduates comprised mathematics (higher algebra, multidimensional calculus and theory of analytical functions, at mathematics graduate level) and theoretical physics (especially classical mechanics, statistical physics and quantum mechanics, at physics graduate level).

The cycle was completed by comprehensive examination covering a broadly viewed domain of the candidate's focal interest (such as, e.g., statistical physics or quantum chemistry), which was to be passed with leading experts in the subject (at national level), and to encompass all that had been published on the subject, at the level of monographs and current papers. It was expected that some of these papers would arouse the student's interest, inspiring him to solve some new problems and to publish the emergent results, of which a part would constitute his doctorate. This was another Gumiński's principle: doctorate was to express its author's creative temperament, so it had to result from

autonomous and unhindered individual inspiration. Gumiński vehemently spurned the idea of doctoral subject imposed by an advisor.

Besides, in his opinion doctorate was not to be the lifetime achievement, merely a minor stop on the way, and was expected to be soon followed by other publications.

The doctoral curriculum in Gumiński's school was also supplemented by training in teaching, including coached lecturing practice.

Keywords: theoretical chemistry, doctoral advisor, requirements for doctorate, doctoral examinations, lecturing practice.

Słowa kluczowe: chemia teoretyczna, promotor doktoratu, wymagania wobec doktoranta, egzaminy doktoranckie, praktyka wykładania.

Wprowadzenie

Poniższy tekst jest syntezą wykładu plenarnego z cyklu *Historyczne intermezzo*, przedstawionego na zaproszenie organizatorów podczas 61 Zjazdu Naukowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Krakowie w dniach 17-21 września 2018. Opierając się w miarę możliwości głównie na wspomnieniach z osobistych rozmów z twórcą krakowskiej szkoły chemii teoretycznej, Profesorem Kazimierzem Gumińskim, nawiązuje on do trybu szkolenia doktorantów we wczesnym okresie funkcjonowania Katedry (później Zakładu) Chemii Teoretycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

1. Życiorys

Profesor Kazimierz Gumiński (1908-83) [1-3] to twórca chemii teoretycznej w Polsce, znany przede wszystkim jako wychowawca kadry naukowej (spośród jego doktorantów rekrutowało się kilkunastu profesorów chemii fizycznej i chemii teoretycznej), oraz autor monografii i podręczników [4-8] (m.in. jego „Termodynamika” miała 5 wydań). Znany był ze swych oryginalnych metod szkolenia (omówionych poniżej) i (ilustrujących je, również poniżej) dowcipnych powiedzeń [9].

Urodził się w roku 1908 w Zalesiu, obecnie części Rzeszowa, w rodzinie ziemiańskiej. Szkoły szczebla podstawowego i średniego ukończył w Rzeszowie, po czym (aby zapobiec późniejszej kolizji ze studiami wyższymi) odbył ochotniczo roczną służbę wojskową w Pułku Artylerii Konnej.

Studia (chemiczne) rozpoczął na Politechnice Lwowskiej, jednak, zniechęcony utylitarnym ich charakterem, po III roku przeniósł się na Uniwersytet Jagielloński, gdzie w roku 1931 uzyskał magisterium. Badania do doktoratu (z fizyki) prowadził w Warszawie, pod opieką profesorów M. Centnerszvera i S. Pieńkowskiego; ukończył go w roku 1937. Do końca życia za swych mistrzów uważał Stefana Pieńkowskiego i Władysława Natansona.

Zmobilizowany w momencie wybuchu wojny, brał udział w kampanii wrześniowej; w czasie okupacji pracował najpierw jako buchalter, później jako robotnik leśny na Podhalu.

Po wojnie podjął pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim jako asystent Prof. Bogdana Kamińskiego; tam też habilitował się w roku 1948 (tematem

była luminescencja anod zaporowych, którą interpretował w terminach termodynamiki procesów nieodwracalnych).

W zakresie termodynamiki procesów nieodwracalnych jego rola była głównie systematyzująca, uchodził jednak za jednego z klasyków (jego monografia na ten temat [5] została przetłumaczona na język rumuński [10]). Innym nurtem jego zainteresowań były, jak je nazywał, „strukturalnie wrażliwe właściwości kryształów organicznych”, przez co rozumiał właściwości elektryczne i spektralne. W tej dziedzinie odegrał rolę pionierską, zwłaszcza na forum polskim (choć nie tylko), wraz z K. Pigioniem i J. Vetulanim publikując monografię „Półprzewodniki organiczne” [8].

Po habilitacji, Gumiński podjął pracę na Politechnice Wrocławskiej, najpierw jako zastępca profesora, a od roku 1949 jako profesor nadzwyczajny. Do Krakowa powrócił w roku 1952, obejmując Katedrę Chemii Teoretycznej, utworzoną wówczas na Uniwersytecie Jagiellońskim jako pierwsza taka jednostka w Polsce i jedna z pierwszych na świecie. Dziesięć lat później uzyskał tam profesurę zwyczajną. Jeszcze po przejściu na emeryturę (w roku 1978), aż do śmierci (w roku 1983) kontynuował swą pracę, między innymi nad kolejnym (zmienionym i uzupełnionym) wydaniem „Elementów chemii teoretycznej” [6].

2. Życie zawodowe

Profesjonalna droga Kazimierza Gumińskiego była naznaczona nieusuwalnym piętnem wojny. Dla jego zainteresowań teoretycznych, wstępnie rysujących się na poziomie (doświadczalnego przecież) doktoratu, konieczne byłoby uzupełnienie instrumentarium matematyczno-fizycznego, czyli dalsze studia. Wojna przekreśliła ich możliwość, zabierając mu potencjalnie najpłodniejsze lata.

Gumiński zdawał sobie sprawę, że fizyka teoretyczna jest domeną ludzi młodych, i opóźnienia tego nie da się już nadrobić. Krytycznie oceniając swe możliwości, istotny swój wkład twórczy w tę dziedzinę oceniał jako mało realny. Swą potencjalną rolę społeczną widział w umożliwieniu swym następcom tego, co dla niego samego było już stracone. Postanowił więc

całkowicie poświęcić się wychowaniu i szkoleniu kadry akademickiej, do czego, jak zdawał sobie sprawę, miał predyspozycje.

Z uwagi na spowodowane wojną kolosalne straty wśród inteligencji polskiej, w kraju istniał ogromny deficyt kadry o wysokich kwalifikacjach naukowych i technicznych, i braki te należało jak najszybciej nadrobić. Prognozy nie wydawały się dobre: w nowych realiach polityczno-społecznych środowisko inteligenckie nie miało łatwego startu. Zwołanie z początkiem roku 1952 w Bierutowicach (Karpaczu) Pierwszej Konferencji Teoretycznej Chemików Polskich wróżyło źle: jej celem było potępienie (z pozycji ideologicznych) teorii rezonansu Paulinga, która, jak wiele innych nowinek z Zachodu, uzyskała etykietę „burżuazyjnej pseudonauki”.

Gumiński na konferencję oczywiście się wybrał, i do głosu zapisał się (takie były reguły!) celowo jako ostatni. Dzięki temu (jak liczył) jego głos miał szansę zostać zapamiętany. Głosił tezę naówczas bardzo ryzykowną: Jak można potępić coś, czego się nie zna? Polska nie ma kadry chemików-teoretyków, którzy mogliby w sposób kompetentny nową teorię ogółowi chemików wyjaśnić. Dopiero gdy taka kadra zostanie wykształcona, będzie mogła do ewentualnego potępienia dać podstawy. To wymaga czasu i starań.

Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego było oczywiście na konferencji reprezentowane. Jego reprezentantem był wiceminister Henryk Golański – przedwojenny socjalista, wojenny AK-owiec i późniejszy minister [11]. Od niego właśnie wezwanie do ministerstwa otrzymał Gumiński parę miesięcy później.

Wbrew nieuchronnym (ponurym) przypuszczeniom, działanie to nie miało charakteru dyscyplinarnego: Gumiński został powiadomiony o ministerialnym postanowieniu powołania pierwszej w Polsce katedry chemii teoretycznej, której kierownikiem miał zostać... on właśnie, jako pierwotny projektodawca. Wyrażona przezeń wątpliwość czy kandydatura ta jest odpowiednia z uwagi na jego pochodzenie społeczne (tzw. „obszarnicze”) została skwitowana stwierdzeniem „Wszystko sprawdziliśmy”. Dyskusji podlegała jedynie lokalizacja: Wrocław czy Kraków? Z uwagi na uwarunkowania historyczne, Katedra została ustanowiona na Uniwersytecie

Jagiellońskim. Tam też rozpoczęła działanie od nowego roku akademickiego 1952/53.

Kształcenie kadry odbywało się początkowo w formie tzw. aspirantury, która pod koniec lat 60-tych została zmieniona w studia doktoranckie. Założenia merytoryczne swego systemu szkolenia miał Gumiński zdecydowanie ukształtowane i w dalszej swej działalności wielokrotnie je deklarował (cytuję):

1. „Każdy z moich doktorantów ma karmienie indywidualne”. Polegało ono, między innymi, na uzupełnianiu wiedzy przez zindywidualizowany system egzaminów: kandydaci po studiach fizycznych zdawali egzaminy z chemii organicznej, nieorganicznej i fizycznej – w wymiarze studiów chemicznych, chemików obowiązywały egzaminy z matematyki (w wymiarze dla studiów matematycznych) i z fizyki teoretycznej (w wymiarze studiów fizycznych). Wdrażało to również do systematyczności w samokształceniu; jak z dumą wspominał później Gumiński, jeden z jego adeptów, bardziej błyskotliwy niż zdyscyplinowany, miał harmonogram dnia rozpisany od godz. 7 do 19, i musiał się z niego rozliczać.

2. „Dać temat pracy doktorskiej?! Raz w życiu mi się to zdarzyło, i był to najgorszy doktorat wykonany pod moim kierunkiem.” Podstawą tego stanowiska było przekonanie, że praca naukowa jest działalnością z gruntu twórczą, i jako taka musi być inspirowana autonomicznym i spontanicznym imperatywem wewnętrznym twórcy.

3. „Doktorat nie jest dziełem życia. To nawet nie stacja, to zaledwie przystanek po drodze. Praca doktorska powinna badania otwierać, nie zamykać. Gdy jest broniona, następne publikacje powinny już być in statu nascendi.”

3. Studium przypadku

O przyjęcie na studia doktoranckie (z nastawieniem na chemię teoretyczną) starałem się w roku 1972, po ukończeniu (5-letnich, jednostopniowych – jak wówczas wszystkie) studiów magisterskich, oraz po rocznym stażu asystenckim. Miałem wówczas na koncie 2 publikacje (jednoautorskie, z mojej pracy magisterskiej), oraz trzecią w przygotowaniu.

Ponieważ programy studiów od tego czasu zmieniały się wielokrotnie, a program na Uniwersytecie Jagiellońskim miał pewne cechy szczególne, dla umożliwienia oceny mojego przygotowania zawodowego przedstawiam poniżej (na podstawie indeksu) listę i wymiar czasowy przedmiotów istotnych z punktu widzenia mojej specjalności.

Dla każdego studenta chemii obowiązkowe były:

Matematyka (4 semestry)

Fizyka (3 semestry)

Chemia teoretyczna (2 semestry)

Chemia kwantowa (2 semestry).

Magistrant z zakresu chemii teoretycznej (jak ja) zaliczał ponadto na V roku jednosemestralne wykłady monograficzne z:

Termodynamiki procesów nieodwracalnych

Termodynamiki statystycznej (z elementami teorii wielu ciał)

Teorii grup

Chemii kwantowej związków organicznych.

Co do mnie, to na zaproszenie Andrzeja Sadleja, który prowadził był ćwiczenia z chemii teoretycznej w grupie, do której należałem, od czwartego semestru studiów uczestniczyłem w miarę możliwości (tj. gdy nie kolidowało to z moimi zajęciami obowiązkowymi) w seminarium Katedry Chemii Teoretycznej.

Mając ten bilans, zwróciłem się do Profesora Kazimierza Gumińskiego z prośbą, aby został moim opiekunem naukowym. Na odpowiedź czekałem około 2 tygodni. Brzmiała:

„Tak, ale ja stawiam pewne warunki. Niech panu się nie zdaje, że w zakresie chemii teoretycznej jest pan po tych studiach lekarzem. Nie, jest pan tym, co w armii austriackiej nosiło nazwę Feldkurata – rodzajem felczera. Aby zostać lekarzem, musi się pan *uczyć*. Nie będzie pan robił publikacji (na to przyjdzie pora w przyszłości), lecz zdawał egzaminy: z matematyki na poziomie studiów matematycznych i z fizyki teoretycznej na poziomie studiów fizycznych. Ustalimy wspólnie ich harmonogram, i będzie się go pan trzymał. Jeśli nie dotrzyma pan któregoś terminu, nic się strasznego nie stanie – po prostu przestanie pan być moim doktorantem.”

Należy tu dodać, że Profesor (w zakresie psychologii ceniony przez profesjonalistów) znał moje słabe punkty: niechęć do wyjazdów i onieśmienie wobec autorytetów naukowych (które budziły we mnie nabożny respekt). To miała być szkoła życia: istotniejsze egzaminy miałem więc zdawać poza Krakowem, u luminarzy nauki i autorów znanych podręczników. Aby uniknąć jednostronnego podejścia, do każdego z (dwóch) egzaminów z fizyki teoretycznej o znaczeniu kluczowym miałem po dwóch egzaminatorów: jednego o podejściu intuicyjnym, bliskim doświadczałnego, drugiego o pewnych skłonnościach do wyrafinowania matematycznego i precyzji w tym zakresie.

W rezultacie, poza trzema egzaminami obowiązkowymi w ramach standardowego programu studiów doktoranckich, zdawałem więc (nazwiska egzaminatorów w nawiasach):

1. Algebrę wyższą (J. Szarski, Kraków)
2. Analizę matematyczną (B. Szafirski, Kraków)
3. Teorię funkcji zmiennej zespolonej (J. Siciak, Kraków)
4. Mechanikę klasyczną (B. Średniawa, Kraków)
5. Fizykę statystyczną (J. Stecki, Warszawa)
6. Fizykę statystyczną (J. Łopuszański, Wrocław)
7. Mechanikę kwantową (Sz. Szczeniowski, Warszawa)
8. Mechanikę kwantową (J. Rzewuski, Wrocław).

Na poszczególne egzaminy miałem czasy rzędu 2-3 miesięcy (jeden czy dwa zdałem już w czasie stażu, a analiza matematyczna została potraktowana pod tym względem marginalnie: przecież to tylko „awans” z poziomu wymagań na studiach chemicznych do poziomu profesjonalnych matematyków). Uczyłem się samodzielnie z podręczników zalecanych przez kolejnych egzaminatorów.

Pewnym ewenementem był tu egzamin u Prof. Szczeniowskiego. Po powrocie z wstępnej rozmowy w Warszawie, stawilem się przed obliczem Mistrza przygnębiony.

„Co się stało, panie Piotrze? Dostał pan wskazówki co do literatury?”

„No tak, ale profesor zalecił mi podręcznik po niemiecku, a ja na lektorat uczęszczam dopiero od roku!” (Podręcznik E. Ficka o wspomniałym, jakże niemieckim tytule „Einführung in die Grundlagen der Quantentheorie” [12], okazał się rzeczywiście znakomity.)

„Ależ to świetnie! Nauczy się pan równocześnie i mechaniki kwantowej, i niemieckiego.”

Na wakacje po 1 roku dostałem zadanie domowe: miałem zdecydować czy specjalizować się będę w zagadnieniach fizyki statystycznej, czy kwantowej. Wybrałem to drugie.

„Zatem jest pora, aby zdał pan egzamin specjalistyczny z chemii kwantowej. Obowiązuje pana wszystko, co dotąd zrobiono w tej dziedzinie – na poziomie monografii i prac bieżących. Materiał ten zda pan u czołowych polskich specjalistów.”

[Lista moich egzaminów wzbogaciła się więc o

9. Chemię kwantową u A. Gołębiewskiego (Kraków),
10. Chemię kwantową/Kwantową teorię wielu ciał u A. Witkowskiego (Kraków),
11. Chemię kwantową u W. Woźnickiego (Toruń), oraz
12. Chemię kwantową u W. Kołosa (Warszawa).

Kontakt z egzaminatorami uzmysłowił mi różnorodność sposobów myślenia i możliwych podejść do zagadnień teoretycznych.]

„Oczywiście będzie pan więc musiał studiować bieżącą literaturę z tego zakresu. Na pewno niektóre z czytanych publikacji pana zainteresują i zainspirują do własnych badań. Rozwiąże więc pan rysujące się panu problemy, a wyniki opíše w publikacjach (teraz już na to pora!). Jedna z nich zostanie pana doktoratem.”

Tak się też stało.

Egzaminom i moim badaniom własnym towarzyszyło szkolenie w zakresie dydaktyki. Jak „wszyscy”, prowadziłem ćwiczenia z chemii teoretycznej i chemii kwantowej (IV-VII semestr studiów). Ogólna pula godzin dydaktycznych przypadających na te przedmioty była podzielona równo pomiędzy wszystkich adiunktów, asystentów i doktorantów Katedry (późniejszego Zakładu) Chemii Teoretycznej, bez względu na nominalne

stanowisko i wysokość poborów (pensję czy stypendium). Mnie ponadto przypadł zaszczyt asystowania w Profesorowi wykładach. Z uwagi na chorobę krtani, musiał on oszczędzać głos, korzystając z systemu nagłośnienia. System ten był prymitywny i miał tendencję do „wzbudzania się”, czyli wpadania w sprzężenie zwrotne, którego wynikiem było spektakularne wycie. Moja rola polegała na czuwaniu przy potencjometrze i wytłumianiu sprzężenia przez redukcję wzmocnienia.

Gdy byłem na drugim roku studiów doktoranckich, po którymś ze swych wykładów Profesor zagadnął mnie: „Panie Piotrze, najwyższa pora, aby uczył się pan wykladać. Umówmy się: za dwa tygodnie dojdę do końca rozdziału x-tego (wykłady były oparte na tekście „Elementów chemii teoretycznej”). Wtedy przekażę panu głos, a pan będzie kontynuował do końca zajęć.” Tak się też stało, z drobną modyfikacją: głos został mi oddany o rozdział wcześniej (dotąd nie wiem, czy była to pomyłka).

Najwyraźniej jednak Profesor uznał mój „występ” za akceptowalny. „Panie Piotrze, z tą moją krtanią nigdy nic nie wiadomo. Od następnego wykładu będzie pan przygotowany na przejęcie prowadzenia go – w dowolnej chwili. Będę panu oddawał głos, gdy tylko wyniknie taka potrzeba”.

W ten sposób funkcjonowało to przez pewien czas; Profesor słuchał moich wykładów. Stopniowo coraz częściej zdarzało mu się wychodzić na chwilę w ich trakcie. W następnym roku materiał mieliśmy już podzielony: on wykładał część, ja część. Egzaminowaliśmy razem.

Jednym z moich zadań była ocena studentów z punktu widzenia perspektyw ich rozwoju jako potencjalnych teoretyków. „Jest pan generałem, przed panem ofensywa. Czy powierzyłby mu pan jako pułkownikowi ważny odcinek frontu? Czy jest to materiał na pułkownika? Czy będzie z niego aktywny docent-teoretyk? Jeśli tak, to trzeba go sprowadzić do nas na magisterium.”

Byłem wtedy na trzecim roku studiów doktoranckich. Tę szkołę doceniłem cztery lata później, gdy (już po habilitacji) sam odpowiadałem za całość przedmiotu.

4. "Premonitus, premunitus"

Wszelkie działania podejmowane przez Prof. Gumińskiego były skrupulatnie planowane tak w skali taktycznej, jak i strategicznej. Ilustracją tego był jego plan wykładów. Zawierał się on w komplecie zeszytików formatu A-6 (zwanych jeszcze w moich czasach szkolnych preparatkami). Każda ze stron takiego zeszytiku poświęcona była jednemu wykładowi. Ponumerowane punkty były hasłami jednoznacznie kodującymi zagadnienia przewidywane do prezentacji, z wyspecyfikowanym (w minutach) czasem przeznaczonym na jego omówienie.

Planowanie strategiczne (po raz kolejny) przejawiało się w roku 1981. Byłem już dawno wyhabilitowany, po (emerytowanym już) Profesorze kierowałem zespołem naukowym; na mocy wyboru kolegów byłem również kierownikiem Zakładu Chemii Teoretycznej (czyli dawnej Katedry).

„Panie Piotrze, *Elementy (chemii teoretycznej)* [6] koniecznie wymagają aktualizacji. Bardzo proszę mi przygotować pańskie propozycje. Chciałbym, aby był pan współautorem.”

Przygotowałem; wynikło, że objętość (i tak już opasłego tomiska) powinna wzrosnąć ok. 2 krotnie. Zadanie zdecydowanie mi się nie uśmiechało; wolałem kontynuować bieżące badania. Byłem więc zachwycony, gdy (po wstępnych dyskusjach) sprawa przycichła.

Nie na długo. W roku 1982 usłyszałem: „Panie Piotrze, nie mamy już czasu; nowe wydanie jest potrzebne. Na pełną aktualizację nie możemy sobie w tych warunkach pozwolić, wniesiemy tylko zmiany absolutnie konieczne. Będzie pan współautorem.” Stanowczo się wzbraniałem; nie uważałem, aby mój wkład (objętościowo marginalny w stosunku do pełnego rozmiaru dzieła) współautorstwo uzasadniał. Jeżeli już, to może raczej wzmianka o udziale w redakcji konkretnych rozdziałów?

„Panie Piotrze, chodzi o to, aby po mojej śmierci miał pan moralne prawo do dalszych wydań, tak, jak to było z podręcznikiem chemii nieorganicznej Tołłoczki i Kemuli [13].” Nie mogłem odmówić. Profesor przydzielił mi części, które miałem napisać, przeredagować lub uzupełnić. „Zatem manuskrypt u mnie na biurku 30 maja 1983; skonsolidowany tekst złożę w czerwcu w PWN.”

Ze zobowiązania się wywiązałem i wyjechałem na wykłady do Niemiec. Z końcem czerwca Profesor złożył manuskrypt w PWN. W lipcu dostał udaru mózgu. Zmarł 26 września 1983. Jak zwykle, miał być rację: nasz czas był istotnie bardzo ograniczony.

Piśmiennictwo cytowane

- [1] Wikipedia, Kazimierz Gumiński (1908-1983).[online], Wikipedia wolna encyklopedia [dostęp: 2019-02-13]. Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kazimierz_Gumiński].
- [2] P.Petelenz, T. Życzkowska; Kazimierz Gumiński (1908-1983). [online], Current Trends in Theoretical Chemistry V [dostęp: 2019-02-12]. Dostępny w Internecie: [http://www2.chemia.uj.edu.pl/cttc5/KazGum.shtml].
- [3] P.Petelenz, T. Życzkowska; Kazimierz Gumiński (1908-1983) Fizykochemik, chemik teoretyk, str. 307, Złota Księga Wydziału Chemii, praca zbiorowa pod redakcją E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000.
- [4] K. Gumiński, Termodynamika, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1955, 1972, 1974, 1982, 1986.
- [5] K. Gumiński, Termodynamika procesów nieodwracalnych, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1962, 1983.
- [6] K. Gumiński, Elementy chemii teoretycznej 1964, 1971, 1989.
- [7] K. Gumiński, Wykłady z chemii fizycznej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1973.
- [8] K. Gumiński, K. Pigoń, J. Vetulani: Półprzewodniki organiczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1964.
- [9] P. Petelenz, Universitas 1992, **3**, 75.
- [10] K. Gumiński, Termodinamica proceselor ireversibile, Academiei, Bucuresti, 1964.
- [11] Wikipedia, Henryk Golański (1908-1983).[online], Wikipedia wolna encyklopedia [dostęp: 2019-02-13]. Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Henryk_Golański].

[12] E. Fick: Einführung in die Grundlagen der Quantentheorie, Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M., 1968.

[13] S. Tołoczko, W. Kemula: Chemia nieorganiczna z zasadami chemii ogólnej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1954, 1964, 1966, 1970.

Praca wpłynęła do Redakcji 1 kwietnia 2019 roku